

80
5550
Bibliothek d. Geol. Bundesanstalt
1031 Wien, Rasumofskygasse 23

42617-80

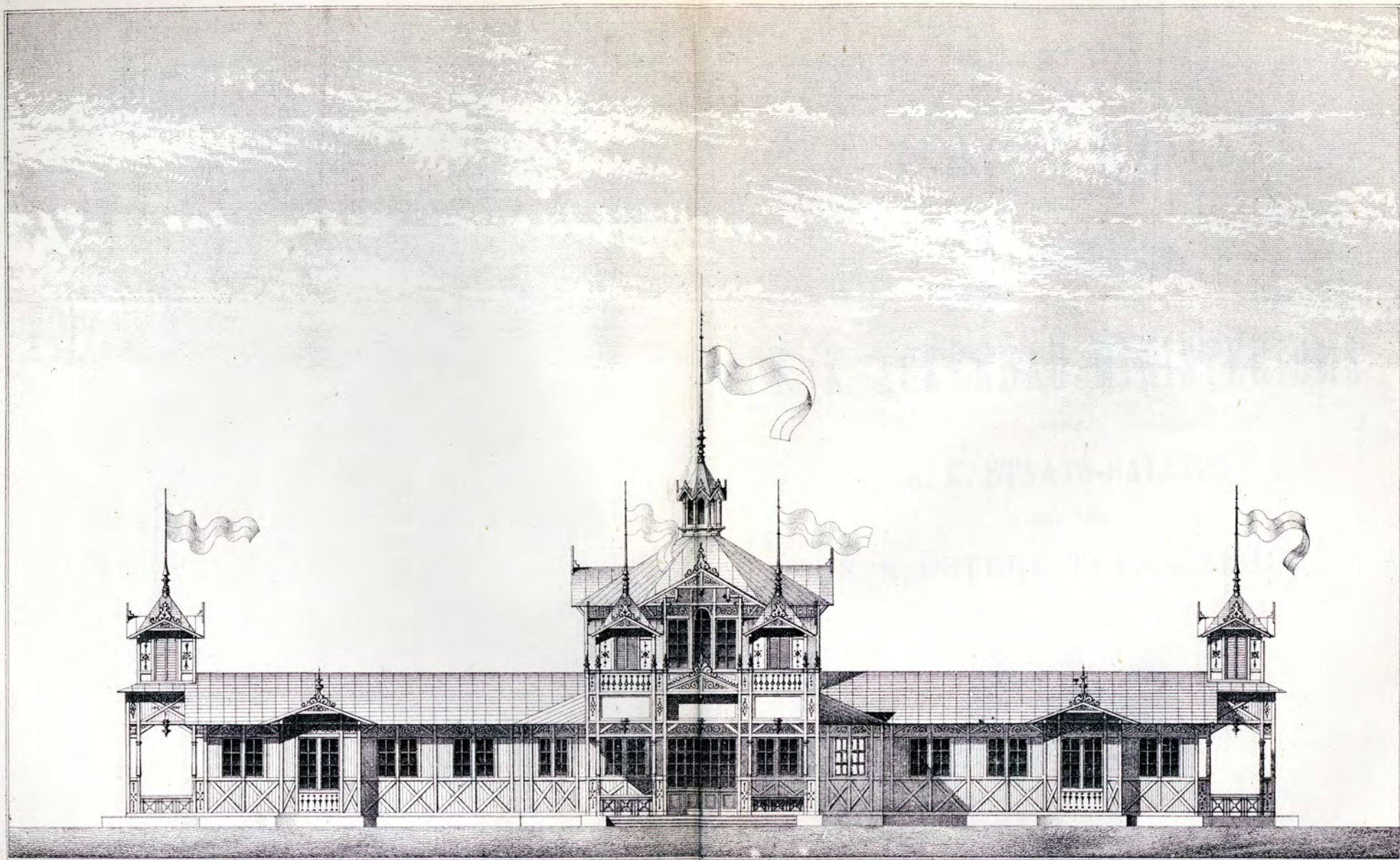
4
AUSSTELLUNG 1873 IN WIEN.

CATALOG
DER
AUSSTELLUNGEN
DES
K. K. ACKERBAU-MINISTERIUMS
DER
K. K. STAATS-SALINEN
UND DER
K. K. ÖSTERR. TABAK-REGIE.



15
WIEN.
VERLAG DES K. K. ACKERBAU-MINISTERIUMS.
BUCHDRUCKEREI VON CARL GEROLD'S SOHN.
1873.

K. K. GEOL. BUNDESANSTALT
REICHSANSTALT



P a v i l l o n
des K. K. Ackerbauministeriums

K. K. Salinen-Verwaltung^{der}.

K. K. Tabak-Fabriken^{der}.

42.617,80

WELT-AUSSTELLUNG 1873 IN WIEN.

CATALOG

DER

AUSSTELLUNGEN

DES

K. K. ACKERBAU-MINISTERIUMS

DER

K. K. STAATS-SALINEN

UND DER

K. K. ÖSTERR. TABAK-REGIE.



WIEN.

VERLAG DES K. K. ACKERBAU-MINISTERIUMS.

BUCHDRUCKEREI VON CARL GEROLD'S SOHN.

1873.

K. k. Finanzministerium.

Collectivausstellung der Staats-Salinen

(in der Rotunde und in dem linken Frontflügel des Pavillons.)

Das Salz (Chlornatrium) ist in Oesterreich-Ungarn ein Gegenstand des Staatsmonopols.

Die oberste Verwaltung dieses Monopols wird in den österreichischen Ländern von dem k. k. Finanzministerium in Wien und in den ungarischen Ländern von dem k. ungarischen Landes-Finanzministerium in Ofen, jedoch nach gleichartigen Gesetzen und Verwaltungsvorschriften besorgt.

In den im österreichischen Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern werden für den eigenen Bedarf und für jenen einiger angrenzenden Theile ungarischer Länder so wie für den Export in das Ausland gegenwärtig 18 Salinen in der Staatsregie und 5 Salinen von Privaten betrieben, von welch' letzteren die k. k. Finanzverwaltung das Salz um fixirte Preise pr. Ctr. einlöst.

Das in Staatsregie erzeugte und von den Privaten eingelöste Salz wird durch eigene k. k. Salzverschleissämter meist an den Erzeugungsorten oder in der Nähe derselben, in den gesetzlich gestatteten Sorten und zu den gesetzlich normirten Preisen nach dem Wiener Gewichte an jeden sich meldenden Abnehmer verkauft. Der weitere Handel mit dem verkauften Salze ist seit dem Jahre 1829 ganz freigegeben.

Der Verkauf des Salzes nach dem Auslande erfolgt zu den mit den einzelnen Abnehmern vereinbarten Preisen und Bedingungen.

Das Salzmonopol hat in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern in den Jahren 1870, 1871 und 1872 für die Finanzen im Durchschnitt ein jährliches Reinerträgniss von sechzehn Millionen Gulden ö. W. geliefert.

A. Die von der k. k. Finanzverwaltung gegenwärtig in eigener Regie betriebenen 18 Staatssalinen sind die Nachbenannten.

I. Im Erzherzogthume Oesterreich ob der Enns:

I. K. k. Saline zu Ebensee.

Dieses im Jahre 1607 errichtete, am Traunsee unweit Gmunden gelegene Salzsudwerk besteht aus 4 Sudhäusern mit 7 Pfannen, welche eine Bodenfläche von 14.560 Quadratfuss haben.

Die zur Versiedung verwendete Soole wird zu $\frac{2}{3}$ Theilen aus dem Salzbergbaue zu Hallstatt und zu $\frac{1}{3}$ aus jenem von Ischl bezogen.

Die Soolen werden in Ischl gemengt und von dort in einer 9310 Wiener Klafter langen hölzernen Röhrenleitung nach Ebensee gebracht. Das auf der ganzen Bodenfläche der Pfanne gewonnene Salz wird von 2 zu 2 Stunden mit Krücken ausgezogen, und sogleich in noch warmem Zustande in hölzerne Gefässe — Kufen — eingestossen.

Die auf diese Art formirten Salzstöckel werden in den, am Ende jeder Pfanne befindlichen Dörkkammern durch die von der Pfanne abziehenden Glühgase, welche die Kammern ohne Läuterung durchströmen, getrocknet und bis zum Klingen gedörft, sodann gewogen und mit circa 30 Pfund Mittelgewicht in den Handel gebracht.

Als Brennstoff werden für 6 Pfannen mit rauchverzehrenden Treppenrostfeuerungen und sogenannten Mörth'schen Patentrosten Lignitkohlen aus den Gruben der Wolfsegg-Traunthaler Kohlegewerkschaft und für eine Pfanne mit Pultfeuerung Holz aus den k. k. Wäldern der Umgegend benützt.

Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Gmunden zu den gesetzlichen Preisen:

1. **Füderlsalz**, d. h. zu Stöckeln geformtes Speisesalz;
2. **Fabrikssalz**, d. h. loses Sudsalz mit Soda oder Alaun denaturirt für den Fabriksgebrauch;
3. **Dungsalz**, d. h. mit Asche vermengtes Abfallsalz zu landwirthschaftlichen Düngungszwecken.

2. K. k. Saline zu Ischl.

Salzbergbau mit Sudhüttenbetrieb.

Der Salzbergbau steht seit dem Jahre 1565 im Betriebe, liegt eine halbe Meile vom Markorte Ischl entfernt, in einer Meereshöhe von 1980 Fuss.

Das Salzlager ist von dem der Triasperiode angehörenden Reichenhaller Kalk eingeschlossen, streicht von Osten nach Westen und verflächt widersinnig gegen Süden.

Der Salzgehalt der aus Thon, Mergel, Gips, Anhydrit und Steinsalz in verschiedenen Mengungsverhältnissen bestehenden Lagermasse beträgt durchschnittlich 45 bis 50 Percent.

Das Salzlager, dessen Mächtigkeit gegen die Tiefe von 20 bis auf 130 Klafter zunimmt, ist mit 12 Hauptstollen in Etagen von durchschnittlich 20 Klafter Höhe aufgeschlossen.

Es wird in Laugwerken mit süßen Tagwässern zu sudwürdiger Salzsoole verwässert.

Gegenwärtig sind 20 offene Laugwerke mit einem Fassungsraume von 2 Millionen Kubikfuss, und 50 Millionen Kubikfuss auszulaugendem Salzgebirge vorhanden, woraus circa 150 Millionen Kubikfuss Soole mit dem Salzgehalte von $18\frac{1}{2}$ Wiener Pfund pr. Kubikfuss zu erzeugen wären.

Die Tiefe des Salzlagers wird im östlichen Felde mit einem Schachte und Bohrloche untersucht.

Die Soole wird in einer doppelten, 2160 Klafter langen hölzernen Röhrentour zu den zwei im Markte Ischl gelegenen Sudhäusern mit drei Sudpfannen und einer Gesamtfläche von 5442 Quadratfuss geleitet.

Die Salzdörrung geschieht in 22 Darren von $147\frac{1}{2}$ Kubikklaftern Raum.

Die Feuerung erfolgt auf Pultöfen mit Holz aus ärarischen Waldungen.

Das erzeugte Füderlsalz wird, mit Ausnahme eines geringen in Ischl verkauften Quantums, an das Salzverschleissamt in Gmunden abgeliefert und dort zu den gesetzlichen Preisen verkauft.

3. K. k. Saline zu Hallstatt.

Salzbergbau und Sudhüttenbetrieb.

Dieser grösste alpine Salzbergbau am östlichen Gehänge des Plossen, gegen den Hallstätter See abfallend, liegt 3300' über dem Meere. Die Salzformation erstreckt sich gegen Westen unter dem jurasischen Kalke des Plossen bis zu dem Dolomit des Gosauthales und wird gegen Süden von den Zlambachschichten in der Klausalm, im Norden von dem Dachsteinkalke des Kreuzberges und gegen Osten von dem, nach Hallstatt abfallenden Dachsteinkalke begrenzt. Das Hangende des nach Stunde 20 und 6·5 Graden streichenden, in einer Länge von 1290 Klaftern und einer Breite von 405 Klaftern aufgeschlossenen Salzlagers besteht aus salzlosem Thon, Glanzschiefer, bituminösem Kalke, rothem Mergel und Schotter. Die Masse des Salzlagers selbst, welche, wie bei allen alpinen Salzlagern, als secundäre Bildung der ersten Ablagerung angesehen werden muss, ist ein verschiedenartiges Gemenge von Chlornatrium, Magnesia, Kali, Natron, Gyps und Thon und wird „Haselgebirge“ genannt.

Die alpinen Salzlager scheinen nämlich zerstörte und durch eingebrochene Wässer theilweise ausgelaugte Ablagerungen reinen Steinsalzes zu sein. Sie erfordern daher auch eine andere Ausbeutungsweise als die letzteren und es ist selbstverständlich, dass die Ausbeutung dieser Salzlager auch einen weit grösseren Aufwand an Zeit, Arbeitskraft und an Betriebsmaterialien erheischt, daher kostspieliger sein muss, als jene der ungestörten Ablagerungen.

Der durchschnittliche Salzgehalt des Hallstätter Haselgebirges beträgt 60—70%.

In diesem Gemenge kommen jedoch auch kleinere und grössere Partien von reinem Salz vor, welche „Bergkern“ genannt werden. Ausserdem treten im Salzlager Anhydrit-Massen mit tauben Keilen von Mergelthon, Glanzschiefer und Kalkblöcken auf.

Die erste Ausbeutung dieses Salzlagers fällt in das graue Alterthum zurück. Zahlreiche Funde von Thongeräthen, Schmucksachen aus Bronze, Bein und Bernstein, so wie Waffen aus Bronze in der nächsten Nähe und in der Grube selbst zeigen, dass hier schon in vorgeschichtlicher Zeit von einem Stamme der Celten Salz gewonnen worden ist. Die Ausbeutung des Haselgebirges nach technisch richtigen Grundsätzen ist jedoch erst seit nicht langer Zeit in Gang gebracht worden.

Derzeit ist das Salzlager in 9 Etagen mit einer durchschnittlichen Höhe von je 16 Klafter und einer Streckenlänge von 16.700 Klafter aufgeschlossen, in welchen 56 offene Laugräume — Soolenwerker — stehen, mit einem Gesamtflächeninhalte von 57.000 Quadratklaftern und einer durchschnittlichen Höhe des zu verätzenden — auszulaugenden — Haselgebirges von 9·8 Klaftern. Das Aetzwasser wird zum grösseren Theile dem aus der Hangendecke zufließenden süßen, d. h. noch ungesalzene Wasser, welches jährlich in einer Menge von 43,000.000 Kubikfuss einfällt und den Bergbau zu Zeiten sehr bedroht, entnommen. Von der erzeugten Soole wird nur ein geringer Theil in einer 1040 Klafter langen Röhrentour zum Sudwerke in Hallstatt, der grössere Theil hingegen in einer vierfachen Röhrentour zu den Salzsudwerken in Ischl und Ebensee geleitet.

Das Sudwerk hat eine Pfanne mit einer Bodenfläche von 2788 Quadratfuss und 6 Salzdörren mit einem Fassungsraume à 1050 St. Salzstöckeln. Die Feuerung erfolgt auf 3 Pulten à 6' 6" Länge mit Fichtenholz.

Das erzeugte Füderl oder Stöckelsalz wird auf Schiffen für circa 1000 Stück Stöckeln über den Hallstätter See, durch die Traun und über den Traunsee nach Gmunden zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt verschifft.

geschlossen. Die salzhaltende Lagermasse wird in sogenannten „Werkern“ — Kammern — mit dem süßen, d. h. ungesalzenen Wasser, welches in grosser Menge aus dem Kalkgebirge zufliesst, zu siedewürdiger Salzsoole verewässert, d. h. ausgelaut.

Gegenwärtig sind in den Salzgruben 28 offene Werke mit einem Fassungsraume von 6 Millionen Kubikfuss und einer zu verewässernden Lagermasse von circa 370 Millionen Kubikfuss vorhanden, woraus bei 500 Millionen Kubikfuss Soole mit dem üblichen Durchschnitts-Salzgehalte von $18\frac{1}{2}$ Wiener Pfund pr. Kubikfuss zu erzeugen wären.

Die Soole wird zu dem Sudwerke in Hall in einer an 4000 Klafter langen hölzernen Röhrentour geleitet und dort versotten. Das Sudwerk hat 7 Pfannen mit einer Bodenfläche von 950 bis 1420 und zusammen von 8171 Quadratfuss, so wie 7 Salzdörren mit einer Dörrfläche von 3440 Quadratfuss. Die Feuerung der Sudpfannen erfolgt ausschliesslich mit Braunkohle von Häring in Tirol auf Treppenrösten unter Zuleitung von Gebläsewind bei geschlossener Ofenbrust. Die Kohle wird gemischt — Grob- und Kleinkohle — verschürt. Die Saline erzeugt jetzt zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Hall zu den gesetzlichen Preisen:

1. **Blanksalz**, d. h. loses ungeformtes Sudsalz in Säcken à $1\frac{1}{2}$ und 1 Wr. Ctr. Fassung.

2. **Fabrikssalz**, d. h. das mit Wasser und calcinirter Soda gemischte Sudsalz.

V. Im Königreiche Galizien und Lodomerien.

7. K. k. Saline zu Wieliczka.

Der grossartige Steinsalzbergbau zu Wieliczka ist seit mehr als 800 Jahren im Betriebe. Die Salzbildungen — „Stöcke“ (Grünsalz) und Lager (Spizasalz) gehören der Tertiärzeit an und füllen eine Meeresbucht aus, deren Ufer im Süden und Osten durch eocene Sandsteine und im Norden durch den neogenen marinen Sandstein bestimmbar sind.

Das Salzgebilde ist nicht in seiner primitiven Ablagerung geblieben, sondern auf mannigfache Art gebrochen, gebogen, gehoben und gesenkt. Diese Störungen scheinen vorzüglich zu Anfang der Neogenzeit durch Hebung der Karpathen entstanden zu sein.

Aus den Aufschlüssen ergibt sich, dass das reinste, das sogenannte Szybiker Salz die relativ tiefste, das Spizasalz die nächst höhere und das sogenannte Grünsalz die höchste Lage einnimmt.

Die Bezeichnung „Szybiker Salz“ rührt von dem polnischen Worte: „szyb“ (Grubenschacht) her, weil es zum ersten Male durch einen solchen Schacht aufgeschlossen worden, wogegen der Name „Spizasalz“ dem Umstande seine Entstehung dankt, dass ein diese Salzgattung lieferndes Lager zuerst von Bergleuten aus der Zips — welche polnisch Spiż heisst — angefahren worden ist. Der Name „Grünsalz“ endlich hat auf die manchmal schmutzig-grünliche Farbe dieser Salzsorte Bezug. Wenn man die drei Salzgattungen in der erwähnten Reihenfolge sammt dem Liegendgestein, dem Karpathensandsteine und den übrigen zum Gebilde gehörigen Gebirgsschichten als eine Salzgruppe betrachtet, so wiederholen sich im ganzen Salzkörper drei Salzgruppen, welche eine verschiedene relative Höhe in Bezug auf das Grundgebirge und eine verschiedene Lage in Bezug auf die Breite des Salzkörpers einnehmen.

Die relativ tiefste Gruppe — die dritte genannt — befindet sich mehr nördlich, die oberste oder erste südlich, und die mittlere oder zweite nimmt die mittlere Lage zwischen beiden ein. Zu beiden Seiten der breiten Ausdehnung der Salzflötze neigen sich dieselben in die Teufe und sind an beiden Seiten, d. i. gegen Norden und Süden, von einer wasserdichten Thonablagerung begrenzt.

Die Salzformation besteht von oben hinab aus folgenden Gebirgsgliedern:

Dammerde — Thonmergel — sandiger gelber Thon — Triebsand — mariner Tegel — Haselgebirge — Grünsalz mit $94\frac{9}{10}$ Chlornatrium — Spizasalz mit $95\frac{3}{10}$ Chlornatrium — Szybiker Salz mit $98\frac{7}{10}$ Chlornatrium und Karpathensandstein.

Die reinsten Varietäten des Szybiker Salzes sind das Krystalsalz, das Adlersalz und Fasersalz.

Die Mächtigkeit der Szybiker Flötze wechselt von 3 Fuss bis 4 Klafter; jene der Spizaflötze beträgt im Durchschnitte 6 Klafter. Die Salzgebilde sind in 6 Haupt- und 2 Mittelhorizonten aufgeschlossen, und es betragen nach einer im Jahre 1867 vorgenommenen Schätzung die Salzanstände in der Grube

in den Szybiker Flötzen	184 Millionen Centner,
„ „ Grünsalz Stöcken	38 „ „
und in den Spizaflötzen	878 „ „

zusammen 1100 Millionen Centner Steinsalz.

Die Ausdehnung des Grubenbetriebes beträgt von Osten nach Westen — dem Hauptstreichen der Lagerstätten nach — 2000 Klafter, der Breite nach — von Süd nach Nord — 500 Klafter, und derselbe erstreckt sich in eine Tiefe von 148 Klaftern. Der Einbau geschah durch 10 Tagschächte, wovon jedoch gegenwärtig, seit Einführung der Dampfkraft als ausschliesslichen Motors bei den Betriebsmaschinen, nur drei Förderschächte und ein Fahrschacht in Verwendung sind. Die übrigen Schächte werden nur als Reserve- und Luftschächte erhalten. Die in Stücken vorkommenden Grünsalzkörper werden in Etagen firsten- oder soolenmässig abgebaut.

Bei dem Abbaue der Szybiker und Spizalager ist der schwebende Langpfeilerbau in Anwendung. Das Salz wird mittelst Dampfmaschinen zu Tage gefördert. Die Förderung in der Grube geschieht meist auf Pferdebahnen, die eine Gesamtlänge von 7500 Klaftern haben.

Zur Erzeugung von Mahlsalzen besteht eine Dampfmuhle.

Die Gesamtzahl der Dampfmaschinen beträgt 7 mit 529 Pferdekräften.

Die Saline erzeugt folgende Salzsorten zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Wieliczka um die gesetzlichen Preise:

Krystalsalz — Szybiker Stücksalz — Szybiker Mahlsalz — Szybiker Salzminutien — Grünstücksalz — Grünmahlsalz — Grünsalzminutien — Spizasalzsäcke — Spizamahlsalz — Spizasalzminutien — Fabrikssalz und Dungsalz.

8. K. k. Saline zu Bochnia.

Dieses Steinsalzwerk — seit dem elften Jahrhunderte in Betrieb — ist 4 Meilen östlich von Wieliczka gelegen.

Das Salzlager ist 1800 Klafter dem Streichen und 208 Klafter dem Verflachen nach aufgeschlossen, gehört zu den neogenen Gebilden der Tertiär-Schichten und hat die Gestalt eines mächtigen Ganges, welcher von Osten nach Westen streicht und gegen Süden unter $60-70^\circ$ einfällt. Die Mächtigkeit beträgt im Mittel 30 Klafter und nimmt gegen die Tiefe zu. Die Masse des Salzgebirges besteht aus braunem, bituminösem von Gyps durchzogenem Thon, in welchem das

reine abbauwürdige Salz in unregelmässigen 3—6 Fuss mächtigen Lagen auftritt. Nach einer im Jahre 1867 vorgenommenen Schätzung betragen die Salzanstände in der Grube 30 Millionen Ctr. Steinsalz.

Der Abbau findet auf 10 Horizonten statt. Tagschächte bestehen 4, davon ein Maschinenschacht mit Dampfförderung. Auf einem der 6 Grubenschächte ist eine Dampfmaschine zur Förderung aus tieferen Horizonten eingebaut, welche den nöthigen Dampf mittelst einer 320⁰ langen Dampfleitung vom Tage erhält. Zur Signalisirung dient ein elektrischer Telegraph. Die beiden Förder-Dampfmaschinen repräsentiren zusammen 52 Pferdekräfte; die Länge der Gruben-eisenbahnen beträgt 760 Klafter.

Je nach der Qualität des abgebauten Steinsalzes wird dasselbe in zwei Sorten, die reineren — Szybiker — und die unreineren — Grün-salz — geschieden und es gelangen von jeder Sorte Stücksalz und Minutien zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Bochnia zu den gesetzlichen Preisen.

9. K. k. Saline zu Lacko.

Salzbergbau mit Sudhüttenbetrieb.

Diese seit mehr als 300 Jahren bestehende Saline versiedet Soole, welche das Salzflötz in Folge natürlicher und künstlicher Laugung bietet. Letzteres ist ein Haselgebirge von 50—55% Salzgehalt. Gegenwärtig wird nur künstliche, in zwei Laugwerken erzeugte Soole mit 18 Wr. Pfd. Salzgehalt pr. Kubikfuss versotten.

Das Sudwerk hat 4 Pfannen mit je 300 Quadratfuss Bodenfläche, dann 4 Nachpfannen von je 300 Quadratfuss, so wie 8 cylindrische eiserne Dörrapparate, in welchen das Salz durch die abziehende Sudhitze getrocknet wird. Die Feuerung der Sudpfannen erfolgt mit Holz aus den Dobromiler Staatswaldungen in Pultöfen.

Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Lacko zu den gesetzlichen Preisen:

1. Speisesalz in Hurmanenform abgestutzte Kegel à 1.4 Pfund.
2. Grausalz oder Pfannkernsalz, d. h. an den Pfannenboden angebranntes Sudsalz in Stücken unverpackt.
3. Dungsaltz, d. i. 20% Kochsalz mit 40% Gips und 40% Holz-asche, Harn und Compost gemengt.
4. Fabrikssaltz, d. i. denaturirtes Sudsalz zu Fabrikszwecken.

10. K. k. Saline zu Stebnik.

Salzbergbau mit Sudhüttenbetrieb.

Das Salz-lager, welches mit zwei Tagschächten und Strecken in zwei Horizonten in einer Teufe von 140 Klaftern aufgeschlossen ist, streicht nach Stunde 22—23, fällt südwestlich, selten nordwestlich 50—60 Grade ein und besteht aus Steinsalz, Gips, Anhydrit und Thon, welche mit einander enge vermengt und verwachsen sind. Der Salzgehalt beträgt 50—60%. Die Soolengewinnung geschieht durch Verwässern des Haselgebirges mit von Tag aus eingelassenen Süsswässern in 3 Laugwerken. Die Hebung der erzeugten 18 Wr. Pfd. Salz pr. Kubikfuss haltenden Soole geschieht durch eine 6pferdekräftige Dampfmaschine. Nebstbei wird in dem sogenannten „Dorfschachte“ auch natürliche Quellsoole gewonnen.

Das Sudwerk hat 2 Pfannen à 750 und 512 Quadratfuss Bodenfläche, ferner 9 mit Ueberhitze betriebene Canaldörrapparate, endlich 3 mit der Dörrüberhitze erwärmte Nachpfannen von 780 Quadratfuss Gesamtbodenfläche. Die Heizung erfolgt ausschliesslich mit weichem und hartem Brennholz mittelst Pultöfen.

Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissamt in Stebnik zu den gesetzlichen Preisen:

1. Hurmanensaltz, d. h. zu abgestutzten, etwas gebauchten Kegeln à 1.4 Wr. Pfund geformtes Sudsalz.
2. Grau- oder Pfannkernsalz in einzelnen losen Stücken.
3. Fabrikssaltz.
4. Dungsaltz.

II. K. k. Saline zu Drohobycz.

Diese bei 4 Meilen von der Kreisstadt Sambor gelegene, seit dem 14. Jahrhunderte im Betriebe stehende Saline versiedet blos natürliche oder Quellen-Salzsoole, welche aus zwei im Orte selbst befindlichen Schächten geschöpft wird. Das Salz-lager, in welchem die beiden Schächte von 24 und 27⁰ Tiefe angelegt sind, ist Haselgebirge. Der Zufluss der Salzsoole zu den Schächten ist constant und zu einer jährlichen Erzeugung von 80.000 Ctr. Salz hinreichend. Die Förderung der Soole findet mittelst Pferdegepeln statt.

Die Saline besitzt 2 Pfannen von je 600 Quadratfuss Bodenfläche, so wie 6 Salz-dörren, welche durch die Ueberhitze der Sudpfannen beheizt werden. Die Feuerung erfolgt mit Holz aus Drohobyczer Staatsforsten. Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das Verschleissamt in Drohobycz nur Hurmanensaltz, d. h. zu abgestutzten Kegeln à 1.4 Pfund geformtes Sudsalz.

12. K. k. Saline zu Bolechów.

Diese Saline liegt drei Meilen von der Kreisstadt Stryi am Fusse der Karpathen, steht seit dem 15. Jahrhundert ununterbrochen im Betriebe, und verarbeitet natürliche Quellsoole, welche jetzt aus 2 Schächten gehoben wird. Ihr Salzgehalt beträgt im Durchschnitte 17 Pfund pr. Cubikfuss

Das Sudwerk hat 2 Haupt- und 2 Nachpfannen von je 600 und 300 Quadratfuss Fläche, so wie 6 Canalsalzdörren.

Die Feuerung der Sudpfannen erfolgt mit Holz aus den umliegenden Waldungen mit Pultfeuern, deren Ueberhitze für die Salz-dörren benützt wird.

Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das k. k. Salzverschleissmagazinsamt in Bolechow zu den gesetzlichen Preisen:

1. Hurmanensaltz, d. i. geformtes Sudsalz à 1⁴/₁₀ Pfund pr. Stück.
2. Grausalz oder Pfannkern, d. i. an den Pfannenboden angebranntes Salz.

13. K. k. Saline zu Dolina.

Diese Saline, deren Salzquellen nach einer Klosterurkunde im Jahre 1112 von Schafhirten entdeckt worden sein sollen, verarbeitet nur natürliche Quellsoole, welche aus einem 32 Klafter tiefen Schachte, mit einem Salzgehalte von 18¹/₂ Wiener Pfund pr. Kubikfuss mittelst eines gewöhnlichen Pferdegepels zu Tage gehoben wird. Der Soolenzufluss beträgt in 24 Stunden 3764 Kubikfuss.

Die Saline hat 2 Sudpfannen mit einer Bodenfläche von 1120, 2 Nachpfannen von 600 und 2 Trockenpfannen von 120 Quadratfuss, so wie 4 Canaldörrapparate.

Die Feuerung der Sudpfannen auf Pultfeuern erfolgt mit Holz aus den naheliegenden Staatsforsten. Die Nach- und Trockenpfannen, dann die Dörrapparate werden von der Sudüberhitze erwärmt. Es wird Hurmanensalz à $1\frac{4}{10}$ Wr. Pfund und Pfannenkernsalz in verschiedenen grossen Stücken erzeugt, welche zu den gesetzlichen Preisen durch das k. k. Salzverschleissamt in Dolina verkauft werden.

14. K. k. Franz-Josef Saline zu Delatyn.

Die Saline liegt südlich von dem Marktflecken Delatyn, und 5 Meilen von der Kreisstadt Kolomea in einer Meereshöhe von 1349 Fuss. Sie war schon in alter Zeit im Betriebe, wurde im Jahre 1826 aufgelassen, und im Jahre 1868 wieder neu aufgebaut.

Der ausserordentlich reiche — nach Stunde 22 streichende und südwestlich unter einem Winkel von etwa 75° einfallende — Salzstock, liegt fast überall in geringer Tiefe, nämlich nur 3 bis 10 Klafter unter der Dammerde, Aluvialschotter und einer salzhaltigen Thonschichte.

Die zur Salzerzeugung erforderliche Soole wird durch zwei 9 bis 10 Klafter tiefe Schächte, mittelst einer gemeinschaftlichen 6pferdekräftigen Dampfmaschine gefördert und zu den Pfannen im Sudwerke geleitet.

Dieses hat 2 Sud- und 2 Nachpfannen, mit einer Bodenfläche von zusammen 2000 Quadratfuss, so wie 6 Salzdörrapparate. Die Feuerung der Sudpfannen — mit Pultöfen — erfolgt mit weichem Holze aus den ärarischen Waldungen.

Die Saline erzeugt zum Verkaufe durch das ärarische Salzverschleissamt in Delatyn, zu den gesetzlichen Preisen:

1. Hurmanensalz in Stücken à $1\frac{4}{10}$ Wr. Pfund, und
2. Dungsalz, d. i. ein Gemenge bestehend aus 20% Salz und 80% Erdreich und Holzasche.

15. K. k. Saline zu Lanczyn.

Diese Saline liegt an der Karpathenhauptstrasse 3 Meilen von Kolomea und 2 Meilen von der Saline Delatyn, versiedet natürliche oder Quellen-Salzsoole, welche aus einem 27 Klafter tiefen Schachte mit einem Pferdegöpel gehoben wird.

Das Sudwerk hat 4 Pfannen zu je 300 Quadratfuss Bodenfläche. Der Zufluss der Salzsoole zum Schachte ist constant und reicht zu einer jährlichen Erzeugung von 80.000 Centnern Salz aus.

Die Feuerung der Sudpfannen erfolgt ausschliesslich mit dem von den zunächst gelegenen ärarischen Waldungen bezogenen Holze.

Die Saline erzeugt Salz in Hurmanenform zum Verkaufe im Inlande à 1.4 Pfd. und zum Export nach Russland à 2 Pfd. Gewicht.

16. K. k. Saline zu Kossów.

Salzbergbau und Sudhüttenbetrieb.

Diese Saline befindet sich $4\frac{7}{8}$ Meilen von der Bahnstation Kolomea.

Das Salzflötz streicht nach Stunde 23, verflächt von Osten nach Westen unter einem Winkel von 65° Graden und ist 30 bis 34 Wiener Klafter mächtig.

Es ist in drei Horizonten mit der Gesamttiefe von 80 Klaftern, der Länge nach bei 130 und der Breite nach 34 Klafter aufgeschlossen, besteht aus Haselgebirge mit eingelagerten reinen Steinsalzschieben von verschiedener Mächtigkeit. Der Salzgehalt der Lagermasse kann durchschnittlich mit 75 Pct. angenommen werden.

Die Soole zum Salzsude wird gegenwärtig aus einem Soolenschachte, welcher annähernd jährlich 150.000 Kubikfuss $17\frac{1}{2}$ pfündige natürliche Soole liefert, und dann aus einem Laugwerke mit einem Fassungsraume von annähernd 300.000 Kubikfuss gewonnen.

Die Förderung des gewonnenen Steinsalzes und der Soole wird durch eine 6pferdekräftige Dampfmaschine bewerkstelliget.

Das Sudwerk hat eine Hauptpfanne mit Pultfeuerung und einer Bodenfläche von 600, sowie eine Nachpfanne von 300 Quadratfuss Bodenfläche. Die Feuerung erfolgt mit Holz.

Erzeugt wird Hurmanensalz zu 1.4 Pfd. per Stück und Grau- oder Pfannenkernsalz, welche das Salzverschleissamt Kossow zu den gesetzlichen Preisen verkauft.

VI. Im Herzogthume Bukowina.

17. K. k. Saline zu Kaczyka.

Die Saline ist im Jahre 1791 errichtet worden, von der Hauptstadt Czernowitz südlich 12 Meilen und von den nächsten Bahnstationen Suczawa und Hadikfalva 5 Meilen entfernt.

Das Salzlager streicht gegen Nordwest nach Stunde 21 und wird von Thonen und Mergeln bedeckt.

Es verflächt gegen Südwest mit 30° Grad und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 115 Wiener Klafter. Die Lagermasse besteht aus 80- bis 90procentigem, mit Thon gemengtem Steinsalze, in welchem bis 3° mächtige Lagen reinen Steinsalzes vorkommen. Das Lager ist dem Streichen nach auf 210° , in der Mächtigkeit durchschnittlich mit 115° und in die Tiefe bis auf 46° aufgeschlossen. Die aufgedeckten reinen Salzmittel betragen bei 2 Millionen Ctr. und können daraus bei $1\frac{1}{2}$ Millionen Ctr. commercielles Steinsalz gewonnen werden. Die Minuten werden zur Soolenerzeugung verwendet.

Für den Verkauf werden Formatsteine von circa 75 Pfd. und Naturalstücke in verschiedener Grösse erzeugt.

Das Sudsalz wird jetzt auf einer 15' breiten, 20' langen Pfanne mit Rostfeuerung und Dörrung in offenen Kränzen aus der durch Verlaugen von Steinsalzminuten gewonnenen Soole erzeugt und in Hurmanenform à 1.4 Pfd. per Stück verkauft.

VII. Im Königreiche Dalmatien.

18. K. k. Seesaline zu Stagno.

Im Bezirke Ragusa, ist schon seit alter Zeit im Betriebe und wird in Staatsregie bloß aus Rücksichten für locale Verhältnisse fortgeführt. Sie besteht

aus 5 Vorsümpfen — Palude — 31 Verdunstungsbeeten — Calde — und 12 Salzkristallisationsbeeten — Letti — von 80.000, 32.268 und 10.093 Quadratklafter Fläche. Der Betrieb beginnt im Mai, dauert bis Anfangs October jeden Jahres und liefert je nach den sehr wechselnden Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren auch sehr wechselnde Resultate bezüglich der Erzeugung und Kosten. Die Saline erzeugt weisses und graues Seesalz, welches theils im Inlande zu den gesetzlichen Preisen abgesetzt, theils nach dem Auslande, insbesondere nach Montenegro und der Herzegowina verkauft wird.

B. Die in Privatregie betriebenen Salinen sind:

a) Die k. k. Saline zu Kalusz in Galizien, deren Betrieb seit dem Jahre 1869 vertragsmässig für die Dauer von 40, eventuell 50 Jahren gewissen Concessionären (dermalen: Kalibergbau- und Salinenbetriebsgesellschaft „Kalusz“) überlassen worden ist;

b) die Seesalinen zu Pirano und Capodistria in Istrien, und

c) die Seesalinen zu Pago und Arbe in Dalmatien.

Die Tabelle A macht die im Jahre 1873 in den, im österreichischen Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern bestehenden, gesetzlich bestimmten Salzsorten und Preise ersichtlich, während aus der Tabelle B die Erzeugung an Salz in den Jahren 1870, 1871 und 1872, so wie der Verbrauch an Soole und an Brennmaterialien bei den k. k. Sudsalinen in denselben Jahren und die Anzahl der bei den k. k. Salinen zu Ende des Jahres 1872 beschäftigten Aufseher und Arbeiter und aus der Tabelle C endlich die Steigerung der Salzproduction in der Zeit von 1841 bis 1871 zu ersehen ist.

A. Gesetzliche Salzsorten und Preise

in den im österreichischen Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern im Jahre 1873.

Standorte der Niederlagen	Salzgatung	Allgemeiner Verschleusstarif für das Salz zum menschlichen Genusse.		Anmerkung	Preistarif des inländischen Fabriksalzes		Dungsalt-Preistarif		
		Preis p. Ctr. in fl.	Preis p. Ctr. in kr.		Salz Gatung	Preis p. W. Ctr. in unverpacktem Zustande in ö. W.	Preis p. W. Ctr. in unverpacktem Zustande in ö. W.	fl.	kr.
Gmunden und Ischl	Bergkern u. Stöckelsalz	5	80	unverpackt	Sudsalz	1	—	An allen Bezugsorten	
Aussee	" und Sudsalz	5	40	"	"	—	80		
Hallein	"	5	20	"	"	—	50		
Tirol	Sudsalz	4	48	"	"	—	70		
Wieliczka und Bochnia	Szybiker Steinsalz in Grün- Spiza- Stücken	5	60	Stücksalz bis 25 Wr. Pfund pr. Stück unverpackt; verpacktes Steinsalz um 24 kr. pr. Ctr. höher	"	—	85		
"	"	5	—	unverpackt	Seesalz	—	60		
Alle ostgalizischen Niederlagen	Sudsalz	5	70	"	Steinsalz	—	32		
Kaczyka in Bukowina	Grausalz in Stücken	4	—	"	"	—	—		
"	Steinsalz in Stücken	5	—	"	"	—	—		
Aussig in Böhmen	Sudsalz	5	—	"	"	—	—		
Pirano und Capodistria	Weisses Seesalz	6	40	"	"	—	—		
Triest	"	5	24	"	"	—	—		
Volosca	"	5	40	"	"	—	—		
Dalmatien	"	5	44	"	"	—	—		
"	"	4	4	"	"	—	—		
"	Graues Seesalz	2	60	"	"	—	—		
Limite — Preise.									
Hallein	Sudsalz	4	90	unverpackt für die Bewohner Salzburgs					
Pirano und Capodistria	Weisses Seesalz	4	16	für die Bewohner Istriens					
Triest	"	4	20	für die Fischer von Istrien					
Volosca	"	2	40	und Grado zum Einsalzen der Fische.					
Pirano und Capodistria	"	2	56	idto. f. d. Fischer Dalmatiens					
Triest	"	2	60						
Volosca	"	2	22						
Dalmatien	"	2	22						

B. Betriebs-

der Salinen in den im österreichischen Reichsrathe vertretenen

Post-Nr.	Salinen	Salz-Erzeugung.								
		1870			1871			1872		
		Stein-	Sud-	See-	Stein-	Sud-	See-	Stein-	Sud-	See-
		Salz			Salz			Salz		
Wiener-Centner										
a) Aerarische:										
1	Ebensee	.	551.475	.	.	604.429	.	.	598.493	.
2	Ischl	.	287.273	.	.	280.655	.	.	260.858	.
3	Hallstadt	6.974	152.941	.	2.620	148.472	.	5.536	147.497	.
4	Aussee	3.603	260.080	.	2.575	262.992	.	4.932	256.474	.
5	Hallein	1.370	349.336	.	526	330.043	.	2.352	326.140	.
6	Hall	.	284.659	.	.	286.465	.	.	287.332	.
7	Wieliczka	1,247.900	.	.	1,279.036	.	.	1,346.371	.	.
8	Bochnia	323.214	.	.	327.967	.	.	339.219	.	.
9	Lacko	.	93.956	.	.	94.442	.	.	100.249	.
10	Stebnik	.	108.924	.	.	121.918	.	.	126.809	.
11	Drohobycz	.	84.129	.	.	84.131	.	.	84.929	.
12	Bolechów	.	103.144	.	.	114.992	.	.	122.678	.
13	Dolina	.	87.599	.	.	85.889	.	.	49.284	.
14	Delatyn	.	79.969	.	.	93.573	.	.	98.409	.
15	Lanczyn	.	65.680	.	.	60.501	.	.	82.239	.
16	Kossów	13.900	51.319	.	13.418	46.886	.	13.390	49.620	.
17	Kaczyka	30.620	16.758	.	36.854	18.191	.	29.120	19.733	.
18	Stagno	.	.	34.040	.	.	32.821	.	.	11.144
		1,627.581	2,577.242	34.040	1,662.996	2,633.579	32.821	1,740.920	2,610.744	11.144
b) im Privatbetriebe:										
19	Kalusz in Galizien	(fand eine Salzerzeugung nicht statt.)								
20	Pirano und Capodistria in Istrien	.	.	585.126	.	.	507.985	.	.	600.000
21	Pago u. Arbe in Dalmatien	.	.	68.721	.	.	115.307	.	.	86.798
Zusammen		1,627.581	2,577.242	687.887	1,662.996	2,633.579	656.113	1,740.920	2,610.744	697.882

Ergebnisse

Königreichen und Ländern in den Jahren 1870, 1871 und 1872.

Soole-Verbrauch			Brennmaterial-Verbrauch						Ende 1872 beschäftigte	
1870	1871	1872	1870		1871		1872		Auf-seher	Arbei-ter
			Mineral Kohle	Holz	Mineral Kohle	Holz	Mineral Kohle	Holz		
Wiener Kubikfuss			W. Ctr.	W.Kft.	W. Ctr.	W.Kft.	W. Ctr.	W.Kft.	Z a h l	
3,368.474	3,757.957	3,663.512	298.098	6.722	398.937	5.013	486.403	3.053	14	608
1,718.170	1,767.460	1,609.560	.	9.188	.	9.168	.	8.550	11	243
920.858	917.100	892.990	.	5.289	.	5.227	.	5.176	16	316
1,664.500	1,632.250	1,585.550	.	9.456	.	9.607	.	9.004	13	302
2,104.597	2,025.286	1,993.628	.	12.157	67.774	9.321	75.740	8.426	20	297
1,562.388	1,610.980	1,634.782	159.135	23	156.630	.	151.421	.	17	219
.	.	.	.	.	.	.	.	.	48	809
.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	372
548.077	543.400	600.615	.	3.833	.	3.956	.	4.050	7	55
712.167	792.468	824.265	.	4.095	.	4.613	.	4.899	5	88
533.562	578.732	542.328	.	3.595	.	3.663	.	3.433	4	54
609.731	678.396	725.471	.	4.192	.	4.676	.	4.778	2	47
478.335	479.721	274.994	.	3.171	.	3.198	.	1.781	4	48
530.000	654.397	677.256	.	3.407	.	3.538	.	3.682	2	45
459.760	425.100	571.800	.	2.726	.	2.397	.	3.112	3	42
341.629	333.585	353.873	.	2.020	.	1.656	.	2.090	4	43
109.029	127.351	138.130	.	689	.	734	.	826	3	51
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	22
15,661.277	16,324.183	16,088.754	457.233	70.563	623.341	66.767	713.564	62.860	190	3.661
15,661.277 16,324.183 16,088.754 457.233 70.563 623.341 66.767 713.564 62.860 190 3.661										

Post-Nr.	Saline	1841			1851			1861			1871		
		Stein-	Sud-	See-	Stein-	Sud-	See-	Stein-	Sud-	See-	Stein-	Sud-	See-
		Salz			Salz			Wiener Centner			Salz		
1	Ebensee	367,591			509,684			606,192			604,429		
2	Ischl	235,797			259,598			275,183			280,655		
3	Hallstatt	7,251	140,620		19,181	169,666		108,764	22,339	2,620	148,472		
4	Aussee	3,518	231,247		4,305	246,882		3,376	249,824	2,575	292,992		
5	Hallein	1,051	231,755		6,087	194,392		1,055	233,619	526	330,043		
6	Hall		223,681		1,130	255,647		237,308			286,465		
7	Wieliczka	905,900			923,092			1,285,225		1,279,036			
8	Bochnia	331,796			338,202			270,786		327,967			
9	Lacko		20,912		78,132			77,629		94,442			
10	Stebnik		22,434		23,838			70,736		121,918			
11	Drohobycz		80,984		55,187			84,658		84,131			
12	Bolechów		53,096		77,742			93,697		114,992			
13	Dolina		53,632		76,724			66,471		85,889			
14	Delatyn									93,573			
15	Laneczyn		26,241		33,130			43,326		60,501			
16	Kossów		27,372		42,227			51,150		13,418			
17	Kaczyka		5,657		9,439			3,993		36,854			
18	Starasol		50,640		25,906								
19	Solec		28,017		9,697								
20	Roslna		34,422		34,872								
21	Utorop		26,364		36,291			47,894					
22	Kalusz		28,317		24,965			50,790					
23	Szarno			8,038	19,817			46,286					
24	Prano et Capodistria		626,936		465,402			546,275					
25	Pago et Arbe		163,019		63,470			156,627					
	Summe	1,255,444	1,878,779	8,038	1,306,924	2,164,019	19,817	1,607,297	2,336,234	46,286	1,662,996	2,633,579	32,821
	Hauptsumme	1,255,444	1,878,779	789,956	1,306,924	2,164,019	528,572	1,607,297	2,336,234	749,188	1,662,996	2,633,579	656,113
		3,932,216	4,019,632	4,692,719	4,952,688								

der Salinen in den im österreichischen Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern in den Jahren 1841, 1851, 1861 und 1871 zur Beurtheilung ihrer Steigerung von Decennium zu Decennium.

C. Production

Die von den Staatssalinen ausgestellten Gegenstände sind folgende:

I. Producte.

a) Commerzielle Salzproducte.

1. **Obelisk** aus Wieliczkaer Steinsalz, u. z. Grundplatte aus Spiza-Steinsalz, Sockel aus Grün-Steinsalz, Schaft aus Szybiker-Steinsalz, Scheitel und Wappen aus Krystalsalz; Krystallgruppe aus der Salzkammer »Erzherzogin Gisela« — und in Glasvasen Mahlsalzsarten.

2. **Obelisk** aus geformten Sudsalzen, u. z.: Sockel aus oberösterreichischen und steiermärkischen Stöckelsalzen (Füderln) à 30 W. Pfund, ebenerdiger Theil des Thurmschaftes aus galizischen sogenannten Halbpudd-Füderln à 15 Pfund, erstes Stockwerk aus galiz. Hurmanen à 2 Pfund (beide Sorten Ausfuhrartikel für Russland), zweites Stockwerk und untere Gallerie aus Hurmanen à 1 $\frac{4}{10}$ Pfund für inländischen Bedarf, und oberste Gallerie aus galiz. sog. Oster-Hurmanen à $\frac{1}{2}$ Pfund. — In Glasvasen galizische Blank-, Fabriks- und Dungsalze.

3. **Pyramide** aus Stöcklsalzen (Füderln) der Sudsalzsalinen Ebensee, Aussee, Ischl und Hallstatt auf einem Sockel vom Haselgebirge aus Hallein.

4. **Krystallsteinsalz** aus Wieliczka.

5. **Formatstein** aus Szybiker Steinsalz.

6. **Formatstein** aus Grün-Steinsalz.

7. **Formatstein** aus Spiza-Steinsalz.

8. **Formatstein** aus Szybiker Steinsalz.

9. **Formatstein** aus Grün-Steinsalz.

10. **Formatstein** aus Kossower Steinsalz.

11. **Formatstein** aus Kaczykaer Steinsalz.

(Formatsteine sind geformte Stein-Salzbruchstücke circa 90 W. Pfund schwer, 19 Zoll lang, 10 Zoll breit, 7 Zoll hoch; — sie werden jetzt nur

noch über ausdrückliches Verlangen zum Exporte nach dem Auslande erzeugt.)

12. **Naturalstück** aus Szybiker Steinsalz.

13. **Naturalstück** aus Grün-Steinsalz.

14. **Naturalstück** aus Spiza-Steinsalz.

15. **Naturalstück** aus Szybiker Steinsalz.

16. **Naturalstück** aus Grün-Steinsalz.

17. **Naturalstück** aus Kossower Steinsalz.

18. **Naturalstück** aus Kaczykaer Steinsalz.

(Naturalstücke sind ungeformte Steinsalzbruchstücke bis herab zu dem gesetzlich fixirten Minimalgewichte, jetzt 25 W. Pfund.)

19. **Bergkern** (Steinsalz) von Hallein.

20. **Bergkern** (Steinsalz) von Hallstatt.

21. **Bergkern** (Steinsalz) von Aussee.

22. " " von Hall.

23. **Minutien** von Szybiker Steinsalz.

24. **Minutien** von Grün-Steinsalz.

25. **Minutien** von Spiza-Steinsalz.

26. **Minutien** von Szybiker Steinsalz.

27. **Minutien** von Grün-Steinsalz.

28. **Minutien** von Kossower Steinsalz.

29. **Minutien** von Kaczykaer Steinsalz.

30. Zwei Halbfässer mit 280 W. Pfund Steinsalz-Minutien von Wieliczka, in üblicher Verpackung, $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse. — Ganze Fässer à 560 W. Pfund.

(Minutien sind alle Steinsalzbruchstücke unter dem für Naturalstücke fixirten Minimalgewichte.)

31. **Mahlsalz** aus Krystall-Steinsalz. } Wieliczka.
32. **Mahlsalz** aus Szybiker Steinsalz. } Wieliczka.
33. **Mahlsalz** aus Grün-Steinsalz.
34. " " Spiza-Steinsalz.)
35. **Blanksalz** (loses Sudsals) von Hall, unverpackt.
36. **Blanksalz** von Hall in üblicher Verpackung, $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse, ein Sack à $1\frac{1}{2}$ W. Centner offen, einer à $1\frac{1}{2}$ W. Centner mit üblichem Verschlusse, und einer à 1 W. Centner mit üblichem Verschlusse.
37. **Blanksalz** von Hallein.
38. **Stöcklsalz** (Füderl), geformtes Sudsals à 30 W. Pfund schwer von Aussee.
39. **Hurmanen**, geformtes Sudsals à 2 W. Pfund von Lacko.
40. **Hurmanen** à $1\frac{4}{10}$ W. Pfund von Lacko.
41. **Füderln**, geformtes Sudsals à 30 W. Pfund von Drohobycz.
42. **Weisses Seesalz** von Stagno.
43. **Graues** " " "
44. **Grausalz**, Pfannenkermsalz, vom Boden der Sudpfanne in Lacko
45. **Fabrikssalz** aus Wieliczkaer Steinsalzen.
46. **Fabrikssalz** aus Ebenseer Sudsals.
47. **Fabrikssalz** aus Lackoer Sudsals.
48. **Dungsals** aus Wieliczkaer Steinsalzen.
49. **Dungsals** aus Ebenseer Sudsals.
50. " " Halleiner Sudsals.
51. " " Lackoer Sudsals.

b) Nichtcommerzielle Producte.

52. **Salzsoole** von Aussee.
53. " " Hallein.
54. " " Drohobycz.
55. **Mutterlauge**, unconcentrirte aus der Sudpfanne nach Schluss der Sudcampagne von Aussee.
56. **Mutterlauge**, concentrirte von Aussee.

57. **Mutterlauge** von Hallein.
58. " " Hall.
59. " " Drohobycz.
60. **Blanksalz** (ungeformtes Sudsals) von Lacko.
61. **Abfallsalz**, Sudabfälle v. Aussee.
62. " von Ebensee.
63. **Pfannenstein**, Ansätze am Boden der Sudpfanne von Aussee.
64. **Pfannenstein** von Ebensee.
65. " " Hallein.
66. **Steinsalz-Krystalle** von Wieliczka.
67. **Kronleuchter** aus Steinsalzkrystallen von Wieliczka.
68. **Figuren** aus Wieliczkaer Krystallsteinsalz.
69. **Haarsalz** von Wieliczka.
70. **Faseriges Steinsalz** von Wieliczka.
71. **Tropfsalz** (Steinsalz-Stalaktite) von Wieliczka.
72. **Blaues Steinsalz** von Kalusz.
73. " " Hallein.
74. **Roths** " " Hallein.
75. " " Ischl.
76. **Haselgebirg**, natürliches Gemenge von Steinsalz mit Thon, Gyps und anderen Gebirgsarten, von Aussee.
77. **Kerngebirg**, reiches Haselgebirg von Hall.
78. **Armes Haselgebirg** von Hall.
79. **Soolenspath**, auch **Sulzenspath** (rohes Glaubersalz), scheidet sich in der Soolenleitung bei niedriger Temperatur aus, von Aussee.
80. **Polyhalit**, Gyps mit Kalisalzen, gutes Düngungsmittel, von Aussee.
81. **Polyhalit** von Hallein.
82. **Glauberit** von Hallein.
83. **Selenit** von Hallein.
84. **Muriacit** von Hallein.
- (Diese Salze kommen in Drusen und schmalen Lagen des Halleiner Haselgebirges vor.)
85. **Rother Gyps** von Aussee.
86. **Gyps** von Hall.
87. **Breunerit** von Hall.
88. **Anhydrit** von Hall.
89. " " Aussee.
90. **Salzmoorerde**, Laist, ausgelaugtes Haselgebirge, zur Verstärkung der Soolenbäder, von Aussee.

II. Geräthschaften und Materialien.

91. **Pyramide** aus den bei dem Salzbergbaue in den Alpenländern verwendeten verschiedenen Geräthschaften und Werkzeugen, deren locale Namen und Verwendung aus dem Verzeichnisse D zu ersehen ist.

92. **Pyramide** aus den bei dem Sudhüttenbetriebe in den Alpenländern verwendeten Geräthschaften und Werk-

zeugen, deren locale Namen und Verwendung das Verzeichniss E enthält.

93. **Cementröhren** und **Röhrenfragmente**, zu Soolenleitungen, aus $\frac{3}{16}$ Ischler Cement, $\frac{1}{16}$ Portlandcement, und $\frac{12}{16}$ Flusssand; — von Ischl.

94. **Laist** und **Lehm**, Material zu Wehrverdümmungen in der Grube, von Hall.

III. Modelle.

95. **Salzbergwerk** am Dürrenberge bei Hallein, plastische Darstellung der Taggegend, sowie der offenen Grubenstrecken und Werker dieses Bergwerkes. Das von der blauen Linie eingeschlossene Terrain ist bairisches und jenes von der rothen österreichisches Staatsgebiet.

96. **Hallstädter Salzbergwerk** mit allen bestehenden Strecken, Schächten, Schürfen, Wehren, Laug- und Sinkwerkern, in der Verjüngung von 3 dec. Zoll = 50 W. Klafter.

97. **Haller Salzbergwerk** im Massstabe von 1 dec. Zoll = 15 W. Klafter, mit allen bestehenden Schächten, Strecken, Werkern u. s. w. nebst der Taggegend, welche zu unterst angebracht ist, um die Lage des Bergbaues unter den einzelnen Punkten derselben ersichtlich zu machen.

98. **Ischler Salzbergwerk** sammt der Taggegend von 1,400.000 □-Klafter; die Salzgrenze ist licht violet, projectirte Laugwerke sind licht blau markirt. Die verticale schwarze Drahtlinie deutet den zur Untersuchung der Tiefe des Salzlagers betriebenen Schacht.

99. **Werksanlage** mit vorbereiteter Berchtesgadner Wehre von Hall.

100. **Vollständig ausgebaute Berchtesgadner Wehre** sammt Laugwerk von Hall.

101. **Liegende Lettendamm-Wehre** nebst Laugwerk von Hall; die daselbst jetzt gebräuchliche Wehrtart.

102. **Stehende Lettenpütten-Wehre** von Hall ist nicht mehr in Anwendung.

103. **Kübelkunst** zur Förderung der Gesteine aus der Grube, angewendet beim

Ischler Salzbergwerke, und wird mit Wasserkraft betrieben.

104. **Schrämm-Maschine** construirt von Balzberg (Hallstadt).

105. **Lisbethsche Bohrmaschine** in natürlicher Grösse, verbessert von Balzberg, für Gesteine mit abwechselnder Härte; dazu je ein Stück Steinsalz, Haselgebirge und Anhydrit (Aussee).

106. **Soolenleitung** über dem Gosautthale zwischen Ischl und Hallstadt, 70 W. Klafter lang, 25 Klafter hoch; die Pfeiler aus Quadern mit Cement versetzt (Hallstadt).

107. **Sudwerksanlage** älteste und grösste zur Feinsalz-Erzeugung im Salzkammergute (Aussee).

108. **Ebenseer Reserve Sudwerk** mit der ganzen inneren Einrichtung und Treppenrösten für Kohlefeuerung.

109. **Ostgalizisches Pfannhaus** sammt innerer Einrichtung, Sudgeräthen, Pultfeuerung für Scheiterholz (Dolina.)

110. **Sudpfannenboden** mit versenkter Nietung von Ebensee.

111. **Sudpfannen-Pultofen**, rauchverzehrend für Torffeuerung, $\frac{1}{4}$ der Naturgrösse (Aussee).

112. **Sudpfannen-Pultofen** für Feuerung mit 6 Schuh langem Scheiterholz (Hallstadt).

113. **Sudpfannenfeuerung** für Braunkohle, combinirter Treppenrost mit Planrost, rauchverzehrend, $\frac{1}{4}$ der Naturgrösse (Ebensee).

114. **Sudpfannenfeuerung** für Braunkohle, combinirter Treppenrost mit Mörth's Patentrost, $\frac{1}{4}$ der Naturgrösse (Ebensee).

115. **Sudpfannenfeuerung** für Braunkohle, Treppenrost mit gepresstem Unter-

wind, geschlossenen Windkästen, und Rauchverzehrung (Hall).

116. Vogl'scher Kohlentransport-Apparat (Hallein).

117. Schwimmender Messtrog mittelst Heber, für constante Wasservertheilung bei ungleichmäßigem Zuflusse (Aussee.)

118. Schwind'scher einfacher Messtrog zur Messung von Wasser- und Soole-

zufüssen bis zu 80 cub. Fuss pr. Stunde (Hall).

119. Schwind'scher schwimmender Messtrog zur Messung unsteter Wasser- und Soolezufüsse von Hall.

120. Stapf'scher schwimmender Messtrog zur Messung von Wasserzufüssen bis zu 1000 cub. Fuss pr. Stunde (Hall).

IV. Karten.

121. Grubenpläne des Wieliczkaer Salzbergwerkes; Grundriss, Längenprofil sammt Querprofilen, und Situation des Kaiserin Elisabeth-Feldes.

122. Grubenpläne des Bochniaer Salzbergwerkes; Grundriss, Längenprofil sammt petrographischen Querprofilen und Situation des Salinenplatzes.

123. Grubenkarte des Hallstädter Salzbergwerkes; Grundriss, Längenprofil sammt Querprofil nebst einem geognostischen Gebirgsdurchschnitt — 1 dec. Zoll = 15 Klafter.

124. Grubenplan des Salzbergbaues am Dürrenberge bei Hallein; Grundriss, Längenprofil und Querprofil.

125. Uebersichtskarte des Ausseer Salzbergbaues, nebst geologischem Durchschnitt.

126. Grundriss des Ausseer Salzbergbaues, getreue Copie einer auf Pergament gezeichneten Karte vom J. 1611.

127. Karte einer im Betriebe stehenden Wehre von Aussee.

128. Karte einer zu Bruche gegangenen Wehre von Aussee.

129. Karte der Ausseer Soolenleitung.

130. Profil des Haller Salzbergbaues.

131. Profil des Ischler Salzbergbaues.

132. Ischler Grubenfördermaschine (Kübelkunst).

133. Karte über den Untersuchungsschacht im Leopoldhorizonte des Ischler Salzbergwerkes.

134. Plan des Halleiner Salzsudwerkes; — erbaut im J. 1860 auf einer Insel der Salzach.

135. Plan des Ausseer Salzsudwerkes in der Kainisch.

136. Plan einer Sudpfanne mit Gebläsefeuerung, von Hall.

137. Pläne der ostgalizischen Salinen in Lacko, Stebnik, Drohobycz, Bolechów, Dolina, Delatyn, Kossów und Kaczyka.

D. Verzeichniss

der bei dem Salzbergbaue der k. k. Salinen in den österreichischen Alpenländern im Gebrauche stehenden Werkzeuge.

Nr. Name des Gegenstandes und dessen Verwendung.

1. Schlägel (Fäustel), Aufschlaghammer beim Bohren der Sprenglöcher.
2. Eisen (Häuer Eisen), Schrämmwerkzeug zum Vortrieb der Strecken im Salzgebirge.
3. Zimentplatten, in einen Messtrog behufs Zimentirens von Soole und Wasser einzusetzende Messingplatten.
4. Soolwage, specieller Aräometer zur Prüfung der Salzsoole auf ihren Salzgehalt.
5. Sooleflasche aus Holz, zum Ausheben von Soole aus den Werkern (Laugräumen), um sie mit dem Aräometer prüfen zu können.
6. Sooleflasche aus Kupfer, um Soole zu transportiren.

Nr. Name des Gegenstandes und dessen Verwendung.

7. Druckmassstab zum Einsenken in den Zimentirtrog und Ablesen der Druckhöhe der zu messenden Soole oder Wässer.
8. Grubenlaterne, sächsische Grubenlampe aus Blech oder Holz für Kerzengeleuchte im Salzbergbaue.
9. Lettenstaucher zum Lehmverstauchen in den Wehren.
10. Grubenlampe für Oelgeleuchte im Salzbergbaue.
11. Sicherheitslampe für Geleuchte in Grubenräumen mit schlagenden Wettern.
12. } Ablassröhrbohrer, Bohrer mit verschiedenen Schneiden an Eisenstangen
13. } mit Ansatzschrauben, um verspatete, d. h. mit Salzansätzen verstopfte
14. } Röhren in den Wehrdämmen zu räumen.
15. }
16. Bohrerschlüssel zum Anziehen und Oeffnen des Gewindestockes der Lisbeth'schen Bohrmaschine.
17. Vorbohrer, womit für den Ehnaiger vorgebohrt wird.
18. Ehnaiger, um weite Löcher zum Einlegen von Röhren zu bohren.
19. Flachnaiger, Bohrer zum Ausweiten von Holzröhren zu Soolenleitungen.
20. Flacher, zum gleichen Zwecke.
21. Röhrenhobel, zum Zuspitzen der hölzernen Röhren.
22. Pumpenhobel, dient zum gleichen Zwecke.
23. Röhrenzange zum Fassen der Holzröhren beim Aneinanderschlagen.
24. Ablassrohrrippe, hölzerner Hahn zum Ablassen der Soole aus den Werkern (Laugwerksräumen).
25. Bohrmaschine, Lisbeth'sche, zum Bohren von Sprenglöchern im Steinsalz- und Haselgebirge.
26. Bergbohrer, zum Bohren von Sprenglöchern.
27. Kratzel, zum Ausziehen des Bohrmehls.
28. Ladstab zum Laden der Sprengbohrlöcher.
29. Eisenschlägel zum Einschlagen von Pfählen und Zerschlagen von Gebirgsarten.
30. Ritzeisen } zum Zerkleinern von Steinsalz.
- 31.-32. Ritzeile }
33. Säuberereimer, Holzgefäß, in welchem der Laist aus den Laugwerken aufgezogen wird.
34. Sabin oder Krampen, zum Schleppen von Baumstämmen.
35. Ebendexel um Grundsohlen und Hohlgerinne auszuhacken.
36. Hohl-dexel zum Aushacken von Rinnen.
37. Wehrhaue zum Aufhacken von Säuberbergen in den Laugwerken.
38. Stockhaue für Wegarbeiten und Schottergewinnung.
39. Keilhaue zu gleichem Zwecke.
40. Jochhacke } für verschiedene Zimmer-, Rüster- und Holzarbeiten.
41. Schnitzhacke }
42. Häuerstuhl, Sitz für Arbeiter bei Arbeiten am Gesteine.
43. Butte } zum Auftragen von Abfallbergen.
44. Bergtrögel }
45. Wassersöss, womit Wasser ausgeschöpft wird.
46. Steingriff zum Heben und Gewältigen von Steinblöcken.
47. Griesbeil, um Holzblöcke zu schleppen.
48. Halleiner Lettenschlägel } um Letten oder Laist in geräumigen Däm-
49. Lettenverstaucher } men festzuschlagen.

Nr.	Name des Gegenstandes und dessen Verwendung.
50.	Lettenleixen
51.	Lettenhammer
52.	Kleiner Lettenschlägel
53.	Schaufel
54.	Zimmer- und Rüstklammern für verschiedene Zimmer- und Rüstarbeiten.

} zum Festschlagen des Letten in engen Damm-
räumen.

E. Verzeichniss

der bei dem Salzsudbetriebe der k. k. Salinen in den österreichischen Alpenländern im Gebrauche stehenden Werkzeuge.

Bezeichnung.	Name des Gegenstandes und dessen Verwendung.
a)	Pehrkrücken zum Zusammenziehen des Salzes in der Sudpfanne.
b)	Salzfassschaufel zum Ausfassen des Salzes aus der Pfanne.
c)	Salzstößel, womit das Salz in die Kufen behufs Formung zu Fuderln gestossen wird.
d)	Zulagschaufel, um das Salz bei Füllung der Kufen zu ebnen.
e)	Füderlkufe sammt Untersatz, Form zur Erzeugung der Salzfüderln, Stöckeln.
f)	Hebschraube, zum Ausrichten und Heben der Sudpfannen.
g)	Grosser Handhammer zu verschiedenen Zwecken, vorzüglich zum Einschlagen grosser Eisennägel.
h)	Pehrschlägel beim Setzen und Ausschlagen der Sudpfannenspreizen verwendet.
j)	Lochstempel zum Durchschlagen der Nietlöcher in den Pfannblechen.
i)	Schredlhacke zum Heraushacken der schadhaften Pfannnieten.
k)	Aufschlaghammer zum Nieten der Pfannbleche.
l)	Kerneisen
m)	Grosses Kerneisen
n)	Grosser Eisenschlägel, um schadhafte Pfannnieten und Bleche herauszuschlagen.
o)	Wipfel- und Herdhobel zum Abstreifen der Kanten an den Salzfüderln.
p)	Oellampe zur Beleuchtung in den Salzdörrungsräumen.
pp)	Lichtschirm zur Beleuchtung der untern Bodenfläche bei Pfannenreparaturen.
q)	Gebogenes Salzmesser, womit die bei der Abdörrung an den Salzfüderln sich bildenden Dörrauswüchse abgeschabt werden.
r)	Salzhacke, dient zum gleichen Gebrauche.
s)	Handmeissel
t)	Schneidmeissel
u)	Lochmeissel
v)	Dorn zum Durchschlagen der Pfannnieten.
w)	Niet- oder Nagelhammer wird beim Nieten der Pfannbleche benützt.
x)	Hollern, um die Pfannnieten aufzutreiben.
y)	Schraubenschlüssel zum Anziehen oder Lockern der Schrauben.
z)	Putzerschäufel und Salzschauber zum Glätten der ungedörrten Salzfüderln.
a')	Kachelpranft zum Ausschlagen der Pfannplatten beim Ablassen der Mutterlauge aus der Sudpfanne.
b')	Nagelzange zum Aufgeben und Richten der Pfannnieten bei Pfannreparaturen.

K. k. Central-Direction der Tabakfabriken und Einlösungsämter.

K. k. österr. Tabakregie in Wien.

Die Tabakfabrication hat in den letzten Jahren, so wie in allen übrigen Staaten, auch in Oesterreich einen ausserordentlichen Aufschwung genommen.

Während im Jahre 1868 in der cisleithanischen Reichshälfte 15 Etablissements mit der Erzeugung der diversen Tabakfabricate beschäftigt waren, ist die Zahl der k. k. Tabakfabriken bis Ende des Jahres 1872 auf 26 gestiegen und ist aller Grund zur Annahme vorhanden, dass bei dem fort sich steigenden Verbräuche dieses Genussmittels die Tabakfabrication in Oesterreich noch eine grössere Ausdehnung gewinnen dürfte.

Derartige k. k. Fabriken bestehen dermalen

in Nieder- und Ober-Oesterreich dann Salzburg

2 in Wien (Rossau und Rennweg), dann zu Hainburg, Stein, Linz und Hallein;

in Böhmen

zu Sedletz (bei Kuttenberg), Joachimsthal, Budweis, Tabor und Landskron;

in Mähren

zu Göding, Iglau, Neutitschein und Bautsch;

in Galizien

zu Krakau, Winniki (bei Lemberg), Monasterzyska, Jagielnica und Zablotów;

in Steiermark

zu Fürstenfeld;

in Kärthen

zu Klagenfurt;

in Krain

zu Laibach;

in Tirol

zu Schwaz und Sacco (bei Roveredo);

in Istrien

zu Rovigno.

In sämtlichen Fabriken sind 26.315 Arbeiter beschäftigt, von welchen die überwiegend grössere Anzahl bei der Erzeugung der diversen Cigarren und Cigarretten angestellt sind.

Ausserdem sind 11 stehende Dampfmaschinen mit 269 Pferdekraft und 4 Turbinen mit 82 Pferdekraft im permanenten Betriebe, durch welche die für die Tabakerzeugung erforderlichen Hilfsmaschinen und anderweitige Werkseinrichtungen im Gange erhalten werden.

Welche ausserordentliche Steigerung die Tabakfabrication in Oesterreich erfahren hat, ist aus der nachfolgenden Zusammenstellung des in den letzten 5 Jahren in den k. k. österreichischen Fabriken verarbeiteten Rohmaterials zu entnehmen:

im Jahre	Verarbeitete Rohstoffe		
	diverse ausländer Tabakblätter	inländer Tabakblätter	Zusammen
	Zoll-Centner		
1868	99.145	449.168	548.313
1869	98.702	485.899	584.601
1870	103.981	485.484	589.465
1871	121.014	497.900	618.914
1872	131.713	547.253	678.966

demnach hat die Erzeugung des Tabakes im Allgemeinen bei der k. k. Regie seit dem Jahre 1868 um 23·8 Pct. zugenommen.

In welcher Weise im Laufe dieser letzten 5 Jahre die Erzeugung bei den einzelnen Fabricationszweigen sich gesteigert hat, ist aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich:

Im Jahre	Erzeugte Tabak-Fabricate					Gesammt Geld- werth der Erzeugung
	Cigarren	Cigarretten	Rauch- tabak	Tabak Gespunste	Schnupf- tabak	
	Stücke		Zoll-Centner			Gulden
1868	701,757.030	15,609.650	367.713	27.598	39.698	41,033.976
1869	710,316.580	25,080.830	396.397	27.907	40.268	43,356.283
1870	741,610.625	16,572.350	402.645	29.701	41.240	45,049.265
1871	837,623.500	19,129.000	418.368	30.944	42.061	49,363.557
1872	1,033,770.150	25,000.500	436.255	36.235	47.061	56,784.066

Es ergab sich somit seit dem Jahre 1868 eine Steigerung bei der Erzeugung der Cigarren von 47·3 Pct.,
 " " " " Cigarretten " 60·1 "
 " " " " des Rauchtobakes " 18·6 "
 " " " " der Tabakgespunste " 23·8 "
 " " " " des Schnupftobakes " 18·5 "
 und bei dem Geldwerthe der verschie-
 denen Erzeugnisse " 38·3 "

In demselben Verhältnisse, als die Leistungen der k. k. Tabakfabriken sich gehoben haben, hat auch der Verbrauch und die dafür erzielte Einnahme der k. k. österr. Regie zugenommen, wie sich mit Rücksicht auf die an das Ausland abgegebenen Fabricate in folgender Uebersicht darstellt:

Im Jahre		Abgegebene Fabricate			Geld-Erlös
		Cigarren und Cigarretten	Rauchtobake und Gespunste	Schnupftobak	
		Stücke	Zoll-Centner		Gulden
1867	Im Inlande	693,271.008	402.618	35.492	39,289.630
	Im Auslande	2,267.250	50	26	56.218
	Summa	695,538.258	402.668	35.518	39,345.848
1868	Im Inlande	741,795.682	408.315	36.162	40,986.667
	Im Auslande	6,757.500	133	73	169.294
	Summa	748,553.182	408.448	36.235	41,155.961
1869	Im Inlande	780,429.712	419.728	36.962	43,539.760
	Im Auslande	4,431.525	111	84	110.793
	Summa	784,861.237	419.839	37.046	43,650.553
1870	Im Inlande	801,274.725	434.766	37.458	46,085.138
	Im Auslande	2,334.975	76	47	47.477
	Summa	803,609.700	434.842	37.505	46,132.615
1871	Im Inlande	897,167.949	449.687	39.528	50,321.418
	Im Auslande	2,232.350	73	52	37.518
	Summa	899,400.299	449.760	39.580	50,358.936
1872	Im Inlande	1,049,146.292	506.858	43.440	55,520.162
	Im Auslande	1,603.000	113	66	34.886
	Summa	1,050,749.292	506.971	43.506	55,555.048

Was den Tabakbau in Oesterreich anbelangt, so ist derselbe seit der Trennung der k. k. österreichischen und k. ung. Regie auf einen kleinen Theil des Roveredaner Districtes in Tirol und auf Galizien beschränkt.

In Süd-Tirol reducirt sich der Tabakbau auf den geringen Bedarf von 6000 bis 7000 Centner an ganz eigenthümlichen Sorten Schnupftobakblätter, welche zur Erzeugung einiger sehr beliebter, vorzüglich nur in Tirol zum Verkaufe gelangender Schnupftobaksorten wegen ihres besonderen Geruches dienen.

Die Bewilligung zum Tabakbau wird daselbst alljährlich nach Massgabe des Bedarfes normirt und nicht auf eine bestimmte Anbaufläche, sondern auf eine bestimmte Pflanzenzahl ertheilt.

Die Blätter werden von den Pflanzern an Ort und Stelle grün, wie sie eben von der Pflanze gebrochen werden, zur Ablieferung gebracht.

Die weitere Behandlung dieser Blätter (Maceration) übernimmt die zunächst gelegene Tabakfabrik in Sacco oder lässt dieselbe durch eigene gedungene Maceratoren besorgen.

Im Jahre 1871 wurden in Süd-Tirol auf einer Area von 490 Joch 12,545.290 Tabakpflanzen ausgesetzt, welche 30.000 Centner grüne Blätter ergaben, aus welchen 5724 Centner macerirter Tabak gewonnen wurden.

In Galizien concentrirt sich der Tabakbau im Osten des Landes, und zwar: im Bezirke von Borszczów, Zaleszczyki, Husiatyn, Czortków, Rohatyn, Podhajce, Buczacz, Horodenka, Stanislaw, Tlumacz, Kolomea, Sniatyn und Kossov.

In der Bukowina wird nur eine kleine Area mit Czerbeltabak bebaut.

Galizien producirt zwei Hauptsorten von Tabakblättern, welche sich nach ihren Eigenschaften wesentlich unterscheiden und auch eine ganz verschiedene Verwendung finden.

Die eine Gattung, Zapruther oder original-galizische Blätter, ist die ursprünglich in Galizien gezogene Tabakpflanze, welche jedoch nur im Gebiete des Pruth und Dnjestr auf dem eigenthümlichen schweren und fetten Boden vorzüglich gedeiht und zu den bekannten, beliebten galizischen Schnupftabaken Verwendung findet, welche sich durch ihr eigenthümliches Aroma auszeichnen.

Die auf leichterem und mehr sandigem Boden gezogenen Tabakblätter dieser Gattung werden bei der Fabrication der Cigarren und des Rauchtobakes verwendet.

Die zweite Hauptsorte von Tabakblättern, welche Galizien producirt, stammt theils aus galizischen (Moskalowker), theils aus Samen von den vorzüglichsten ungarischen und auch ausländischen Tabaksorten.

Der aus diesem Samen in Galizien gezogene Tabak findet bei der Fabrication der Cigarren und des Rauchtobakes Verwendung und wird zur Unterscheidung von den original-galizischen Blättern ungarisch-galizischer Tabak genannt.

Diese Blätter stehen bezüglich der Qualität den ungarischen Blättern in keiner Weise nach und zeichnen sich insbesondere durch Elasticität, Feinheit des Blattes und der Rippe, gute Farbe und vorzüglichem Brand aus.

Im Jahre 1871 wurden in Galizien auf einer Anbaufläche von 4867 Joch 80.568 Centner und in der Bukowina auf einer Area von 400 Joch 2727 Centner unfermentirten Tobakes geerntet.

Die k. k. österreichische Tabak-Regie bringt demnach nur die vorerwähnten Blätter, so wie ihre eigenen Fabrikserzeugnisse zur Darstellung und werden dieselben in folgende Gruppen zerfallen, in

1. die in Galizien gebauten original- und ungarisch-galizische, dann Bukowinaer Czerbel-Tabakblätter;

2. die in Süd-Tirol gebauten Tabakblätter;

3. Cigarren eigener Erzeugung, und zwar:

Havana-Cigarren nach den Façons des allgemeinen Tarifes.

Aus den feinsten Havanablättern (Vuelta de abajo) angefertigt.

- | | |
|------------------------|---------------|
| 1. Regalia grande. | 5. Panetelas. |
| 2. Regalia Britannica. | 6. Damas. |
| 3. Regalia Londres. | 7. Galanes. |
| 4. Regalia Media. | 8. Londres. |

Cigarren aus dem Special-Tarife,

aus den feinsten Havana- (Vuelta de abajo) Blättern erzeugt, als:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 9. Austria. | 16. Trabuquillos flor. |
| 10. Culebras. | 17. Vegeros. |
| 11. Regalia de la Reina. | 18. Pygmaeos. |
| 12. Regalia especial. | 19. Cilindrados. |
| 13. Princesas. | 20. Trabuquillos I. |
| 14. Elegantes flor. | 21. Tom Pouce. |
| 15. Entreactos. | 22. Sport. |

Aus anderen überseeischen Tabaken angefertigte Cigarren, als:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 23. Millares I. | 36. Medianos I. |
| 24. Millares II. | 37. Medianos II. |
| 25. Regalia I. | 38. Manila. |
| 26. Regalia II. | 39. Feinste Portorico. |
| 27. Trabucos I. | 40. Galanes. |
| 28. Trabucos II. | 41. Damas. |
| 29. Elegantes I. | 42. Feinste Virginier. |
| 30. Elegantes II. | 43. Virginier Salon. |
| 31. Elegantes III. | 44. Feine Vevey. |
| 32. Regalia Media I. | 45. Feinste dünne Vevey. |
| 33. Regalia Media II. | 46. Vevey longs. |
| 34. Regalia Media III. | 47. Operas. |
| 35. Trabuquillos II. | |

An Cigarren allgemeinen Tarifes:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 48. Regalitas I. | 55. Cuba. |
| 49. Regalitas II. | 56. Cuba Portorico. |
| 50. Yara dünne Façon. | 57. Portorico. |
| 51. Yara Trabuco. | 58. Feine Virginier. |
| 52. Havana. | 59. Gemischte Virginier. |
| 53. Havana Brittanica. | 60. Gemischte Ausländer. |
| 54. Havana Panetelas. | 61. Inländer. |

4. Cigaretten des Specialitäten- und allgemeinen Tarifes:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 62. Superfeine Cigaretten. | 68. Sultan-Cigaretten |
| 63. Feinste " | 69. Feinste Damen - Cigaretten. |
| 64. Bafra " | 70. Feine Damen- " |
| 65. Samsun " | 71. Feinste Trapezunter " |
| 66. Salon " | 72. Feine Trapezunter " |
| 67. Stambul " | |

5. Rauchtobake aus dem Special-Tarife:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 73. Feinster Portorico-Kanaster. | 81. Bafra. |
| 74. Feinster Varinas-Kanaster. | 82. Samsun. |
| 75. Feinster Krull. | 83. Latakia. |
| 76. Feinster Drei-König. | 84. Gibelli. |
| 77. Superfeiner Ungar. | 85. Superfein Türkischer. |
| 78. Superfeiner Siebenbürger. | 86. Sultan. |
| 79. Kir. | 87. Sultan flor. |
| 80. Pursičan. | |

5. An Rauchtabaken des allgemeinen Tarifes:

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 88. Feinster Türkischer. | 100. Vegher. | |
| 89. Feiner Türkischer. | 101. Muscateller. | |
| 90. Echter Türkischer. | 102. Gemischter Ungar. | |
| 91. Mittelfein Türkischer I. S. | 103. Ungar lang geschnitten. | |
| 92. Mittelfein Türkischer II. S. | 104. Ungar kurz geschnitten. | |
| 93. Ordinär Türkischer. | 105. Mittelfein Ungar. | |
| 94. Extrafein Drei-König I. S. | 106. Mazedonischer | } Cigaretten-
tabak. |
| 95. Extrafein Drei-König II. S. | 107. Asiatischer | |
| 96. Fader. | 108. Inländer | |
| 97. Csetneker. | 109. Hanauer Rollen. | |
| 98. Siebenbürger. | 110. Ordinäre Rollen. | |
| 99. Verpelether. | 111. Stämme. | |

6. Schnupftabake des Specialitäten- und allgemeinen Tarifes:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 112. Feinster alter Debröer. | 118. Rapirter Galizier. |
| 113. Façon d'Espagne. | 119. Albanier. |
| 114. Wiener Rapé. | 120. Nostran scieltissimo asciutto. |
| 115. Nostran scagliato. | 121. James River. |
| 116. Nostran di lusso grossetta. | 122. Louisville. |
| 117. Nostran di lusso sottile. | 123. Special-Rapé. |



K. k. Ackerbau-Ministerium.

Im Pavillon auf dem Ausstellungsplatze.

- I. Bergwesen.
 - A. Uebersichtliche Darstellungen der Bergbauthätigkeit.
 - B. Staats-Berg- und Hüttenwerke.
 - C. Berg- und Hüttenwerke des griechisch-orientalischen Religionsfonds.
- II. Staats- und Fonds-Forst-Verwaltung.
- III. Bodencultur-Verhältnisse in Oesterreich.
 - A. Druckschriften und graphische Darstellungen.
 - B. Versuchsstationen.
 1. Landwirthschaftlich - chemische Versuchsstation Wien.
 2. Chemisch-physiologische Versuchsstation für Obst- und Weinbau Klosterneuburg.
 3. Seidenbau-Versuchsstation Görz.
 - C. Historische Pflug-Sammlung und Galerie der Bespannungen.
 - D. Handgeräthe zur Bodenbearbeitung.
- IV. Publicationen des k. k. Ackerbau-Ministeriums.

In Guttenhof.

- V. Hydrotechnische Musteranlage.

Der Ausstellungs-Pavillon

des k. k. Ackerbauministeriums, der k. k. Salinenverwaltung und der k. k. Tabakfabriken besteht, wie im Grundrisse ersichtlich ist, aus 2 Langtracten mit je 30 Klafter Länge und 6 Klafter Breite, welche durch einen Mitteltract von 6 Klafter Länge und 6 Klafter Breite verbunden sind, und nebst dieser mittleren Verbindung noch rechts und links an den Endpunkten Verbindungsgänge von 2 Klfr. Breite haben. Durch diese Anordnung ist ein vollständiger Rundgang für alle die Ausstellung Besuchenden erzielt.

Der Pavillon hat einen mit Vorhalle versehenen Haupteingang gegenüber dem Industrie-Palast und 4 Seiteneingänge, welche letztere durch Treppen mit dem tiefer liegenden Terrain, wo die Forstproducte ausgestellt sind, in Verbindung stehen.

In der Mitte des Vorderbaues wurde ein mit hohem Seitenlicht erleuchtetes Octogon von 6 Klfr. Spannweite und $7\frac{1}{2}$ Klfr. innerer lichter Höhe zur Ausführung gebracht. Die übrigen Theile des Ausstellungsgebäudes haben im Innern eine lichte Höhe von 16 Fuss mit gerader Decke.

Der Plan zu diesem Pavillonbau wurde von dem k. k. Oberbaurathe und Architekten etc. etc. Herrn Franz Neumann entworfen und unter dessen Leitung bis in die kleinsten Details ausgeführt.

Mit den einzelnen Arbeiten waren betraut die Herren:

Jakob Fellner, k. k. Hofzimmermeister.
Ludwig Wagner, Spänglermeister.
Adalbert Welser, Tischlermeister.
Ferdinand Leonhardt, Schlossermeister.
David Escher, Anstreicher.
Josef Sederl, Glasermeister.
Josef Tutschek, Maler.
Fr. Kleinert, Tapezirer.
Alois Winkler, artistische Anstalt für Schildermalerei.

I. Bergwesen.

Auf diesem Gebiete obliegt dem Ackerbauministerium einerseits die Handhabung des Berggesetzes, die volkswirtschaftliche Pflege des Bergbaues und die damit zusammenhängende Leitung des bergmännischen Unterrichtes, andererseits die Verwaltung der Staats-Berg- und Hüttenwerke. Die aus dieser zweifachen Aufgabe entspringende Wirksamkeit wird in so ferne getrennt ausgeübt, als die zuerst erwähnten Geschäfte, welche als eigentliche Regierungsgeschäfte anzusehen sind, der Section I, und die zuletzt erwähnten Geschäfte gemeinsam mit der Verwaltung des Staatseigenthumes an Forsten und Domänen der Section II des Ackerbauministeriums zugewiesen sind.

Die Ausstellung des Ackerbauministeriums auf dem Gebiete des Bergwesens sondert sich daher auch nach diesen zwei Richtungen. In der ersten Richtung soll eine übersichtliche Darstellung der Bergbauthätigkeit im Allgemeinen geboten, in der zweiten Richtung sollen die Verhältnisse und Erzeugnisse der Staats-Berg- und Hüttenwerke zur Anschauung gebracht werden.

A. Uebersichtliche Darstellungen der Bergbauthätigkeit.

In diesen Darstellungen soll die Thätigkeit auf dem ausgedehnten Gebiete des Bergbaues, und zwar sowohl des Staats- als des Privatbergbaues, nach den Hauptrichtungen, in welchen sie zu Tage tritt, ersichtlich gemacht werden, wobei jedoch nicht das Einzelne sondern nur summarische Ergebnisse vorgeführt werden sollen. Da übrigens mit dem Bergbaue-der Hüttenbetrieb wesentlich zusammenhängt, und häufig die Bergwerksproducte erst nach der Verhüttung zur Kaufmannsware werden, so wird hier die Bergbauthätigkeit in jenem weiteren Sinne aufgefasst, welcher darunter auch den Hüttenbetrieb bis zur Erzeugung der Hüttenrohproducte versteht.

Der gegenwärtigen staatsrechtlichen Eintheilung Oesterreich-Ungarns entsprechend, beziehen sich diese Darstellungen nur auf die im Reichsrathe vertretenen, nicht auch auf die ungarischen Länder.

I. Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens.
Redacteur: Anton Schauenstein, k. k. Ministerialrath.

Das Denkbuch ist bestimmt, ein übersichtliches Bild der Verhältnisse und Ergebnisse des Bergwerks- und Hüttenbetriebes zu geben. Bei der bedeutenden Ausdehnung des Gegenstandes, und der wesentlichen Verschiedenheit, welche sowohl in den einzelnen Ländergebieten als in den verschiedenen Productionszweigen statt findet, musste es sich empfehlen, eine Vertheilung des zu bearbeitenden Stoffes unter einzelne Fachmänner vorzunehmen.

Die einzelnen Partien des Denkbuches und deren Verfasser sind hienach folgende:

Anthrazit, Grafit und Steinkohle in Böhmen mit Ausnahme des Schlan-Kladno-Rakonitzer Beckens von Georg Hofmann, k. k. Berghauptmann in Wien.

Die Steinkohle des Schlan-Kladno-Rakonitzer Beckens von Anton Kautny, k. k. Bergcommissär in Prag.

Die Braunkohle in Böhmen von Johann Lindner, k. k. Berghauptmann in Prag.

Mineralkohle und Grafit in Mähren und Schlesien von Hugo Rittler, Bergverwalter in Rossitz.

Mineralkohle und Grafit in den Alpenländern von Albert Miller R. v. Hauenfels, p. k. k. Bergakademie-Professor in Graz.

Die Verkokung und Briquette-Fabrication von Franz Kupelwieser, k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Das Metall-Berg- und Hüttenwesen, ausschliesslich des Eisens in Böhmen, Mähren, Schlesien und den Alpenländern von Konstantin Freiherrn von Beust, k. k. Ministerialrath.

Das Eisen-Berg- und Hüttenwesen in Böhmen, Mähren und Schlesien von Johann Dušanek, Hütteningenieur und Docent der Hüttenkunde in Prag.

Das Eisen-Berg- und Hüttenwesen der Alpenländer von Peter R. von Tunner, k. k. Ministerialrath und Bergakademie-Director in Leoben.

Das Berg- und Hüttenwesen in Krakau, Galizien und der Bukowina von Heinrich Wachtel, k. k. Bergrath in Krakau.

Der Salzbergbau und das Sudhüttenwesen in den Alpenländern von Albert Miller R. v. Hauenfels.

Der Salzbergbau und das Sudhüttenwesen in Galizien und der Bukowina von Karl Balasits, k. k. Oberfinanzrath in Lemberg.

Gesetzgebung und Verwaltung von Anton Schauenstein.

Die Berg- und Hüttenarbeiter und ihre Existenzverhältnisse von Johann Lhotský, k. k. Bergcommissär in Wien.

In den einzelnen Partien ist im Allgemeinen der Grundsatz festgehalten worden, dass das Gleichartige nach Gruppen zusammengefasst und in Betreff der einzelnen Werke nur das besonders Abweichende oder Erwähnenswerthe speciell hervorgehoben wurde.

II. Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien.

Hievon sind die seit dem Zeitpunkte, als dem Ackerbauministerium die Leitung des bergmännischen Unterrichtes zufiel, 1869, 1870 und 1871 erschienenen Jahrgänge ausgestellt. Seit Ende des Jahres 1872 erscheint dasselbe in periodischen Heften unter der Redaction des Professors der Leobner Bergakademie Julius R. v. Hauer. Das berg- und hüttenmännische Jahrbuch ist eine Fortsetzung des Vordernberger Jahrbuches für den Berg- und Hüttenmann, welches in den Jahren 1841—1847 in drei Bänden unter der Redaction des damaligen Professors der Vordernberger Montan-Lehranstalt, Peter Tunner, herausgegeben worden ist.

Seit der Aufhebung dieser Lehranstalt und der Errichtung der beiden Bergakademien in Leoben und Příbram ist dasselbe in weiteren zwanzig Bänden erschienen. Hievon wurden je acht Bände von den Directoren der genannten Bergakademien Ministerialrath Ritter von Tunner und Oberbergrath Grimm und vier Bände von dem Professor der Schemnitzer Bergakademie Bergrath Faller redigirt. Das letzte Mal hatte sich die Schemnitzer Bergakademie in dieser Weise an dem Jahrbuche im Jahre 1867 betheiligt. Die in den Jahrbüchern enthaltenen Aufsätze stammen zum grössten Theile von dem Lehrkörper der Bergakademien.

III. Autographirte Zeichnungen zum Vortrage und Studium der verschiedenen Zweige der Berg- und Hüttenwesenswissenschaften (138 Blätter). Herausgegeben von der k. k. Bergakademie in Leoben.

Solcher Blätter sind in den letzten 15 Jahren bei 25.000 zum durchschnittlichen Selbstkostenpreise von 4—5 Kreuzern per Blatt abgegeben worden.

Verzeichniss der vorliegenden autographirten Zeichnungen:

Aeltere Serie.

1. Walzen für Brückenträger von Talbot.
2. Rohschienen-Vorwalzen der Alvenslebenhütte.
3. Doppelwinkeleisen von Talbot.
4. Façonirtes Eisen in natürlicher Grösse von Seraing.
5. Tyres-Walzen von Piela.
6. Tyres von Piela.
7. Tyres Vor- und Vollandwalzen von Zeltweg, Talbot.
8. Rails von Piela.
9. Staatsbahnschienen von Talbot.
10. Grubenschienen der Alvenslebenhütte.
11. Walzen für Dampfkessel-Rahmen. Englische Kaliber nach dem Berichte des A. Unger aus Jernkontorets Annalen. Walzen für winklige Eisenbahnschienen.
12. Chablonen zu Vorwalzen für Opehn-Tarnowitzer Bahnschienen.
13. Walzen für Oberbleche. Walzen für Bahnschienen, Unterlagsbleche.
14. Façon-Eisen natürlicher Grösse. Winkel und T-Eisen natürlicher Grösse von Seraing.
15. T-Eisen von Piela.
16. " " " 2. Blatt.
17. Walzen für Winkeleisen der Piela-Hütte. Bandagen-Kaliber zu Scheibenrädern, Piela-Hüte.
18. Winkeleisen natürlicher Grösse. " " " von Seraing. Façonirtes Eisen natürl. Grösse von Seraing.
19. Walzwerk „Horst“.
20. Winkeleisen von Neuberg (natürl. Grösse). Feinstreck-Vorwalzen von Neuberg.
21. Plan des Walzwerks von Wasseralfingen.
22. Universal-Walzwerk von Wasseralfingen.
23. Universal-Walzwerk von Wasseralfingen, 2. Blatt.
24. Universal-Walzwerke zu Rhonitz. Walzenständer für das Railswalzwerk in Reschitza.
25. Kesselblech-Walzwerk in Neuberg.
26. Platten-Walzwerk in Neuberg.
27. " " " " Grundriss.
28. Situationsplan des engl. Eisen-Puddlings- u. Walzwerkes Round Oak.
29. Feinstreckeisen - Walzwerk für Frantschach. St. Stefaner Hohofen.
30. Neue Hohofen-Anlage zu Neuberg.
31. " " " " 2. Bl.
32. " " " " 3. I. I.
33. " " " " 4. Bl.
- 33 $\frac{1}{2}$. Hohofen von Nischnetagilsk, 3 Blätter.
34. Gichtboden des Hohofens zu Neuberg.
35. Zeichnung von dem neu zugestellten Hohofen zu Rothehütte.
36. Schottischer Hohofen mit eisernem Mantel.
37. Hohofen im Eisengusswerk nächst Maria-Zell.
38. Zeichnung von dem am 21. Juli 1855, nach einer Campagne von 8 Jahren und $\frac{5}{6}$ Monaten, ausgeblasenen, ersten Hohofen zu Rothehütte.
39. Guss-Zug-Flammofen zu Maria-Zell.
40. Guss-Flammofen in Casamène bei Besançon.
41. Flammofen zum Umschmelzen des Roheisens zu Neuhütte bei Wotkink. Gas-Schmelzofen zu Neuhütte bei Wotkink.
42. Flammofen zum Umschmelzen des Roheisens in St. Gertraud in Kärnthen.
43. Puddlingsofen mit Dampfkessel-fernung von Zeltweg.
44. Puddelofen für feinkörniges Eisen von Piela.
45. Puddlingsofen in Prävali.
46. Torf-Puddlingsofen in Thiergarten.
47. Doppel-Puddlingsofen für Steinkohlen in Neuberg. Puddlingsofen mit dem Müller'schen Rostpulte zu Krems.

48. Puddelofen von Eschweiler-Aue.
49. Torf-Gas-Puddlingsofen zu Freudenberg.
50. Puddlingsofen mit Dampfkessel für das neue Walzwerk in Waseralfingen.
51. Torf-Gas-Schweissofen nach A. Müllers Patent.
52. Schweissofen der Carolihütte in Donawitz bei Leoben.
53. Cementstahlofen mit Treppenrösten.
54. Cementstahlofen des Ritter von Fridau in Donawitz bei Leoben.
55. Gussstahlofen in Reichraming.
56. Puddlingsofen-Hinterwände etc.
57. Puddlingsofen-Thürstock, Bodenplatte, Schlitzrohr, Treppenrost etc.
58. Cupolofen zu Königsbrunn.
59. Cupolofen zu Brückl.
Woodwards patentirter Dampf-Cupolofen.
Cupolofen bei F. Mayr in Donawitz.
60. Bessemer- und Schmelzhütte in Neuberg, General-Uebersicht.
61. Bessemerhütte in Neuberg (Steuerung und Druckkessel).
62. Bessemerhütte in Neuberg (direct wirkendes Dampfgebläse).
63. Bessemerhütte in Neuberg (Grundriss).
64. Bessemerhütte in Neuberg (Aufriss).
65. " " " (hydraulische Roheisenwagen - Hebemaschine).
66. Bessemerhütte in Neuberg (hydraulischer Gusskahn sammt Stahlpfanne).
67. Bessemerhütte in Neuberg (Englischer Frischofen mit doppeltwirkender hydraulischer Wendemaschine).
68. Patentirtes Cylinder-Gebläse von Leyser & Stiehler.
69. De Louvriers Maschine zum Formen der Zahnräder und Riemenscheiben.
70. De Louvriers Formmaschinen.
71. Jacksons - Maschine zum Formen der Getriebräder ohne Modell.
72. Dampfhammer nach Darlon's Patent.

73. Schmiedepresse, 5 Blätter.
74. Dampfhammer in Reschitz.
75. Erzröstöfen in Golhrad, 2 Blätt.
76. Eisenstein-Röstöfen mit Hohofengasen aus dem Districte von Dannemora in Schweden.
77. Röststätte beim Berg- und Huttenamte Mühlbach.
78. Torftrockenofen zu Buchscheiden.
79. Koksöfen mit Benützung der Gase zur Dampfkesselheizung für die Hohöfen in Witkowitz.
80. Situation der Eisenwerks-Anlage Anina.
81. Erzquetsche in Eisenerz.
82. Wasserkunst am Harze, 2 Blätt.
83. Wasch- und Sortir-Maschine für erzführendes Grubenklein in Příbram, 2 Blätter.
84. Pferdegöpel am August-Schachte in Příbram.
85. Quetschmaschine zu Kitzbichl.
86. Förderhund von Vordernberg, 2 Blätter.
87. Stossherdd mit Piloten-Fundirung von Bockstein.

Neue Serie:

88. Koksöfen von Mährisch-Ostau.
89. " " " "
Fortsetzung.
90. Railsvorstreckwalzen von Anina.
91. Railsvollendwalzen von Anina.
92. Hohofen-Anlage des Köln. M. Actien-Vereins.
93. Windleitung und Kühlung des Untergestelles beim Hohofen der Heinrichshütte bei Ham a d. Sieg.
94. Winderhitzungs-Apparat für die Heinrichshütte.
95. Gasfang der Heinrichshütte.
Lang'scher Gichtapparat in Neunkirchen.
96. Glühofen der Concordiahütte, und Glühofen zum Vorwärmen der Bessemerblöcke in Neuberg.
97. Bessemerhütte v. Rowan & Comp.
98. " bei Glasgow, 2 Bl.
99. Blechsechere von Judenburg.
100. Siemens Gussstahlöfen — Universalwalzwerk der Hrn. Marek Frères in Rive de Gier. und Puddlingsofen von Siemens der

113. Gebläse - Maschine für obigen Hohofen.
114. Converter Wendemaschine von Zwickau.
115. Eisenstein - Röstöfen in Vordernberg.
116. Formtisch für Gasröhren.
117. Danks Maschinpuddler.
118. " " 2. Blatt.
119. Hohofen der Georgs-Marienhütte.
120. Winderhitzungsapparat für obige Hütte.
121. Röstöfen am Erzberg in Eisenerz.
122. Eisenraffinirofen mit Gasheizung zu Königshütte in preuss. Schlesien.
123. Neues Walzwerk zu Dowlais in England.
124. Neues Walzwerk zu Dowlais in England, 2. Blatt.

Nr. IV. Wandtafeln (Zeichnungen) zum Vortrage der verschiedenen Specialfächer des Berg- und Hüttenwesens (38 Stück) an der k. k. Bergakademie in Příbram.

Die Zeichnungen auf schwarzem Grunde wurden im Jahre 1865 zuerst von dem Professor des Bergwesens Augustin Beer eingeführt und geschieht die Herstellung dieser Lehrmittel in folgender Weise:

Nachdem das Bild mit gewöhnlichem Bleistifte auf gut geleimtem Zuckerpapier vorgezeichnet worden, wird es mit weichen Specksteinstiften (Salonstiften) ausgezogen und hierauf die Zeichnung, damit sie gut haften bleibe, vorsichtig mit Brunnen- oder Flusswasser übergossen, trocken gelassen, unterklebt und an den Rändern mit Papierstreifen eingesäumt. — Fehllinien sind mit einem feuchten Schwamme leicht zu entfernen.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Durchschnitt einer Bausohlenstrecke in einem Gange. 2. Koks Brennofen aus der Kiesgrube St. Christoph zu Breitenbrunn in Sachsen. 3. Sicherheitslampe von Herold (westphälische Lampe). 4. Sicherheitslampe von Eckardt-Lauten in Hörde (Westphalen). 5. Gerhard's Kupolofen. 6. Durchschnitt einer Bausohlenstrecke in einem Steinkohlenflötze. 7. Hugon's Brennofen. 8. Bessemer's Hochdruckofen. 9. Bessemer's Hochdruckofen. 10. Pils's Bleihohofen. 11. Bergtrog aus Eisenblech (Příbram). 12. Bergtrog aus Schmiedeblech (Kitzbichl). | <ol style="list-style-type: none"> 13. Csakány (Haueisen) aus den Steinsalzgruben der Marmaros (Ungarn). 14. Federkeil (Aiguille coin) von Marquet zu Ougrée (Belgien). 15. Bohrer zur Ausweitung des Pulversackes (Cavateur) von Kraut. 16. Schaufelbohrer von Wolfsegg (Oberösterreich).
Schuppenbohrer (Westphalen).
Schneckenbohrer (Westphalen).
Leierbohrer von Lankowitz (Steiermark). 17. Strecken-Spritzenwerk nach Ramsauer (Hallstadt). 18. Kind's Erweiterungbohrer. 19. Eisensteinröstöfen zu Kladno. |
|---|---|

20. Eisenhohofen zu Kladno.
21. Gichtgasfang " "
22. Gestellskühlung " "
23. Whelpley & Storer's Röstofen (Wasserofen).
24. Lundin's Schweissofen.
25. Ventilationsmaschine.
26. Handmühle.
27. Admissionsventil.
28. Centrifugalpumpe.

29. Balancierdetail.
30. Einfach wirkende Dampfmaschinensteuerung.
31. Wassersäulen-Maschinencylinder.
32. Kolbensteuerung.
33. Wassersäulen Maschinen-Steuerkolben.
34. Fangvorrichtung.
35. Entlasteter Schieber.
36. Dampfventil.

Nr. V. Vergleichende graphische Darstellung der erzeugten Mengen der Bergwerksproducte in den Jahren 1855—1871.

Nr. VI. Detailkarte zu Nr. 5, die kleineren Productionen in fünfmaliger Vergrößerung darstellend.

Nr. VII. Vergleichende graphische Darstellung der Werthe der erzeugten Bergwerksproducte in den Jahren 1855—1871.

Von Johann Lhotský, k. k. Bergcommissär.

Der Art der Darstellung dieser graphischen Uebersichten liegt der leitende Gedanke zu Grunde, ein derartiges Bild der Bewegung der Bergwerksproduction und des Verhältnisses der Mengen und Werthe der einzelnen Bergwerksproducte zu einander innerhalb des dargestellten Jahrgangs zu geben, welches sich selbst dem oberflächlichen Beschauer desselben in's Gedächtniss einprägt. Dagegen wurde weniger Werth darauf gelegt, dass die graphisch dargestellten Zahlen der Mengen und Werthe sofort leicht vom Bilde abgelesen werden können und daher wurde der Darstellung durch Flächen vor jener durch Curven der Vorzug gegeben, da Flächen mehr als Linien in's Auge fallen.

Die kleinste dargestellte Fläche ist 1 Qdrt.-Milim., welcher bei den Mengen 100 Wiener Centnern (= 112 Zolletrn. = 56.000 Kilogramm), bei Gold und Silber 100 Münzpfund (= 500 Gramm), bei den Werthen 100 fl. entspricht. Auf der mit einem Netz von Quadraten überzogenen Uebersichtskarten der Mengen entspricht jedes Quadrat von 5 Qdrt.-Milim. Fläche der Production von 2500 Ctr.

Jedes Bild zerfällt in fünf Columnen, von welchen jede die Darstellung der Mengen und Werthe eines Jahres zum Gegenstande hat.

Dargestellt sind die Jahre 1855, 1859, 1863, 1867 und 1871. Der Verschiedenheit der Bergwerksproducte ist durch die Verschiedenheit der Farben Rechnung getragen; das der Farbe entsprechende Bergwerksproduct kann dem Farbenschema entnommen werden. Aus technischen Rücksichten konnten jedoch bei der Darstellung der Werthe der Bergwerksproducte nicht die gleichen Farben wie bei der Darstellung der Mengen beibehalten werden.

Eben dieselben Rücksichten geboten es, die Zahl der dargestellten Producte möglichst zu beschränken.

Es wurden daher in der Regel nur die Mengen und Werthe der fertigen Hüttenproducte und jene der Erze nur dann dargestellt, wenn diese entweder ganz oder theilweise in's Ausland verkauft oder als Erze verbraucht wurden.

Bei dem erst dargestellten Jahre (1855) macht jenes Bergwerksproduct den Anfang, von welchem die geringsten Mengen erzeugt wurden (Gold), beziehungsweise dessen Production den geringsten Werth besass. (Wolframetz).

Diesen folgen jene Bergwerksproducte, von welchen die nächst grössere Menge erzeugt wurde oder deren Production den nächst höheren Werth besass und an diese reihen sich alle übrigen in derselben Ordnung an.

Jedem Bergwerksproduct entspricht die volle, sich in gleicher Farbe angelegt vorzustellende Fläche, in welche somit die, wenn auch mit anderen Farben angelegten Flächen der bereits früher dargestellten Mengen und Werthe einbezogen erscheinen.

Im erst dargestellten Jahre (1855) sind die Flächen: Quadrate, in dem folgenden: Rechtecke, für welche die Seite des entsprechenden Quadrates im ersten Jahrgange als Basis genommen wurde.

Es entspricht somit auf jedem Bilde einem jeden Bergwerksproducte eine Reihe von fünf Säulen, von gleicher Basis, deren Höhenunterschiede die Bewegung der Production, beziehungsweise des Geldwerthes und deren Verhältniss der Höhe zur Basis das Wachstum oder die Abnahme der Production mit Beziehung auf das Anfangsjahr zur Anschauung bringen.

Hier mögen nur noch die auffallendsten Bewegungen der Bergwerksproduction während der Jahre 1855—1871 kurz besprochen werden, und um diese Aufgabe zu erleichtern, wird in den folgenden Tabellen die auf den Karten bildlich dargestellte Bewegung in Ziffern ausgedrückt.

Benennung des Bergwerksprodukts	Mengen der Bergwerksproducte in den Jahren				
	1855	1859	1863	1867	1871
	Zolcentner bei Gold und Silber Münzpfunde.				
Gold (Münzpfund)	40·68	59	35 22	18·34	18
Uran { Erze	41·44	69·77	96	139 84	198·36
{ gelb			58	80·11	79·52
Chromerze	274·40	806	1.556·80	—	2.352
Glätte	728	18.911	33.761	32.394·88	33.416
Zinn	843 36	1.018	678	661	666
Braunstein	851	1.285	436	4.682	1.754
Arsen	1.510·88	869	1.674	3.212	—
Antimon { crudum	—	296·80	1.800·15	1.413	4.121
{ u. regulus					
{ Erze		1.504	41	4.614	
Quecksilber	3.068	5.668	4.055	5.436	7.514
Kupfervitriol	4.250	2.713	1.882	5.278	2.393
Kobalt { Speise	4.359	284	241 S. 82 M.	311 S. 100 M.	21 M.
{ u. Metall					
{ Erze			1.027	10.538	
Kupfer	7.401	7.388·64	7.857	10.214	7.934
Eisenkies	13.878	105.1999	91.950	90.771	62.437
Bleierz	18.534	32.304	142.638	147.082	96.808
Zink	18.680	23.518	25.459	38.178	35.638
Alaun	26.302	20.764	33.261	29.478	27.530
Schwefel	28.290	26.476	36.169	32.583	3.489
Silber (Münzpfund)	34.927	30.642	34.307	31.036	32.681
Graphit	72.225	97.816	145.979	312.877	513.148
Zinkerze	78.020	106.084	320.499	389.977	258.777
Eisenvitriol	92.069	47.430	79.277	58.720	126.416
Blei	129.000	96.634	73.780	83.510	68.801
Gusseisen	678.968	607.237	470.192	623.648	828.623
Asphaltstein und Asphalt	728.323*	5.732	3.546	2.778	4.633
Frisch-Roheisen	3.584.738	3.806.507	4.441.127	3.673.458	5.005.471
Braunkohle	15.995.724	22.552.004	35.010.794	48.806.354	84.457.147
Steinkohle	20.873.217	31.973.929	44.220.009	58.426.946	87.053.835

* Hievon 725.222 Ctr. Alaunschiefer.

Benennung des Bergwerksproductts	Werthe der erzeugten Bergwerksprodukte in den Jahren				
	1855	1859	1863	1867	1871
	Gulden österreichischer Währung				
Wolframerz	17	2.812	—	—	—
Wismuth $\left\{ \begin{array}{l} \text{Metall} \\ \text{Erz} \end{array} \right.$	214	625	13.326	35.811	—
Chromerz	886	1.890	4.170	—	7.350
Braunstein	785	812	353	2.895	1.566
Schwefelkies	1.209	31.564	35.182	27.313	28.819
Asphalt	1.454	5.317	687	347	363
Antimon-Metall- Speise-Erze	—	3.180	14.670	13.858	46.593
Glätte	9.555	236.000	334.784	353.206	367.239
Arsen	11.824	5.703	10.810	26.076	—
Gold	34.824	39.848	21.234	32.143	12.332
Kobalt und Nickel- Metall, Speise u. Erze	35.427	32.260	30.203	28.252 M. 14.349 S.	401
Zinkerze	36.249	46.932	132.814	192.620	166.896
Graphit	36.535	61.344	89.734	271.132	465.759
Kupfervitriol	40.079	49.874	21.366	28.661	17.996
Zinn	58.767	66.298	44.155	33.812	54.665
Schwefel	140.202	131.290	205.171	159.851	19.875
Bleierze	151.719	163.304	974.546	1.048.205	656.843
Alaun	169.757	102.390	164.343	132.004	136.618
Zink	190.917	216.524	231.622	412.769	373.039
Eisenvitriol	276.878	80.913	204.694	67.089	202.882
Quecksilber	358.599	608.511	445.742	592.474	1.225.490
Kupfer	512.222	450.406	433.043	504.430	375.999
Silber	571.281	1.220.874	1.377.879	1.240.826	1.740.793
Blei	1.833.916	1.279.311	929.683	1.048.205	860.186
Braunkohlen	2.086.367	2.623.489	4.150.862	5.203.334	9.888.294
Gusseisen	3.911.411	3.421.528	2.795.439	3.139.202	4.353.211
Steinkohlen	4.143.741	4.184.673	7.625.443	9.934.416	19.772.030
Frisch-Roheisen ..	12.041.303	12.843.250	13.458.933	9.438.449	15.938.109

Eine constante und besonders in den letzten vier Jahren beschleunigte Zunahme zeigt die Production der Braun- und Steinkohlen; sie hat sich seit dem Jahre 1855 bei den ersteren mehr als verfünff-, bei den letzteren mehr als vervierfacht. Dieser Aufschwung hängt mit dem allgemeinen Aufschwunge der Industrie, mit der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes und mit der durch die steigenden Holzpreise bedingten Verdrängung des Holzes durch die Mineralkohle im Hausbedarf zusammen. Einen noch grösseren Aufschwung zeigt die Grafitproduction, die sich seit dem Jahre 1855 mehr als versiebenfachte. Der Hauptantheil an derselben fällt den Bergbauern im südlichen Böhmen zu. Der erzeugte Grafit ist Gegenstand eines bedeutenden Exportes.

Auch die Production von Frisch- und Gussroheisen zeigt ein constantes Wachsen mit Ausnahme der Jahre 1864—1868 der Zeit einer bedeutenden Eisenkrise. Ebenso ist die Production des ärarischen Quecksilberwerkes Idria und der Werth des Quecksilbers stetig gestiegen. Die Antimonreproduction wuchs in den letzten Jahren in Folge der zu Milleschau in Böhmen gemachten Aufschlüsse an.

Auch die Production der Glätte ist beinahe stetig gewachsen. Ihr rasches Anwachsen seit dem Jahre 1855 ist dem Umstande zuzuschreiben, dass die beim Silbertreibprocesse in Pibram gewonnene Glätte in früheren Jahren wieder zu Blei reducirt wurde, während sie jetzt als Glätte verkauft wird und guten

Absatz findet. Dies ist auch theilweise der Erklärungsgrund für die stattgehabte Abnahme der Bleiproduction.

Eine constante Abnahme zeigt die Production des Goldes, da sich der Goldbergbau bei geringerer Ergiebigkeit der Lagerstätten bei den hohen Arbeitslöhnen nicht rentirt, daher mehrere Goldbergaue eingestellt wurden. Auch die Schwefelproduction hat in den letzten Jahren sehr beträchtlich abgenommen, indem sie die Concurrenz mit dem sicilianischen Schwefel nicht bestehen kann, dagegen werden die Schwefelkiese, aus welchen ein grosser Theil des Schwefels gewonnen wurde, zur Eisenvitriolerzeugung benützt. Ebenfalls in Abnahme ist die böhmische Zinnproduction in Folge der Einstellung mehrerer Zinnbergaue.

Die Fortschritte des Bergbaues aber in den letzten Jahren berechtigen zu der Hoffnung, dass Oesterreichs Montanindustrie einer sehr gedeihlichen Zukunft entgegengehe.

VIII. Karte der geographischen Vertheilung der Bergwerksproduction im Jahre 1871
Von Rudolf Knapp, k. k. Bergcommissär.

IX. Karte der geographischen Vertheilung des Werthes der Bergwerksproduction im Jahre 1871. Von Rudolf Knapp, k. k. Bergcommissär.

Mengen und Werthe sind durch Quadratflächen dargestellt. Jedem Producte entspricht eine eigene Farbe nach Massgabe des Farbenschemas auf den Karten. Productionen unter und bis 25.000 Zoll-Zentner, dann Werthe unter und bis 5000 fl. sind durch Quadratflächen von 4 Quadratmillimeter Inhalt dargestellt. Productionen über 25.000 Zentner, beziehungsweise Werthe über 5000 fl. sind durch grössere Quadratflächen und zwar in dem Verhältnisse von 25.000 Zentnern beziehungsweise 5000 fl. = 4 Quadratmillimeter dargestellt. Flächen bis 9 Quadratmillimeter sind angelegt, grössere schraffirt, um dort, wo die Quadrate derselben Farbe sich häufen, und theilweise überdecken, dieselben durch die verschiedene Schraffirung ersichtlich zu machen. Als Basis der Vertheilung dienen die Steuerbezirke, deren Amtsorte in der Regel mit den Mittelpunkten der den Productionen oder Werthen entsprechenden Quadrate zusammenfallen. Wo jedoch die Quadrate, von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte aus construirt, einander vollkommen überdecken würden — sind sie um den Amtsort herum gruppirt. Der leichtern Uebersicht wegen sind die Hunderttausende (Centner und Gulden) in einer Quadratseite eingeschrieben.

Die grösste Steinkohlenproduction wurde beispielsweise nachgewiesen im Steuerbezirke Unhošt (Böhmen) mit 23,303.000 Zollzentnern; diese ist dargestellt durch ein Quadrat von schwarzer Farbe (nach dem Farbenschema bedeutet Schwarz — Steinkohle) und einem Flächeninhalte von 3728·5 Quadratmillimetern, in dessen einer Quadratseite die vollen Hunderttausende (233) eingeschrieben sind. In demselben Steuerbezirke fand aber ausserdem eine Frischroheisenerzeugung von 376.000 Zentnern statt, welcher ein Quadrat von kobaltblauer Schraffirung und 60·16 Quadratmillimeter Flächeninhalt entspricht, in dessen einer Seite wieder die vollen Hunderttausende (3) sofort abgelesen werden können. Endlich wurden daselbst noch 16.800 Zentner Gussroheisen producirt, welcher Production das Quadrat von indigoblauer Farbe und dem Flächeninhalte von 4 Quadratmillimetern entspricht, in dessen Quadratseiten jedoch nichts eingeschrieben ist, da die Production unter 100.000 Zentner betrug. Die diesen Productionen entsprechenden Werthe sind auf der Karte der Werthe durch Quadrate von denselben Farben dargestellt und entspricht das schwarz schraffirte Quadrat (Steinkohlen) einem Werthe von 4,916.000 fl. (49 in der Quadratseite), das kobaltblau schraffirte (Frischroheisen) einem Werthe von 771.000 (7 in der Quadratseite) und das indigoblaue Quadrat einem Werthe von 70.000 fl. (weil unter 100.000 fl., nichts in der Quadratseite eingeschrieben).

	Böhmen	Mähren	Schlesien	Nieder- österreich	Ober- österreich	Tirol
Gussroheisen	Cntr. 342.500	180.000	52.300	14.060	—	24.200
	Gulden 1.721.700	878.360	347.000	91.000	—	170.900
Frischroheisen	Cntr. 852.000	392.000	56.000	39.000	—	55.900
	Gulden 2.244.560	1.123.800	181.300	136.000	—	187.000
Steinkohle	Cntr. 50.390.700	9.798.500	21.200.800	950.000	25.000	—
	Gulden 10.533.300	2.785.100	5.720.100	311.000	7.000	—
Braunkohle	Cntr. 47.518.000	2.099.600	3.400	1.234.500	5.237.000	456.600
	Gulden 4.711.000	235.900	782	215.560	837.820	147.300
Graphit	Cntr. 377.000	53.100	—	13.200	—	—
	Gulden 325.250	69.560	—	17.770	—	—
Bleierz	Cntr. 120.600	—	—	—	—	42.200
	Gulden 2.002.450	—	—	—	—	29.950
Blei	Cntr. 10.800	—	—	—	—	1.960
	Gulden 131.560	—	—	—	—	20.100
Glätte	Cntr. 33.260	—	—	—	—	—
	Gulden 365.750	—	—	—	—	—
Silber	Münz-Pfd. 32.548	—	—	—	—	—
	Gulden 1.734.790	—	—	—	—	—
Gold	Münz Pfd. 0.104	—	—	—	—	—
	Gulden 81	—	—	—	—	—
Quecksilber	Cntr. —	—	—	—	—	—
	Gulden —	—	—	—	—	—
Kupfer	Cntr. —	—	—	—	—	1.600
	Gulden —	—	—	—	—	88.460
Kupfervitriol	Cntr. 2.300	—	—	—	—	—
	Gulden 18.000	—	—	—	—	—
Schwefel-Kiese und Erze	Cntr. 62.800	—	8.700	—	—	40
	Gulden 30.230	—	2.570	—	—	7
Braunstein	Cntr. 170	—	—	—	30	—
	Gulden 300	—	—	—	54	—
Chromerz	Cntr. —	—	—	—	—	—
	Gulden —	—	—	—	—	—
Uranerz	Cntr. 200	—	—	—	—	—
	Gulden 58.190	—	—	—	—	—
Zinkerz	Cntr. —	—	—	—	—	11.200
	Gulden —	—	—	—	—	10.290
Zink	Cntr. —	—	—	—	—	1.600
	Gulden —	—	—	—	—	19.170
Nickel und Ko- balterze	Cntr. 20	—	—	—	—	—
	Gulden 356	—	—	—	—	—
Zinn	Cntr. 760	—	—	—	—	—
	Gulden 63.670	—	—	—	—	—
Antimonerze	Cntr. 1.760	—	—	—	—	—
	Gulden 11.400	—	—	—	—	—
Wismutherze	Cntr. 470	—	—	—	—	—
	Gulden 21.550	—	—	—	—	—
Wolframerze	Cntr. 0.35	—	—	—	—	—
	Gulden 65	—	—	—	—	—
Arsenikerze	Cntr. —	—	—	—	—	—
	Gulden —	—	—	—	—	—
Asphaltsteine	Cntr. —	—	—	—	—	—
	Gulden —	—	—	—	—	—
Schwefel	Cntr. 4.600	—	—	—	—	—
	Gulden 23.850	—	—	—	—	—
Eisenvitriol	Cntr. 121.000	—	—	—	—	—
	Gulden 195.300	—	—	—	—	—
Alaun	Cntr. 21.000	4.240	—	—	—	—
	Gulden 98.000	26.500	—	—	—	—

Salzburg	Steiermark	Kärnten	Krain	Istrien	Dalmatien	Galizien	Bukowina
2.800	103.700	40.000	6.300	—	—	60.000	2.400
17.800	535.940	150.230	39.900	—	—	389.680	17.120
40.760	2.168.800	1.275.000	71.000	—	—	25.000	31.300
97.400	7.514.560	3.975.300	246.600	—	—	89.360	112.120
—	115.000	—	—	—	—	4.608.500	—
—	38.600	—	—	—	—	796.600	—
—	22.143.000	1.560.800	3.284.700	666.000	90.600	121.800	33.600
—	3.379.700	422.400	491.500	187.360	16.087	20.920	600
—	69.400	470	—	—	—	—	—
—	52.260	930	—	—	—	—	—
—	3.200	90.900	2.300	—	—	250	—
—	15.800	636.100	3.100	—	—	1.050	—
—	1.700	53.800	270	—	—	—	—
—	18.200	696.360	3.320	—	—	—	—
—	150	—	—	—	—	—	—
—	1.480	—	—	—	—	—	—
3 1/2	136	—	—	—	—	—	—
157	5.850	—	—	—	—	—	—
16.316	—	1.480	—	—	—	—	—
11.000	—	1.000	—	—	—	—	—
—	—	—	7.515	—	—	—	—
—	—	—	1.225.400	—	—	—	—
4.000	—	—	1.370	—	—	—	820
189.900	—	—	61.900	—	—	—	35.650
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	8.200	—	—	—	—
—	—	—	1.212	—	—	—	—
—	2.350	—	—	—	—	—	—
—	7.350	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	9.300	10.2000	10.000	—	—	137.000	—
—	8.000	64.800	4.900	—	—	88.850	—
—	—	—	15.600	—	—	18.360	—
—	—	—	174.800	—	—	179.000	—
3.000	—	—	—	—	—	—	—
11.100	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
8.650	—	—	—	—	—	—	—
4.480	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4.100	—	—
—	—	—	—	—	320	—	—
—	—	—	—	—	—	18.200	—
—	—	—	—	—	—	94.120	—
—	—	—	5.300	—	—	—	—
—	—	—	7.570	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	1.800	—	—	—	—	—	—
—	10.400	—	—	—	—	—	—

Eisen-, Kupfer-, Quecksilber-, Gold-, reine Silber-, Zinn-Erze, dann Alaun- und Vitriolschiefer, sind nicht besonders dargestellt, weil ihr Werth in dem entsprechenden Hüttenrohproducte enthalten ist; Arsenik, Uranpräparate, Nickel, Wismuth und Antimon deshalb nicht, weil sie nicht als eigentliches Bergwerksproduct angesehen werden können, und es daher sachgemässer erschien, die diesen Producten zu Grunde liegenden Erze als die eigentlichen Bergwerksproducte zur Darstellung zu bringen.

Die grösste Mannigfaltigkeit an Bergwerksproducten zeigt Böhmen, wo mit Ausnahme von Zink-, Arsenik- und Chrom-Erz, dann Asphaltstein, von Quecksilber, Zink und Kupfer alle übrigen der in den beiden Karten dargestellten 29 Bergwerksproducte vorkommen, worunter Wolfram-, Wismuth-, Antimon- und Uran-Erze, dann Zinn und Kupfervitriol ausschliesslich in Böhmen producirt wurden.

Die Production von Quecksilber ist auf Krain (Idria), jene von Chromerzen auf Steiermark (Kraubath) und von Arsenikerzen auf Salzburg (Bezirk Tamsweg) beschränkt. Asphaltsteine wurden nur in Dalmatien gewonnen.

An der Braunkohlenproduction sind mit Ausnahme Salzburgs alle übrigen Kronländer theilhaftig.

Steinkohlen wurden in Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, Unter- und Oberösterreich, Anthrazit in Böhmen und Steiermark gewonnen.

An der (Frisch- und Gussroh-) Eisenproduction war nur Oberösterreich nicht theilhaftig.

Nickel- und Kobalterze wurden in Böhmen und Salzburg, Zinkerze in Tirol, Steiermark, Kärnten, Krain und Galizien, Zink in Tirol, Krain und Galizien, Graft in Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten gewonnen.

An der Bleierzproduction waren Böhmen, Kärnten, Steiermark, Tirol, Krain und Galizien, an der Bleiproduction die eben genannten Kronländer mit Ausnahme Galiziens theilhaftig. Glätte wurde nur in Böhmen und Steiermark producirt.

Eine Braunsteingewinnung fand statt in Böhmen, Oesterreich und Krain. Schwefelkiese wurden in Böhmen, Schlesien und Tirol, Schwefelerze in Galizien, Schwefel in Galizien und Böhmen producirt.

Die Goldproduction war auf Böhmen, Salzburg und Kärnten beschränkt. Silber wurde erzeugt in Böhmen, Steiermark und Salzburg. Kupfer in Tirol, Salzburg, Krain und der Bukowina. Eisenvitriol in Böhmen und Krain. Alaun wurde gewonnen in Böhmen, Mähren und Steiermark.

Die Productionen und deren Werthe pro 1871 sind, nach den einzelnen Kronländern übersichtlich zusammengestellt, in der vorstehenden Tabelle enthalten.

X. Karte der geographischen Vertheilung der Freischurfgebiete zu Beginn des Jahres 1872. Von Josef Gleich, k. k. Bergcommissär.

Die sämmtlichen Freischurfkreise eines Steuerbezirkes sind durch einen Kreis, dessen Flächeninhalt der Summe aller Freischürfe des Bezirkes entspricht und zwar eine Anzahl von 4 Freischurfkreisen durch einen Kreis von dem Halbmesser $2 \times 224 = 448$ Klafter, von 9 Freischurfkreisen durch einen Kreis von dem Halbmesser $3 \times 224 = 672$ Klafter, von 16 Freischurfkreisen durch einen Kreis von dem Halbmesser $4 \times 224 = 896$ Klafter u. s. f. steigend im quadratischen Verhältnisse dargestellt.

Als Massstab ist jener der Karte angenommen, nämlich 1 Wiener Zoll = $3\frac{1}{2}$ Meilen oder 14.000 Wiener Klafter = 26.551 Kilometer, das ist 1:1,008,000 der Natur, wornach der Halbmesser eines Kreises, welcher 100 Freischürfen entspricht ($= 10 \times 224 = 2240$ Klafter) 1.92 Wiener Linien misst.

Die so gebildeten Kreise sind von den Amtsorten des Steuerbezirkes ausgezogen, der Theil des Kreises, welcher der Anzahl von Freischurfkreisen in den Händen von Bergbaugesellschaften entspricht, ist mit Carmin angelegt, jener Theil der Kreisfläche aber, welcher der in den Händen einzelner Unternehmer befindlichen Freischurfanzahl entspricht, mit Carmin schraffirt.

Weniger als 4 Freischürfe in einem Steuerbezirke sind nicht zur Darstellung gelangt.

Im Ganzen bestanden 36.705 Freischürfe.

XI. Karte der geographischen Vertheilung der bergbehördlich verliehenen Grubenmassenflächen zu Beginn des Jahres 1872. Von Josef Gleich, k. k. Bergcommissär.

Die in einem Steuerbezirke, oder wenn ein zusammenhängender Massencomplex über mehrere Steuerbezirke sich erstreckt, in den mehreren angrenzenden Steuerbezirken bestehenden Grubenmassenflächen sind durch Rechtecke dargestellt, deren längere Seite zur kürzeren sich wie 4:1 verhält, gleichwie ein regelmässiges Grubenmass 224 Klafter Länge und 56 Klafter Breite hat. Als Massstab ist der doppelte Massstab der Karte, folglich 1 Wiener Zoll = 1.75 Meilen oder 7000 Klafter, d. i. 1:504.000 gewählt, demnach die eingezeichneten Rechtecke einen viermal so grossen Flächenraum darstellen, als nach dem Massstabe der Karte zu entfallen hätte. Die Längenseite eines Rechteckes zur Darstellung eines Complexes von 100 Grubenmassen misst hienach 3.84 Wiener Linien ($= 2 \times 10 \times 224 = 4480$ Klafter).

Die so gebildeten Rechtecke sind an jenen Stellen der Karte eingezeichnet, welche der natürlichen Lage der Grubenmassen oder Complexe, der natürlichen Lage der Minerallagerstätten entsprechen und nach jener Längsrichtung, welche dem Hauptstreichen der Lagerstätte entspricht. Zugleich sind die einzelnen Rechtecke nach dem vorzüglichsten Mineral, welches den Gegenstand der Gewinnung in den dargestellten Grubenfeldcomplexen bildet, durch Farben unterschieden und darum innerhalb desselben Bezirkes befindliche Grubenmassencomplexe auf verschiedene gesondert auftretende Mineralien von einander auch getrennt gehalten. Die 28.508 verliehenen Grubenmassen à 12.544 Quadratklafter bedecken eine Fläche von 357.6 Millionen Quadratklafter = 22.35 Quadratmeilen = 1286 Myriar.

XII. Karte der geographischen Vertheilung der beim Bergwerksbetriebe im Jahre 1871 verwendeten Menschen-, thierischen- und Maschinen-Kräfte nach Bergbaugruppen. Von Josef Gleich, k. k. Bergcommissär.

Die Grösse der Kräfteanzahl ist in Quadraten dargestellt in dem Verhältnisse, dass 100 Menschenkräfte ein Quadrat von 1.92 Wiener Linien ($= 10$ Mass-einheiten) Seitenlänge ergeben. Die Einheit einer thierischen oder einer Maschinen-(Pferde-) Kraft ist 6.4 Menschenkräften gleich angesetzt. Die verschiedenen in derselben Bergbaugruppe in Anwendung stehenden Kräftearten sind durch Farben unterschieden, indem die Quadrate der Menschenkräfte roth, der thierischen braun, der Wasserkräfte blau, der Dampfmaschinenkräfte schwarz angelegt sind. Zugleich sind die zur Darstellung der verschiedenen Kräftegattungen dienenden Quadrate so übereinander gelegt, das sie für jede Gruppe einen gemeinsamen Mittelpunkt haben.

Welcher Art von Bergbau die so dargestellten Grössen von Arbeitskräften zu dienen haben, ist aus der Vergleichung mit der Karte der Grubenmassencomplexe zu entnehmen.

B. Ausstellungsgegenstände der Staats- Berg- und Hüttenwerke,

(geordnet nach den Verwaltungsorganen).

K. k. Bergdirection zu Pribram.

Der Bergbau auf silberhaltigen Bleiglanz zu Pribram soll schon im Jahre 755 entstanden sein und steht nach vorhandenen Urkunden seit dem Beginne des 14. Jahrhunderts in ununterbrochenem Betriebe, dessen Ausdehnung und Ausbeute seit etwa 90 Jahren in fortwährendem Wachsen begriffen sind.

Der Bergbau befindet sich bei der Stadt Pribram, südwestlich von Prag am linken Moldau-Ufer, in einer Meereshöhe von 537,3 Meter.

Die Umgegend von Pribram ist von Gebirgsgliedern der silurischen Grauwacken-Formation, Barrand's Etage B, zusammengesetzt, welche südöstlich, südlich und südwestlich von Granit begrenzt sind.

Man unterscheidet zwei Grauwacken- und zwei Schieferzonen, welche, (besonders die erste Grauwackenzone) von zahlreichen Erz- und Diorit-Gängen durchzogen sind. Die Erzgänge führen bei ihrem Ausbeissen gewöhnlich Eisenerze (den sogenannten eisernen Hut), in grösserer Teufe dagegen silberhaltigen Bleiglanz und Zinkblende nebst zahlreichen andern Mineralien; sie streichen meistens von Nordost nach Südwest, durchsetzen die Schichten der Grauwacken- und Schieferzonen unter spitzen Winkeln und fallen unter 50 bis 80 Graden nach Osten und Westen ein.

Die Mächtigkeit der gegenwärtig in der Ausrichtung und im Abbau stehenden 36 Gänge wechselt von einigen Centimetern bis 3,8 Meter; die Gänge der ersten Grauwackenzone sind die ergiebigsten und unter denselben nimmt der Adalbert-Gang den ersten Rang ein.

Die gewöhnliche Ausfüllungsmasse ist aufgelöstes oder festes Nebengestein, Kalkspath, Braunspath, Quarz, Eisenspath, Zinkblende und silberhaltiger Bleiglanz, welcher letztere theils in der Gangmasse eingesprengt, theils in mehreren durch taube Zwischenmittel getrennten derben Trümmern bis 32 Centimeter mächtig einbricht, und in dieser Mächtigkeit oft auf eine bedeutende Länge und Tiefe anhält.

Die gegenwärtig in Abbau stehende Haupterzteufe (am Adalbert-Gange) beträgt 872,4 Meter (460 Wiener Klafter).

In Betreff des Vorkommens und der Lage der Adelpunkte wurde beobachtet, dass die Gänge gegen die Schieferscheidungskluft, d. h. an der Grenze zwischen der ersten Grauwacken- und zweiten Schieferzone an Adel zunehmen, während sie in ihrer mittägigen Streichungsrichtung weniger Veredlungen aufweisen und oft ganz taub werden; weiter ist bekannt, dass die Gänge an Adel verlieren, wenn sie aus den erhabenen Stellen des Gebirges in die Vertiefungen streichen.

Der Halt des reinen Bleiglanzes wechselt zwischen 0,070 bis 0,876 Münzpfunden Silber und 75 bis 83 Pfund Blei im Centner; doch werden auch häufig kleinere, minder lang anhaltende Veredlungen von gediegenem Silber, Silberglanz, Rothgiltigerz und Fahlerz getroffen; eine derartige Veredlung wurde im Jahre 1858 auf der Scharung des Wenzler und Francisci-Ganges der Anna-Grube aufgeschlossen und lieferte 730 Münzpfund Silber.

Einige der Erzgänge sind auf eine bedeutende Länge sowohl dem Streichen als Fallen nach, so z. B. der Adalbert-Gang auf 1517 Meter im Streichen, 872 Meter seiger und 950 Meter im Verflachen, aufgeschlossen, ohne dass eine Abnahme der Veredlung oder eine wesentliche Veränderung in der Ausfüllungsmasse beobachtet worden wäre. Ebenso ist nach den bisherigen Aufschlüssen sicher gestellt, dass mit der zunehmenden Tiefe auch der Silberhalt des Bleiglanzes zunimmt; denn während in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, als der Bergbau noch in den obern Mitteln umging und kaum 190 Meter Teufe erreichte, der jährliche Durchschnittshalt der an die Hütte eingelieferten Erze und Schliche zwischen 0,070 und 0,175 Münzpfund Silber im Centner schwankte, erreicht derselbe gegenwärtig, wo der Abbau sich in einer Seigerteufe bis zu 872,4 Meter bewegt, 0,315 bis 0,350 Münzpfund Silber im Centner.

In früheren Jahren veranlasste die Erfolglosigkeit mehrfacher Versuche, die Gänge der zweiten Schieferzone hinter der sogenannten Schieferscheidungskluft auszurichten, die Ansicht, dass die Gänge der ersten Grauwackenzone von der zweiten Schieferzone durch die sogenannte Lettenkluft abgeschnitten werden, und in die schwarzen der Spaltenbildung ungünstigen Schiefer nicht hinübersetzen. In neuerer Zeit wurde diese Ansicht widerlegt, indem es im Jahre 1857 gelang, den Adalbert-Gang 379,3 Meter und den Eusebi-Gang 161,2 Meter im Hangenden der Kluft, d. i. in der zweiten Schieferzone erzführend auszurichten, so zwar, dass der Adalbert-Hauptgang gegenwärtig am Mitternachtsorte des 20. Laufes bei einer Gangmächtigkeit von nahe 1 Meter derben 15—30 Centimeter mächtigen Bleiglanz zeigt, welcher 0,350 bis 0,631 Münzpfund Silber im Centner führt.

Durch diese Ausrichtung und durch den Aufschluss des im Jahre 1858 in der zweiten Schieferzone angelegten Lillschachtes ist das Vorhandensein von 5 sehr gestaltigen 0,9 bis 1,8 Meter mächtigen, derben Bleiglanz führenden Gängen constatirt, das früher bekannte edle Baufeld namhaft erweitert und die Nachhaltigkeit des Pribramer Silber- und Bleibergbaues auf eine lange Reihe von Jahren gesichert worden.

Eine weitere Sicherung der Zukunft und der fortschreitenden Ertragsfähigkeit des Pribramer Hauptwerkes ist durch den glücklichen Erfolg der in den Jahren 1866 bis 1872 nördlich, östlich und westlich von Pribram angelegten Bauten „Kwětna“, „Sadek“ und „Kozicü“ erzielt worden. Namentlich in „Kwětna“ ist im Jahre 1872 in der Tiefe von 121 Metern ein Gangnetz und darunter der Hauptbleierzgang mit 5,70 Meter Mächtigkeit entblösst worden.

Das Streichen dieses Hauptganges ist auf eine Länge von über 4740 Meter constatirt und bietet derselbe eine Abbaufäche von 3,600.000 Quadratmetern mit einem Erzwerthe von 112,500.000 fl.

Der durchschnittliche Geldwerth einer Quadratklafter Abbaufäche stellt sich bei den einzelnen Gängen des Pribramer Bergbaues sehr verschieden; so z. B. bei dem reichen und mächtigen Gange der Adalbertgrube auf 269 fl. 51 kr. (im Jahre 1871), dagegen auf dem mitunter mächtigen, jedoch silberarmen Bleiglanz führenden Klementigang der Bohutiner Grube nur auf 43 fl. 80 kr.

Zum Zwecke der Betriebsleitung ist das ganze 8,215.000 Quadratmeter (2,283.789 Quadratklafter) umfassende, durch 17 Hauptschächte erschlossene Grubenfeld des Pribramer Bergbaues in fünf Grubenabtheilungen eingetheilt.

Die Ausrichtung der Gänge erfolgt von den seigeren Hauptschächten aus durch Querschläge in seigeren Abständen (Etagen) von 38 bis 76 Metern und von den Querschlägen nach dem Streichen der Gänge in Mittag und Mitternacht.

Die gesammte seigere Teufe der in dem Grubenfelde niedergebrachten 17 Hauptschächte beträgt 5860 Meter; die tiefsten Feldorts und Abbaubetriebe be-

finden sich gegenwärtig in dem Prokopi - Schachte.	133 Meter,
Anna "	146 "
Maria "	311 "
Adalbert "	393 "

unter dem Niveau des adriatischen Meeres.

Sämmtliche Grubenabtheilungen sind durch den in 461 Meter Seigerhöhe angeschlagenen Josefi II^{di} Erbstollen verbunden, dessen Länge vom Mundloche an mit Einrechnung der Flügelläufer bis zu dem südlichst gelegenen Erzherzog Stefanschachte 21.909 Meter (2.95 geographische Meilen) beträgt, und auf welchen auch sämmtliche Grubenwässer gehoben werden.

Die gesammte Länge der in allen Grubenabtheilungen auf den verschiedenen Läufern (Etagen) offenen und befahrbaren Strecken und der die einzelnen Bauhorizonte verbindenden, auch zur Wetterführung dienenden Abteufen (Schutte) beträgt 193.463 Meter (über 15 österr. Meilen).

Die durchschnittliche jährliche Auffahrung in den sämmtlichen Grubenbauen betrug im Jahre 1871 25.455 Meter (3³/₅ Meilen), wovon jedoch der grössere Theil, nämlich die Abbaustrecken, mit den beim Betriebe selbst abfallenden tauben Bergen versetzt wird.

Der Abbau erfolgt mittelst Firstenstrassen und nur ausnahmsweise mittelst Sohlstrassen.

Die Firstenstrassen werden von Abteufen oder Gesenken (Schutten), welche zwischen den einzelnen Bauhorizonten je nach Zulass des Wetterwechsels und des Erzvorkommens in horizontalen Abständen von 95—151 Metern angelegt werden, eingestemmt und gleichzeitig nach beiden Weltgegenden in's Feld gerückt.

Die Grubenförderung wird auf denjenigen Bauhorizonten, wo ein geringes Arbeiter-Personal beschäftigt ist, auf Gestängen mit ungarischen Grubenhunden, auf den tieferen Bauhorizonten aber auf Eisenbahnen mit Wägen von 10 Ctr. Fassung betrieben.

Die Schachtförderung erfolgt in Förderschalen mit 16 Kubikfuss (0.5 Kubikmeter) fassenden Förderwägen unter Anwendung von Drahtseilen, welche beim Werke selbst angefertigt werden.

Die Gesamtförderung betrug im Jahre 1871 an rohen Grubenerzen	3,274.662 Ctr.,
und mit Hinzurechnung der tauben Berge, welche im Versatz nicht unterbracht werden konnten	950.000 "
	zusammen 4,224.662 Ctr.

Zum Zwecke dieser Erz- und Bergförderung werden 7 Dampfmaschinen mit	335 Pferdekräften,
1 Wasserrad mit	16 "
1 Turbine mit	15 "

zusammen 7 Motoren mit 366 Pferdekräften

verwendet.

Von den 1871 geförderten rohen Grubenerzen wurden:

64.370 Ctr. Scheidererze mittelst der Handscheidung,
2.301.510 " Waschzeuge mittelst der Waschmanipulation,
193.701 " Quetscherze mittelst der Quetsch- und Setzmanipulation und
195.190 " Pochgänge mittelst der Poch- und Schlamm-Manipulation für den Hüttenbetrieb vorbereitet.

Zur Aufbereitung der Erze besitzt der Pribramer Bergbau: 4 Wascherwerke, 3 Quetsch- und 4 Pochwerke mit 2 Trommel- und 2 Reibgitterwäschen, 4 Wäschen mit Siebtrommeln, 6 Centrifugalpumpen, 237 Pocheisen, 7 Walzenpaaren, 16 gewöhnlichen Stossherden, 40 stetig wirkenden Stossherden, 2 Liegendherden, 40 Setzmaschinen, 26 Spitzluten und 17 Spitzkästen.

Als Motoren dienen hierbei:

14 oberflächliche Wasserräder mit 54 Pferdekräften,	
1 Jonval-Turbine von	12 "
1 Schwammkrug-Turbine von	70 "
7 Dampfmaschinen von	172 "

zusammen 26 Motoren mit . . 318 Pferdekräften.

Im Jahre 1871 hat die Aufbereitung bei einer Verarbeitung von 2,690.401 Centnern Roherzen 55.702 Centner Hüttengefälle mit einem Inhalt von 20.461 Münzpfund Silber und 32.913 Centner Blei im Einlösungswerte von 1,121.378 fl. 78 kr. geliefert.

Die gesammte Gefällablieferung des Jahres 1871 von den Gruben und der Aufbereitung an die Hütte betrug 87.313 Centner Trockengewicht mit dem Inhalt von 33.622 Münzpfund Silber und 50.100 Centner Blei im Einlösungswerte von 1,828.975 fl. 85.5 kr. ö. W.

Zur Wasserhaltung dienen:

6 Dampfmaschinen mit . . .	148 Pferdekräften,
2 Wasserpumpenmaschinen mit	62 "
1 Kunstwasserrad mit . . .	16 "

zusammen 9 Motoren mit . 226 Pferdekräften,

worunter die am Annaschachte eingebaute Wasserhaltungs-Dampfmaschine von 80 Pferdekräften zugleich zum Betriebe der an den Kunstgestängen angebrachten Fahrkunst dient.

Zur Erleichterung der äusserst beschwerlichen Anfahrt besteht ausser der am Annaschachte mit der Kunst in Verbindung eingebauten Fahrkunst am Marienschachte eine zweite Fahrkunst (mit Dampfmaschine von 80 Pferdekräften und 3.8 Meter Hub), deren Gestänge 745 Meter unter dem Tagkranz dieses Schachtes bis zum 25. Laufe reicht.

Bei der Pribramer Schmelzhütte gelangten im Jahre 1871: 87.313 Centner Gefälle mit einem durchschnittlichen Halte von 0.385 Münzpfund Silber und 57.37 Pfund Blei im Centner und mit dem Geldwerthe von 1,828.975 fl. 85.5 kr. zur Verhüttung, woraus:

Feinsilber 32,548.235 Münzpfunde oder 325 Centner	
im Geldwerthe von	1,734.787 fl. 77.5 kr.,
ord. Glätte 18,542.80 Ctr. im Geldwerthe von	225.295 " 0.2 "
rothe Glätte 10,527.84 Ctr. im Geldwerthe von	132.650 " 77.5 "
Weichblei 5928.63 Ctr. im Geldwerthe von	78.497 " 30.5 "
Hartblei 3017.61 Ctr. im Geldwerthe von	43.704 " 21.5 "

Zusammen an Producten 38,341.89 Ctr. im Geldwerthe von 2,214.935 fl. 09 kr. erzeugt wurden.

Die zur Verarbeitung dieser Erze dienenden Baulichkeiten und Apparate sind folgende:

1. Ein Erzkrum zur Aufbewahrung der von den Gruben eingelieferten Erze mit 2 Etagen, jede mit 36 Abtheilungen.
2. Ein Pochwerk mit 12 Eisen und 2 Kollermühlen zum Zerkleinern der in Graupenform angelieferten Erze.
Als Motoren dienen eine 18pferdekräftige Dampfmaschine und ein oberflächliches Wasserrad.
3. Ein Möllerhaus zur Gattirung der einzelnen Erzposten.
4. Ein Rösthaus, enthaltend 4 Fortschauflungs-Röstöfen.

Die Oefen (mit 1 Etage) haben bei 36.8 Quadratmeter active Herdfläche (14.5 Meter active Länge), 7 Arbeitsöffnungen auf jeder Längsseite nebst einer Schüröffnung. Der Einsatz beträgt 1 Tonne = 18 Centner; als Brennmaterial werden Steinkohlen von Miröschau verwendet.

Die aus den Röststufen abziehenden Röstdämpfe müssen, ehe sie in die Esse gelangen, erst einen 300 Meter langen Condensationscanal passiren, in dem sich reichlich Flugstaub absetzt.

5. Die Schmelzhütte. Dasselbst befinden sich:

- a) Zwei siebenförmige Hochöfen (wovon einer im Bau, einer im Betriebe) freistehend, mit Eisenmantel, geschlossener Gicht, mechanischer Aufgebearbeitung, Flugstaubkammern, Lufterhitzungs-Apparat (im Bau). — Ofenhöhe 8.2 Meter bei 4.9 Quadratmeter Querschnitt in der Formhöhe, ober welcher der Ofen sich in einen Kohlsack nach Art der Eisenhochöfen erweitert.
- b) Drei zweiförmige Hochöfen von 7.6 Meter Höhe mit 1.2 Quadratmeter Querschnitt im Formhorizont.
- c) Ein dreiförmiger Hochofen von 7.6 Meter Höhe mit 1.6 Quadratmeter Querschnitt im Formhorizont.

Sowohl bei den 3förmern als auch bei den 7förmern werden behufs Absonderung reicher bleisteinhaltiger Schlacken eiserne Schlackentiegel, ebenso eiserne Stichtiegel mit Vortheil gebraucht.

Zur Förderung der Beschickung auf den Vormassboden dient eine in dem Aufzugthürme befindliche 5pferdige Dampfmaschine.

Der Bau eines Beschickungshauses, von welchem dann die bereits fertige Beschickung in eigenen Wägen gefördert und unmittelbar auf die Fülltrichter der neuen Oefen gestürzt werden wird, hat begonnen.

6. Zwei Doppelstadeln und 2 Kilns zur Verröstung des Bleisteins.

7. Eine Treibhütte, in welcher sich befinden:

- a) Vier Treibherde mit dem Durchmesser von 2.8 Meter zu 3.5 Meter; der Einsatz beträgt für ein Treiben 6720 metrische Tonnen Blei = 120 Ctr. Als Brennmaterial wird Holz verwendet.
- b) Ein Treibherd von neuer Construction, entworfen und ausgeführt vom k. k. Hüttenverwalter Josef Čermak, eingerichtet für einen Einsatz von 25 Tonnen = 500 Zolcentner, mit einer effectiven Herdfläche von 12 Quadratmeter und vier Feuerungen sowohl für Steinkohlen als auch Holz. Dieser Treibherd ist derart geschlossen, dass die Bleidämpfe, ohne den Arbeiter zu belästigen, innerhalb des Ofens durch ein eisernes Rohr abziehen. Ausser den bereits im Betriebe befindlichen werden im Verlaufe des Jahres 1873 noch drei Treibherde nach der neuen Construction aufgestellt werden.

Die Dämpfe von je 2 Treibherden fasst an der Anstossstelle derselben ein beiden gemeinschaftlicher Canal, welcher auch die Windleitungsröhren enthält und in den Hauptflugstaubcanal einmündet. Da die Windleitungsröhren auf diese Art von den abziehenden Dämpfen bestrichen werden, so arbeitet man mit warmem Winde.

- c) Ein Zugflamofen mit Holzfeuerung zur Raffinirung des gewonnenen Blicksilbers, Einsatz 1000 Kilogramm Silber.
- d) Ein einförmiger Halbhochofen zur Reduction von reicher Frischglätte und Erzeugung von Weichblei; wird durch einen runden 3förmigen Schachtofen ersetzt werden.

8. Ein Pattinson-Apparat, bestehend aus zwei Kesseln, wovon der obere als Einschmelzkessel einen Fassungsraum von 3920 Kilogr., der Krystallisationskessel von 11.760 Kilogr. und die Schüsseln von 1960 Kilogr. haben. Zur Handhabung der Bleiblöcke ist ein Laufkrahn vorhanden.

9. Ein Dampfgebläse mit 2 liegenden Cylindern, durch eine Maschine von 39 Pferdekraften betrieben; liefert bei 26—40^{mm} Quecksilber Pressung 4000 Kubikfuss = 126 Kubikmeter Wind; dann ein Wasserradgebläse mit 2 verticalen Cylindern; liefert bei 20—26^{mm} Quecksilber Pressung 2400 Kubikfuss = 76 Kubikmeter Wind.

10. Zwei Pochwerke von 15 und 9 Eisen zur Erzeugung des nöthigen Mergels und Gestübes, durch ein oberflächliches Wasserrad betrieben.

11. Eine Lehmschlammerei nebst 1 Ziegelbrennofen zur Erzeugung von feuerfesten Ziegeln für den eigenen und den übrigen Hauptwerksbedarf. Die Errichtung einer Chamottewaren-Fabrik ist im Werke.

12. Ein Fabriksgebäude mit einem Ofen zur Darstellung von Zinkweiss, einem Condensationskammersystem, einem Saugventilator (Exhaustor) und der hierzu erforderlichen Dampfmaschine. Der Bau einer Zinkhütte, eines Apparates zur Entsilberung durch Zink und einer Minium-Fabrik sind im Zuge.

Ausserdem befinden sich bei der Hütte ein Probirgaden, eine Werkschmiede und die nöthigen Magazine.

Das nöthige Betriebswasser enthält die Hütte zum Theil aus den für den Bergbau nöthigen, zum Theil aus Obetzitzer Teichen.

Das letztere sammelt sich oberhalb der Hütte in einem 510 Meter langen, 38 Meter breiten und 0.9 Meter tiefen Wasserreservoir, von wo es über die Pochwerksräder und durch verzweigte Röhrenleitungen zu den Verbrauchsstellen geführt wird.

Zum Betriebe der Wasch-, Quetsch- und Pochwerke, der zahlreichen Arbeitsmaschinen und Wasserhebungskünste wird das erforderliche Kraft- und Speisewasser

1. aus dem Pilka-Teiche von	35	Millionen Kubikfuss Fassungsraum,
2. „ „ Laaser Teiche mit	29 ¹ / ₄	„ „ „
3. „ „ Vokačover Teiche mit	6 ¹ / ₄	„ „ „
4. „ „ Hochofner Teiche mit	9 ¹ / ₂	„ „ „
zusammen aus 4 Teichen von 80 Millionen Kubikfuss = 2,526,294		

Kubikmeter Fassungsraum mittelst 14.200 Currentklafter = 26.930 Meter Zu- und Ableitungsgräben, von denen 3600 Klafter sich unterirdisch befinden, zugeleitet.

Ueberdies besitzt das Příbramer Hauptwerk eine Berg- und Zeugschmiede mit 44 Schmiedefeuern, 1 Dampfhammer, 1 Dampfgebläse, 2 Dampfmaschinen etc.; eine Tischlerei und Zimmermannswerkstätte nebst Brettsäge mit 1 Turbine und 1 Dampfmaschine; endlich eine Drahtseilfabrik zur Anfertigung von Förder-, Bremsberg-, Kabel-, Bohr- und Schmandseilen-, Aufzugs- und Transmissionsseilen etc.

Die Arbeits-Mannschaft des ganzen Příbramer Werkes bestand im Jahre 1871 aus 100 Aufsehern und 4176 Arbeitern, welche zusammen einen Lohn von 953.614 fl. 83 kr. ö. W. bezogen.

		Der Jahresverdienst eines Arbeiters bezifferte sich	
		im Durchschnitt	in der niedrigsten in der höchsten
			Classe Classe
beim Bergbau	225 fl. 39 kr.	96 fl.	360 fl.
bei der Aufbereitung	87 „ 34 „	48 „	252 „
bei der Hütte	210 „ — „	130 „	300 „

Ausgestellte Gegenstände:

1. **Uebersichtskarte** des Erzreviers und der geognostischen Verhältnisse, dann der sämtlichen Werksanlagen.

2. **Profilkarte** des Bergbaues mit Angabe der Fallrichtung und Mächtigkeit der Gänge.

3. **Niveaunkarte** des Bergbaues mit Angabe der Schachteufen und der Wasserwirtschaft.

4. **Uebersichtskarte** der Aufbereitungs-Anlagen.

5. **Stammbaum** der Aufbereitung, darstellend den Gang der Manipulation.

6. **Uebersichtskarte** der Hüttenanlagen und ihrer inneren Einrichtung.

7. **Stammbaum** der Hütte, darstellend den Gang der Manipulation.

8. **Graphische Darstellung** der Silber-, Blei- und Glätte-Erzeugung, der Werkseinnahmen und Ausgaben, der Vermögens-Mehrung oder Minderung, des Ertrages oder der Einbusse und der Ausbeute-Vertheilung vom Jahre 1751 bis 1871.

9. Portefeuille mit Zeichnungen:

a) Pochwerksanlage von 120 Pocheisen; Motor eine 80-pferdige Wolfische Dampfmaschine und eine Schwammkrug-Turbine mit 43·5 Meter Gefälle und 0·157 Kubikmeter Aufschlagwasser in der Secunde. Die Kuppelung dieser beiden Motoren geschieht durch einen Drahtseiltrieb. Das Pochwerk enthält ausser 120 Pocheisen noch 18 Rittinger'sche Doppelstossherde mit den nöthigen Spitzlutten, 6 Feinkornsetzmaschinen und 1 Spitzkasten-Apparat von 48° Quadrat-Fläche und 8640 Kubikfuss Inhalt.

b) Förderdampfmaschine von 300 Pferdekraften, zur Förderung aus einer Tiefe von 948·3 Meter = 500 W. Klafter, zweicylindrig mit 530^{mm} Cylinderdurchmesser, 2 Meter Hub ohne Vorgelege, variable Expansion mit Füllungen von 0— $\frac{7}{8}$, Treibkörbe 6 Meter Durchmesser in schmiedeiserner Construction.

10. Erzeugnisse der Grube und deren Bearbeitung bis zur Abgabe an die Hütte oder an die Aufbereitung.

1. Grubenscheiderze.
2. Gemeinerz Nr. 1.
3. Gemeinerz Nr. 2.
4. Pochgangwände.
5. Reiche Quetscherze.
6. Arme Quetscherze.
7. Nasse Abschläge.
8. Blende.
9. Waschzeuge.

11. **Gangstücke** von im Ausrichtungsbaue und im Abbaue befindlichen Gängen der silurischen Grauwackenformation, Barrandé's Etage B.

11/1 **Adalberti-Hauptgang**, 18. Lauf, Adalbertschacht.

11/2 **Carolinengang**, 16. Lauf, Annaschacht.

11/3 **Eusebi-Gang**, 23. Lauf, Annaschacht.

11/4 **Francisci-Gang**, 13. Lauf, Annaschacht.

11/5 **Widersinniger Gang**, 22. Lauf, Annaschacht.

11/6 **Adalberti-Liegendgang**, 26. Lauf, Adalbertschacht.

11/7 **Fundgrubner Gang**, 12. Lauf, Adalbertschacht.

11/8 **Maria-Gang**, 5. Lauf, Adalbertschacht.

11/9 **Adalberti-Hauptgang**, 27. Lauf, Adalbertschacht.

11/10 **Kreuzklüfter Gang**, 11. Lauf, Annaschacht.

11/11 **Clementi-Gang**, 3. Lauf, Stefan-schacht.

11/12 **Schwarzgrubner Gang**, 5. Lauf, Lillschacht.

11/13 **Katharina-Gang**, 11. Lauf, Annaschacht.

12. **Mineralien** der Präbramer Gänge.

12/1 **Calcit** (Kalkspath), Schwarzgrubner Gang, 3. Lauf, Lillschacht.

12/2 **Galenit** (Bleiglanz), Adalberti-Gang, Adalbertschacht.

12/3 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 18. Lauf, Annaschacht.

12/4 **Calcit** (Kalkspath), Eusebi-Gang, 14. Lauf, Annaschacht.

12/5 **Baryt** (Schwerspath), Francisci-Gang, 16. Lauf, Annaschacht.

12/6 **Baryt** (Schwerspath), Wenzler-Gang, 16. Lauf, Annaschacht.

12/7 **Cerussit** (Weissbleierz), Schwarzgrubner Gang, 3. Lauf, Lillschacht.

12/8 **Baryt** (Schwerspath), Maria-Gang, 5. Lauf, Annaschacht.

12/9 **Calcit** (Kalkspath), Schwarzgrubner Gang, 5. Lauf, Lillschacht.

12/10 **Quarz mit Calcit**, Eusebi-Gang, 20. Lauf, Annaschacht.

12/11 **Galenit** (Bleiglanz), Maria-Gang, 3. Lauf, Annaschacht.

12/12 **Calcit mit Rauchtöpas**, Schwarzgrubner Gang, 5. Lauf, Lillschacht.

12/13 **Cerussit** (Weissbleierz), Kreuzklüfter Gang, 3. Lauf, Annaschacht.

12/14 **Samtblende** (Göthit), Adalberti-Gang, 23. Lauf, Adalbertschacht.

12/15 **Quarz**, Mariahilf-Gang, 8. Lauf, Franz-Josef-Schacht.

12/16 **Pyrit** (Schwefelkies), Adalberti-Gang, 20. Lauf, Adalbertschacht.

12/17 **Pyromorphit** (Grünbleierz), Wenzler Gang, Kaiserstollen, Annaschacht.

12/18 **Boulangérit**, Adalberti-Gang, 20. Lauf, Adalbertschacht.

12/19 **Pseudomorphosen** nach Baryt, Carolinengang, 16. Lauf, Annaschacht.

12/20 **Baryt** (Schwerspath), Eusebi-Gang, 13. Lauf, Annaschacht.

12/21 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 14. Lauf, Annaschacht.

12/22 **Siderit** (Spatheisenstein), Clementi-Gang, 5. Lauf, Stefan-schacht.

12/23 **Samtblende** (Göthit), Eusebi-Gang, 19. Lauf, Annaschacht.

12/24 **Baryt** (Schwerspath), Maria-Gang, 3. Lauf, Annaschacht.

12/25 **Uranpecherz**, Johanni-Gang, 7. Lauf, Annaschacht.

12/26 **Calcit** (Kalkspath), Adalberti-Gang, 5. Lauf, Augustschacht.

12/27 **Pyromorphit** (Grünbleierz), Adalberti-Gang, Kaiserstollen, Adalbertschacht.

12/28 **Calcit** (Kalkspath), Schwarzgrubner Gang, 3. Lauf, Lillschacht.

12/29 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 14. Lauf, Annaschacht.

12/30 **Rhodochrosit** (Manganspath), Johanni-Gang, 16. Lauf, Annaschacht.

12/31 **Calcit** (Kalkspath), Michaels-Gang, 11. Lauf, Annaschacht.

12/32 **Kampylit** (Traubenbleierz), Mörder-Gang, 8. Lauf, Franz-Josef-Schacht.

12/33 **Wulfenit** (Gelbbleierz), Schwarzgrubner Gang, 3. Lauf, Lillschacht.

12/34 **Samtblende** (Göthit), Adalberti-Gang, 20. Lauf, Adalbertschacht.

12/35 **Baryt**, (Schwerspath), Johanni-Gang, 4. Lauf, Annaschacht.

12/36 **Baryt** (Schwerspath), Maria-Gang, 3. Lauf, Annaschacht.

12/37 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 14. Lauf, Annaschacht.

12/38 **Baryt**, (Schwerspath), Maria-Gang, 13. Lauf, Annaschacht.

12/39 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 16. Lauf, Annaschacht.

12/40 **Silber**, Mariahilf-Gang, Kaiserstollen, Augustschacht.

12/41 **Baryt** (Schwerspath), Johanni-Gang, 16. Lauf, Annaschacht.

13. **Gediegen Silber** (Haarsilber) von dem im Schiefergebirge streichenden oberen Schwarzgrübler Gänge (Lillschacht).

14. **Producte und Zwischenproducte** der Aufbereitung bis zur Abgabe der schmelzwürdigen Zeuge an die Hütte.

- | | | |
|---------------------|---|-------------------------|
| Adalbert-Waschwerk. | { | 1. Waschgang. |
| | | 2. a Bleierze Nr. 1. |
| | | 3. b Bleierze Nr. 2. |
| | | 4. c blendige Bleierze. |
| | | 5. Bleigries. |

6. Blendgries.
7. Blende.
8. Pochgang.
9. Blendmehl.
10. *d* Mittelerze.
11. Bleigries.
12. Blendgries.
13. Blende.
14. Pochgang.
15. Bleischlich.
16. *e* Pochgang.
17. Rascher Schlich.
18. Flauer Schlich.
19. Blendschlich.
20. *f* Berge.
21. Waschgang.
22. *a* Bleierze Nr. 1.
23. *b* Bleierze Nr. 2.
24. *c* blendige Bleierze.
25. Bleigries.
26. Blendgries.
27. Blende.
28. Pochgang.
29. Blendmehl.
30. *d* Mittelerze.
31. Bleigries.
32. Blendgries.
33. Blende.
34. Pochgang.
35. Bleischlich.
36. *e* Pochgang.
37. Rascher Schlich.
38. Flauer Schlich.
39. Blende.
40. *f* Berge.
41. Waschgang.
42. *a* Bleierze Nr. 2.
43. *b* Mittelerze.
44. Bleigries.
45. Pochgang.
46. Bleischlich.
47. *c* Pochgang.
48. Rascher Schlich.
49. Flauer Schlich.
50. *d* Berge.

15. **Mittelkornsetzmaschine** zum Setzen von 1—21^{mm} Korngrösse.

Diese Maschine ist dazu bestimmt, classirte Griesse von 1—4 Millimeter und Graupen von 4—21 Millimeter Korndurchmesser zu sortiren.

Dieselbe ist mit Wassercirculation und Schraubenaustragung für die Berge versehen, die Eintragsvorrichtung bildet mit der Maschine ein zusammenhängendes Ganze.

Die Austragröhren haben 8 Centimeter Durchmesser, der Kolbenhub ist stellbar von 0—5 Centimeter.

Nothwendige Betriebskraft 1¹/₂ Pferdekraft. Wasserbedarf 0.032 Kubikmeter in der Minute. Das Aufbringen beträgt ¹/₂—1 Kubikmeter in der Stunde bei einer Kolbenhubzahl von 140—160 pr. Minute.

Die reinen Bleigraupen haben einen Halt von 70—80 Pfund in Blei.

16. **Continuirlicher Stossherd** von Ritter von Rittinger. (Modell ¹/₃ natürlicher Grösse.)

Der Apparat hat die Aufgabe, sortirte Mehle zu classiren.

Derselbe besteht aus zwei gusseisernen Ständerpaaren, auf welchen das schmiedeiserne Herdgerippe vermittelt vier Haken angehängt ist. Die Herdverschalung besteht aus weichem Holze mit einem Gummiplachen-Ueberzug, statt welchem zur grösseren Dauer eine Marmor- oder Schieferplatte zur Anwendung kommen wird.

Die Betriebskraft beträgt ¹/₂—³/₄ Pferdekraft; der Wasserbedarf 0.063 Kubikmeter in der Minute.

Aufbringen in der Stunde 0.063 bis 0.126 Kubikmeter Mehl.

Die reinen Schliche kommen auf einen Halt von 60—70 Pfund in Blei.

17. **Zeuge und Erzeugnisse** der Hütte vom Rohproducte bis zur Handelswaare.

- 17/1. Rohes Erz.
- 17/2. Fabriksrückstände.
- 17/3. Verröstetes Erz.
- 17/4. Flugstaub vom Rösten.
- 17/5. Werkblei.
- 17/6. Bleistein.
- 17/7. Ofenkrätze.
- 17/8. Zinkische Ofenbrüche.
- 17/9. Arme Krätze.
- 17/10. Ofengestübe.
- 17/11. Flugstaub vom Schmelzen.
- 17/12. Schlacke.

23. **Kaufblei vom Pattinsoniren.**

Höchst raffirtes Blei mit der Marke K. K. Hütte Příbram und dem Zeichen W. W. auf der oberen Fläche, durch Reduction der reinen reichen Glätte und Pattinsoniren dieser Bleie erzeugt.

24. **Rothe Glätte**, beim Treiben gewonnen. Handelswaare.

25. **Grüne Glätte**, beim Treiben gewonnen. Handelswaare.

26. **Treibherd**, construiert von Jos. Čermak. (Modell in ¹/₆ der natürlichen Grösse.)

Der Treibherd ist für einen Einsatz von 25 Tonnen gleich 446 Wiener oder 500 Zoll-Centner eingerichtet, hat eine effective Herdfläche von 12□ Meter, vier Feuerungen sowohl für Steinkohlen als auch für Holz, ist derart geschlossen, dass die Bleidämpfe, ohne den Arbeiter zu belästigen, innerhalb des Ofens, theils bei dem Längscanal, theils ober der Glättgasse, durch das eiserne Rohr abziehen.

Die zwei Hüte sind gemauert und werden mittelst eines für alle vier Oefen gemeinschaftlichen, in jeder Richtung mobilen Laufkrahn gehoben.

Die Dämpfe von je 2 Treibherden fasst an der Anstossstelle derselben ein beiden gemeinschaftlicher Canal, welcher auch die Windleitungsröhren enthält, und in den Haupt-Flugstaub-Canal einmündet.

27. **Apparat** zur graphischen Darstellung der Schieberbewegungen, construiert von R. Gstöttner. (Modell.)

Der Apparat zeigt den Vorgang bei jeder Schiebersteuerung, ferner den Einfluss, den eine Aenderung des Voreilwinkels oder der Excentricität oder beider zugleich auf die Dampfvertheilung ausübt.

28. **Drahtseile.** *a*) 1 Stück aus 108 Drähten Nr. 11 von 30^{mm} Durchmesser und 3000 Kilogramm Tragvermögen bei sechsfacher Sicherheit.

b) 1 Stück aus 108 Drähten Nr. 8 von 21^{mm} Durchmesser und 1350 Kilogramm Tragvermögen bei sechsfacher Sicherheit.

- 17/13. Verrösteter Bleistein.
- 17/14. Verröstete Ofenkrätze.
- 17/15. Röstpfaster.
- 17/16. Flugstaub von der Stadt- und Kilnröstung.
- 17/17. Feinsilber.
- 17/18. Blicksilber.
- 17/19. Abstrich vom Treiben.
- 17/20. Schwarze Glätte *a*.
- 17/21. Schwarze Glätte *b*.
- 17/22. Ordinäre Glätte.
- 17/23. Rothe Glätte.
- 17/24. Reiche Frischglätte.
- 17/25. Reiche Zuschlagsglätte.
- 17/26. Herd.
- 17/27. Herdabfälle.
- 17/28. Test vom Feinbrennen.
- 17/29. Herd vom Feinbrennen.
- 17/30. Verblaseblei.
- 17/31. Schwarze Glättschlacke.
- 17/32. Hartblei.
- 17/33. Ofenkrätze vom Hartblei.
- 17/34. Flugstaub von der Hart-, Weich- und Frischbleierzeugung.
- 17/35. Ofengestübe von der Hart-, Weich- und Frischbleierzeugung.
- 17/36. Schlacken von der Hartbleierzeugung.
- 17/37. Weichblei.
- 17/38. Abstrich vom Weichblei.
- 17/39. Glättschlacke vom Weichblei.
- 17/40. Reiches Frischblei.
- 17/41. Abstrich vom reichen Frischblei.
- 17/42. Glättschlacke vom reichen Frischblei.
- 17/43. Reichblei vom Pattinsoniren.
- 17/44. Schlicker vom Pattinsoniren.
- 17/45. Kaufblei vom Pattinsoniren.
18. **Silberblick**, noch nicht ganz bleifreies Silber (94% Silber).
19. **Feinsilber** in Barren, wird an die k. k. Münze abgegeben.
20. **Reichblei**, geht zum Abtreiben auf den Treibherd.
21. **Weichblei**, erzeugt durch Reduction der ordinären Glätte und bildet Handelswaare.
22. **Hartblei**, sehr gesuchte Legur von Blei mit 18—20% Antimon als Handelswaare.

Jedes Seil mit einem Frictions- und einem ordinären Seilgehänge versehen.

Die Fabrik verfertigt Förder-Bremberg- und Kabelle, Bohr- und Schmandseile, Aufzugs- und Transmissionsseile.

Drahtzahl der Seile 24—252 aus steirischen Drahtnummern 4—15.

Die innere Einrichtung der Drahtseilfabrik besteht aus 2 sechsspuligen

kleinen, 1 achtzehnpuligen grossen Litzenflechtmaschine, 1 sechsspuligen Seilflechtmaschine — alle mit horizontaler Anordnung.

Als Motor dient eine 4pferdige verticale Dampfmaschine. Fabrication für eigenen Bedarf und für den Handel.

29. **Drahtseilmusterkarte** mit diversen Seilsorten von verschiedener Drahtzahl und Stärke.

K. k. Berg- und Hütten-Verwaltung zu Joachimsthal.

Der k. k. Bergbau von Joachimsthal befindet sich theils unter der Stadt Joachimsthal in Böhmen, theils westlich von derselben im südlichen Abhänge des Erzgebirges in der Nähe des Keilberges oder Sonnenwirbels, beiläufig 727 Meter über der Meeresfläche.

Der Bergbau entstand im zweiten Decennium des 16. Jahrhunderts und wurde durch die einstigen Besitzer der Stadt Joachimsthal, die Grafen Schlick von Passau gegründet.

Die Ausdehnung des Bergbaues nahm sehr rasch zu, so zwar, dass im 16. Jahrhundert schon über 8000 Bergknappen in Arbeit standen; auch die Ausbeute war zeitweise sehr bedeutend und die Joachimsthaler Gruben haben bis zum heutigen Tage mehr als $2\frac{1}{2}$ Millionen Mark (1,403.000 Münzpfund) Silber geliefert.

Die Silber-, Wismuth-, Nickel-, Kobalt- und Uran-Erze führenden Quarz-, Letten- und Kalkspath-Gänge streichen meistens von Süd nach Nord mit theils östlichem theils westlichem Verflächen, sind im Durchschnitt 0.16 Meter (6 Zoll) mächtig und haben zum Nebengestein Glimmerschiefer, den in demselben eingelagerten Kalkstein oder einen gangartig durchsetzenden quarzreichen Porphy.

Bezüglich des Erzvorkommens bei der Scharung der Mitternachtsgänge mit den meistens zum Aufschluss benützten Morgengängen ist kein bestimmtes Gesetz beobachtet worden; doch veredeln sich die Erzgänge häufig in der Nähe des Kalklagers oder spitzwinklig zufallender Porphyrgänge. Das Erzvorkommen ist meistens sehr absätzig.

Die Producte der Grube sind hauptsächlich Scheiderze und nur untergeordnet Schliche.

Das eine Ausdehnung von 3,210.000 Quadratmeter (892.290⁰) umfassende Berggebiet ist in zwei Grubenabtheilungen, eine östliche und eine westliche getheilt und durch 4 Tagschächte und 5 offene Stollen aufgeschlossen.

Die westliche Grubenabtheilung umfasst meistens die Quarz-, die östliche die Kalkspathgänge. Der Aufschluss der Gänge erfolgt wegen Absätzigkeit des Erzvorkommens durch Eröffnung von nur etwa 19 Meter unter einander gelegenen Horizonten; der Abbau wird durch Firstenstrassen, seltener durch Sohlenstrassen bewerkstelligt. Die grösste Teufe beträgt gegenwärtig bis zum Horizonte des XII. Joachimilaufes 537 Meter.

Die Grubenwässer müssen auf den Horizont des etwa 150 Meter unter dem Tagkranze des Einigkeitsschachtes bei der östlichen, und 300 Meter unter dem Tagkranze des Wernerschachtes bei der westlichen Grubenabtheilung gelegenen, beide Abtheilungen verbindenden Danieli-Stollens gehoben werden,

welche Aufgabe bei der östlichen Grubenabtheilung durch eine einfach direct wirkende verticale Dampfmaschine von 96 Pferdekräften und 2 Wassersäulen-Schwestermaschinen von je 48 Pferdekräften mit je 3 Drucksätzen und einem Hubsatze, bei der westlichen Grubenabtheilung aber durch eine Turbine mit einem Drucksatze besorgt wird. Zur Abdämmung der dem Sumpfe des Einigkeitsschachtes zusitzenden bedeutenden Thermalwässer ist im Schachtiefsten ein Damm von 11.4 Meter Stärke geschlagen.

Die Förderung geschieht im Einigkeitsschacht durch einen Wassersäulengöpel, im Wernerschacht aber durch die zugleich zur Wasserhebung eingerichtete Turbine.

Die Kraftwässer werden durch ausgedehnte Fang- und Zuleitungsgräben gewonnen und der Benützung zugeführt; mit Beihilfe der 3 Werksteiche stehen beiläufig 1.6 Kubikmeter (50 Kubikfuss) in der Minute für jede Grubenabtheilung zu Gebote.

Die Aufbereitungswerkstätte umfasst ein Pochwerk mit 18 Stempeln, eine Erzquetsche und 4 Rittinger'sche stetig wirkende Stossherde nebst entsprechenden Rührpumpen.

Die Wismuth-, Silber- und Nickel-Kobalterze werden an die königl. sächs. Hütte in Freiberg zur Einlösung abgeliefert, die Uranerze hingegen bei der k. k. Uranfabrik in Joachimsthal auf die im Handel gangbaren Uranpräparate verarbeitet.

Zu diesem Zwecke werden die sorgfältig zerkleinerten Uranerze nach vollständiger Abrüstung, und nachdem sie mit Soda und Salpeter geglüht worden, mit heissem Wasser ausgelaugt, mit Schwefelsäure in Lösung gebracht, aus welcher durch Uebersättigung mit Soda die Uranlösung für alle Präparate dargestellt wird.

Die Uranpräparate wurden ausgezeichnet bei den Weltaustellungen

1854	durch die Ehrenmedaille,
1855	" " Preismedaille I. Classe in Silber,
1862	" " Preismedaille,
1867	" " hors concours Medaille

und bei der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Eger 1871 durch die goldene Medaille.

Im Ganzen stehen 357 Bergarbeiter und 12 Mann Fabriksarbeiter, dann 11 Aufseher, zusammen 380 Mann in Verwendung.

Der Bergbau liefert gegenwärtig nach einem 3jährigen Durchschnitte

beiläufig	360 Ctr. Silbererze	im Werthe von	15.000 fl.
"	15 " Nickelerze	" " "	60 "
"	430 " Wismutherze	" " "	15.000 "
"	120 " Uranerze	" " "	42.000 "
"	15 " andere Erze	" " "	30 "

zusammen daher circa 940 Ctr. Erz im Werthe von rund 72.000 fl.

Die Uranfabrik stellt aus den vom k. k. Bergbaue und von der Edelleutstollner Gewerkschaft bezogenen Uranerzen beiläufig 71 Ctr. Uranfarben im Werthe von 78.000 fl. dar.

Ausgestellte Gegenstände:

1. **Karte** des Joachimsthaler k. k. Bergbaues, umfasst das gesammte Grubenfeldmassen (mit Hinweglassung der Erbstollenantriebe) im Grund- und Aufrisse innerhalb der verlienen

2. Produkte des Bergbaues (Erze).

- 2/1 **Silbererz** vom Hildebrand-Gänge. 2. Joachimilauflauf, enthält Arsenik, Weissnickelkies, Leberkies, Magnetkies, Rothgiltigerz und Krystalle von Rittingerit, zusammen mit einem Halt von 5% Silber und 5% Kobalt-Nickel. Werth 70 fl.
- 2/2 **Silbererz** vom Junghäuerzechergänge, 10. Joachimilauflauf, enthält ein 6 Centimeter breites Band von silberhaltigem Uranerz (3% Silber- und 24% Uranoxydoxydul); in der übrigen Masse Kalk mit Rothgiltigerzkrystallen von 15^{mm} Durchmesser und 3^{mm} Höhe. Werth 80 fl.
- 2/3 **Wismuth- und Kobalt-Nickelerz** vom Geistergange ober dem Barbarastollen; enthält gediegen Wismuth mit Speiskobalt (30% Wismuth und 35% Kobaltnickel). Werth 60 fl.
- 2/4 **Kobalt-Nickelerz** vom Hildebrandsgänge ober dem 2. Joachimilauflauf mit Krystallen von Speiskobalt und Braunspath.
- 2/5 **Uranerz**, silberfreies, vom Geistergange unter dem Danielistollen (60% Uranoxydoxydul). Werth 110 fl.
- 2/6 **Uranerz**, silberhaltiges, vom Häuerzechergänge, 10. Joachimilauflauf, enthält bandförmig im Kalke eingelagertes Uranerz mit dem Halt
- von 3% Silber und 24% Uranoxydoxydul. Werth 30 fl.
- 2/7 **Silber** mit Uranerz vom Geistergänge (5% Silber und 5% Uranoxydoxydul).
- 2/8 **Uranerz** vom Geistergänge (40% Uranoxydoxydul).
- 2/9 **Calcit** (Kalkspath) vom Junghäuerzechergänge.
- 2/10 **Calcit** (Kalkspath) vom Geschiebergänge.
- 2/11 **Silber** vom Junghäuerzechergänge.
- 2/12 **Leberkies** mit Rothgiltigerz vom Hildebrandgänge.
- 2/13 **Arsen** mit Anflug von Rothgiltigerz vom Hildebrandgänge.
- 2/14 **Magnetkies** mit Rothgiltigerz und Rittingerit vom Hildebrandgänge.
- 2/15 **Uranerz** vom Johann Evangelisten Gänge.
- 2/16 **Uranerz**, silberhaltig, vom Junghäuerzechergänge.
- 2/17 **Wismuth** vom Geistergänge.
- 2/18 **Rothnickelkies** vom Geistergänge.
- 2/19 **Arsen** vom Geschiebergänge.
- 2/20 **Rittingerit** vom Hildebrandgänge.
- 2/21 **Rothgiltigerz** vom Hildebrandgänge.
- 2/22 **Sternbergit** vom Häuerzechergänge.
- 2/23 **Basaltwacke** mit Anflug von Rothgiltigerz vom Junghäuerzechergänge.

3. Produkte der Uranfabrik.

- 3/1 **Urangelb**, uransaures Kali, wird aus der mit kohlen-saurem Kali vorbereiteten Uranlösung mit Aetzkali gefällt.
- 3/2 **Urangelb**, licht, wird durch Neutralisation der mit Anwendung von Soda erzeugten Uranlösung mittelst verdünnter Schwefelsäure gefällt.
- 3/3 **Urangelb**, orangefärbig, wird aus derselben Uranlösung wie bei Nr. 2 durch Fällung mit Aetznatron gewonnen.
- 3/4 **Urangelb**, hochorange, durch Glühen des orangefärbigen Urangelbes Nr. 3 dargestellt.
- 3/5 **Uranoxydhydrat** (Uranoxyd-Ammoniak), durch Kochen derselben Uranlösung wie bei Nr. 2 mit Salmiak oder schwefelsaurem Ammoniak gefällt.
- 3/6 **Uran-Protoxyd**, durch Glühen des Uranoxydhydrates bei Luftabschluss dargestellt.

K. k. Bergdirection zu Idria.

Das k. k. Quecksilberwerk Idria befindet sich in Krain, 4 $\frac{1}{2}$ Meilen westlich von der Südbahnstation Loitsch entfernt.

Der Bergbau auf Quecksilbererze wurde im Jahre 1497 begonnen, und gelangte im Jahre 1578 in den ausschliesslichen Besitz des Landesfürsten.

In Verbindung mit dem Bergbau befindet sich zu Idria eine Quecksilberhütte und eine Zinnoberfabrik, dann ein Scheidhaus, ein Poch- und Quetschwerk, eine Werksschmiede, eine mechanische Werkstätte und eine Zimmerwerkstätte, endlich eine Volksschule und eine Apotheke, beide vom Werke unterhalten.

Das Quecksilberwerk beschäftigt bei 900 Arbeiter, und die jährliche Erzeugung beträgt gegenwärtig bei 550.000 Ctr. an Berggefällen und bei 6800 Ctr. Quecksilber, von welchem letzteren ein Theil zur Erzeugung von Zinnober (1200 Ctr. jährlich) verwendet wird. Der Werth der dargestellten Handelsproducte beträgt derzeit 1,400.000 fl. ö. W.

Ausgestellte Gegenstände:

I. Geologische Karte der Umgebung von Idria nebst Durchschnitten, von M. V. Lipold, k. k. Oberbergrath und Bergdirector.

Oberbergrath M. V. Lipold hat bereits im Jahre 1856 als Chefgeolog der k. k. geologischen Reichsanstalt die Umgebung von Idria geologisch aufgenommen und die Resultate dieser Aufnahme in der geologischen Karte von Krain und in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt Jahrgang 1857 niedergelegt.

Seit dem Jahre 1856 hat jedoch die Geologie der österreichischen Alpen grosse Fortschritte gemacht und mancherlei Ergänzungen und Berichtigungen erfahren.

Als daher Oberbergrath Lipold im Jahre 1867 die Leitung des Werkes zu Idria übernahm, sah er sich veranlasst, eine neue geologische Aufnahme der Umgebungen zu unternehmen, wozu ihm eine von seinem Amtsvorgänger S. von Helmreichen angelegte Sammlung von Gesteinsstufen aus dem Gebiete von Idria als werthvolle Vorarbeit vorlag.

Der Zweck dieser neuen geologischen Aufnahme war, über Tages die Gebirgsformationen, ihren petrographischen und paläontologischen Charakter, ihre Reihenfolge und ihre Lagerungsverhältnisse mit möglichster Sicherheit festzustellen, um auf Grundlage der über Tages gewonnenen Resultate auch die in dem Quecksilbererzbergbaue vorkommenden Formationsglieder zu bestimmen, die abnormen und äusserst verwickelten Lagerungsverhältnisse in der Grube zu entwirren und Anhaltspunkte zu künftigen Aufschlussbauten zu gewinnen. Oberbergrath M. V. Lipold führte diese Aufnahme bis in die kleinstmöglichen Details durch; die Bestimmung der fossilen Reste wurde durch Bergrath Dr. Stur, Chefgeologen der k. k. geolog. Reichsanstalt, besorgt.

Die geologische Aufnahme des Oberbergrathes Lipold hatte die für den Grubenbau höchst wichtige Feststellung zur Folge, dass die eigentlichen Quecksilbererzlagertstätten in Idria nicht in der Steinkohlen- oder Dyasformation, sondern in der Triasformation auftreten.

Das in der Karte geologisch dargestellte Gebiet, ungefähr $\frac{2}{3}$ österr. Quadratmeilen, wird von Süd nach Nord vom Idrizabache, bezüglich vom Idriaflusse durchströmt, und in zwei nahezu gleiche Theile getheilt. Die bedeutenderen Bäche, die sich in den Idriafluss ergiessen, sind am linken Ufer der Nikovabach und am rechten Ufer der Lubeu- und der Salabach.

Das Terrain ist durchgehends gebirgig mit steilen Berggehängen. Die Erhebung der Thalsohle über dem adriatischen Meere beträgt in der Stadt Idria 1050 Wr. Fuss, jene der umliegenden Gebirge nicht über 3000 Wr. Fuss. Die grösstentheils vom Oberbergrath Lipold barometrisch bestimmten Höhenpunkte sind in der Karte angegeben.

Die in der Umgebung von Idria auftretenden Gebirgsformationen, wie sie in der ausgestellten Karte ausgedehnt wurden, sind:

- die Steinkohlenformation;
- „ Triasformation;
- „ Kreideformation und
- „ die Tertiärformation.

Alle diese Formationen, so wie ihre Glieder, sind durch Fossilreste ausser Zweifel gestellt.

Die Dyasformation (Rothliegend) fehlt, wenn man nicht die petrefactenlosen den „Grödener Sandsteinen“ ähnlichen Quarzsandsteine unter den Seisser Schichten dazu rechnen will.

Unvertreten ist ferner in der Umgebung von Idria die Rhätische und die Juraformation, ebenso das Diluvium.

Die Steinkohlenformation wird durch Schiefer und Sandsteine der „Gailthaler Schichten“ (untere Steinkohlenformation) repräsentirt.

Höhere Schichten (obere Steinkohlenformation), insbesondere die Kalksteine der Gailthaler Schichten, fehlen.

Die Gailthaler Schichten erscheinen in einem schmalen von Südost nach Nordwest verlaufenden Streifen, in einer deutlich ausgesprochenen durch die Stadt Idria ziehenden Aufbruchsspalte zu Tag.

Von der Triasformation sind Glieder der unteren und der oberen Trias vorhanden.

Die untere Triasformation ist durch Werfener Schichten, u. z. in der Facies von Quarzsandsteinen (Grödner Schichten?), von Seisser und von Campiler Schichten durch Guttensteiner Schichten (Kalksteine und Dolomite) und zu oberst durch Knollenkalksteine (Reiflinger Kalk, oberer Muschelkalk) vertreten.

Die obere Triasformation wird repräsentirt durch Wenger Schichten und durch Lunzer Schichten. Höhere alpine Triasschichten (Carditaschichten, Torerschichten) fehlen.

Beide Schichtengruppen der oberen Triasformation konnten in Abtheilungen gegliedert und letztere in der geologischen Karte ausgedehnt werden. Die Wengerschichten wurden zergliedert in Tuffe und Mergelschichten mit Hornsteinen, in eigenthümliche Pflanzen führende Schichten, welche als „Skoncaschichten“ bezeichnet wurden, in Kalkeconglomerate, in schwarze Kalksteine und Schiefer (Raibler Fischschiefer) und in Dolomite.

Die Lunzer Schichten wurden in Kalksteine und Kalkschiefer und in Tuffe und Mergelschiefer mit Kohlen abgetheilt.

Die Kreideformation ist nur durch bis 1000 Fuss mächtig entwickelten Rudistenkalksteine und die Tertiärformation nur durch eocäne Nummulitenschichten, deren Kalkmergelschiefer zur Erzeugung von hydraulischem Kalk verwendet werden, vertreten. Jüngere Tertiärschichten fehlen.

Zur Darstellung des petrographischen Charakters, so wie der Petrefactenführung der oben angeführten Formationen und Schichtengruppen dient die unter Nr. 11 zur Ausstellung gebrachte Sammlung von Gesteinstufen und fossilen Resten aus der Umgebung von Idria.

Die Verbreitung der einzelnen Gebirgsformationen und ihrer Glieder ist aus der Karte, die Lagerungsverhältnisse derselben sind aus den geologischen Durchschnitten zu entnehmen.

Die Durchschnitte legen insbesondere die vielfachen Störungen in der Lagerung der Gebirgsschichten dar.

Beachtenswerth ist in dieser Beziehung im Durchschnitte I die über Tags zwischen dem Weichenthale und dem Češnikar constatirte Umkipfung der Schichten, d. i. die Ueberlagerung der jüngeren durch ältere Triasschichten und dieser letzteren durch Gailthaler Schichten. Diese Umkipfung der Schichten erläutert zum Theile die im Durchschnitte II zwischen dem Vogelberge und dem Idriaflusse dargestellte, über Tages und hauptsächlich in dem Grubenbaue nachgewiesene Ueberschiebung von Gailthalerschichten — im Grubenbaue als „Silberschiefer“ bezeichnet — über Schichten der Triasformation, wobei überdies die überschobenen Gailthaler Schichten noch discordant von Triasschichten bedeckt werden. In dem Durchschnitte III zeigt die wellenförmige Lagerung der obertriassischen Wenger Schichten zwischen untertriassischen Schichten am Lubeuëbache die obenberührte Aufbruchsspalte an, welche mit Gesteinsschichten der oberen Triasformation ausgefüllt wurde. Dadurch findet das wiederholte Auftreten dieser Schichten zwischen dem Lubeuëbache und dem Plateau nächst Lekoveč in Jeličvenh seine Erklärung.

Eine ähnliche Wiederholung der unter- und obertriassischen Schichten ist im Durchschnitte IV zwischen dem Idriaflusse und dem Vogelberge dargestellt.

In den Durchschnitten ist übrigens das Höhenmass gleich dem Längenausmass beibehalten worden, um die Höhendifferenzen zwischen den Thaleinschnitten und den Gebirgen naturgetreu dem Auge vorzuführen. Hingegen konnte in den Durchschnitten der Deutlichkeit wegen die Mächtigkeit der einzelnen Gebirgsglieder, namentlich der obertriassischen Schichten, nicht der wahren oft sehr geringen Mächtigkeit entsprechend verzeichnet werden.

2. Hauptkarte des Quecksilbererz-Bergbaues.

Der Besitzstand des Bergbaues umfast 22 Grubenfeldmassen oder 99.348 Quadratmeter.

Der Grubenbau erstreckt sich in der Richtung von Südwest nach Nordost auf eine Länge von 1520 Meter und in einer Breite von 570 Meter. Er besitzt zwei Stollen, den Antoni-Einfahrts- und den Josefistollen, und fünf Hauptschächte, den Theresia-, Barbara-, Francisci-, Josefi- und Ferdinandischacht, als Einbaue. Die grösste Teufe des Bergbaues beträgt 277 Meter.

Der Bergbau bewegt sich auf Lagern (Lagergängen), auf durch Imprägnation entstandenen Stockwerken und auf veredelten Klüften und Gangspalten.

Die Erzführung besteht aus natürlichem Zinnober in Schichten der Triasformation (Werfener, Guttensteiner und Wenger Schichten) und aus metallischem Quecksilber in Schichten der Steinkohlenformation (Gailthaler Schichten) an deren Contact mit den erzführenden Triasschichten. Die Gailthaler Schichten führen deshalb den Localnamen „Silberschiefer“.

Die Förderung, welche nur durch Schächte stattfindet, besorgen drei mit Wasserkraft betriebene Maschinen bei Theresia-, Barbara- und Franciscischacht und eine Dampfmaschine bei Josefishacht; die Wasserhebung vier mit Wasserkraft betriebene Maschinen und in Reserve eine Dampfmaschine bei Theresiaschacht.

3. Durchschnitte der Quecksilbererzlagerstätte, nach den Linien AB und CD der Hauptkarte Nr. 2.

(Zusammengestellt von Peter Grübler, k. k. Bergrath.)

In den Durchschnitten sind die „Silberschiefer“ mit lichtgrauer, die „Werfener Schichten“ mit grüner, die Kalksteine der Guttensteiner

Schichten mit dunkelblauer, die Dolomite derselben Schichten mit lichtblauer, die Tuffe und Tuffsandsteine der Wenger Schichten mit brauner, die Škoncasschiefer derselben Schichten oder die local so benannten Lagerschiefer und Lagersandsteine mit dunkelgrauer, die korallenerzführenden Partien dieser Schiefer mit violetter, endlich die Reibungsconglomerate mit marmorirt blauer Farbe verzeichnet. Die Erzführung ist zinnerroth angedeutet.

Die Durchschnitte geben ein Bild von dem unregelmässigen Erzvorkommen, von der ausserordentlichen Störung der Gebirgsschichten und von den abnormen Lagerungsverhältnissen, welche durch den Grubenbau aufgeschlossen wurden.

An dieser Störung nehmen Verwerfungsklüfte Antheil, deren wichtigste in den Durchschnitten angedeutet sind.

Die grösste Abnormität in der Lagerung zeigen die „Gailthaler Schichten“ (Silberschiefer), welche einerseits die erzführenden Triassschichten übergreifend bedecken, andererseits wieder von Werfener Schichten discordant überlagert werden. Zu bemerken ist, dass die letztgenannten den Silberschiefer überlagernden Werfener Schichten keine Erzführung enthalten.

Das Alter der bezeichneten Gebirgsschichten in der Grube ist übrigens durch Fossilreste constatirt, von welchen zugleich mit den Erzen unter Nr. 9 Stufen ausgestellt werden.

4. Abbaukarte des Quecksilbererz-Bergbaues nebst Profil.

(Zusammengestellt von F. Ambrož, k. k. Bergmeister.)

Ueber den Idrianer Quecksilberbergbau wurden erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts einige Abbau- oder Verhaukarten von dem damaligen Markscheider Mrák verfasst, welche sich in dem Markscheidersarchive vorfinden.

Ueber die Verhaue aus den früheren Jahrhunderten liegen jedoch keine Karten vor, welcher Umstand bei der Unregelmässigkeit des damaligen Abbaues den Erhaltungsbau nicht unwesentlich erschwerte.

Im Jahre 1819 wurde wegen Mangel an neuen Aufschlüssen und wegen des regellosen Abbaues die Idrianer Grube nahezu als nicht mehr abbauwürdig angesehen; eine im Jahre 1823 vorgenommene genaue Erhebung der Lagerungsverhältnisse und die darnach getroffenen zweckmässigen Betriebseinleitungen hatten aber den günstigen Erfolg, dass bald hernach im südöstlichen Grubenfelde reiche Erzanbrüche aufgeschlossen wurden.

Der im Jahre 1837 beim Abteufen des Theresiaschachtes eingetretene Wassereinbruch verzögerte zwar die Einrichtung eines regelrechten Abbaues; doch wurde mit Anfang der 40-er Jahre auf allen AbbauhORIZONTEN eine den Lagerungsverhältnissen entsprechende Abbaumethode eingeführt, zugleich wurden von dem k. k. Bergverwalter Peter Grübler für sämtliche AbbauhORIZONTE eigene Abbaukarten angelegt, in welchen die fortschreitend verhauten Strassen bis jetzt ununterbrochen eingezeichnet werden.

Die ausgestellte Abbaukarte hat den Zweck, die abgebauten Räume der Idrianer Grube auf allen AbbauhORIZONTEN übersichtlich darzustellen.

Um die planimetrische Ausdehnung der Verhaue, welche sich nicht nur auf das Lager, sondern auch auf die im Hangenden und Liegenden des mehrmals dislocirten Lagers anschliessenden Dolomite, Dolomitbreccien und Conglomerate und auf die Werfener Schichten erstrecken, weil dieselben wegen der Imprägnation durch Zinnober den hauptsächlichsten Gegenstand des Abbaues bilden, darstellen zu können, wurde für die Verhaue eines jeden Horizontes ein eigener Farbenton gewählt, welcher auch für die Förderstrecken, Liegend- und Hangendschläge desselben Horizontes beibehalten wurde, wodurch sich die äussersten Grenzen der Verhaue und die Strecken von einander deutlich abheben.

Nebst dem Einfahrtsstollenhorizonte, auf welchem sich keine Abbaue vorfinden, besitzt die Idrianer Grube gegenwärtig 11 Horizonten und Felder.

Die Abbaustrassen, welche in der Regel von einer Hauptstrecke nach beiden Seiten als Querstrassen sowohl durch das Lager als auch durch die anschliessenden zinnoberführenden Gebirgsglieder bis zur völligen Vertauung des Gesteins getrieben werden, sind in den einzelnen colorirten Abbaufeldern ebenfalls eingezeichnet, in soweit das Abbaufeld von den höher gelegenen Abbaufeldern nicht verdeckt wird.

Um die verticalen Dimensionsverhältnisse der bereits verhauten und noch anstehenden Erzmittel zur Anschauung zu bringen, dient das der Abbaukarte beigefügte Profil, welches nach der Durchschnittsebene *CD* der Hauptkarte, welche die meisten AbbauhORIZONTE durchschneidet, gezeichnet ist.

Die Strecken der einzelnen Grubenfelder sind mit denselben Farbentönen colorirt, wie in der horizontalen Projection der Abbaukarte und durchschneiden den Idrianer Grubenbau von *SW.* nach *NO.*

Die einzelnen triassischen Gebirgsglieder und das Lager sind in diesem Profile ausgeschieden und mit denselben Farben bezeichnet, wie in den von dem Bergverwalter Grübler verfassten Durchschnitten der Idrianer Quecksilbererzlagertätte.

Die auf jedem AbbauhORIZONTE bereits in einer oder in mehreren Etagen abgebauten Erzmittel und mit Versatz ausgefüllten Verhaue sind im Profile oberhalb der Laufsole eines jeden Grubenfeldes mit der entsprechenden Horizontfarbe colorirt und schraffirt, um den Versatz anzudeuten.

Die noch abzubauenen Erzmittel zwischen den einzelnen Horizonten sind sowohl im Lager als auch in den übrigen zinnoberführenden triassischen Gebirgsgliedern durch zinnerrothe Punktirung kenntlich gemacht.

§5. Uebersichtskarte der Hüttenanlage.

(Aufgenommen von J. Onderka, k. k. Kunstmeister.)

Diese Karte enthält die zur Quecksilber- und Zinnerzeugung erforderlichen Gebäude, Apparate und Maschinen, u. z.:

- a) das Flammofengebäude mit 10 horizontalen Flammöfen, 1 gepanzerten und 1 Doppelflammofen mit Gasfeuerung (im Baue begriffen); eine Turbine mit 18 Pferdekräften zum Betriebe einer Circularpumpe zur Hebung des Kühlwassers, 1 Reservedruckpumpe mit Wasserradbetrieb zu demselben Zwecke und 1 Wassersäulenaufzug zur Hebung der Brennrückstände;
- b) 2 gemauerte und 1 mit Eisenpanzerung umhüllten Schachtofen;
- c) die neue Erzbrennhütte zur Verhüttung reicher Erze mit 6 Muffelöfen und 3 Erzriegelschoppen;
- d) die Stupphütte mit 3 Stupp-Pressapparaten (in der Aufstellung begriffen), 1 Stuppvorrathskammer und 1 Quecksilberverpackungstube;
- e) den Erzkram mit 21 Kammern, mit dem Fassungsraum für 228.000 Ctr. Berggefälle;
- f) den Probirgaden und das chemische Laboratorium;
- g) das Waghaus sammt Hüttenprobirgaden;
- h) die auf einer 137 Meter hohen Bergkuppe neu erbaute Centralesse, in welche die schädlichen Gase und Dämpfe von sämtlichen Oefen durch unterirdische Canäle abgeleitet werden; endlich
- i) die Zinnerfabrik mit 4 Sublimiröfen, 1 Trockenherd, 1 Trockenpochwerk zum Stampfen des Schwefels, 1 Amalgamationsapparat, 4 Zinnermühlen mit Wasserradbetrieb, 4 Laugkesselfeuer und den erforderlichen Verpackungstuben und Magazinen.

6. Uebersichtskarte der Tageisenbahnen in Idria.

(Entworfen von J. Onderka, k. k. Kunstmeister.)

Diese Karte stellt dar:

a) die Eisenbahnen zum Transport des Hauwerkes von den Gruben in die Scheidhäuser zusammen	1205 Mtr.
b) die Pferdebahn zum Transport der Erze von den Scheidhäusern zur Hütte, zusammen	1463 "
c) das Eisenbahnnetz bei der Hütte zu den verschiedenen Manipulationswerkstätten, zusammen	1529 "
d) die Pferdebahn zum Transport des Brennholzes von den Lend- und den Holzplätzen zur Hütte, zusammen	1140 "

Die Gesamtlänge beträgt..... 5337 Mtr.

7. Graphische Darstellung des Quecksilberhütten- und Zinnerfabrikbetriebes in den Jahren 1801—1872.

(Zusammengestellt von A. Exeli, k. k. Hüttenverwalter.)

Diese Darstellung zeigt das Steigen und Fallen der Produktionsmengen und der Preise in den Jahren 1801—1872, und zwar:

- der bei der Hütte aufgearbeiteten Erzmengen (dunkelgraue Linie);
- der Erzeugung an metallischem Quecksilber (blaue Linie);
- der Mengen des in Verschleiss gebrachten Zinneres (rothe Linie);
- der erzielten Durchschnittspreise bei dem Verkaufe des metallischen Quecksilbers (grüne Linie), und
- der erzielten Durchschnittspreise bei dem Verkaufe des Zinneres (gelbe Linie).

Die auffallende Steigerung in der Quantität der bei der Hütte aufgearbeiteten Zeuge von der Mitte der Vierziger Jahre angefangen findet ihre Erklärung in der damals erfolgten Einführung der horizontalen Flammöfen, einer Erfindung des k. k. Bergrathes Alberti. Durch diese Oefen wurde es nämlich möglich, grössere Mengen armer Brennzeuge zu verhütten, als dies in den verticalen Flammöfen allein der Fall war.

Die jährliche Aufarbeitung an Berggefällen bei der Hütte schwankte in dem laufenden Jahrhunderte zwischen 22.512 (Minimum im Jahre 1809) und 525.340 W. Ctr. (Maximum im Jahre 1872), die jährliche Quecksilbererzeugung zwischen 1862 (im Jahre 1818) und 6847 W. Ctr. (im Jahre 1872), der Zinnerverkauf zwischen 337 und 2535 W. Ctr., der Verkaufspreis des Quecksilbers zwischen 74 und 275 fl. und der Verkaufspreis des Zinneres zwischen 120 und 294 fl.

Der Durchschnittspreis des Quecksilbers in dem Zeitraume von 1801 bis 1872 berechnet sich aus den für 65 Jahre vorhandenen Daten auf 162 fl., der Durchschnittspreis des Zinneres auf 174 fl.

Aus der Darstellung ist zu entnehmen, dass in den letzten Jahren, namentlich in dem Jahre 1872, die grösste Menge von Erzen aufgearbeitet und die höchste Erzeugung an Quecksilber erzielt wurde, dagegen die Quecksilber- und Zinnerpreise der letzten Jahre jenen in früheren Jahren nachstehen.

Im Ganzen wurden in den Jahren 1801 inclusive 1872 bei der Hütte aufgearbeitet 10,995.138 Ctr. Berggefälle und mit Ausschluss der Jahre 1805, 1806, 1811 und 1813, von welchen Jahren keine Daten vorliegen, somit in 68 Jahren, an metallischem Quecksilber erzeugt 235.855 W. Ctr. In den letzt-abgelaufenen 50 Jahren, vom Jahre 1823 inclusive 1872, betrug der Werth des erzeugten Quecksilbers bei 28,000.000 fl. ö. W.

8. Detailzeichnungen des Berg- und Hüttenwesens (Portefeuille).

1. Geognostische Grubenhorizontkarten mit 2 Durchschnitten. Verfasst vom k. k. Bergverwalter P. Grübler	13 Blätter.
2. Turbinengöpel beim Theresiaschachte, eingebaut im Jahre 1866 vom k. k. Bergverwalter Peter Grübler	2 "
3. Situationsplan der Hüttenanlage im Jahre 1753	1 Blatt.
4. Horizontale Flammöfen, nach Angabe und Erfindung des k. k. Bergrathes Franz Alberti. Die ersten zwei horizontalen Flammöfen wurden im Jahre 1842 in Betrieb gesetzt. Sie dienen zur Aufarbeitung armer Griese	3 Blätter.
5. Horizontaler gepanzerter Flammofen mit Schenkelröhrencondensation, nach Angabe des k. k. Hüttenverwalters A. Exeli und des k. k. Hüttenadjuncten Silver Miskze erbaut im Jahre 1870 ..	1 Blatt.
6. Schachtofen nach Art des Valalta'er Ofens zur Aufarbeitung armer Stuferze	1 "
7. Gepanzerter Schachtofen mit Schenkelröhrencondensation, nach Angabe des k. k. Hüttenverwalters A. Exeli erbaut im Jahre 1871	1 "
8. Muffelofen zur Aufarbeitung reicher Erze, nach dem vom k. k. Probirer J. Toman construirten Versuchsofen mit Verbesserungen vom k. k. Hüttenverwalter A. Exeli erbaut im Jahre 1869	2 Blätter.
9. Stupp-Pressen zur Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Stupp auf mechanischem Wege, Erfindung des k. k. Hüttenverwalters A. Exeli	1 Blatt.
10. Amalgamirwerk zur Mohrbereitung	1 "
11. Zinnerublimirofen zur Erzeugung von Stückzinner ..	2 Blätter.
12. Zinnermühle zur Erzeugung von Vermillon aus Stückzinner	1 Blatt.
13. Arbeiterwohnhaus für 8 Familien nach dem Plane des k. k. Kunstmeisters Johann Onderka	2 Blätter.
	31 Blätter.

9. Stufen aus dem Erzbergbaue.

- Stahlerz (Zinner), dunkelstahlgrau, aus der Schatzkammer auf Grossherzogsfeld mit 84.88 Pct. Quecksilbergehalt. Geldwerth der Stufe 120 fl.
- Stahlerz (Zinner), lichtstahlgrau, von den Abbaustrassen unter dem Nr. IV Gesenk auf Barbarafeld mit 79.88 Pct. Quecksilbergehalt. Geldwerth 80 fl.
- Ziegelerz (Zinner), dunkelroth, von den Abbaustrassen beim Erzschatte am Leithner Lauf mit 31.28 Pct. Quecksilbergehalt.
- Ziegelerz (Zinner), röthlichbraun, etwas erdig, von den Abbauen bei der Galloisrolle am Leithnerlauf mit 29.98 Pct. Quecksilbergehalt.
- Dolomitbreccie aus groben eckigen Dolomitstücken, reich mit Zinner imprägnirt, von den Abbaustrassen beim Leithnerfahrl auf Wasserfeld.
- Conglomerat aus groben Dolomitgeröllen mit Zinneranflug, vom Dreiköniggesenk auf Wasserfeld.
- Korallenerz mit Zinner imprägnirt, aus dem Lager beim Satorigesenk auf Wasserfeld, mit 1.26 Pct. Quecksilbergehalt.
- Korallenerz, schwarz, schiefrig, mit Zinner imprägnirt, vom Sturzgesenk auf Hauptmannsfeld.
- Ziegelerz (Zinner), lichtroth, aus den Erzanbrüchen unter der Nr. 5 Rolle auf Barbarafeld mit 35.44 Pct. Quecksilbergehalt. Geldwerth 76 fl.

- 9/63. Werfener Kalkstein mit *Gervillia socialis*, vom Carolifeld zwischen dem Stadlgesenk und der Gerstorffrolle.
- 9/64. Werfener Kalkstein mit *Avicula inaequicostata*, vom Carolifeld zwischen dem Stadlgesenk und der Gerstorffrolle.
- 9/65. Werfener Kalkstein mit *Schizodus*, vom Carolifeld.
- 9/66. Werfener Schiefer mit *Turbo rectecostatus* und *Naticella costata*, vom Fällort des Ferdinandischachtes auf Mittelfeld.
- 9/67. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Voltzia Haueri* Stur, aus dem Lager zwischen der Thurner'schen Rolle und der Juliani-Rolle.
- 9/68. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Equisetites arenaceus* Jaeg. sp. (Calamit), vom Nr. 3 Gesenk auf Wasserfeld.
- 9/69. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Anthracosia* oder *Myoconcha*, vom Wasserfeld nächst dem Schlick'schen Gesenk.
- 9/70. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Equisetites arenaceus* Jaeg. sp. (Scheide), aus dem Lager vom Hauptlauf nächst der Thurner'schen Rolle auf Mittelfeld.
- 9/71. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Equisetites arenaceus* Jaeg. sp. (Fruchtschuppe) und einzelnen Pflanzenfragmenten, aus dem Lager nächst der Thurner'schen Rolle.
- 9/72. Lagerschiefer (Wenger Schichten) mit *Pterophyllum Jaegeri* Bgt., aus dem Lager nächst dem Schlick'schen Gesenk auf Wasserfeld.
- 9/73. Dolomitmugeln und Geschiebe, eisenkieshaltig, aus dem Lagerschiefer (Wenger Schichten) vom Leithnerlauf.
- 9/74. Lagersandstein, oolithartig, bituminös, aus dem Lagerschiefer vom Leithnerlauf.
- 9/75. Idrialit, bituminöser Lagerschiefer, aus dem Lager vom Leithnerlauf.

10. Hüttenzeuge, Hütten- und Fabriks-Producte.

- 10/1. Gries mit einem durchschnittlichen Quecksilbergehalt von 1.5 Pct. als Materiale für die 11 Flammöfen. Hievon werden jetzt jährlich bei 415.000 Centner aufgearbeitet.
- 10/2. Stufen mit einem Quecksilbergehalt von 1.3 Pct. zur Anfarbeitung in Schachtöfen. Jährliche Lieferung 80.000 Ctr.
- 10/3. Gepochtes Erz, durchschnittlich mit 10 Pct. Quecksilbergehalt. Jährliche Anfarbeitung bei 30.000 Ctr.
- 10/4. Erzziegel aus gepochtem Erz Nr. 3 mit 15 Pct. Kalkzuschlag, zur Verarbeitung in den 6 Muffelöfen.
- 10/5. Metallisches Quecksilber in der üblichen Weise in Beuteln verpackt.

Anmerkung: Die unter Post-Nr. 7, 8, 27 und 41 aufgeführten Korallenerze und Korallensandsteine sind phosphorhaltig, und erhielten von dem Chemiker Professor V. Kletzinsky, welcher dieselben analysirte, den Namen „Paragit“. Die mittlere Zusammensetzung der dichteren Korallenerze, als Resultat zahlreicher Analysen, ist nach V. Kletzinsky folgende:

Schwefelquecksilber.....	2	Procent
Kali und Natron	$\frac{1}{4}$	"
Thonerde.....	5	"
Kieselerde.....	12	"
Fluorcalcium.....	$4\frac{1}{2}$	"
Dreibasisch phosphorsaurer Kalk.....	$56\frac{1}{2}$	"
Phosphorsaures Eisenoxyd.....	13	"
Phosphorsaure Thonerde	2	"
Stickstoffhaltige Kohle.....	$4\frac{3}{4}$	"

- 10/6. Stupp, Hauptproduct der Destillation der armen Erze und Träger des metallischen Quecksilbers beim Flammofen- und Schachtofenprocess und Nebenproduct der Destillation reicher Erze in den Muffelöfen. Halt: 60 — 90 Pct. Quecksilber.
- 10/7. Stupp-Presslinge, d. i. Rückstände von Stupp Nr. 6, aus welchem durch die Stupp-Pressen unter Zusatz von Kalk der mechanisch-ausscheidbare Theil des Quecksilbers ausgeschieden ist; dieselben werden in Muffelöfen verarbeitet. Quecksilberinhalt beiläufig 20 Pct.
- 10/8. Roher Mohr, Mittelproduct, mechanisches Gemenge von 84 Pct. Quecksilber und 16 Pct. gepochtem Schwefel.
- 10/9. Abgedampfter Mohr, chemische Verbindung obigen Gemenges, vor dem Eintritt der Sublimation.
- 10/10. Stückzinner, Product der Sublimation des Mohrs in der Form, wie derselbe erhalten wird.
- 10/11. Stückzinner, im Handel bezeichnet: *St.*
- 10/12. Dunkelrother Zinner, *DR.*, d. i. 4mal gemahlener Stückzinner.
- 10/13. Hochrother Zinner, *HR.*, d. i. 5mal gemahlener Stückzinner.
- 10/14. Nachgeahmter chinesischer Zinner, *C.*, d. i. 2mal gemahlener Stückzinner.

II. Gesteine und fossile Reste aus der Umgegend von Idria,
als Belege zur geologischen Karte Nr. 1. (Verzeichniss folgt Seite 68.)

12. Quecksilber 15.000 Pfund

in einem Kessel.

11. Gesteine und fossile Reste aus der Umgegend von Idria.

Post.Nr.	Formation	Formations-Abtheilung	Gesteinsart	Fossilreste	Fundort
1	Steinkohlen-Form.	Geilthaler Schichten	Thonschiefer	Dictyopteris Brognarti Gutb.	Jeličvenverh Urbangraben.
2	"	"	Glimmeriger Sandstein ..	Calamites Suckovii Bgt.	"
3	"	"	Thonschiefer	—	Brandgraben.
4	"	"	"	—	"
5	"	"	Schieferiger Sandstein...	Calamites sp.	"
6	"	"	Schwefelkies mit ged.	—	"
7	"	"	Quecksilber und Zinnober	—	Lubeuč-Liker-Lettenbruch.
8	"	"	Glimmeriger Sandstein ..	—	Hüttengraben.
9	"	"	Sandstein	—	Rasp in Kanomla.
10	Untere Trias-Form.	Werfener Schichten u. z. Grödener Schichten	Quarzsandstein	—	Lubeučthal.
11	"	"	"	—	Weichenthal.
12	"	"	"	—	Eržel gegen Kobau.
13	"	"	"	—	Češnikar.
14	"	"	Schiefer	—	Skoncagraben.
15	"	Seiser Schichten	Sandsteinschiefer.....	Posidonomya Clarae	Kamanaisgraben
16	"	"	"	—	Češencagraben.
17	"	"	Kalksandstein	Myacites Fassaensis	Čerinovagrappa.
18	"	"	Schieferiger Sandstein...	Avicula Venetiana	Zemlja ober Pulverthurm.
19	"	"	"	Natica gregaria	Unter Josefischacht gegen die Au.
20	"	"	Kalkmergel	Schizodus sp.	Zemlja
21	"	"	"	Myacites Fassaensis	"
22	"	"	Sandstein	Posidonomya Clarae	Zagoda.
23	"	"	"	Myacites sp.	Nächst Barbaraschacht.
24	"	"	Thonmergel	Avicula inaequicostata	Brandgraben ober Kanduč.
25	"	"	"	Pecten discites	Nächst Pulverthurm.
26	"	"	"	Myacites Fassaensis	"
27	"	"	Sandstein	Pecten discites	Gačnikgraben gegen Vogelberg.
28	"	"	Kalkiger Sandsteinschiefer	Myacites Fassaensis	Rinnwerk nächst Zemlja.
29	"	"	"	—	Kanomla neben Mackorič.
30	"	Campiller Schichten	Kalkschiefer.....	Myophoria costata	Melanouce.
31	"	"	"	Ceratites Idrianus	Govekar bei Razpotje.
32	"	"	"	{ Ceratites, Natica bulbifor- mis, Naticella costata	Nakluk bei Razpotje.
33	"	"	"	—	Ober Smuk.

34	Untere Trias-Form.	Campiller Schichten	Kalkschiefer.....	Naticella costata	Oberlaibacher Strasse ober Liker.
35	"	"	Rother Kalkstein	—	Smukova grapa.
36	"	"	Oolitischer Kalkstein	—	Razpotje Sattel gegen Kanomla.
37	"	Campiller (Guttensteiner Kalkstein)	Kalkstein	Myophoria costata	Oberlaibacher Strasse oberhalb Liker.
38	"	"	"	—	Nakluk bei Razpotje.
39	"	"	"	—	Zagodarverh gegen Govekar.
40	"	"	"	Gervillia socialis	Galice neben der Quecksilber-Hütte.
41	"	"	"	—	Češencagraben.
42	"	Guttensteiner Schichten	"	—	Čudenberg Kolenz.
43	"	"	Dolomit.....	—	Lubeuč gegenüber Premerstein.
44	"	"	"	—	Oberlaibacher Strasse gegen Silawirt.
45	"	"	"	—	Oberhalb Smuk gegen Vogelberg.
46	"	"	Dolomit-Breccie	—	Smukovagrappa.
47	"	"	Rauchwack	—	Zwischen Cainei und Razpotje.
48	"	"	"	—	" " " "
49	"	{ Obere Muschelkalkschichte (Reifingern Schichten)	Knollenkalkstein	Ammonites sp.	Nächst Podroteja.
50	"	"	"	—	Alte Laibacher Strasse unter Sagodaverh.
51	"	"	"	—	Zwischen Zagoda und Podroteja.
52	"	"	Hornsteinkalk	—	Vogelberg.
53	"	"	"	—	Alte Laibacher Strasse unter Sagodaverh.
54	"	"	Rother Kalkstein.....	—	Jeličvenverh Urban
55	Obere Trias-Form.	Wenger Schichten	Tuffsandstein (Grünsteinartig)	—	Oberlaibacher Strasse ober Wončina.
56	"	"	"	—	Oberlaib. Strasse gegen Kovačourout.
57	"	"	Tuffmergel	—	Vogelberg Spikel.
58	"	"	Tuffsandstein (porphyrtartig)	—	Lubeučbach nächst der Ziegelhütte.
59	"	"	Tuffsandstein (syenitartig)	—	Čudenberg Kolenc.
60	"	"	"	—	Oberlaib. Strasse nächst Kovačourout.
61	"	"	Tuffrauchwacke.....	—	Vogelberg Spikelscharte.
62	"	"	Tuff.....	Posidonomya Wengensis	"
63	"	"	"	Trachyceras Archilaus	"
64	"	"	"	Halobia Lomeli	Alte Laib. Strasse unter Zagodaberg.
65	"	"	Mergelschiefer	Ammonites sp.	"
66	"	"	gefritteter Tuff (Hornstein)	—	Čudenberg Kovačourout.
67	"	"	Hornstein.....	Korallen	Vogelberg.
68	"	Wenger (Sconca-Sch.)	Tuffmergel.....	Equisetites arenaceus	Čudenberg (Wončiner Weberhäusel).

Post-Nr.	Formation	Formations Abtheilung	Gesteinsart	Fossilreste	Fundort
69	Obere Trias-Form.	Wenger (Sconca Sch.)	Tuffmergel	Asplenites Roesserti	Čudenberg (Wončinäuse Weberhal.)
70	" "	" "	"	Pecopteris gracilis	" " "
71	" "	" "	"	Calamites arenaceus	" " "
72	" "	" "	"	Chiropteris Lipoldi	" " "
73	" "	" "	"	Calamites Marian	" " "
74	" "	" "	Kalkschiefer	—	Vogelberg.
75	" "	" "	Tuffsandstein	—	Skoncagraben.
76	" "	" "	Mergelkalk (bituminös) . .	Pecopteris triassica	"
77	" "	" "	Bituminöser schwarzer Kalk	Pterophyllum sp.	"
78	" "	" "	Conglomerat	—	"
79	" "	" "	Kalk-Conglomerat	—	Čudenberg, Cigale.
80	" "	" "	" "	—	Merlak. Steinbruch.
81	" "	" "	" "	—	Silawirths Steinbruch.
82	" "	" "	Kalksandstein	—	Silawirth.
83	" "	" "	" "	—	"
84	" "	" "	Dunkler Kalkstein	—	Čerinovšegraben Firštovrowt.
85	" "	" "	" "	Gervillia	" "
86	" "	" "	" "	Voltzia Fötterlei	" "
87	" "	" "	" "	Voltzia Haueri	" "
88	" "	Wenger Schichten	" "	Korallen	Lubenčthal Alte Laib. Strasse gegenüber
89	" "	" "	" "	Lepidotus	Liker und Ferdinandschacht.
90	" "	" "	" "	Posidonomya Wengensis	" " "
91	" "	" "	" "	Lingula Lipoldi. Stur.	" " "
92	" "	" "	" "	Encrinus cassianus	" " "
93	" "	" "	Weisser krystall. Dolomit	—	Salagraben nächst Brusovagraba.
94	" "	" "	" " " "	—	Šagodaverh, südlich. Gehänge.
95	" "	Lunzer Schichten	Kalkstein	—	Čekovnik Rižnikar.
96	" "	" "	" "	?	Jeličverh Leskovic.
97	" "	" "	" "	—	" " "
98	" "	" "	" "	Megalodon columbella	Maliosrednik nächst Krekouše.
99	" "	" "	" "	—	" " "
100	" "	" "	Grünsteintuff	—	Merzlarupa.
101	" "	" "	Tuffmergel-Schiefer	—	Zwischen Krekouše und Maliosrednik
102	" "	" "	" "	—	" " " "
103	" "	" "	Tuff-Sandstein	—	" " " "
	" "	" "	" "	—	" " " "

104	Obere Trias-Form.	Lunzer Schichten	Kalk bituminöser Schiefer.	Solen caudatus	Jeličverh Brus.
105	" "	" "	" " " "	Myophoria Kefersteini	" "
106	" "	" "	" " " "	Pachicardia rugosa	" "
107	" "	" "	Tuffmergel	Myophoria elongata	Merzlarupa.
108	" "	" "	" "	Myophoria Kefersteini	"
109	" "	" "	" "	Pecten filorus	"
110	" "	" "	" "	Pflanzen ?	"
111	" "	" "	Bitum. Kalkstein	—	"
112	" "	" "	Kohle	—	Jeličverh Govekar.
113	Kreide-Formation	Radioliten - Schichten	Kalkstein	Hippurites sp.	Nikovagraben.
114	" "	" "	" "	—	Strug.
115	" "	" "	" "	—	Nikovagraben.
116	" "	" "	" "	—	"
117	Tertiär-Formation	Eocäne Numuliten Schichten	" "	Numulites sp.	Strug.
118	" "	" "	" "	—	Nikovagraben.
119	" "	" "	Sandstein	—	Strug
120	" "	" "	Mergelschiefer (Hydraul. Kalk)	—	Nikovagraben

K. k. Berg- und Hütten-Verwaltung zu Raibl.

Der Bergort Raibl liegt im südwestlichen Theile von Kärnten in einem engen Hochgebirgsthale 912 Meter (2885 Fuss) über der Meeresfläche.

Die vorkommenden, der Gewinnung unterworfenen Erze sind: Bleiglanz, Zinkblende und Galmei.

Der Bergbau ist sehr alt; lange mit Schlägel und Eisen getriebene Stollen und deutlich Feuersetzarbeit zeigende Strecken weisen auf ein sehr hohes Alter; doch reichen sichere Urkunden nicht über das Ende des 17. Jahrhunderts zurück.

Das Aerar baut auf folgenden Sulfureterz-Lagerstätten:

1. Abenderzzug, wenig mächtig und bloß 95 Meter weit diagonal aufgeschlossen.

2. Johanni-Klammlager (Kaiserliches Lager), eine höchst mächtige Lagerstätte, welche sich in nach Norden gelegenen Veredlungen zu wiederholen scheint. Verticale bekannte Höhe 664 Meter, hievon 474 Meter über der Thalsohle und 190 Meter unter derselben; diagonale Höhe 1020 Meter. Mächtigkeit von Ost bis West 28—76, von Nord nach Süd 76—114 Meter.

3. Josefi-Lagerstätte, im Streichen lang anhaltend, jedoch nur 0·6 bis 3·9 Meter mächtig, und unter der Thalsohle noch nicht bekannt.

Der Galmei (Willemit, Kieselgalmei) tritt grösstentheils auf einer selbstständigen, sehr mächtigen Lagerstätte auf, der Smithsonit (Zinkcarbonat) erscheint meistens als Zersetzungs-Product und spätere Bildung.

Der Aufschluss erfolgt durch 7 Hauptstollen und unterhalb der Thalsohle durch zwei Grubenschächte.

Der Abbau ist in den mächtigen Lagerstätten theils Zechen-, theils Firsten- und Ulmenstrassenbau; in den weniger mächtigen Lagerstätten werden Firstenstrassen angewendet.

Bei der Arbeit am Gestein wird vorwiegend das Schlenkerbohren und als Sprengmaterial das gewöhnliche Pulver und zum Einbruch oder bei drusigen Vorkommen Dynamit angewendet.

Dieselbe wird durchgehends verdingt, und zwar wird beim Abbau vorwiegend das kubische, beim Aufschluss- und Hoffnungsbau das Fussfreigedinge angewendet.

Die Gewinnungskosten inclusive Materialaufwand wechseln bei den Sulfureterz-Lagerstätten beim Abbau zwischen 10 bis 45 fl., beim Streckenbetrieb zwischen 35 bis 80 fl. für eine Kubikklafter.

Der Werth einer massiven Kubikklafter schwankt zwischen 20 bis 250 fl. und beträgt durchschnittlich 80 fl.

Bei den Galmeilagern betragen die durchschnittlichen Abbaukosten 25 fl. für eine Kubik-Klaffer und der Werth 60 fl.

Die Wasserhebung erfolgt mittelst zweier doppelcylindrigen einfach wirkenden Wassersäulen-Maschinen, die eine von 6, die andere von 3 Pferdekräften und mittelst Plungerpumpen.

Die Schachtförderung besorgt eine 6 Pferdekräfte starke doppelcylindrige, doppelt wirkende Wassersäulen-Maschine.

Das zum Betrieb dieser Maschinen nöthige Kraftwasser (durchschnittlich 0·95 Kubikmeter in der Minute) wird theils durch 3, zusammen 4615 Meter lange 0·1 Meter starke Röhrentouren mit einer wirksamen Druckhöhe von 86 Meter zugeleitet, andererseits in der Grube selbst angesammelt und durch eine 14 Meter lange Röhrentour mit 57 Meter Druckhöhe wirksam gemacht.

Die Förderung von den oberen Horizonten zum Hauptförderstollen in der Thalsohle erfolgt in einer Sturzrolle. Die Streckenförderung wird am Hauptförderstollen auf einer Eisenbahn mittelst Pferden besorgt; auf den übrigen Strecken werden ungarische Hunde angewendet.

Zur Aufbereitung sind zwei Werkstätten vorhanden.

Die alte Aufbereitungswerkstätte in Kaltwasser erhält die Geschiebe aus den nächst aufzulassenden Scheidhäusern in Raibl, hat als Motoren 5 Wasserräder mit zusammen 25 Bruttoferdekräften und besteht aus einer Walzenquetsche, einer Erzmühle, einem Pochwerk mit 20 leichten Eisen, zwei Spitzlutton, zwei continuirlichen Feinkorn-Setzmaschinen, acht Handstauchsieben, einem continuirlichen Stossherd und vier Salzburger Stossherden. Sie kann jährlich 17.000 Ctr. Mittlere und 60.000 Ctr. Pochgänge verarbeiten.

Die neue Aufbereitungsanstalt, welche eben in Gang gesetzt wird, erhält die Kraft durch eine heberförmige 2020 Meter lange 0·4 Meter starke Rohrleitung aus dem Raibler See, die durchschnittlich 100 Bruttoferdekräfte zur Verfügung stellt und 4 Schwammkrug-Turbinen betreibt.

Sie besteht aus

- 2 hydraulischen Aufzügen,
- 1 Sturzrettern,
- 1 Backenquetsche nebst Retter und rotirendem Klaubtisch,
- 1 Doppelerz-Walzenquetsche sammt Classirtrommel,
- 1 Feinquetsche,
- 1 Pochwerk mit 20 schweren Eisen,
- 1 Waschtrommel nebst 4 Classirtrommel,
- 2 Centrifugal-Pumpen,
- 8 Spitzlutton,
- 2 Spitzkästen,
- 2 Mittelkorn-Setzmaschinen,
- 2 Feinkorn " "
- 4 Mehl " "
- 6 continuirlichen Stossherden nebst Dreh- und Rührpumpen und mehreren Schlämmgräben und Plachenherden.

Sie kann jährlich 250.000 Ctr. roher gekutteter Grubenerze verarbeiten. Die Bleischliche werden in der eigenen Hütte verarbeitet, die Zinkerze aber bisher verkauft.

Der Bleischmelzprocess erfolgt in 4 kärntnerischen Flammöfen und erzeugt sogenanntes Rühr- und Pressblei.

Das Rührblei ist weicher und reiner, und wird zur Fabrication von Oxyden verwendet; das Pressblei ist zur Schrottfabrication sehr beliebt.

Analysen des Raibler Bleies:

	Rührblei	Pressblei
Antimon...	Spur	0·102
Kupfer....	geringe Spur	Spur
Schwefel...	0·118	0·382
Eisen.....	Spur	Spur
Blei.....	99·882	99·516.

Die jährliche Erzeugung des Werkes beträgt:

6500 Ctr. Galmei	im Geldwerthe von.....	4760 fl.
5850 " Zinkblende	" " "	4090 "
5400 " Blei	" " "	76430 "

Zusammen... 85280 fl.

Durchschnittlich werden 300 Arbeiter, darunter 50 Weiber und 70 Knaben und Mädchen, beschäftigt. Der Jahresverdienst eines Arbeiters schwankt zwischen 46—250 und beträgt durchschnittlich 180 fl., wobei jedoch nur durch 4 ganze Tage in der Woche gearbeitet wird.

Ausgestellte Gegenstände :

I. Geologisch-montanistische Karte des Revieres von Raibl

von Franz Pošepný, königl. ungar. Montangeologen.

Ueber die geologischen Verhältnisse von Raibl ist von L. v. Buch, Niederist, Morlot, Lipold, A. Schmid, D. Stur, E. Suess u. A. bereits viel geschrieben worden; dessenungeachtet waren diese Verhältnisse insbesondere hinsichtlich der Erzlagerstätten noch in mancherlei Hinsicht dunkel geblieben.

Der königl. ungar. Montangeolog F. Pošepný hat nun auf Veranlassung des k. k. Ministeriums die geologischen Verhältnisse des Raibler Bergreviers zum Gegenstande eingehender Studien gemacht und die Resultate derselben in der aufgestellten Karte übersichtlich zusammengestellt.

Die ausgestellte Karte enthält alle Daten der Detailaufnahme, welche sich in diesem Massstabe ($\frac{1}{2880}$ der Natur) noch darstellen lassen, jedoch nur thatsächliche Beobachtungen, um die Prüfung sowohl dieser Daten, als auch die auf denselben begründeten Combinationen möglich zu machen.

Von der ganzen Gesteinsuite, welche den zweiten Aufbruch der Südalpen zusammensetzt und vom Culm oder der Steinkohlenformation bis zum Dachsteinkalk oder der Rhätischen Formation reicht, kommen in dem Reviere von Raibl nur zweierlei triassische Gesteine zur Entwicklung: der sogenannte erzführende Kalk und die denselben etwas discordant mit flachem Südfall überlagernden Raibler Schiefer. Erstere Gruppe umfasst auch bedeutende Dolomitmassen und enthält stellenweise Dolomitschiefer eingelagert, in welchem Falle auch die Schichtung sichtbar wird, von der sonst an den Kalk- und Dolomitmassen keine Spur wahrzunehmen ist. Der Schiefercomplex wird von Stratigraphen mannigfach gegliedert, petrographisch besteht er aus einem Wechsel von mehr oder weniger mergeligen Schiefen, wobei einige Mergelpartien auch dolomitisirt erscheinen.

Der ganze Gesteinscomplex wird von dem Raibler Querthale in zwei Theile getheilt und von einer Anzahl vorwaltend Süd-Nord streichender, steil fallender Klüfte durchschnitten und mannigfach verworfen. Diese Klüfte sind bis auf eine feine Spalte ganz geschlossen, zeichnen sich durch die spiegelglatten Spaltenwände aus und werden local Blätter genannt.

Die Verwerfungen lassen sich aus der Verschiebung der Gesteinsgrenzen und aus der Knickung der Schieferschichten in der Nähe der Klüfte nachweisen. Diese Verwerfungen der Gesteinsgrenzen sind auch im Grossen wahrzunehmen, und man kann auch aus der Uebersichtskarte entnehmen, wie die successive Verwerfung in der Thalsohle am grössten wird.

Sowohl die Bleierze als auch die Galmeie kommen hauptsächlich in dem sogenannten erzführenden Kalke vor, wogegen die Erzsphären nur sehr selten bis in die Schiefer hinaufreichen.

Die Bleierz-Lagerstätten bestehen aus einem Gemenge von Bleiglanz, Zinkblende, Eisenkies und Dolomit in einer ausgezeichnet schaligen Anordnung. Besonders ist es die sogenannte Schalenblende, welche äusserst feine und unzähligmale mit Bleiglanz und Dolomit wechselnde Lagen bildet. Diese

Mineralsuite tritt in Nestern und Nieren von verschiedener Grösse in einem ganz eigenthümlich zusammengesetzten Dolomitgesteine auf und ein Blick auf eine grössere Erzstufe oder auf eine Erzstrasse genügt, um zu erkennen, dass man es mit secundär ausgefüllten Geoden zu thun habe. Das graue Dolomitgestein wird nämlich von einer Unzahl von Adern von weissem Dolomitmineral durchschwärmt und an den Knotenpunkten dieser Adern liegen die erzerfüllten Hohlräume oder Geoden von sehr unregelmässiger Gestalt, aber sehr regelmässig concentrisch schaliger Füllung. Die einzelnen Erzpartien erscheinen zwar zuweilen als isolirte Geoden, in der Regel hängen sie sichtlich zusammen und häufen sich stellenweise derartig an, dass der an ihnen stattfindende Abbau Zechen von kolossalen Dimensionen erzeugt. Diese Verhaue sind in der Uebersichtskarte ersichtlich gemacht; man bemerkt ihre bedeutende Längen-Ausdehnung, und wenn man das Niveau berücksichtigt, ihre flache, etwa unter 35 Grad nach Süden geneigte Lage. So ist z. B., wenn man die wahrscheinlichen Fortsetzungen gegen Norden mitberücksichtigt, das ärarische Erzmittel auf eine flache Länge von etwa 1150 Meter, eine Verticalhöhe von etwa 680 Meter, das benachbarte Strugglische Erzmittel auf eine flache Länge von 760 und eine Verticalhöhe von 470 Meter bekannt.

Nimmt man die Schiefergrenze zum Anhaltspunkte, so bemerkt man, dass die meisten Partien dieser Erzlagerstätten in einer gewissen Distanz im Liegenden der Schiefer auftreten, und dieser Umstand war Ursache, dass man dieselben als Lager betrachtete. Andere Partien aber treten aus diesem Niveau entschieden heraus; einige erreichen die Schiefergrenze, während sich andere auf bedeutende Distanzen in's Liegende rücken. Bei der Josefi-Erzlagerstätte hält die Erzführung in einem Horizonte, wenn auch vielleicht nicht ununterbrochen, auf eine Distanz von etwa 750 Meter an und begleitet hier das gleichnamige Blatt. Ueberhaupt sind in jeder grösseren Partie dieser Erzlagerstätten einige solche Blätter zu erkennen, und man muss dieselben für ein Hauptmoment der Erzführung halten.

So hat man früher das ärarische Erzmittel für einen von zwei Blättern, dem Morgen- und dem Abendblatt, abgegrenzten Erzkörper gehalten; es ist aber evident, dass einzelne Theile dieser Erzlagerstätten auch von andern Blättern, wie z. B. von der Johannikluft, begleitet werden. Das Strugglische Erzmittel dachte man sich vielfach als einen Gang oder als eine dem Strugglischen Hauptgange folgende Erzlagerstätte. Nun zeigt es sich auch hier, dass einzelne Theile derselben an verschiedenen Blättern aufsitzen, so z. B. dem Hauptblatte, der Diagonalkluft und dem Clarablatte.

Diese Erzlagerstätten sind somit weder Gänge noch Lager, und finden an keinem Orte des gegenwärtigen noch herrschenden Systems einen Platz. Auch sind diese Verhältnisse nicht auf Raibel allein beschränkt, sie zeigen sich auch in dem nahen Bleiberg, sowie in mehreren anderen Orten in Unterkärnten und wahrscheinlich sind auch manche andere Erzlagerstätten ganz analog gebildet.

Die Galmei-Lagerstätten sind von den Bleierz-Lagerstätten räumlich scharf getrennt und treten mit ganz geringen Ausnahmen in Kalksteinen auf. Nur an einigen wenigen Stellen zeigt sich der Galmei als Zersetzungsproduct der Zinkblende in der Gesellschaft der Bleierze.

Der Raibler Galmei ist vorwiegend Zinkcarbonat; Kieselgalmei findet sich nur in Spuren vor. Seine Begleiter sind zinkhaltige Eisenoche, sogenannter Moth, und verschiedene Arten von Thon.

Am häufigsten ist eine gelblich-grüne und rothbraune, glasglänzende, poröse und zellige Masse, welche 90 bis 95 Procent kohlen-saures Zinkoxyd enthält. Sowohl an grösseren Erzstufen, besonders aber auf Erzstrassen, lässt sich

eine Art von Schalen bemerken, indem Lagen verschiedener Structur und Beschaffenheit mit einander abwechseln. Diese Schalen sind den, die Erzmasse begrenzenden Gesteinswänden parallel; man darf sich aber ihre Bildung nicht als einen Niederschlag in einem präexistirenden Hohlraum denken. Die mit dem Galmei in Berührung vorgefundenen Kalkwände zeigen nämlich eine Reihe von Erscheinungen, die auf eine Auslaugung durch ätzende Flüssigkeiten und auf einen gleichzeitigen Absatz von Zinkcarbonat schliessen lassen. Es ist hier also eine successive Verdrängung des Kalkcarbonates durch das Zinkcarbonat vor sich gegangen.

Mag nun die Gestalt des Galmeikörpers eine gangförmige oder eine geodenförmige sein, immer erkennt man einen centralen Theil, von welchem die Metamorphose ausgegangen ist. Im Gegentheil zu der Bildung der Minerallagen in einem präexistirenden Hohlraum sind hier die inneren Lagen oder Schalen die ältesten, die äussersten aber die jüngsten Bildungen.

Diese Auffassung der Bildung der Galmei-Lagerstätten erklärt sofort die meisten räthselhaften Erscheinungen des Galmeivorkommens. So z. B. wird man in den, mitten in der Galmeimasse vorkommenden Kalkfragmenten die abgenagten Reste eines einst von Klüften umschlossenen Kalkkeiles erkennen und die Entstehung der mitten im Gesteine auftretenden Galmeinester sofort begreifen. Dass eine solche Metamorphose auch in anderen Galmei-Lagerstätten stattgefunden hat, bezeugt das gar nicht seltene Vorkommen von in Galmei umgewandelten Versteinerungen in Oberschlesien und in Rheinpreussen.

Die an den Raibler Galmei-Lagerstätten geführten Abbaue bilden analog den Bleierzzechen einen von Nord nach Süd gedehnten und flach nach Süd geneigten Streifen, aber die einzelnen Partien haben einen geringeren Zusammenhang. Sie liegen im Bereiche einer äusserst dichten Zertrümmerungszone. Die plattenförmigen Lagerstätten folgen einer Kluft, die stockförmigen finden sich an den Knotenpunkten der Zertrümmerung.

Im grossen Ganzen treten die Galmeie in einer, aus Kalkstein bestehenden Gesteinszone auf, welche das Liegende der in Dolomit vorkommenden Bleierzführung bildet, und an einigen Orten, z. B. an dem Clarablatte der Strugglischen Grube, hat sich an einem und demselben Blatte im Liegenden der Bleierzführung die Galmeiführung gezeigt.

2. **Erzvorkommen:** Auf den Sulfuret-Lagerstätten (geordnet nach den einzelnen Lagerstätten in absteigender Teufe).

A. Vom Johanniklamm-Hauptlager.

a) Auf den Abendblättern:

- 2/1. Vom Frauensollner-Horizont: Bleiglanz mit schaliger Zinkblende und Eisenkies.
- Vom Sebastianistollner-Horizont:
- 2/2. Schalenblende.
- 2/3. Bleiglanz mit schaliger Zinkblende und Dolomit.
- 2/4. Bleiglanz mit Zinkblende und Dolomit.
- 2/5. Zinkblende mit wenig Bleiglanz.
- 2/6. Zinkblende mit wenig Bleiglanz.
- 2/7. Zinkblende mit Bleiglanz.
- 2/8. Bleiglanz mit Zinkblende.
- 2/9. Bleiglanz mit Zinkblende.
- 2/10. Zinkblende mit sehr wenig fein eingesprengtem Bleiglanz in Streifen, alternirend mit Dolomit und dem Muttergestein (dolomitirter Kalk).
- 2/11. Dasselbe geschliffen.

- 2/12. Vom Carolistollner-Revier (Danielibau): vorwiegend feinkörniger Bleiglanz mit wenig Blende.
- 2/13. Dasselbe geschliffen.
- 2/14. Vom Franzstollner-Revier 1. Sohlenlauf: Bleiglanz mit Zinkblende, wenig Eisenkies und Dolomit.
- 2/15. Dasselbe geschliffen.
- 2/16. Vom Francisci 3. Sohlenlauf: reiner Bleiglanz mit wenig Zinkblende, Eisenkies und Dolomit.

b) Auf den Morgenblättern:

- 2/17. Vom Carolistollner-Revier (Danielibau): Bleiglanz und Zinkblende in einer Anordnung, welche im Kleinen das Vorkommen im Grossen getreulich wiedergibt.
- 2/18. Vom Franzstollner-Revier 2. Sohlenlauf: Blattfläche mit einem Bleiglanzspiegel.

B. Vom Johanniblat- und Liegendmittel.

Vom Andreasstollen am kleinen Königsberg ganz nahe dem Ausbeissen:

- 2/19. Bleiglanz überzogen von zersetzter Zinkblende.
- 2/20. Bleiglanz in schaliger Anordnung mit weniger dichter, etwas zersetzter Zinkblende.

Vom Johannistollner-Bau 5. Firstenlauf:

- 2/21. Krystallisirter Bleiglanz, theilweise als Röhrenerz, mit Zinkblende, die minder dicht und zersetzt ist.
- 2/22. Krystallisirter Bleiglanz mit schaliger Zinkblende.
- 2/23. Bleiglanz als Röhrenerz.

Vom Johannistollner-Bau 1. Firstenlauf:

- 2/24. Bleiglanz theils als Röhrenerz, Schriftez und in schaliger Anordnung nebst Zinkblende.
- 2/25. Bleiglanz als Röhrenerz mit umhüllender Zinkblende und Dolomit.
- 2/26. Dasselbe.

C. Vom Johanni-Liegend-Mittel.

Vom Johannistollner-Bau 1. Sohlenlauf:

- 2/27. Gemenge von Zinkblende, Bleiglanz und Eisenkies.
- 2/28. Dasselbe.
- 2/29. Dasselbe.
- 2/30. Dasselbe.
- 2/31. Vom Frauensollner-Horizont: Bleiglanz, Zinkblenden und etwas Eisenkies.

D. Von der Josefi-Lagerstätte.

- 2/32. Vom Aloisistollner-Horizont der Thalsole: Gemenge von Zinkblende, Eisenkies und Bleiglanz.
- 2/33. Dasselbe.

Vorkommen der Galmei-Lagerstätten.

- 2/34. Kieselgalmei (Willemit) vom Franzstollner-Horizont mit 40—45% Zinkhalt (Verkaufswaare).
- 2/35. Kohलगalmei (Smithsonit) vom Johannistollner-Horizont, Zinkhalt 50%.

2/36—2/38. Kohlengalmel vom Andreas-Stollen am kleinen Königsberg, vorwiegend junge Bildungen.

3. Zinkblendeschlich, Verkaufswaare mit 41—45% Zinkhalt.
4. Rührblei, Verkaufswaare.
5. Pressblei, Verkaufswaare.
6. Porphyr von Kaltwasser (wurde früher zu Mühlsteinen bei den Erzmühlen verwendet).

K. k. Berg- und Hütten-Verwaltung zu Brixlegg.

Das Hüttenwerk zu Brixlegg, in Unterinntal, ist am Innflusse und an der Eisenbahn gelegen, wurde in den Jahren 1450—1470 zur Verschmelzung der Silber- und Kupfererze der umliegenden Bergwerke errichtet und im Jahre 1870 als Centraleinlösungshütte für die ärarischen Metallbergbaue in Tirol und Salzburg organisirt, zu welchem Zwecke ein vollständiger Neubau des Hüttenwerkes eingeleitet wurde, welcher im laufenden Jahre seiner Vollendung entgegensteht.

Das Etablissement besteht dermalen aus den Bergbauen auf Fahlerz und Kupfererz am Kogl, am Madersbacher Köpfel und bei Schwaz, aus mehreren Schurfbauten auf Kupfererze und Braunkohlen, dann aus der Kupferhütte und der Zinkhütte.

Die Kupferhütte besitzt:

1. Ein Rostgebäude mit einem 18 Meter langen, 4 Meter breiten einsöhligen Fortschaufelungssofen mit Planrost.
2. Ein Hüttengebäude mit *a*) einem runden, sechsförmigen Hochofen von 6·3 Meter Höhe, 1·5 Meter Gichtweite und 1·2 Meter Weite im Schmelzraum, mit geschlossener Gicht, Chargirichter, Gasableitung und unterhalb der Hüttensohle gelegenen Flugkammersystem; *b*) einem Lechconcentrations-Flammofen mit Planrost; *c*) einem Treibherd; *d*) einem Kupferraffinofen; *e*) einem Einlassofen mit zwei zu beiden Seiten liegenden Rosettiruben.
3. Zwei Kupferhammergebäude mit je 1 Tief- und 1 Planhammer.
4. Ein Kupferblechwalzwerk.
5. Einen Probirgaden und ein Laboratorium, endlich
6. mehrere Wohngebäude für die Beamten, Aufseher, Diener und Arbeiter, sowie die nöthigen Magazine.

Die Zinkhütte besteht gegenwärtig aus:

1. Einem Zinkhüttengebäude mit 3 Zinköfen.
2. Einem Kesselhaus, dessen Kessel durch die Ueberhitze der Zinköfen gespeist werden (im Bau).
3. Einem alten Getreidekasten, dessen Räumlichkeiten zur Muffel- und Vorlagen-Erzeugung adaptirt wurden.

Zur Vollendung der Zinkhütte werden noch erbaut:

1. Zwei Zinkhüttengebäude mit zusammen 5 Zinköfen.
 2. Ein Gebäude mit 2 Kilns, 4 Schüttöfen nach Gerstenhöfer, und 2 Kollermühlen.
 3. Ein Zinkblechwalzwerk, endlich
 4. ein Bleikammersystem zur Darstellung von Schwefelsäure.
- Der gesammte Hüttenbetrieb wird auf mineralischen Brennstoff basirt werden. Die zur Verhüttung gelangenden Zeuge sind sehr mannigfaltig:

a) Kupfererze.

1. Kiese vom Schwazer Bergwerksverein mit durchschnittlich 10% Kupfer
2. Kiese von Hirschwang (Niederösterreich) mit 26—27% Kupfer.

b) silberhältige Kupfererze.

1. Fahlerze vom k. k. Bergbau Madersbacher Köpfel mit 5—8% Kupfer und 0·070—0·250 Münz-Pfund Silber im Wiener Centner.
2. Fahlerze vom k. k. Bergbau Kogl mit 15—16% Kupfer und 0·100—0·200 Münz-Pfund Silber.
3. Fahlerze vom k. k. Bergbau Schwaz mit 7—8% Kupfer und 0·100—0·125 Münz-Pfund Silber.
4. Kupferkiese vom k. k. Bergbau Schwaz mit 12—13% Kupfer.
5. Kiese von der k. k. Bergverwaltung Klausen mit 5—17% Kupfer und 0·024 Münz-Pfund Silber.
6. Fahlerze vom Schwazer Bergwerksverein mit 8% Kupfer und 0·070—0·100 Münz-Pfund Silber.

c) Bleierze.

1. Bleiglanz vom k. k. Bergbau Schwaz mit 15—17% Blei und 0·017 Münz-Pfund Silber.
2. Bleiglanz von der k. k. Bergverwaltung Klausen mit 45—60% Blei und 0·070—0·090 Münz-Pfund Silber.
3. Bleierze von verschiedenen Schurfbauen in Tirol, mit wechselndem Gehalt an Blei und Silber.

d) Golderze.

1. Von der k. k. Verwaltung zu Lend (Salzburg).
2. Von der Radhausberger Gewerkschaft zu Böckstein (Salzburg) und zwar:

	Halt der Erze von		Halt des güldischen Silber von	
	Lend	Böckstein	Lend	Böckstein
	an güldisch Silber im Ctr.		an Gold pr. Münzpfund.	
Mahlschlich	Münzpf. 0·152	— 0·134	0·1180	— 0·1338
Reicher Gemeinschlich	" 0·053	— 0·060	0·1353	— 0·1674
Armer Gemeinschlich	" 0·045	—	0·1144	—
Schlammischlich	" 0·036	— 0·113	0·0952	— 0·1071
Quarzkies	" 0·041	— 0·085	0·2350	— 0·1440
Glaserz	"	0·194		0·2004
Derbkies	"	0·048		0·1426

e) Hüttenproducte.

Rohlech von der k. k. Verwaltung zu Kitzbichel mit durchschnittlich 24% Kupfer.

f) Zinkerze.

Zinkblende vom Schneeberg mit 45—52% Zink.

g) Aufbereitungsproducte von verschiedenen Blei-, silberhältigen Kupfer- und Zinkerzen.

Ausser den genannten Metallen führen die Erze vom Madersbacher Köpfel noch etwas Nickel und Kobalt.

In früherer Zeit wurden die in den eigenen Gruben gewonnenen Erze, dann die zu Klausen und zum Theil in Kitzbichel erzeugten Hüttenproducte zu Brixlegg nach der complicirten, unter dem Namen „Brixlegger Abdarrprocess“ bekannten Methode verhüttet; seit 1872 zerfällt aber die Kupferhüttenmanipulation in 2 gesonderte, von einander unabhängige Betriebszweige mit Ausschluss der

früher üblich gewesenen Nebenarbeiten, nämlich in die Kupferarbeit und in die Verbleiarbeit.

Die Kupferarbeit besteht in dem Verschmelzen der zum Theil in rohem, zum Theil in geröstetem Zustande mit einander gattirten, mit den geeigneten Zuschlägen beschickten reinen Kupfererze im Hochofen auf Rohlech, Rösten des Rohlechs, Concentrationsschmelzen im Flammofen, Gaarrösten des Concentrationslechs und Raffinieren des Rostes im Kupferraffiniröfen (Erzeugung von Blockkupfer) oder Durchstechen des gerösteten Concentrationslechs im Einlassofen und Spleissen desselben im kleinen Gaarherd (Rosettiren).

Der Bleiarbeit werden die unreinen silberhaltigen Kupfererze, und die goldhaltigen Erze und Schliche von Lend und Böckstein übergeben, welche mit geröstetem silberhaltigem Bleiglanz im Hochofen auf Speise, Rohlech und Werkblei durchgestochen werden; das abgefallene Rohlech wird nach vorhergegangener Röstung mit gerösteten Bleierzen oder oxydirten Bleiproducten zum zweitenmale im Hochofen entsilbert (entgoldet), wobei abermal Werkblei und silberhaltiges Concentrationslech fällt, welches letztere verröstet und auf silberhaltiges Schwarzkupfer durchgestochen wird, um hierauf der Extraction mittelst Schwefelsäure unterworfen zu werden.

Das silber- und goldhaltige Werkblei wird abgetrieben, die Rohspeise nach vorhergegangener theilweiser Abröstung concentrirt.

Das Zink wird durch Destillation in Muffeln gewonnen werden, welche zu 80 (in 2 Oefen) und zu 136 (in 6 Oefen) in mittelst Gasen geheizten Oefen (Generatoren nach Boëtius) in doppelten Reihen liegen.

Die auf der Hütte erzeugten Rohmetalle werden zum Theil weiter verarbeitet, und zwar das Zink und Kupfer zu Blech verwalzt, ein Theil des Kupfers aber zu Kupfertiefwaaren aller Art, Zainen und Essformen ausgeschmiedet.

Die Ausschmiedung des Kupfers geschieht unter 2 Plan- und 2 Tiefhämmern, welche im Jahre 1717 errichtet und Anfangs verpachtet, im Jahre 1845 aber für Rechnung der Hütte übernommen worden sind.

Die jährliche Erzeugung der Brixlegger Hütte beträgt durchschnittlich:

Gold.....	20 Münz-Pfund
Silber.....	1500 "
Kupfer.....	5000 Centner
Kupfertiefwaaren, Zaine etc.	600 "
Kupferblech.....	1200 " dann
Glätte und etwas Speise.	

Nach Vollendung der Zinkhüttenanlage werden ausserdem 50.000 Centner Zink und Zinkblech und 20.000 Centner Schwefelsäure erzeugt werden und der Gesamtwert der Production die Summe von 920.000 fl. erreichen.

Der Arbeiterstand zu Brixlegg besteht vorläufig nur aus 9 Aufsehern und Meistern und 230 Arbeitern.

Ausgestellte Gegenstände:

1. **Situationsplan** der Hüttenanlage, worin die blass karminroth angelegten Gebäude als bereits vollendet, die mit Sepiafarbe angelegten als im Bau begriffen, und die durch Linien

und Schatten begrenzten für den Ausbau der ganzen Hüttenanlage als noch zu errichtende zu unterscheiden sind.

2. **Modell** des Brixlegger Hochofens.

3. **Erze** und zwar:

3/1. **Fahlerz** vom Madersbacher Köpfel mit 5—8% Kupfer und 0·070 bis 0·250 Münz-Pfd. Silber im Centner.

3/2. **Fahlerz** mit Malachit vom Bergbau Kogl mit 15—16% Kupfer und 0·100—0·200 Münz-Pfund Silber im Centner.

3/3. **Kupferkies** vom Bergbau zu Schwaz mit 12—13% Kupfer.

3/4. **Bourbonit** vom Bergbau Schwaz mit 10—11% Kupfer und 0·120 bis 0·135 Münz-Pfund Silber im Centner.

4. **Rohlech.**

5. **Concentrationslech.**

6. **Joehberger Kupferrosetten**, eine Grube (60 Stück sammt König).

7. **Brixlegger Rosetten**, drei Stück.

8. **Kupfertiefwaaren** (Kesseleinsatz, mit sogenannten Gatzeln und Schalen).

9. **Essformen**, 3 Stück.

10. **Kupferblech** 100 Centimeter breit, und 300 Centimeter lang.

11. **Krystallisirtes Silber**, welches bei dem Abgiessen des flüssigen Theiles eines noch nicht vollkommen erstarrten feingebannten Silberkuchens auf dem Test zurückgeblieben ist.

K. k. Bergverwaltung zu Klausen.

Der Complex der k. k. Bergverwaltung Klausen umfasst:

1. Den Bergbau am Pfundererberg mit den Aufbereitungswerkstätten in Garnstein;

2. den Bergbau am Schneeberge mit 2 Aufbereitungswerkstätten eben dort und

3. den Schurfbau in Pfersch.

Die in diesen Bergbauen gewonnenen Erze werden nach Brixlegg zur Verhüttung gebracht.

I. Bergbau am Pfundererberg.

Dieser von der Stadt Klausen 3 Stunden entfernte Bergbau dürfte gegen Ende des 14. Jahrhunderts entstanden sein. Es treten daselbst im Feldstein porphyr und im Grünstein 3 Gänge auf (Hangend-, Mitter- und Liegendgang) welche nördlich unter einem Winkel von 50—60 Grad einfallen, von Ost nach West streichen und im Feldsteinporphyr silberfreien Kupfer- und Eisenkies, im Grünstein dagegen silberhaltigen Kupferkies und Bleiglanz, göldischen Eisenkies und Zinkblende führen; ihre Mächtigkeit beträgt durchschnittlich 1 Meter.

Von diesen 3 Gängen ist früher nur der Mittergang gebaut worden; in neuester Zeit werden auch auf dem Liegend- und Hangengang im untern Bergbaurevier Baue getrieben.

Von den bestehenden 13 Stollen (bei einer Seigerhöhe von 570 Meter) werden zwei zur Förderung (mittels Eisenbahnen) benützt; an ihren Mündungen befinden sich Scheideplätze, von welchen die Erze durch eine Sturzrolle zu den Aufbereitungswerkstätten in Garnstein gefördert werden.

Diese Werkstätten bestehen aus einem Quetsch- und Setzhaus und aus einem Schlämmbaus. Ersteres enthält eine Grob- und Feinwalzenquetsche, eine Wäsche, eine Staubrätter und 3 continuirlich-wirkende Setzmaschinen.

Das Schlämmbaus enthält ein Pochwerk mit 20 Stempeln und Stausatz, 1 Hebrad, 3 Spitzluten, 1 Spitzkasten, 2 continuirlich wirkende Feinkornsetzmaschinen und 4 continuirlich wirkende Doppelstossherde.

Der Pfundererbergbau hat ein Arbeitspersonale von 134 Mann. Ein grosser Theil derselben wird jedoch im Sommer am Schneeberge verwendet, aus wel-

chem Grunde die jährliche Erzeugung am Pfundererberge dermalen auf etwa
 1000 Ctr. Bleierze mit 90 Münzpfund Silber und 700 Ctr. Blei,
 3000 „ Kupferkiese „ 40 „ „ „ 300 „ Kupfer,
 6000 „ Eisenkiese „ 96 „ „ „ „
 und 800 „ Zinkblende mit 250 Ctr. Zink beschränkt ist.

II. Bergbau Schneeberg.

Dieser 1896 Meter (6000 Fuss) über der Meeresfläche an der Grenze des Passeierthales gelegene Bergbau wurde im 14. Jahrhundert begonnen, im Jahre 1798 bis auf die Auskuttung der Halden aufgelassen und im Jahre 1870 neuerdings in Angriff genommen.

Die Erzlagerstätte tritt mit einer Mächtigkeit von 1—8 Klaftern im Glimmerschiefer auf, streicht von Nordost nach Südwest, verflächt unter einem Winkel von 29—38 Graden nach Nordwest und führt grösstentheils massige Zinkblende, gegen das Hangende und Liegende auch Bleiglanz mit Kupferkies und Eisenkies.

Die Lagerstätte tritt im Schneeberger Kessel an 11 Punkten zu Tage, und ist an den 3 östlichen Ausbissen bis in grössere Teufen grösstentheils abgebaut; es scheint hier weniger Blende, dagegen mehr Bleiglanz aufgetreten zu sein, welcher allein in früheren Zeiten abgebaut wurde.

Bei den übrigen Ausbissen ist die Lagerstätte beinahe ganz unverritz und es tritt die Blende massig auf, während der Bleiglanz spärlicher vertreten ist. Bei 4 dieser Ausbisse kann ein Tagbau stattfinden, und 2 davon sind im Jahre 1872 bereits in Angriff genommen worden, wobei aus 62 verhauten Kubikklaffern (423 Kubikmeter) 5608 Ctr. Blendestufwerk mit 48—50 Perc. Zink, 6627 Ctr. blendig bleiische Pochzeuge mit 20—30 Perc. Zink und 3—5 Perc. Blei und 3374 Ctr. bleiische Pochzeuge mit 5—10 Perc. Blei und 0·010 bis 0·020 Münzpfund Silber gewonnen wurden. Eine Kubikklaffer (6·8 Kubikmeter) anstehender Lagerstätte lieferte demnach 2·51 Ctr. Erze.

Im Ganzen wurden im Jahre 1872 am Schneeberge mit dem geringen Aufwande von 3377 fl. (für Gesteinsarbeit, Förderung und Scheidung) 9344 Ctr. Blendestufwerk mit 48—50 Perc. Zink, 15.870 Ctr. blendig bleiische Pochzeuge mit 20—30 Perc. Zink und 3—5 Pfd. Blei, 7453 Ctr. bleiische Pochzeuge mit 5—20 Perc. Blei, zusammen 32.667 Ctr. Scheiderze gewonnen und gefördert.

Im Jahre 1873 wird der Betrieb schon in grösserem Massstabe stattfinden und eine Production von wenigstens 60.000 Ctr. Blende und 4000 Ctr. Bleiglanz realisiert werden; im Jahre 1874 hofft man 100.000 Ctr. Blende und 5000 bis 6000 Ctr. Bleiglanz zu fördern.

Der Grubenbetrieb wird von 3 Hauptstollen aus geführt und bei jedem dieser Stollen ein Scheidhaus mit Backenquetsche und Wäsche nebst den zugehörigen Classir-, Setz- und Schlammapparaten eingerichtet werden.

Die Aufbereitung wird in 3 Anstalten stattfinden, von welchen 2 am Schneeberge selbst bereits im Betriebe stehen, die 3. aber im Ridnauner Thale im Jahre 1873 erbaut wird.

Die beiden ersteren Aufbereitungsanstalten besitzen zusammen 40 Poch-eisen, 8 Spitzlutten, 2 Spitzkästen, 6 continuirlich wirkende Setzmaschinen und 10 continuirlich wirkende Doppelstossherde, können aber wegen ihrer hohen Lage nur in den Sommermonaten arbeiten und daher höchstens 70.000 Ctr. Gefälle aufbringen.

Die Aufbereitungsanstalt im tiefer gelegenen Ridnauner Thale wird dagegen durch 9 Monate jährlich betrieben werden können und deshalb zur Aufbereitung des grössten Theiles der Gefälle in entsprechender Ausdehnung (bis zu 144 Pocheisen) angelegt werden.

Bei der hohen Gebirgslage des Schneeberger Bergbaues sind die Förderanstalten zur Abfuhr der Erze und Schliche bis zur nächsten Eisenbahnstation von ganz besonderer Wichtigkeit, ihre Anlage aber mit ungewöhnlichen Schwierigkeiten verbunden.

Zum Zwecke dieser Förderung ist seit 2 Jahren ein System von Aufzügen, Eisenbahnen, Bremsbergen und Strassen angelegt worden, dessen wichtigste Momente aus der Karte der Taggegend des Schneeberger Bergbaues Nr. 2, so wie aus den Plänen Nr. 3—6 zu ersehen sind.

III. Schurfbau in Pflersch.

Dieser Schurfbau liegt 3 Stunden von der Eisenbahnstation Gossensass entfernt. Es haben im Pflerscher Thale, so wie bei Gossensass alte Bergbaue auf Bleiglanz, Kupfer- und Silbererze bestanden, deren Betrieb jedoch seit nahe hundert Jahren aufgelassen worden ist.

Nach den Aufschlüssen des jetzigen Schurfbetriebes treten im Glimmerschiefer 3 Gänge auf, welche von Osten nach Westen streichen, unter 30 bis 35 Grad gegen Norden verflächen, und in einer Mächtigkeit von 0·3 bis 1·9 Meter Blende, Bleiglanz und Eisenkies abwechselnd mit tauben Gesteinen führen.

Beachtenswerth sind die bedeutenden Fortschritte, welche bei den der k. k. Bergverwaltung Klausen unterstehenden Bergbauen durch Einführung des (auch zu Kitzbichel, Raibl etc. angewendeten) Schlenkerbohrens, des Gussstahlgezähes und breiterer Bohrer in der Gesteinsarbeit erzielt worden sind.

Die in Nr. 23 aufgeführten Resultate verschiedener Bohrversuche lassen den Vortheil des Schlenkerbohrens genügend erkennen. Es ist diese wenig bekannte Bohrmethode ganz vorzüglich bei Uebersichbrechen und Hangendschlägen zu empfehlen, wird aber auch bei Firstenstrassen und beim Feldortbetrieb vielfältig angewendet. Da das Schlenkerbohren unter allen Bohrmethoden am wenigsten anstrengend ist, wird der geübte Häuer diese Bohrmethode gewiss bei jeder günstigen Gelegenheit (Lage der Schichte und Blätter) und in den verschiedensten Stellungen mit Vortheil anwenden.

Auffallend ist die Verschiedenheit der beim Schlenkerbohren und bei der gewöhnlichen Bohrmethode abfallenden Bohrmehle.

Auf dem Feldsteinporphyr erhält man bei der Schlenkerarbeit 50 Perc. Körner von 1—8 Millim. Grösse und 50 Perc. Mehl, dagegen beträgt beim Abwärtsbohren (nass) der Abfall an Körnern von 1—8 Millim. nur 26·5 Perc. und jener des Mehles 73·5 Perc.

Auf dem Grünstein fallen beim Schlenkerbohren 67·4 Perc. Körner und 32·6 Perc. Mehl ab, beim nassen Abwärtsbohren dagegen nur 52·9 Perc. Körner und 47·1 Perc. Mehl.

Durch Einführung des Gussstahlgezähes wurden in Folge grösserer Leistung beim Bohren, geringerer Schmiedekosten und eines weit geringeren Abganges die Unkosten für eine Klaffer Ausschlag um nahezu 5 Gulden herabgemindert. Ebenso vortheilhaft bewährte sich das grössere Geböhre, das combinirte Bohren mit dem halbmondförmigen Schneidbohrer und dem Vierspitz und die Anwendung kleinerer Schlägel mit etwas beweglichem Stiele, welche namentlich bei

festem Gesteine sehr zu empfehlen sind. Wie aus der Tabelle Nr. 23 ersichtlich, wurde beim Abwärtsbohren mit schwerem Schlägel ein ungünstigeres Resultat erzielt, als mit dem leichteren Schlägel; die Bohrzeit war eine längere und der Gewichtsabgang bei den Bohren fiel namentlich am Feldstein doppelt so gross aus.

Ausgestellte Gegenstände:

1. Grubenkarte des Bergwerksrevieres am Schneeberge bei Sterzing.
2. Karte der Taggegend des Bergwerksrevieres am Schneeberge und der Transport-Anlage von dort bis Sterzing.
3. Plan der Wechsel bei den Bergwerken und Aufzugsmaschinen.
4. Bremsmaschine und Fördergestelle zur Förderung von verschiedenen Horizonten.
5. Bremsmaschine zur Förderung von 2 fixen Horizonten, Grundriss.
6. Dieselbe Bremsmaschine in der Seitenansicht.
7. Zinkblende vom Schneeberge, derb, vom Abbau in der Grube.
8. Zinkblende vom Schneeberge, derb, vom Tagbau.
9. Bleiglanz mit Blende vom Schneeberge.
10. Bleiglanz mit Blende vom Schneeberge.
11. Bleiglanz mit Blende vom Schneeberge.
12. Bleiglanz mit Blende vom Schneeberge.
13. Kupferkies aus der Feldsteinzone des Pfunderer Bergbaues.
14. Kupferkies mit Blende und Bleiglanz aus der untern Grünsteinzone des Pfunderer Bergbaues.
15. Eisenkies mit Zinkblende und Bleiglanz in der obern Grünsteinzone des Pfunderer Bergbaues.
16. Bleiglanz mit Eisenkies von der obern Grünsteinzone des Pfunderer Bergbaues.
17. Zinkblende von Pfersch, feinspeisig.
18. Zinkblende von Pfersch, grobblättrig.
19. Bleiglanz und Blende von Pfersch.
20. Weisser Marmor vom Schneeberge.
21. Tagscheiderze der Bergbaue am Schneeberg und am Pfundererberg.

A. Schneeberger Scheiderze.

21/1. Blendestufwerk von den Tagbauen.

I. Analyse.		II. Analyse.	
Silber	0·012	— — —	0·015
Kupfer	0·015	— — —	0·017
Blei	0·794	— — —	2·218
Eisen	8·700	— — —	10·800
Zink	50·960	— — —	51·600
Arsen	0·017	— — —	0·029
Cadmium	Spur	— — —	Spur
Schwefel	33·935	— — —	34·471
Kieselerde	3·750	— — —	1·500
Zusammen 98·183		— — — 99·650	

21/2. Blendestufwerk von der Grube.

Analyse.	
Silber	0·006
Kupfer	Spur
Blei	Spur
Eisen	9·140
Zink	52·660
Arsen	Spur
Cadmium	Spur
Schwefel	32·475
Kieselerde	5·500
zusammen 99·835	

21/3. Bleisches Blendestufwerk.

I. Analyse.		II. Analyse.	
Silber	0·033	— — —	0·012
Kupfer	0·021	— — —	Spur
Blei	7·166	— — —	9·728
Eisen	11·200	— — —	15·785
Zink	47·310	— — —	42·770
Arsen	Spur	— — —	Spur
Cadmium	Spur	— — —	Spur
Schwefel	27·678	— — —	29·231
Kieselerde	5·500	— — —	2·250
zusammen 98·908		— — — 99·776	

21/4. Blendig bleiische Pochgänge.

Analyse.	
Silber	0·016
Kupfer	0·015
Blei	5·291
Eisen	17·445
Zink	30·650
Arsen	0·015
Cadmium	Spur
Schwefel	25·548
Kieselerde	20·000
zusammen 98·980	

21/5. Bleiische Pochgänge mit 4 — 8% Blei und 0·010 — 0·020 Münz-Pfund Silber.

21/6. Blei-Mittelerz mit 44% Blei und 0·050 Münz-Pfund Silber.

B. Pfundererberger Scheiderze.

a) Vom Feldstein-Revier.

21/7. Kupferkies-Stufwerk (Kupferguterz) mit 18 — 25% Kupfer.

21/8. Kupfermittelerz.

21/9. Kupferpochgang.

21/10. Grubenklein.

b) Vom untern Grünstein-Revier.

21/11. Kupferkies-Stufwerk (Kupferguterz) mit 14 — 16% Kupfer und 0·060 Münz-Pfund Silber.

21/12. Kupfermittelerz.

- 21/13. Kupferpochgang.
 21/14. Bleistufwerk (Frischwerk) mit 65 — 75% Blei und 0·130—0·160 Münz-Pfund Silber.
 21/15. Bleiisch kupferiges Mittelerz.
 21/16. Bleiischer Pochgang.
 21/17. Bleiisch kupferiger Pochgang.
 21/18. Grubenklein.

c) Vom obern Grünstein-Revier.

- 21/19. Bleistufwerk (Frischwerk) mit 50 — 60% Blei und 0·080 — 0·100 Münz-Pfund Silber.
 21/20. Blei-Mittelerz.
 21/21. Blei-Pochgang.
 21/22. Scheidklein.
 21/23. Kiesstufwerk.
 21/24. Kiesmittelerz.

22. Aufbereitungsproducte des Bergbaues am Pfundererberg.

I. Erze von der Aufbereitung des Grubenkleins (Rätterwäsche und Siebsetzung).

a) Silberfreie Kupferkiese des Feldsteinreviers.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 22/1. Graupen von 1—2 Mm. Korngrösse | } mit 13—18% Kupfer. |
| 22/2. " " 3—4 " " | |
| 22/3. " " 5—6 " " | |
| 22/4. " " 7—8 " " | |
| 22/5. " " 9—12 " " | |

b) Silberhältige Kupferkiese und Bleiglanze des untern Grünsteinreviers.

- | | |
|--|--|
| 22/6. Kupferkiesgraupen von 1—2 Mm. Korngrösse | } mit 6—10% Kupfer und 0·030—0·070 Münz-Pfd. Silber. |
| 22/7. " " 3—4 " " | |
| 22/8. " " 5—6 " " | |
| 22/9. " " 6—8 " " | |
| 22/10. " " 9—12 " " | |
- 22/11. Bleiglanzgraupen von 1—3 Mm. Korngrösse mit 70—72% Blei und 0·182—0·210 Münz-Pfund Silber.

II. Erze von der Aufbereitung der Mittelerze (Grob- und Feinwalzen, Staubrätter und Siebsetzung).

a) Silberfreie Kupferkiese der Feldsteinzone.

- | | |
|--|----------------------|
| 22/12. Erzstaub vom Staubrätter (6—7% Kupfer). | |
| 22/13. Graupen von 1—2 Mm. Korngrösse | } mit 12—18% Kupfer. |
| 22/14. Reiche Graupen " 3 " " | |
| 22/15. " " " 4 " " | |
| 22/16. " " " 5—6 " " | |
| 22/17. Arme Graupen von 3 Mm. Korngrösse | } mit 7—10% Kupfer. |
| 22/18. " " " 4 " " | |
| 22/19. " " " 5—6 " " | |
- 22/20. Pochzeuge (Abfall von der Siebsetzmanipulation) von 3—6 Mm. Korngrösse.
 22/21. Erzstaub vom Staubrätter mit 4—5% Kupfer und 0·030 Münz-Pfund Silber.

b) Silberhältige Kupferkiese und Bleiglanze des untern Grünsteinreviers.

- | | |
|---|--|
| 22/22. Kupferkies-Graupen von 1—2 Mm. Korngrösse | } mit 8—10% Kupfer und 0·060 bis 0·070 Münz-Pfd. Silber. |
| 22/23. Reiche Kupferkies-Graupen v. 3 Mm. Korngrösse | |
| 22/24. " " " 4 " " | |
| 22/25. " " " 5 " " | |
| 22/26. Arme Kupferkies-Graupen v. 3 Mm. Korngrösse | } mit 5—7% Kupfer und 0·030—0·050 Mz.-Pfd. Silb. |
| 22/27. " " " 4 " " | |
| 22/28. " " " 5 " " | |
| 22/29. Kupferkies-Pochzeuge (Abfall von der Siebsetzung) von 2—6 Mm. Korngrösse | } mit 70—72% Kupfer und 0·180—0·200 Münz-Pfund Silber. |
| 22/30. Bleiglanzgraupen von 1—3 Mm. Korngrösse | |
| 22/31. Bleiisch kupferige Pochgänge (Abfall von der Siebsetzung). | |

c) Silberhältiger Bleiglanz mit Eisenkies des oberen Grünsteinreviers.

- 22/32. Bleiglanzgraupen von 1 und 2 Mm. Korngrösse mit 70—74% Blei und 0·070—0·100 Münz-Pfund Silber.
 22/33. Bleiglanzgraupen von 3 Mm. Korngrösse } mit 65—72% Blei und 0·060—0·090 Münz-Pfund Silber.
 22/34. " " 4 " " }
 22/35. " " 5 " " }
 22/36. Eisenkiesgraupen von 1 und 2 Mm. Korngrösse (Nebenproduct).
 22/37. Pochzeuge (Abfall von Siebsetzen) von 2—5 Mm. Korngrösse.
 22/38. Erzstaub vom Staubrätter (als Waschzeug).

III. Erze von der Poch- und Waschmanipulation.

a) Silberfreier Kupferkies vom Feldsteinrevier.

- | | |
|---|------------------|
| 22/39. Kupferkies von 1 ¹ / ₂ —1 Mm. Korngrösse | } 10—13% Kupfer. |
| 22/40. " " 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ " " | |
| 22/41. Mehlschlich | |
| 22/42. Schlammshlich | |

b) Silberhältiger Kupferkies und Bleiglanz des untern Grünsteinreviers.

- | | |
|---|---|
| 22/43. Kupferkies von 1 ¹ / ₂ —1 Mm. Korngrösse | } von 8—10% Kupfer und 0·035 Münz-Pfund Silber. |
| 22/44. " " 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ " " | |
| 22/45. Mehlschlich | |
| 22/46. Schlammshlich | |
| 22/47. Bleischlich mit 70—72% Blei und 0·180—0·200 Münz-Pfund Silber. | |

c) Silberhältiger Bleiglanz mit Eisenkies des oberen Grünsteinreviers.

- | | |
|---|--|
| 22/48. Bleiglanz von 1 ¹ / ₂ —1 Mm. Korngrösse | } mit 70—72% Blei und 0·060—0·070 Münz-Pfd. Silber. |
| 22/49. " " 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ " " | |
| 22/50. Eisenkies von 1 ¹ / ₂ —1 Mm. Korngrösse | } als Nebenproduct. (In 100 Ctr. Erz 1·760 Mz.-Pfd. göldisches Silber; Feingold im Mz.-Pfd. göldischen Silbers 0·023.) |
| 22/51. " " 3 ³ / ₄ —1 ¹ / ₂ " " | |
| 22/52. Bleiglanz-Mehlschlich | } mit 70—7% Blei und 0·060 — 0·070 Münz-Pfund Silber. |
| 22/53. Bleiglanz-Schlammshlich | |
| 22/54. Eisenkies-Mehlschlich | } als Nebenproduct. |
| 22/55. Eisenkies-Schlammshlich | |

23. **Klausner Arbeitsgezüge:** ein Schlenkerfäustel, 1 ordinäres Fäustel, 1 Vierspitzbohrer, 1 Schneidbohrer mit photographischen Ansichten der verschiedenartigen Stellungen beim Schlenkerbohren, dann ein gebohrtes Feldsteinstück, und ein gebohrtes Grünsteinstück mit 16 classirten Mehlsorten, welche beim Schlenkerbohren und bei der gewöhnlichen Bohrmethode abfallen, endlich eine Leistungstabelle bei den verschiedenen Bohrmethoden.

K. K. Bergverwaltung zu Kitzbichel.

Der k. k. Bergverwaltung zu Kitzbichel unterstehen drei Grubenbaue, welche an beiden Gehängen des Laukenthaltes $\frac{1}{4}$ bis 3 Stunden von Kitzbichel entfernt gelegen sind, nämlich:

Der Bergbau zu Schattberg, welcher schon im 15. Jahrhundert von der Rerobühler (Röhrebichler) Gewerkschaft betrieben wurde;

der Bergbau in Jochberg an der „Kupferplatte“, welcher bereits in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts bestand;

der Bergbau auf der „Kelchalpe“, welcher nach den alten in jüngerer Zeit angefahrenen Zechen und aufgefundenen antiken Gegenständen schon vor undenklichen Zeiten in Betrieb gestanden sein muss, obschon der gegenwärtige Bergbau erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts wieder eröffnet wurde.

Die in diesen Gruben abgebauten 3 Lager sind im Schiefer eingelagert, streichen zwischen h. 2—6, und verflähen unter 35—50 Graden. Die Lagermasse, durchschnittlich 2 Meter mächtig, besteht bei den ersteren zwei Lagern aus Quarz mit Thonschiefer, auf der Kelchalpe aus quarziger Rohwand; die Erze sind bei allen drei Lagern Kupferkies mit Eisenkies.

Zum Betriebe des Bergbaues und der Aufbereitung dienen 4503 Meter Grubeneisenbahn und 7442 Meter Holzbahn, dann am Schattberg: 1 Wassergöpel von 6.7 Pferdekraft, 1 Pochwerk mit 20 Eisen, 1 Quetsch- und Siebsetzmaschine, 1 Feinkornsetzmaschine, 2 continuirliche Doppelstossherde und 4 gewöhnliche Stossherde;

in Kupferplatte: 1 Quetsch- und Siebsetzmaschine, 1 Pochwerk mit 20 Eisen und 8 gewöhnliche Stossherde;

in Kelchalpe: 1 Bremsberg 760 Meter lang, 2 Pochwerke mit je 20 Eisen, 1 Quetsch- und Siebsetzmaschine, 1 Feinkornsetzmaschine und 12 gewöhnliche Stossherde.

Im Ganzen sind 242 Arbeiter beschäftigt.

Die Production an schmelzwürdigen Erzen und Schlichen betrug:

Im Jahre	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
	16.318	16.275	18.723	16.794	15.960	17.650	17.061	18.243	12.255	13.598
Ztr. im Werthe von	101.655 fl.	87.423	97.150	75.526	110.424	100.984	110.279	100.760	113.540	72.998

Das Zurückbleiben 1871 wurde durch Bauten verursacht, in Folge deren ein Theil des Hauwerkes nicht zur Aufbereitung gelangte.

Sämmtliche Erze und Schliche, im Durchschnittsalte von 13.5 Pfund Kupfer werden zu der Hütte zu Jochberg zum Rohschmelzen gebracht, und das dargestellte Rohlech zur Hütte in Brixlegg abgeliefert, wo die Jochberger Leche wegen der besonderen Reinheit und Güte des aus denselben fallenden Kupfers abgeseondert verarbeitet werden.

Das Jochberger Kupfer wetteifert nämlich an Qualität mit jenem von Ahrn, Domokos (Ungarn) und den besten Sorten von Schweden und Russland und eignet sich vorzüglich zur Fabrication von Draht und Messing. Bei der Pariser Weltausstellung 1855 wurde dasselbe mit der Medaille II. Classe in Bronze ausgezeichnet.

Die Jochberger Hütte besitzt einen neuen siebenförmigen Hochofen (6.3 Meter hoch, 1.3 Meter weit im Gestelle), 1 Rostflammofen, 1 doppelhubiges Gebläse mit 3 Cylindern, ein Gestübeepochwerk, 1 doppelten Erz- und Kohlaufzug und 1 Kohlbarn.

Ausgestellte Gegenstände:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Karte des Bergbaues Schattberg. | 3. Karte des Bergbaues Kelchalpe. |
| 2. Karte des Bergbaues Kupferplatte. | 4. d. Stammbaum der Erzaufbereitung. |

5. Producte der Aufbereitung.

- | | |
|---|--|
| 5/1. Stuferz (Derberz) I. Classe. | 5/17. Fasssatz (Pochgang) von der I. Sorte, Kupferhalt 8%. |
| 5/2. " " II. " | 5/18. Abhub (Pochgang) von der II. Sorte. |
| 5/3. " " III. " | 5/19. Setzgraupen, reichere, von der II. Sorte, Kupferhalt 22%. |
| 5/4. Stuferz (Mittelerz). | 5/20. Setzgraupen, ärmere, von der II. Sorte, Kupferhalt 16%. |
| 5/5. Pochgang | 5/21. Abhub (Pochgang) von der III. Sorte. |
| 5/6. Gewalztes Guterzklein I. Cl. Kupferhalt 24%. | 5/22. Setzgraupen, reichere, von der III. Sorte, Kupferhalt 22%. |
| 5/7. Gewalztes Guterzklein II. Cl. Kupferhalt 20%. | 5/23. Setzgraupen, ärmere, von der III. Sorte, Kupferhalt 16%. |
| 5/8. Gewalztes Guterzklein III. Cl. Kupferhalt 15%. | 5/24. Abhub (Pochgang) von der IV. Sorte. |
| 5/9. Setzgut aus den Mittelerzen I. Sorte. | 5/25. Setzgraupen, reichere, von der IV. Sorte, Kupferhalt 22%. |
| 5/10. Setzgut aus den Mittelerzen II. Sorte. | 5/26. Setzgraupen, ärmere, von der IV. Sorte, Kupferhalt 16%. |
| 5/11. Setzgut aus den Mittelerzen III. Sorte. | 5/27. Abhub (Pochgang) von der V. Sorte. |
| 5/12. Setzgut aus den Mittelerzen IV. Sorte. | 5/28. Setzgraupen, reichere, von der V. Sorte, Kupferhalt 22%. |
| 5/13. Setzgut aus den Mittelerzen V. Sorte. | 5/29. Setzgraupen, ärmere, von der V. Sorte, Kupferhalt 16%. |
| 5/14. Setzgut aus den Mittelerzen VI. Sorte. | |
| 5/15. Setzgut aus den Mittelerzen VII. Sorte. | |
| 5/16. Abhub (Pochgang) von der I. Sorte. | |

- 5/30. **Abhub** (Pochgang) von der VI. Sorte.
- 5/31. **Setzgraupen**, reichere, von der VI. Sorte, Kupferhalt 22%.
- 5/32. **Setzgraupen**, ärmere, von der VI. Sorte, Kupferhalt 16%.
- 5/33. **Abhub** (Pochgang) von der VII. Sorte.
- 5/34. **Setzgraupen**, reichere, von der VII. Sorte, Kupferhalt 22%.
- 5/35. **Setzgraupen**, ärmere, von der VII. Sorte, Kupferhalt 16%.
- 5/36. **Gewalzte Pochgänge**, Gröbe.
- 5/37. **Gewalzte Pochgänge**, Klein.
- 5/38. **Erze** aus den Waschbergen I. Classe, Kupferhalt 24%.
- 5/39. **Erze** aus den Waschbergen II. Classe, Kupferhalt 20%.
- 5/40. **Erze** aus den Waschbergen III. Classe 15%.
- 5/41. **Mittelerze** aus den Waschbergen.
- 5/42. **Pochgänge** aus den Waschbergen, Gröbe.
- 5/43. **Pochgänge** aus den Waschbergen, Klein.
- 5/44. **Rinnenschlamm** aus den Waschbergen (Pochgang).
- 5/45. **Rösche Mehle** aus den Pochsätzen.
- 5/46. **Mittlere** aus den Pochsätzen.
- 5/47. **Schlamm** aus den Pochsätzen.
- 5/48. **Graupen** I. Classe vom Feinkornsetzen, Kupferhalt 18%.
- 5/49. **Graupen** II. Classe vom Feinkornsetzen, Kupferhalt 14%.
- 5/50. **Abfall** vom 3. Sieb vom Feinkornsetzen (geht zurück).
- 5/51. **Mehlläuterzeug**.
- 5/52. **Abwurf** vom Mehlerd (geht zurück).
- 5/53. **Mehlschlich**, Kupferhalt 12%.
- 5/54. **Abwurf** vom Läuterherd.
- 5/55. **Schlammkläuterzeug**.
- 5/56. **Abwurf** vom Schlammherd.
- 5/57. **Schlammshlich**, Kpfh. 10%.
- 5/58. **Abwurf** vom Schlammkläuterzeug.
- 5/59. **Rohlech**, Kupferhalt 22—24%.
- 5/60. **Rohschlacke**.

6. Erze und Ganggesteine.

- 6/1. **Kupfergelferz**, (Derberz).
- 6/2. **Kupfergelferz**, grob eingespr.
- 6/3. **Kupfergelferz**, fein eingesprengt.
- 6/4. **Lagerschiefer**.
- 6/5. **Rohwand** (Kelchalpe).
- 6/6. **Hangendschiefer**.

7. Rohlech.

8. Rohschlacke.

K. k. Bergverwaltung zu Häring.

Das Braunkohlenlager zu Häring (1 $\frac{1}{4}$ Stunde von der Bahnstation Kirchbichel) wurde im 7. Decennium des verflossenen Jahrhunderts in der durch den Längerer-Bach ausgerissenen Schlucht entdeckt. Die Gewerkschaft von Baldroni und von Wallpach machte einige Versuche auf der nordöstlichen Seite der genannten Schlucht, liess aber, da die Kohle keine Verwendung fand, bald wieder davon ab. Der k. k. Salinen-Director zu Hall, v. Menz, der erste Halurg seiner Zeit in Deutschland, nahm sich jedoch des entstehenden Werkes an und versuchte zugleich, die Kohlen zur Feuerung der Haller Salzpflanzen zu verwenden.

Am 9. December 1777 machte v. Menz die ersten Versuchsproben im Grossen mit der Kohlenfeuerung unter den Haller Salzpflanzen. Der glückliche Erfolg derselben veranlasste das Aerar, das Kohlenwerk im Jahre 1781 der Gewerkschaft gegen Erstattung der Unkosten nebst Interessen und einer Remuneration von 1250 Ducaten abzulösen.

Im Jahre 1841 wurde der Erdstollen angeschlagen, welcher bei 2614 Meter (1378 Klafter) Länge im Jahre 1864 das Kohlenflötz erreichte und ein Kohlenfeld von 130 Klfr. flacher Höhe unter der Sohle des alten Barbarastollens unterfährt. Durch ein Abteufen vom Erbstollen nieder wurde die Kohle 57 Meter tiefer noch 3 $\frac{8}{10}$ Meter mächtig angefahren.

Der Kohlenabbau besteht in einem streichenden Bau (Firstenstrassen) auf der 2 $\frac{2}{10}$ — 2 $\frac{5}{10}$ Meter (7 — 8 Fuss) mächtigen Hangendkohle, welche ein taubes Zwischenmittel von der Mittelkohle trennt, und in einem Querbau der Mittel- und Liegendkohle in horizontalen Strassen vom Liegenden gegen die taube Mittelschicht der Hangendkohle.

Bei einer Mächtigkeit des Flötzes von 3 $\frac{8}{10}$ Meter lässt man die Hangendecke zu Bruche gehen; bei grösserer Mächtigkeit werden die Abbaue versetzt, wozu der Versatz theils aus Bergmühlen, theils aus Versetzungen höherer, voraus liegender Abbaue zugeführt wird.

Die Kohle wird durch den Erbstollen auf einer Pferdebahn zu Tag gefördert; bei der vom Erbstollen-Mundloche nur 170 Meter entfernten Eisenbahnstation Kirchbichel werden die Kohlenwägen (da die Erbstollensohle tiefer liegt als die Eisenbahn) mittelst eines Dampfelevators von 7 Pferdekräften auf die erforderliche Sturzhöhe gehoben.

Die Kohlenausbeute variierte bis zum Jahre 1852 von 12.000 bis 80.000 Centner jährlich; 1852 stieg sie auf 120.000 Ctr., und in den letzt abgelaufenen 10 Jahren betrug die Erzeugung:

1863	.....115.960 Ctr.	1868	.....211.630 Ctr.
1864	.....137.950 "	1869	.....271.067 "
1865	.....155.570 "	1870	.....332.400 "
1866	.....160.630 "	1871	.....404.814 "
1867	.....166.000 "	1872	.....440.100 "

Der Bergbau beschäftigt gegenwärtig 195 Mann.

Ausgestellte Gegenstände:

1. **Karte** der Grubenreviere Berggrübl, Barbara und Erbstollen.
2. **Durchschnitte** des Kohlenflötzes.
3. **Zeichnung der Arbeitswerkzeuge** in der Grube.
4. **Kohlenvorkommen:**
 - a) Hangendkohle (körnig, dicht).
 - b) Mittelkohle (mit schieferiger Structur).
 - c) Kohlenstein (unreine Kohle mit Versteinerungen).
 - d) Pechkohle (aus der Mittelkohle; fettglänzend mit muschligem Bruche).
 - e) Liegendkohle (brandschieferig).
5. **Koks aus Häringer Braunkohle**, zu Brixlegg in Meilern dargestellt. Die Häringer Braunkohle gab bei dieser Meilerverkokung ungefähr 48% Ausbeute, bei der 1872 versuchten Verkokung in einem von Aussen erhitzten Apparate unter einem Drucke von 2 Atmosphären aber 64 $\frac{8}{10}$ % schöne und feste Kokes.

K. k. Berg- und Hütten-Verwaltung zu Lend.

Die Wirksamkeit dieser Verwaltung beschränkt sich gegenwärtig, nachdem die Hütte zu Lend aufgelassen worden ist, und die Erze an die Hütte zu Brix-

legg abgeliefert werden, auf den Goldbergbau am hohen Goldberge und die Aufbereitung der eroberten Erze in Kolm-Saigurn im Rauristhale (Salzburg).

Der uralte Bergbau am hohen Goldberge liegt 2370 Meter (7500 Fuss) ober der Meeresfläche, gegenüber dem Goldberger Gletscher, welcher sich noch auf eine halbe Stunde unter das Berghaus hinab erstreckt.

Durch den gegenwärtig tiefsten, im Horizont des Berghauses mündenden Hauptstollen (Bodenstollen) sind 5 Hauptgänge erschlossen, welche im Gneissgebirge nahezu parallel von Nordost nach Südwest streichen und unter 60 bis 80 Graden südöstlich einfallen; sie sind meistens vom Tage nieder schon von den Alten verhaut worden, und zwar auf eine Höhe von nahe 380 Metern (200 Klaftern), stellenweise bis zum Hauptstollen-Horizonte, dessen Sohle erst in neuester Zeit in Untersuchung gezogen wurde und weitere Aufschlüsse erwarten lässt.

Die Gänge bestehen aus quarzreichem, mitunter schiefrigem, nicht selten porphyrtartigem Gneiss, in welchem die Erze 0.3—1.3 Meter mächtig einbrechen, bestehend aus gold- und silberhaltigen Schwefel- und Magnet-Kiesen, häufig in Begleitung von Kupferkies, Bleiglanz und Arsenkies, Kalkspath, Braunspath, Eisenspath und Zinkblende, selten in krystallisirten Ausscheidungen.

Der Betrieb wird einfach durch Strecken und Verbindungsschächte geführt; gefördert wird auf hölzernen Laufgestängen mittelst Hunden.

Die Berge werden meistens versetzt; die vor Ort gekutteten Hauwerke durch Handscheidung in Erze (Quarkiese) und Pochgänge sortirt.

Diese werden mittelst Schlitten zur Ablassmaschine gebracht, welche aus einem überschlächtigen 11.4 Meter hohem Kehrrade und einer 1422 Meter langen Holzrampe besteht, welche bis zu den am Fusse des Goldberges 1612 Meter ober der Meeresfläche gelegenen Aufbereitungswerkstätten über meist kahle Felsgehänge mit einem Gefälle von 25—60 Graden niederfährt.

Die Production beträgt beiläufig 220 Ctr. Erze und gegen 16.000 Ctr. Pochgänge; erstere werden nach Brixlegg geliefert, letztere aber in der eigenen Werkstätte aufbereitet. Diese besteht aus einem Pochwerke mit 12 Eisen, 8 Stossherden und einer Goldmühle mit 3 Laufnern, kann aber nur im Hochsommer betrieben werden. Das gewonnene Gold wird an das k. k. Hauptmünzamt, die Schlichte nach Brixlegg abgeliefert.

Ausgestellte Gegenstände:

I. Erzvorkommen.

- 1/1. Erz von der Abbauzeche 27 Haberländer Klufft.
- 1/2. Gangstück der Abbauzeche 27 Haberländer Klufft.
- 1/3. Erz von der Abbauzeche 21 Haberländer Klufft.
- 1/4. Gangstück von der Abbauzeche 21 Haberländer Klufft.
- 1/5. Erz von der Abbauzeche 159 Kriechgänger Klufft.
- 1/6. Gangstück von der Abbauzeche 159 Kriechgänger Klufft.

2. Aufbereitungs-Producte.

	Halt an Göltsch Silber im Centner Schlich	Halt an Gold im Münzpfund Göltsch Silber
2/1. Mahlschlich	Münzpfund: 0.087	0.127
2/2. Reicher Gemeenschlich	" 0.047	0.210
2/3. Armer Gemeenschlich	" 0.043	0.148
2/4. Schlammshlich	" 0.026	0.098

K. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Swoszowice.

Der Schwefelbergbau zu Swoszowice (1 Meile südwestlich von Krakau) hat urkundlich schon zu Ende des 15. Jahrhunderts bestanden; wiederholt aufgegeben wurde derselbe zuletzt im Jahre 1786 von 3 Salinenbeamten neu aufgenommen, und übergang im Jahre 1807 in den Besitz des Aearars.

Die Schwefelerze sind in 3 Lagern in einem bläulich grauen Thonmergel der tertiären Formation eingebettet.

Das oberste dieser Schwefelflötze ist meist schon abgebaut; das mittlere, in welchem der Schwefel in kugelförmigen Massen vorkommt, ist im Abbau begriffen; das jüngst angefahrne unterste Flötz, in welchem der Schwefel sowohl in kugelförmigen Ausscheidungen als auch schieferig auftritt, wird eben aufgeschlossen.

Die Ausdehnung der Schwefelablagerung wurde durch Bohrungen dem Streichen nach von Nord nach Süd mit 7600 Meter und dem Verflächen nach mit 3000 Meter constatirt.

Die Mächtigkeit vom Hangenden bis zum Liegendmergel beträgt im Durchschnitt 28 Meter; die Haupterzteufe über 51 Meter vom Tagkranze des Rudolfschachtes gemessen.

Die Mächtigkeit der abbauwürdigen Schwefelführung kann beim obersten Flötze zu 0.4, beim mittleren Flötze zu 0.3 Meter angenommen werden.

Der Wasserlosungsstollen bringt nur Teufe von 26.5 Meter ein, und die Wässer des um 11.4 Meter tieferen zweiten Horizontes werden durch eine Dampfmaschine auf denselben gehoben.

Der Erhaltungsbau ist in dem sehr schwachen, von Tagwässern aufgeweichten und an der Luft schnell brüchig werdenden Gebirge sehr kostspielig.

In den 3 Jahren 1869 inclusive 1871 wurden 492.436 Ctr., daher jährlich im Durchschnitt 164.145 $\frac{1}{3}$ Ctr. Scheiderze mit einem Schwefelgehalte von 14 Pct. gewonnen.

Beim Hüttenbetriebe wird als erstes Product Rohschwefel, und aus diesem erst mit einem Abgange von 5 Pct. reiner Läuterschwefel gewonnen.

Für die Rohschmelzung bestehen 4 Galeerenöfen, deren jeder 32 geneigt liegende gusseiserne Cylinder enthält, welche in 12 Stunden dreimal abgetrieben werden.

In allen 4 Rohschmelzöfen können täglich 1024 bis 1040 Ctr. Erze abgetrieben, und aus denselben durchschnittlich 112 Ctr. Rohschwefel erzeugt werden.

Der Läuterofen enthält 10 gusseiserne aufrecht stehende Cylinder; in einer 12stündigen Schicht werden 26 $\frac{1}{2}$ Ctr. Läuterschwefel erzeugt.

Die durchschnittliche Jahreserzeugung 1869—1871 betrug 14.819 $\frac{2}{3}$ Ctr. Roh- und 2216 $\frac{1}{3}$ Ctr. Läuterschwefel im Gesamtwerthe von 95.058 fl.

Beim Werke sind im Ganzen 486 Arbeiter beschäftigt.

Ausgestellte Gegenstände:

1. Karte des Bergbaues von Swoszowice.
2. Zeichnung des Schwefelrohovens.
3. Zeichnung des Schwefelläuterovens.
4. Schwefelerze.

- 4/1. Gediogenes Kugelerz
 4/2. Feinkörniges Schwefelerz
 4/3. Grobkörniges „
 4/4. Schiefrißiges „
 4/5. Kugliges Schwefelerz vom 2. Schwefelflötz.
 4/6. Schiefrißiges und theilweise auch kugliges Schwefelerz } vom 3. Schwefel-
 4/7. Kugliges Schwefelerz mit Fasergyps durchzogen } flötz.
- 5. Hüttenproducte.**
- 5/1. Rohschwefel.
 5/2. Läuterschwefel in Stücken.
 5/3. „ „ dicken Stangen.
 5/4. „ „ dünnen Stangen.
 5/5. Tropfchwefel, zu Ende der Schmelzcampagne gewonnen.

K. k. Schwefelsäurefabrik zu Unterheiligenstatt.

Die k. k. Schwefelsäurefabrik zu Unterheiligenstatt unweit Wien gelegen, wurde im Jahre 1800 vom Aerar dem früheren Privatbesitzer abgelöst.

Sie war die erste Fabrik der österr.-ungar. Monarchie, welche englische Schwefelsäure durch Verbrennen von gediegenem Schwefel Anfangs intermittierend, dann im Courant d'air-System erzeugte. Nach ihrem Muster und hauptsächlich durch directe Mitwirkung der Fabriksverwaltung sind später mehrere Schwefelsäurefabriken in Prag, Lukawetz, Hermannstadt, Hallein, Liesing etc. mit mehr oder weniger Abänderungen erbaut worden, und hiedurch war auch der damalige Zweck der Fabrik als einer Musteranstalt vollkommen erreicht. Die grösste Entwicklung und Blüthe der k. k. Fabrik fällt in die Jahre 1851—1860.

Die Einrichtung der Fabrik besteht derzeit aus 2 Dampfkesseln, einer 6pferdekräftigen Dampfmaschine, einem Schwefelverbrennungssofen aus Gusseisen mit 80 Quadratfuss Brennfläche, dann einem Courant d'air-System mit 4 Bleikammern von 60000 Kub. Fuss Lichtraum, einem Gay-Lussac'schen Denitrificirungsturm, ferner 6 bleiernen Abdampfungspfannen, einem Concentrationskessel aus Platin von 200 Litres Inhalt und 34 Kilogr. Gewicht, 3 Gussretorten von 5' Länge und 3' Durchmesser für die Erzeugung von Salpetersäure und 28 Kapellen oder Sandbadöfen für die Fabrication der übrigen und insbesondere der chemisch reinen Artikel, endlich einem Ammoniak- und einem Wasserdestillirkessel zur Darstellung von chemisch reinem Wasser. Alle diese Einrichtungen sind in 3 getrennten Gebäuden untergebracht. Ein 4. Gebäude umfasst die Werksschmiede, Bleigiesserei und das Streckwerk, ein 5. die Wohnungen der Beamten.

Die jährliche Production beträgt im Durchschnitt:

Concentrirte englische Schwefelsäure.....	14000	Wien. Ctr.
Chemisch reine Schwefelsäure.....	30	„ „
Schwefelige Säure.....	20	„ „
Ordinäre Salzsäure.....	300	„ „
Chemisch reine Salzsäure.....	100	„ „
Rauchende Salpetersäure.....	30	„ „
Chemisch reine wasserhelle Salpetersäure...	150	„ „
Doppelscheidewasser.....	700	„ „
Ammoniak.....	30	„ „
Glaubersalz.....	1500	„ „

Der Geldwerth der jährlichen Production beläuft sich auf 100.000 bis 110.000 fl.

Ausgestellte Gegenstände:

1. Concentrirte englische ordinäre Schwefelsäure (sp. Gew. 1·80).
 2. Ordinäre Salzsäure (sp. Gew. 1·19).
 3. Scheidewasser (sp. Gew. 1·30).
- Chemisch reine, wasserhelle Producte:
4. Concentrirte engl. Schwefelsäure (sp. Gew. 1·50).
 5. Schwefelige Säure (sp. Gew. 1·50).
 6. Salzsäure (sp. Gew. 1·19).
 7. Salpetersäure (sp. Gew. 1·40).
 8. Ammoniac caust. (sp. Gew. 0·90).

C. Ausstellungs-Gegenstände der Berg- und Hüttenwerke des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina.

Als die Bukowina im Jahre 1777 der österreichischen Monarchie einverleibt wurde, veranlasste die k. k. Regierung eine Untersuchung des Landes hinsichtlich der Mineralvorkommen. Die hiebei erschürften Manganeisensteinlager bei Jakobeny und Kupfererzlager bei Pozoritta wurden einer Gewerkschaft überlassen, welche 1784 den Eisenhochofen und 2 Frischhämmer zu Jakobeny erbaute, 1796 aber ihren ganzen Besitz an die Familie Manz von Mariensee übertrug. 1797 wurden die Lagerstätten von silberhaltigem Bleiglanz zu Kirlibaba, einige Jahre später die Brauneisensteinlager zu Valestina und Collaca und die Magneteisensteinlager zu Bretilla erschürft und 1821 erkaufte Anton Manz von Mariensee das ärarische Kupferwerk Pozoritta; ein neuer Hochofen wurde zu Jakobeny erbaut und mehrere Eisenhammerwerke errichtet, allein die Folgen des Jahres 1848, Missgriffe in der Anlage der Werke und das Ausserachtlassen der Fortschritte der Bergwerkstechnik brachten den grossen Werkscomplex so weit herab, dass 1862 ein Vergleichsverfahren eröffnet werden musste, welches erst 1870 dadurch beendet wurde, dass der griechisch-orientalische Religionsfond in der Bukowina den Werkscomplex erkaufte.

Seit diesem Ankauf hat auf den Werken ein neues, frisches Leben begonnen; die bestehenden Gruben und Manipulationsstätten wurden geordnet, einige neue wichtige Erzlagerstätten aufgeschürft, der Betrieb geregelt und verbessert und neue wichtige Verbesserungen vorbereitet.

Die geologischen Verhältnisse des Erzvorkommens sind in der Karte Nr. 1 übersichtlich dargestellt.

Die Bergkuppen der südlichen Karpathen, in welchen die betreffenden Erzlagerstätten vorkommen, haben eine mittlere Seehöhe von 3200 Fuss und eine mittlere relative Höhe über der Thalsohle von 1200 Fuss. Zwei Hauptthäler sind in der Gebirgsgruppe eingeschnitten, das Thal der Moldova und das der goldenen Bistritz. In diese münden viele Seitenthäler ein. In Folge dessen ist das Terrain stark aufgeschlossen und bergmännischen Unternehmungen günstig. Tiefbaue entfallen beim Grubenbetriebe fast gänzlich.

Im Moldovathale kommen die meisten Eisensteine vor, ebenso die Kupfererze.

Glücklicherweise bringt dieses Thal auch den grössten Waldreichthum. Die im Jahre 1871 vollführte Errichtung eines Eisengiessereiofens im Moldovathale und in der Nähe der Eisensteine war daher eine dringende Nothwendigkeit.

Das Bistritzthal liefert fast nur Manganeisenstein für die Weiss- und Spiegeleisenerzeugung.

Folgende geologische Formationen setzen das Bergbauggebiet der Montanwerke zusammen:

Alluvium
Diluviale Schottermassen } in den Thalsohlen.

Eocäne. Jüngerer Karpathensandstein bedeckt die Bergkuppen des östlichen Theiles vom Bergbaugebiete. Er ist für den Bergmann ziemlich steril.

Menilitschichten ziehen als 2000 Klafter breiter Streifen von Südost nach Nordwest und werden mehrfach von dem Moldovathale durchschnitten. Die Menilitschiefer sind die Träger vieler Flötze von kalkigen und thonigen Sphärosideriten, welche als Zuschlagserze mit 20 Perc. Eisengehalt für die Eisengiesserei in der Gegend von Sadowa und Kimpolung gewonnen werden. Ausserdem kommt Nafta in ihnen vor.

Numulitenkalke kommen in zwei grösseren, aber von einander isolirten, Partien an der westlichen Grenze des Bergbaugebietes vor. Sie führen keinerlei Erze.

Kreide. Kreidesandsteine treten nur untergeordnet in Nordwest des Gebietes auf. Sie führen Rotheisensteine, welche indess nur geringe bergmännische Bedeutung haben.

Neocomkalke (Aptychen führend),
Neocomschiefer und kalkige Sandsteine nebst Conglomeraten } ziehen als schmaler Streifen von Kimpolung nach Nordwest im Liegenden der Menilitschichten. In bergmännischer Beziehung sind sie unwichtig. Sie führen nur einige Sphärosideritflötze.

Trias. Triaskalk und Dolomit begleitet als schmaler, oft zerrissener Streifen die Neocomschichten im Liegenden von Südost nach Nordwest im Moldovathale. Er liegt ausserdem noch in Form abgerissener Fetzen an mehreren Punkten auf den krystallinischen Schiefen und umschliesst unbedeutende Vorkommen von Rotheisensteinen. Er hat keine bergmännische Bedeutung.

Verrucano, bestehend aus Quarzconglomerat, rothem und dunklem Sandsteinschiefer und Jaspis, begleitet als circa 1000 Klafter breiter Streifen den Triaskalk das Moldovathal entlang und ist auch bei den auf den krystallinischen Schiefen liegenden Fetzen des Triaskalkes gewöhnlich vertreten.

Aus dem Verrucano tauchen an vielen Punkten die Serpentine auf.

Der Verrucano besitzt in bergmännischer Beziehung eine grosse Wichtigkeit. Im Contact mit den Serpentin führt er häufig Jaspisbänke von 2 bis 3 Klafter Mächtigkeit und der Jaspis wechsellagert mit schuhmächtigen Lagen von dichtem, 30 Perc. Eisen haltendem Rotheisenstein (Grube Pareukailor). An anderen Punkten beherbergt er in Wechsellagerung mit kalkigen Sandsteinen 1 bis 2 Klafter mächtige Spatheisensteinflötze mit 35 Perc. Eisengehalt, die am Ausgehenden in Brauneisenstein mit 45 Perc. Eisengehalt übergehen (Grube Alt- und Neu-Collaca) oder er führt am Contacte mit Triaskalk reichen, 40pfündigen Brauneisenstein (Grube Butkarä).

Serpentin taucht, wie gesagt, an vielen Punkten aus dem Verrucano inselartig auf und führt am Contacte Rotheisenstein. Beim Dorfe Breasa im Moldovathale, wo er in grösseren Massen zu Tage tritt, ist der Serpentin der Träger vorzüglicher Chromeisenerze. Sie kommen putzenförmig und als Spaltenausfüllung vor.

Krystallinische Gebilde beherrschen die Wasserscheide zwischen Bistritz und Moldovathal und bilden die Grundlage des Bistritzthales von Kirlibaba abwärts. Die Breite der krystallinischen Zunge beträgt $3\frac{1}{2}$ Meilen.

Krystallinische Kalke, wechsellagernd mit Hornblendeschiefern, Gneissen und Granat- und Glimmerschiefern. Am äussersten Hangenden dieser mächtigen Etage werden die Kalke zuckerweiss. Sie übergehen in Marmor und werden begleitet von Hornblendeschiefern und Gneissen. In ihnen tritt in der Marmaros, am Gebirge Gergeleu, Eisenglanz auf, in der Grube Rusaja unweit Kirlibaba 45percentiger Magneteisenstein. Auf der Grube Vorsehung Gottes verschwinden die marmorartigen Kalke im Hornblendegneiss, welche letzterer Eisenglanz und Magneteisenstein mit circa 20 Perc. Eisengehalt führt.

Die Kalke, welche im Liegenden dieser Etage vorkommen, sind quarzig, dicht und bituminös, in Folge dessen von grauer Farbe. An ihrer Grenze nach unten werden sie begleitet von Thon- und Grafschieferlagen, in denen Spatheisenstein mit silberhäftigem Bleiglanz vorkommen (Kirlibaber Bleigrube).

Gemeiner Glimmerschiefer mit Einlagerung von 20 Klafter mächtigen Manganeisensteinen mit 18 bis 20 Perc. Eisengehalt. Die Manganeisensteine sind von grosser bergmännischer Wichtigkeit in Folge ihrer Mächtigkeit und damit verbundener leichter Gewinnbarkeit, ihrer weiten Verbreitung und der Güte des Eisens, welches sie liefern. Man erzeugt aus denselben Spiegeleisen und kann für das Bessemern ein Eisen mit höherem Mangangehalte erzielen.

Der Quarzit und Quarzitschiefer umschliesst mehrere Eisenkies- und Kupferkieslager. Das Pozoritter Kupferkieslager ist auf eine Länge von 6 Meilen nachgewiesen worden. Die auf ihm bauende Dreifaltigkeitsgrube lieferte früher bedeutende Mengen Kupfer.

Die Tektonik der Gebirgsschichten und der Erzvorkommen zeigen die Profile, welche auf der unter Nr. 1 des Kataloges ausgestellten Uebersichtskarte verzeichnet sind. Die aus denselben ersichtlichen Schichtenfaltungen sind bei bergmännischen Arbeiten in Rechnung zu ziehen. Der Bergbau konnte in früheren Zeiten nicht blühen, weil er nicht auf wissenschaftlicher Basis betrieben wurde, namentlich weil geologische Kenntnisse gänzlich fehlten.

Der Werth der Eisensteinlagerstätten und der auf ihnen einbrechenden Eisensteine lässt sich folgendermassen charakterisiren:

Die Manganeisensteine des Bistritzthales sind arm an Eisen. Sie haben dagegen eine grosse Mächtigkeit (20 Klafter) und kommen $\frac{3}{4}$ Stunden entfernt vom Jakobener Hochofen in grossen Mengen vor. Die Gesteungskosten derselben loco Hütte sind deshalb gering.

Ihre chemische Constitution ist eine ganz vorzügliche. Sie liefern Qualitätseisen und sind deshalb insolange eine gute Grundlage des Hochofenbetriebes, als demselben eine billige Kohle zur Verfügung steht. Letzteres ist in Jakobener wegen der vorhandenen Urwälder noch auf mehrere Decennien hinaus der Fall.

Eine Verwendung dieser Eisensteine zur Darstellung von Ferromangan steht gegenwärtig noch im Stadium des Versuches. Eisengehalt der Manganeisensteine 20 Percent.

Die Eisensteinlagerstätten mit reichen Eisenerzen, namentlich mit Brauneisenstein, Spatheisenstein und Rotheisenstein, haben wohl auch eine grosse geologische Verbreitung. Ihre Gewinnungskosten sind indess theurer. Sie liegen entfernter von den Hochofen und die Gesteungskosten per Centner Rotheisen loco Hütte wachsen damit.

Sie sind zum Theil rein, wie der vorzügliche Brauneisenstein von Butkarä und der Rotheisenstein von Pareukailor, zum Theil enthalten sie Schwefel, wie der Collacer Spatheisenstein.

Der Schwefelgehalt des Letzteren wird durch Rösten und Wässern, dann durch die manganreiche Beschickung des Hochofens Josef in Jakobeny unschädlich gemacht.

Die gegenwärtige wissenschaftliche Auffassung und Behandlung der Erzlagerstätten wird bei Einlegung eines entsprechenden Betriebscapitals eine successive, aber sichere Steigerung der Erzproduction zur Folge haben.

Ueber den gegenwärtigen Werth der Kupferkieslager in den Quarziten der krystallinischen Schiefer lässt sich wenig sagen.

Das eine Erzmittel, welches auf der Dreifaltigkeitsgrube bei Louisenthal im Jahre 1805 aufgefunden und bis zum Jahre 1854 verhauen wurde, hatte eine Länge von 560 Klaftern, eine Breite von 30 Klaftern und eine mittlere Erzmächtigkeit von 2 1/2 Schuh.

Es lieferte ein Quantum von circa 76.000 Ctr. Kupfer im Werthe von mehr als 4 Millionen Gulden.

Leider wurde es versäumt, rechtzeitig rationelle Untersuchungsbaue für die Ausrichtung anderer Erzmittel zu treiben.

Die günstigen Localverhältnisse des Pozoritter Kupferwerkes, der billige Brennstoff, die mässigen Gewinnungskosten der Erze gestatten die Ausbeutung der Kupfergrube, auch wenn nur mittelmässige Erzandrücke in derselben anstehen.

Die Qualität des Kupfers ist eine vorzügliche.

Der gegenwärtige Grubenbesitz der Werke ist folgender:

	Tagmasse	Grubenmasse	in Summa
	Flächeninhalt		
	Quadratklaffer		
1. Auf Manganeisenstein	100.650	.	100.650
2. „ Brauneisenstein und Spatheisenstein	19.550	37.632	57.182
3. „ Sphärosiderit	100.000	13.544	112.544
4. „ Rotheisenstein .....	.	12.544	12.544
5. „ Magneteisenstein .....	.	12.544	12.544
6. „ Kupfer .....	.	75.264	75.264
7. „ Blei .....	.	25.088	25.088
In Summa	220.200	175.616	395.816

Ausserdem werden 16 Freischürfe auf Eisen- und Kupfererze betrieben.

Die gesammte Eisensteinförderung im Jahre 1872 betrug:

- a) an Manganeisenstein..... 59.435 Ctr.,
- b) „ Braun- und Spatheisenstein.. 50.789 „
- c) „ Sphärosiderit 25.372 „
- d) „ Rotheisenstein 4.628 „

in Summa... 140.224 Ctr.

mit einem ausbringbaren Roheisengehalte von circa 33.743 Ctr.

Die Werke werden bisher ausschliesslich mit Holzkohlen und zwar überwiegend mit Fichtenkohlen betrieben; Mineralkohlen sind in weitem Umkreise nicht zu finden, vorläufig aber auch nicht nothwendig, da 1 Kubikfuss Fichtenkohle durchschnittlich nur 4 Kreuzer kostet und die ausgedehnten Urwälder der Umgegend noch auf lange Zeit sehr bedeutende Kohlenmengen liefern werden.

Die Betriebseinrichtungen der Werke sind gegenwärtig folgende:

- a) Das Eisenwerk Jakobeny mit 1 Eisenhochofen, 1 Cupolofen und 1 Maschinenwerkstätte; nahe dabei die Csothinaer Zeughämmer, das Manzthaler Hammerwerk und die Rechenkohlung, sämmtlich an der goldenen Bistritza. Der Hochofen erzeugt seit Jahren Weiss- und Spiegeleisen (22.690 Ctr. im J. 1872).

Die Rechenkohlung, rationell angelegt, enthält 32 grosse Kohlstätten und fasst 5000 Kubikklaffer Scheiterholz.

- b) Das Hammerwerk Eisenau an der Moldova mit 10 Frischfeuern.
- c) Das Hammerwerk Freudenthal an der Moldovitz mit 6 Frischfeuern.
- d) Das Kupfer- und Eisenwerk zu Pozoritta an der Moldova mit 2 Kupferhalbhochöfen, 1 Eisenhochofen, 1 Rösthaus, 1 Spießherd, 1 Garherd, 3 Kupferhämmer, 1 Zeughammer und 1 Probirgaden; unweit davon die Kupfergrube mit einer Aufbereitungswerkstätte.

Der Eisenhochofen (erst 1871 erbaut) erzeugt graues Roheisen für Poterie und Maschinenguss.

Die Production aller Werke betrug im Jahre 1872:

1. Eisensteine	140.224	Centner.	
2. Kupfererze	15.463	„	
3. Kupferschliche	5.654	„	
4. Frischereiroheisen	22.690	„	
5. Graueisen	2.000	„	
6. Eisengusswaare	5.551	„	
7. Geschmiedetes verkäufliches Stabeisen	18.146	„	} im Verkaufswerthe von 44.408 Gulden.
8. Zeugwaaren	1.592	„	
9. Maschinen		„	
10. Kupfer	704	„	

Summe des erzeugten verkäuflichen Werthes 286.141 Gulden.

Ausserdem wurden im Jahre 1872 für die Montanwerke erzeugt 25.237 Kubikklaffer Kohlholz.

Ausgestellte Gegenstände:

1. Geologische Uebersichtskarte der Erzlagerstätten der südlichen Bukowina nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt und des Montaninspectors Bruno Walter im Massstabe 1600 Wiener Klafter = 1 Wiener Zoll.

Das für den Bergmann wichtigste Resultat der auf der Karte dargestellten Forschungen ist die Thatsache, dass bestimmte Formationen und Gesteinsetagen wieder ganz bestimmte Erze führen; so kommen vor:

Die Schwefelkies- und Kupferkieslager nur in der Etage der Quarzite, die Manganeisenerzlager nur in der Etage der gemeinen Glimmerschiefer.

Die Bleiglanz-, Magneteisenstein- und Eisenglanz lager nur in der Granatschiefer-Kalketage.

Krystallinisches Gebirge.

Die Spatheisenstein-, Brauneisenstein- und Rotheisensteinlager, in bergmännischer Gewinnungswürdigkeit, ausschliesslich im Verrucano.

Der Chromeisenstein nur im Serpentin des Verrucano.

Die kalkigen und thonigen Sphärosiderite am häufigsten in den Menilit-schichten.

2. *Waldkarte* der südlichen Bukowina, darstellend die Wälder, welche von den Montanwerken des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes ausgenützt werden können.

Massstab 1600 Wiener Klafter = 1 Wiener Zoll.

Die dunkelgrau tuschirten Wälder sind Eigenthum des Religionsfondes, die braun angelegten Eigenthum von Gemeinden und Privaten.

3. *Karte des Absatzkreises* der Montanwerke des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes für *Stabeisen und Gusswaare*.

Massstab 12.000 Wiener Klafter = 1 Wiener Zoll.

4. *Graphische Darstellung des Ertrages oder Verbaues*, dann der Directionsgebahrung *sämmtlicher* dem griechisch-orientalischen Religionsfonde gehöriger *Berg- und Hüttenwerke* der Bukowina von 1831 bis 1871, entworfen nach buchhalterischen Daten vom Montaninspector Bruno Walter.

Die grüne Linie stellt die Gebahrung des Kirlibaber Bleiwerkes,
die blaue Linie die Gebahrung *sämmtlicher* Eisenwerke,
die rothe Linie die Gebahrung des Pozoritter Kupferwerkes,
die schwarze Linie die Gebahrung des Gesamt-Werkscomplexes,
die schwarz-punktirte Linie die Gebahrung der Werksdirection dar.

Dieser Ausweis stellt die Gebahrung jedes einzelnen Werkes und auch der Werksdirection abgesondert dar. Den einzelnen Werken wurden bis 1871 nur eigentliche Werksauslagen angelastet und nur der bestehende Courantpreis der gelieferten Producte zu Gute geführt. Den Verschleiss der Producte besorgte die Direction allein und sowohl erreichte höhere Preise, als auch ertheilte Nachlass-Percente gingen auf den Conto derselben.

Die Directionsregie und andere Directionsauslagen wurden grösstentheils bestritten durch Einnahmen von Pachtobjecten, Propinationen, Weidegebirgen etc., welche streng genommen mit den Montanwerken nichts zu thun hatten. In dieser Weise führte die Buchhaltung seit Jahren einen eigenen Conto für die Werksdirection.

Solange die Geschäfte sich in geordneten Bahnen bewegten, erscheint auch die Directionsgebahrung günstig. Seit dem Jahre 1850 aber, in welchem sich die Nachwehen der Revolution für die Montanwerke in einem bedeutenden Mangel an Betriebscapital geltend machten, nahm diese Gebahrung eine schlimme Wendung. In der finanziellen Nothlage scheute man sich nicht, die steigende Werksproduction weit unter dem Courantpreise zu verschleudern und baares Betriebscapital zu Wucherzinsen aufzunehmen. Die Sache nahm dann einen rapiden Verlauf, als die Gläubiger zu ihrer Sicherstellung die Umwandlung der bisherigen Buchschulden in Wechselschulden durchsetzten.

Die Wechselreiterei kam nun in die schönste Blüthe und es wurden ungläubliche Summen allein mit Wechselprolongationen verschleudert. So erklärt es sich, dass im Decennium von 1851 bis 1860 eine Verausgabung an Nachlasspercenten mit

487.552 Gulden
400.015 "

Summa 887.567 Gulden

stattfand.

In diesen beiden Ziffern liegt der Grund des Werksruines deutlich ausgesprochen, wie ihn auch auf der graphischen Darstellung die Curve der Directionsgebahrung durch ihr jähes Sinken deutlich genug nachweist.

Aus der graphischen Darstellung kann noch ersehen werden, dass das Kirlibabaer Bleiwerk seit dem Jahre 1831 bis zum Auffassen eine miserable Rolle spielte, das Pozorittaer Kupferwerk sich bis zum Jahre 1854 auf einer bedeutenden Höhe des Reinertrages hielt und das Eisenwerk überragte, die Eisenwerke dagegen seit dem Jahre 1851 eine stark steigende Tendenz annahmen und das Kupferwerk überholten.

5. *Graphische Darstellung der Production* und des Ertrages der *Pozorittaer Kupferwerke* in den Jahren 1831 bis 1871, entworfen vom Montaninspector Bruno Walter.

Die schwarze Linie stellt die Höhe der Production an Kupfer dar, die rothe Linie die Grösse des Ertrages. Entsprechend diesen Farben ist rechts am Rande des Netzes die Scala der Production an Kupfer schwarz und links am Rande die Scala des Ertrages roth geschrieben.

Neben jeder Jahreszahl erscheint der Verschleisspreis des Metalles verzeichnet.

Die Combination der Productionslinie mit der des Ertrages hat den Werth, dass man ersieht, ob der Ertrag mit der Erzeugung gleichmässig steigt oder fällt. Stehen beide in gleichem Verhältnisse, so müssen die Linien annähernd parallel laufen.

6. *Graphische Darstellung der Production* und des Ertrages von *Stabeisen* (exclusive Directionsgebahrung) auf den Eisenwerken des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina vom Jahre 1831 bis 1871, entworfen nach buchhalterischen Daten vom Montaninspector Bruno Walter.

7 und 8. *Derbe Kupferkiese* vom Dreifaltigkeitslager zu Pozoritta, halten 10 bis 15 Percent in Kupfer. Aus dieser Gattung Erze bestand circa ein Viertel des grossen Erzadels dieser Grube, dessen mittlere Mächtigkeit $1\frac{1}{2}$ Klafter mass.

Das Erzlager ist eingebettet in der Quarzitetage der krystallinischen Schiefer.

9 und 10. *Quarzig kiesige Kupfererze* vom Dreifaltigkeitslager zu Pozoritta, halten 6 bis 8 Percent Kupfer.

Sie bilden den hangenden Theil des Erzlagers und participiren an der Zusammensetzung desselben ungefähr zu $\frac{1}{16}$.

11 und 12. *Schiefrige Kupfererze* vom Dreifaltigkeitslager zu Pozoritta, halten 3 bis 4 Percent Kupfer.

Bilden den grössten Theil der Ausfüllung des Erzlagers und zwar bis $11\frac{1}{32}$, wenn Adel vorhanden ist. Erzeugung im Jahre 1872: 15.463 Centner.

13. *Kupferkiesepochgänge* vom Dreifaltigkeitslager zu Pozoritta, halten $\frac{1}{2}$ bis 1 Percent Kupfer, kommen bei Erzadel ungefähr in gleicher Menge auf dem Lager vor, wie die schiefrigen Kupfererze; Erzeugung im Jahre 1872: 31.000 Centner.

14 und 15. *Lagerstein* des Dreifaltigkeits-Kupferlagers zu Pozoritta.

16. *Hangendgestein* des Dreifaltigkeits-Kupferlagers zu Pozoritta. (Quarzschiefer des Krystallinischen.)

17. *Liegendgestein* des Dreifaltigkeits-Kupferlagers zu Pozoritta. (Quarzit der krystallinischen Schiefer.)

18 und 19. *Kiesige Kupfererze* vom Hangendstreifen des Dreifaltigkeitslagers zu Pozoritta, halten 4 Percent Kupfer.

Der sogenannte Hangenderzstreifen ist durch eine 6 Klafter mächtige Schicht Quarzitschiefers vom Hauptlager getrennt.

Er läuft mit dem Letzteren parallel.

20. *Kiesige Pochgänge* vom Hangendstreifen des Dreifaltigkeitslagers zu Pozoritta, halten $\frac{1}{2}$ bis 1 Percent in Kupfer.

21. *Brauneisenstein* der Grube Vallestina im Bistritzthale mit 40 Percent Eisengehalt. Jahreserzeugung pro 1872: 1702 Centner.

Der Eisenstein ist eine Metamorphose aus Eisenkiesen. Nebengestein Quarzit.

22 und 23. *Manganeisensteine* sind von der Grube Arschitza bei Jakobeny mit einem Gehalte von 18 bis 20 Percent in Eisen und 30 Percent Manganhyperoxyd.

Im Jahre 1872 wurde von demselben erzeugt 52.883 Centner.

Die Manganeisensteine kommen als 20 Klafter mächtiges Lager in den gemeinen Glimmerschiefern des krystallinischen Gebirges in der südlichen Bukowina vor.

24 und 25. *Manganeisenstein* von der Grube Theresia bei Dorna mit einem Gehalte von 20 Percent Eisen und 50 Percent Manganhyperoxyd. Im Jahre 1872 wurden von demselben erzeugt 6552 Centner.

26 und 27. *Braunstein* von der Grube Arschitza bei Jakobeny mit einem Gehalte von 60 bis 70 Percent Manganhyperoxyd.

28 und 29. *Braunstein* von der Grube Theresia bei Dorna mit einem Gehalte von 70 bis 80 Percent Manganhyperoxyd.

30. *Kieselmangan* von der Grube Arschitza. Aus demselben wurde durch Höheroxydirung das Manganhyperoxyd gebildet und ausgeschieden.

31. *Kieselschiefer* von der Manganeisensteingrube Arschitza bei Jakobsberg; kommt neben dem Eisenstein auf dem Erzlager vor.

32 und 33. *Uebergang von Hornblendeschiefer in Asbest* von der Manganeisensteingrube Arschitza bei Jakobeny.

34. *Asbest* von der Manganeisensteingrube Arschitza bei Jakobeny. Eine Metamorphose aus Hornblendeschiefer.

35. *Hangendgestein* des Manganeisensteinlagers der Grube Arschitza bei Jakobeny.

36. *Liegendgestein* des Manganeisensteinlagers der Grube Arschitza bei Jakobeny.

37 und 38. *Bleiglanz mit Spatheisenstein* vom Erzlager zu Kirlibaba. Aus dem Liegenden der Erze des krystallinischen Kalkes in der südlichen Bukowina.

39. dtto. mit Schwefelkadmium.

40 und 41. *Nebengestein* des Bleierzlagers zu Kirlibaba.

42, 43 und 44. *Magneteisenstein und Eisenglanz*, gemengt mit Glimmerschiefer und Feldspath von der Grube Vorsehung Gottes bei Jakobeny mit 20 Percent Eisengehalt. Aus dem Hangenden der Etage des krystallinischen Kalkes in der südlichen Bukowina.

45. *Krystallinischer Kalk* von der Grube Vorsehung Gottes bei Jakobeny.

46. *Hangendgestein* der Eisenglanzgrube Vorsehung Gottes bei Jakobeny.

47. *Liegendgestein* der Eisenglanzgrube Vorsehung Gottes bei Jakobeny.

48 und 49. *Chrom Eisenstein* aus den Serpentina des Dorfes Breasa im Moldovathale.

50 und 51. *Serpentin* vom Dorfe Breasa aus dem Moldovathale, Chrom Eisenstein führend.

Die Serpentine tauchen in vielen Kuppen aus dem Verrucano auf und sind von diesem umschlossen.

52 und 53. *Rotheisenstein* von der Grube Pareu Kailor bei Pozoritta, enthält 31 Percent in Eisen.

Jahreserzeugung pro 1872: 4627 Centner.

Ein ausgedehntes Vorkommen am Contacte des Serpentin und Verrucanos.

In Folge seiner Reinheit, seines nicht unbedeutenden Eisengehaltes und seines Kieselerdreichthums ist dieser Rotheisenstein ein Hauptbestandtheil der Pozoritter Beschickung auf Gusseisen.

54. *Rother Jaspis* von der Grube Pareu Kailor mit Rotheisenstein wechselagernd und bis 2 Klafter mächtig.

55. *Serpentin*, bildet das unmittelbare Hangende des Rotheisensteins-Vorkommens der Grube Pareu Kailor.

56 und 57. *Liegendgestein* des Rotheisensteins-Vorkommens der Grube Pareu Kailor.

58. *Triaskalk* aus der Nähe des Rotheisensteins-Vorkommens von Pozoritta.

60 und 61. *Spatheisenstein* von der Grube Neucollaca mit einem Eisengehalte von 35 Percent.

Jahreserzeugung pro 1872: 30.000 Centner.

Kommt in mehreren klaftermächtigen Flötzen, wechsellagernd mit kalkigem Sandstein, Conglomerat und rothen Sandsteinschiefern im Verrucano vor. Bedarf einer guten Abröstung und Abwässerung, um den Schwefelgehalt zu entfernen.

62 und 63. *Brauneisenstein* von der Grube Neucollaca, entstanden durch Zersetzung des Spatheisensteines, bildet eine Art eisernen Hut. Eisengehalt 46 Percent.

Jahreserzeugung pro 1872: 7256 Centner.

Ist ein vorzügliches Erz für die Grau- und Weisseisen-Erzeugung.

64. *Brauneisenstein* von der Grube Alt-Collaca, entstanden durch Zersetzung von Spatheisenstein. Eisengehalt 40 Percent, kommt im Verrucano vor und übertrifft an Güte die Erze von Neu-Collaca, weil er schwefelfreier ist.

65. *Kalkstein*, wechsellagernd mit kalkigem Sandstein, Conglomerat, rothem Sandsteinschiefer und Spatheisensteins-Flötzen (Verrucano) von der Grube Neu-Collaca im Moldovathale.

66. *Conglomerat* (Verrucano) begleitet die Spatheisensteins-Flötze der Grube Neu-Collaca im Moldovathale.

67. *Rother Sandsteinschiefer*, zum Verrucano gehörig, wechsellagernd mit kalkigem Sandstein etc. auf der Grube Neu-Collaca.

68. *Brauneisenstein* von der neu aufgefundenen Grube Pareutimi im Moldovathale. 40 Percent in Eisen- und Arsenhaltig.

Jahreserzeugung pro 1872: 1663 Centner, kommt im Verrucano vor, macht wegen seines Arsengehaltes das Eisen dünnflüssig und deshalb für Poterieguss zweckmässig.

69, 70 und 71. *Brauneisenstein* von der neu aufgefundenen Grube Butkarä im Moldovathale. 40 Percent in Eisen.

Erzeugung des Jahres 1872, 10.067 Centner, ist der vorzüglichste Eisenstein für die Pozoritter Eisengiesserei.

Er kommt in einer Mächtigkeit bis zu einer Klafter vom Contacte des Triaskalkes und Verrucano vor, ist sehr leicht zu gewinnen und liefert ein sehr billiges Qualitätseisen. Die Auffindung dieser Grube wird den grössten Einfluss üben auf eine rasche Entwicklung der Pozorittaer Giesserei.

72. *Triaskalk* als Liegendgestein des Brauneisensteins der Grube Butkarä.

73. *Verrucano* im Hangenden des Brauneisensteins der Grube Butkarä.

74, 75, 76 und 77. *Kalkiger Sphärosiderit* aus dem Moldovathale bei Kimpolung.

Eisengehalt 18 bis 20 Percent. Jahreserzeugung pro 1872: 25.372 Centner; kommt in den Menilitschichten in vielen Flötzen von 6 bis 12 Zoll Mächtigkeit vor. Diese Eisensteine werden meistens aus den Gebirgsbächen zusammengeklaut. Mittelst Bergbau werden dieselben nur selten gewonnen. Sie bedürfen eines guten Abröstens und Abwässerns, um ein Gusseisen guter Qualität zu liefern.

78 und 79. *Memlitschiefer*, Nebengestein der Sphärosideritflötze.

80 und 81. *Kupferlech* von der Roharbeit der Kupferhütte zu Pozoritta. 14 Percent in Kupfer. Jahreserzeugung pro 1872: 5891 Centner. Wird in 9 bis 10 Feuern verröstet und auf Schwarzkupfer verschmolzen.

82. *Rohschlacke* von der Roharbeit der Kupferhütte zu Pozoritta, wird auf die Halde gestürzt oder zu Schlackenziegeln verarbeitet.

83. *Schwarzkupfer* von der Kupferarbeit der Schmelzhütte zu Pozoritta. 86 Procent Feinkupfer.

Jahreserzeugung pro 1872: 830 Centner. Wird dem Spleissprocess überantwortet.

84. *Schwarzkupferschlacke* von der Kupferarbeit der Schmelzhütte zu Pozoritta, geht mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund Kupferhalt in die Roharbeit zurück.

85. *Spleisskuchen* von der Spleissarbeit der Pozorittaer Kupferhütte. Feinkupfergehalt 97 Percent. Jahreserzeugung pro 1872: 726 Centner. Wird noch Kammergar gemacht.

86. *Kupfersand*, resultirt gegen Ende des Spleissprocesses bei der Kupferhütte zu Pozoritta.

87. *Kupferkante* vom Hammergarmachen im kleinen Garherde. Jahreserzeugung pro 1872: 102 Centner. Wird unter dem Flachhammer zu Blech oder unter dem Tiefhammer zu Böden für Brennereien oder Kessel verarbeitet.

88. *Zain- oder Stangenkupfer* vom Garmachen im kleinen Herde. Jahreserzeugung pro 1872: 602 Centner, geht auf den Markt nach Wien und Deutschland.

89. *Körnig-strahliges Weisseisen* vom Hochofen Josef zu Jakobenz. Jahreserzeugung pro 1872: 12.000 Centner.

90. *Schlacke vom körnig-strahligen Weisseisen* Nro. 89.

Gattirung zu Nro. 89 und Nro. 90.

Brauneisenstein der Grube Collaca...	7.5	Percent.
Spatheisenstein " " " ...	20	"
Manganeisenstein " " Arschitza.	50	"
" " " Theresia.	15	"
Kalkiger Sphärosiderit von Kimpolung	7.5	"

in Summa 100 Percent.

Satzhöhe 745 Wiener Pfund, Kohlgicht (weich) 30 Kubikfuss, Windpressung $1\frac{3}{4}$ Zoll Quecksilber, Windtemperatur = 120° Celsius.

2 Formen à $3\frac{1}{2}$ Quadrat-Zoll Oeffnung

2 Düsen à $3\frac{3}{4}$ " " "

Effectives Ausbringen per Centner Beschickung 20 Percent.

Kohlaufwand (weich) per Centner Weisseisen 22 Kubikfuss.

Dimensionen des Hochofens:

Gestellweite	3	Fuss.
Kohlsackdurchmesser.....	8	"
Gichtweite.....	3	"
Ofenhöhe.....	35	"

Das körnig-stahlige Roheisen wird mit körnigem Roheisen und Spiegel-eisen glattirt, im Frischfeuer auf Stabeisen verfrischt.

91. *Körniges Weisseisen* vom Hochofen Josef zu Jakobeny. Jahreserzeugung pro 1872: 6090 Ctr.

92. *Schlacke vom körnigen Weisseisen* Nr. 91.

Gattirung zu Nr. 91 und Nr. 92.

Spatheisenstein der Grube Collaca.....	20	Percent.
Manganeisenstein " " Arschitza.....	50	"
" " " Theresia.....	25	"
Kalkiger Sphärosiderit von Sadowa.....	5	"

in Summa: 100 Percent.

Satzhöhe 740 Pfund, Kohlgicht (weich) 30 Kubikfuss, Windpressung $1\frac{1}{2}$ Zoll Quecksilber, Windtemperatur 120 Grad Celsius, 2förmig, Formöffnung $3\frac{1}{2}$ Quadratzoll, Düsenöffnung $3\frac{3}{4}$ Quadratzoll, Roheisenausbringen per 1 Centner Beschickung 19 Percent, Kohlaufwand per 1 Centner Eisen 23 Kubikfuss, Ofendimensionen wie früher.

Das körnige Weisseisen wird mit den anderen Roheisensorten im Frischfeuer auf Stabeisen verarbeitet.

93. *Spiegeleisen* vom Hochofen Josef zu Jakobeny. Jahreserzeugung pro 1872: 4600 Centner.

94. *Schlacke vom Spiegeleisen* Nr. 93.

Gattirung.

Spatheisenstein der Grube Collaca.....	15	Percent.
Manganeisenstein " " Arschitza....	55	"
" " " Theresia.....	30	"

in Summa: 100 Percent.

Satzhöhe 700 Wiener Pfund, Kohlgicht 30 Kubikfuss, Windpressung $1\frac{1}{2}$ Zoll Quecksilber, Windtemperatur 140 Grad Celsius, 2förmig, jede Formöffnung $3\frac{1}{2}$ Quadratzoll, Düsenöffnung $3\frac{3}{4}$ Quadratzoll, Ausbringen per 1 Centner Beschickung 18 Percent Spiegeleisen, Kohlaufwand per 1 Centner Spiegeleisen 24 Kubikfuss, Ofendimensionen wie früher.

Das Spiegeleisen wird mit den anderen Roheisensorten gattirt und verfrischt.

95, 96 und 97. *Ferromangan*, versuchsweise erblasen aus lauter Mangan-eisensteinen vom Hochofen Josef in Jakobeny.

98. *Graueisen* vom neuen Giessereiofen zu Pozoritta, besonders geeignet für Poterie.

Erzeugung von Mai bis Jahresschluss 1872: 5680 Centner.

99. *Schlacke zum Graueisen* Nr. 98.

Gattirung.

Rotheisenstein der Grube Pareu kailor	37.5	Percent
Brauneisenstein " " Butkarä....	26	"
" " " Collac.....	95	"
kalkiger Sphärosiderit von Sadowa	Zu- 19.5	"
thoniges Grubenklein " Collaca	schlag 7.5	"

Summa 100 Percent.

Auf $4\frac{1}{2}$ Centner Satz Kalkzuschlag 10 bis 17 Pfund, Satzhöhe 450 W. Pfund, Kohlgicht 30 Kubikfuss, Windpressung $\frac{5}{4}$ Zoll, Windtemperatur 170 Grad Celsius, 2förmig, Formöffnung $4\frac{1}{4}$ Quadratzoll, Düsenöffnung $4\frac{2}{4}$ Quadratzoll, Ausbringen per 1 Centner Beschickung 23 Percent, Kohlaufwand per 1 Centner Graueisen 28 Kubikfuss.

Ofendimensionen.

Höhe des Ofens 33 Schuh, Gichtweite 4 Schuh, Kohlsackdurchmesser 8 Schuh, Gestellweite 3 Schuh; durch eine geringe Abänderung der Beschickung und der Steigerung des Satzes wird ein sehr festes und dabei doch dreh- und bohrfähiges Gusseisen auf Maschinen erzeugt.

Mamaligakessel (Feldkessel) von der Pozorittaer Giesserei, 9 Sorten in 18 Stücken und zwar 6 Einschachtelungen à 3 Stück.

100. *Mamaligakessel* 3 Stück.
 101. *dto.*
 102. *dto.*
 103. *dto.*
 104. *dto.*
 105. *dto.*

Von den vorstehenden *Mamaligakesseln* gehen jährlich einige Tausend Centner in die Moldau und nach Russland,

106. *Russischer Einsatz* von der Pozorittaer Eisengiesserei.

107. " " " " " "
 108. " " " " " "
 109. " " " " " "
 110. " " " " " "
 111. " " " " " "

112. *Vollständiger Sparherd* sammt Thürchen, Rösten und Ringen von der Pozorittaer Eisengiesserei.

Russische Einsätze, dann Sparherdplatten sehr gangbare Artikel für Bukowina, Moldau und Russland.

113. *Verziertes Verandagitter* aus der Pozorittaer Eisengiesserei.

114. 1 *Bund ordinäres geschmiedetes Stabeisen* (Russen), für die Moldau erzeugt mit heissem Winde in Jakobeney.

115. 1 *Bund geschmiedetes Radreifeisen* 4er, erzeugt mit heissem Winde in Jakobeney.

116. 1 *Bund geschmiedetes Radeisen* 6er, erzeugt mit heissem Winde in Jakobeney.

117. 1 *Bruchprobe von Jakobenyer Schmiedeisen.*

118. 1 *Bund geschmiedetes Radreifeisen* 5er, erzeugt mit kaltem Winde im Eisenauer Hammerwerke.

119. 1 *Bund geschmiedetes Radreifeisen* 7er, erzeugt mit kaltem Winde im Eisenauer Hammerwerk.

120. 1 *Bund geschmiedetes Hufstabeisen* 8er, erzeugt mit kaltem Winde im Eisenauer Hammerwerk.

121. 1 *Bund geschmiedetes Gittereisen* 8er, erzeugt mit kaltem Winde im Eisenauer Hammerwerk.

122. 3 *Stück Bruchproben* vom geschmiedeten Stabeisen in Eisenau.

123. 1 *Bund geschmiedetes Hufstabeisen* 10er, erzeugt mit kaltem Winde im Freudenthaler Hammerwerke.

124. 1 *Bund geschmiedetes Hufstabeisen* 12er, erzeugt mit kaltem Winde im Freudenthaler Hammerwerke.

125. 1 *Bund geschmiedetes Gittereisen* 12er, erzeugt mit kaltem Winde im Freudenthaler Hammerwerke.

126. 1 *Bund geschmiedetes Schlossereisen*, erzeugt mit kaltem Winde im Freudenthaler Hammerwerk.

127. 3 *Stück Schmiedeisenbruchproben* von Freudenthal.

Von den unter P. Nr. 114 bis 127 aufgeführten Schmiedeisensorten producirten und verkauften die Montanwerke im Jahre 1872 mehr als 18.000 Centner.

Geschmiedete Zeugwaaren der Jakobenyer Zeughämmer:

128. 2 *Stück geschmiedete Pflugbleche.*
 129. 2 " " *mittlere Pflugbleche.*
 130. 2 " " *Pflugbleche.*
 131. 3 " " *Pflugmesser.*
 132. 2 " *grössere Weinhauen.*
 133. 2 " *mittlere Weinhauen.*
 134. 2 " *kleinere Weinhauen.*
 135. 2 " *grössere geschmiedete Kukurutzhauen.*
 136. 2 " *mittlere* " "
 137. 2 " *kleinere* " "
 138. 1 " *Gartenhaindel oval.*
 139. 1 " " *spitzig.*
 140. 2 " *geschmiedete Doppelkrampen.*
 141. 2 " " *Schaufeln.*
 142. 2 " " *Keilhauen.*
 143. 2 " " *Bergkratzen.*
 144. 2 " " *Holzäxte.*

Von den unter P. Nr. 128 bis 144 aufgeführten Zeugwaaren wurden im Jahre 1872 mehr als 1500 Centner erzeugt und in die Bukowina, Moldau und Russland verkauft.

145. 3 *Stück geschmiedete Kupferbleche* aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

146. 3 *Stück geschmiedete Kupferkessel* 1pfündige aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

147. 3 *Stück geschmiedete Kupferkessel* 3pfündige aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

148. 3 *Stück geschmiedete Kupferkessel* 9pfündige aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

149. 3 *Stück geschmiedete Kupferkessel* 15pfündige aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

150. 3 *Stück geschmiedete Kupferkessel* 20pfündige aus dem Pozorittaer Kupferhammer.

Von den unter P. Nr. 145 bis 150 aufgeführten, geschmiedeten Kupferwaaren, dann Kupferböden für Brennereien erzeugte der Pozorittaer Kupferhammer im Jahre 1872 für die Bukowina und Moldau 220 Centner.

151. 4 *Flaschen der Stahlquelle* von Dornawatra in der Bukowina.

152. 10 *Flaschen des eisenhaltigen Säuerlings* von Pojananegri in der Bukowina.

Nach den Analysen von Torosiewicz haben diese Wasser folgende chemische Zusammensetzung.

In 1 Pfund = 32 Loth = 16 Unzen Wasser sind enthalten:

	Dornaer	Pojana- negreer
	Q u e l l e	
	Temperat. 14° R.	
	Gran	
Chlorcalcium	0.00573	0.45053
Chlorkalium .....	.	0.01973
Kohlensaures Natron .....	.	3.21226
„ Magnesia	0.14880	0.42480
„ Kalk	1.36213	6.01330
„ Eisenoxydul	0.56800	0.32600
„ Strontianerde .....	.	0.03466
Schwefelsaures Natron	0.04986	0.00493
„ Kalk	0.00853	.
Kieselsäure	0.18186	0.46080
Extractivstoffe	0.07693	.
Summa	2.40184	10.94701
Kohlensäure Kubikzoll	5·7	46·5

II. Staats- und Fonds-Forst-Verwaltung.

Die Staats- und Fondsförste der cisleithanischen Kronländer Oesterreichs, vereint mit dem anderen Domainen-Grundbesitze, umfassen 1.371.311 Hectare.

Von dieser Gesamtfläche, deren Vertheilung auf die einzelnen Länder auf einer im Pavillon angebrachten Uebersichtskarte ersichtlich ist, sind 935.295 Hectare oder 68% productiver Waldgrund, 123.170 Hectare oder 9% landwirthschaftlich benützter Grund und 312.846 Hectare oder 23% unproductives Gelände.

Obschon die Kronländer Mähren und Schlesien seit mehreren Decennien keinen Staatsforst mehr besitzen und Böhmen nur geringe Flächen aufzuweisen hat, so ist gleichwohl das gesammte Staatswaldgebiet noch mächtig genug und namentlich aber bedeutungsvoll durch seine grellen Unterschiede in Ansehung der Lage und Betriebsverhältnisse.

Man findet Staatsförste an der Nord- und Südgrenze und im äussersten Osten und Westen Oesterreichs und es erstrecken sich dieselben vom Spiegel der Adria bis zum Abschlusse der Holzvegetation in den Hochgebirgen.

Waldflächen mit den günstigsten Ertragsverhältnissen, nahe der Reichshauptstadt, stehen andere noch im Urzustande im Osten der Monarchie gegenüber.

Viele Alpenförste sind noch mit Servituten drückend belastet, während andererseits ein namhafter Theil der Förste wieder frei von Dienstbarkeiten blieb oder auf Grund des Ablösungsgesetzes von 1853 entlastet wurde.

Im Nachstehenden erscheinen die Sonderverhältnisse und die forstwirtschaftlichen Zustände überhaupt in jedem einzelnen Lande kurz skizzirt und mit der Vorführung der zugleich aufgezählten Ausstellungsobjecte wurde der Versuch unternommen, die Verschiedenartigkeit in diesen Verhältnissen zur Veranschaulichung zu bringen.

I. Königreich Böhmen.

Die Joachimsthaler Staatsförste.

Dieselben liegen an der sächsischen Grenze des Erzgebirges, 1—5 Stunden von der Bergstadt Joachimsthal entfernt. Sie sind 5616 Hectare gross und erheben sich 900 bis 1000 Meter über die Nordsee.

In Folge dieser Höhenlage, verbunden mit der nördlichen Breitenlage, ist das Klima in den hochebenen Lagen sehr rauh und nur in den geschützten Thälern milder und der Vegetation zusagender.

Die Neigungswinkel der verschiedenen Lehnen und Bergkoppen fallen zwischen 20 und 40 Grade.

Der Boden, dessen Untergrund fast durchwegs aus Thon und Glimmerschiefer und Granit besteht, ist der häufigen Niederschläge wegen im Allgemeinen feucht und zur Grasbildung sehr geeignet.

Fast allein herrschende Holzart ist die Fichte. Nur stellenweise ist dieselbe mehr oder weniger mit der Tanne vermenget, und vereinzelt kommt auch die Buche und Lärche vor.

Die Betriebsart ist Hochwald.

Der jährliche Hauungsetat besteht in..... 15.036 Kubik-Meter
in der Hauptnutzung und in 1.232 „

der Nebennutzung, zusammen also in 16.268 Kubik-Meter.

Es werden jährlich durchschnittlich 80 % Gewerbehölzer gewonnen und hauptsächlich an die benachbarten Holzschleifereien behufs Papiererzeugung abgesetzt.

Auf der ärarischen Brettsäge in der Ortschaft Brettmühl am Schwarzwasserbache werden 31 verschiedene Gattungen Schnittmaterialien — jede derselben in fünf Längen — und auf der Gangloff'schen Schindelmaschine Dachschindeln erzeugt.

Als forstliches Nebengewerbe ist die Torferzeugung von Bedeutung.

Zunächst der Ortschaft Försterhäuser bestehen drei ärarische Torfschoppen, die zusammen circa 1,500.000 Stücke getrocknete Stechtorfziegel fassen.

Einer weiteren Nachfrage erfreut sich die Fichtenlohrinde, und nach Eröffnung der die Joachimsthaler Staatsforste durchschneidenden Eisenbahn steht auch die Ausnützung der Granitlager im Breitenbacher Forste in sicherer Aussicht.

Als die wichtigste Nebennutzung erscheint die Waldgräserei. Durch die klimatischen Verhältnisse begünstigt, wirft sie einen durchschnittlichen Jahresertrag von circa 3000 fl. ab.

Die Forste sind sämmtlich von gut erhaltenen Bezirks- und Landesstrassen durchzogen.

Austellungsobjecte im Pavillon:

1. Statistische Beschreibung der Joachimsthaler Staatsforste.

2. Terrain-Uebersichtskarte der Joachimsthaler Staatsforste.

3. Graphische Darstellung des Ganges der Fichten-Nutzholzpreise seit den letzten 20 Jahren.

4. Graphische Darstellung des Ganges der Fichten-Brennholzpreise seit den letzten 20 Jahren.

5. Graphische Darstellung des Verhältnisses des gewonnenen Nutzholzes zum gewonnenen Brennholzes aus der Fichte in verschiedenen Altersstufen in den Jahren von 1862 bis 1872.

Im Freien:

6. Ausschnitt und Stammscheiben von einer 140 Jahre alten Fichte. I. Bonitätsklasse. 0·84 Meter stark, 34 Meter lang, 7·15 Kubikmeter Massengehalt.

7. Ausschnitt und Stammscheiben von einer 125 Jahre alten Fichte. II. Bonitätsklasse. 0·79 Meter stark, 33·50 Meter lang, 5·83 Kubikmeter Massengehalt.

8. Ausschnitt und Stammscheiben von einer 138 Jahre alten Fichte. III. Bonitätsklasse. 0·71 Meter stark, 30·3 Meter lang, 3·47 Kubikmeter Massengehalt.

9. Ausschnitt und Stammscheiben von einer 116 Jahre alten Fichte. IV. Bonitätsklasse. 0·36 Meter stark, 17·00 Meter lang, 1·033 Kubikmeter Massengehalt.

10. Ausschnitt u. Stammscheiben von einer 116 Jahre alten Fichte. V. Bonitätsklasse. 0·275 Meter stark, 15·00 Meter lang, 0·349 Kubikmeter Massengehalt.

11. Ausschnitt u. Stammscheiben von einer 70 Jahre alten Fichte. I. Bonitätsklasse. 0·47 Meter stark, 33·5 Meter lang, 2·49 Kubikmeter Massengehalt.

12. Schleifhölzer in Klotzform 3·47 Meter lang, 0·11—0·13 und 0·16 Meter Mittelstärke, 0·031—0·047 und 0·069 Kubikmeter Massengehalt.

13. Fichtene Latten 0·026 Meter stark, 0·052 Meter breit, 3·790 Meter lang.

14. Fichtene Modellbretter 0·0065 Meter stark, 0·157—0·184 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

15. Fichtene Kowlagenbretter 0·0087 Meter stark, 0,263 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

16. Fichtene Schwartenbretter 0·019 Meter stark, 0·175—0·210 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

17. Fichtene Schachtbretter 0·019 Meter stark, 0·210 Meter breit, 3·790—5·69 Meter lang.

18. Fichtene Tafelbretter 0·019 bis 0·026 Meter stark, 0·236—0·289 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

19. Fichtene Schlagbretter 0·013 bis 0·032 Meter stark, 0,315—0·368 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

20. Fichtene Lauffposten 0·039 Meter stark, 0·210 Meter breit, 3·79 bis 5·69 Meter lang.

21. Fichtene Spintbretter 0·039 Meter stark, 0·315—0·420 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

22. Fichtene Pfosten 0·052 bis 0·157 Meter stark, 0·368—0·420 Meter breit, 3·79—5·69 Meter lang.

23. Fichtene Schwarten I. Sorte 3·79 bis 5·69 Meter lang.

24. Fichtene Schwarten II. Sorte 3·79—5·69 Meter lang.

25. Fichtene Landbretter 0·023 bis 0·094 Meter stark, 0·263—0·315 Meter breit, 3·47—4·42 Meter lang.

26. Dachschindeln 0·63 Meter lang. Mittelst der Gangloff'schen Schindelmaschine erzeugt.

27. Unterdrückte Fichtenstaugen, aus der Durchforstung gewonnen, zu Holzschleifereien, 0·08—0·11 Meter stark, 8·53—10·43 Meter lang.

28. 3 Stück 1 Meter lange Fichtenlohrinde.

29. Stechtorfziegel, beim Stich 0·32 Meter lang, 0·11 Meter breit, 0·08 Meter dick.

a. schwarzer Specktorf,

b. brauner Specktorf,

c. Fasertorf.

30. Granitwürfel: Eine Seitenkante 0·50 Meter lang.

II. Herzogthum Bukowina.

Die griechisch-orientalischen Religionsfonds-Forste.

Der Waldbesitz des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina beträgt in runder Summe 230.240 Hectare, oder 40 Quadratmeilen, welche sich auf die gegenwärtig bestehenden fünf Forstbezirke nachstehend vertheilen.

Name des Forstbezirkes:	Fläche desselben in Hectaren in runder Summe.
Czernewitz.....	17.268
Radautz.....	75.403
Solka.....	25.902
Gurahumora.....	73.101
Jakobeny.....	38.566

Zusammen 230.240

Ausgenommen die Forstbezirke Solka und Gurahumora, in welchen die Grundlasten-Ablösung noch nicht vollständig durchgeführt ist und wo durch Aequivalenz der bezugsberechtigten Gemeinden noch eine, wenn auch nicht sehr nennenswerthe, Schmälerung des Waldbesitzstandes zu erwarten steht, ist der übrige Waldbesitz ein vollständiger und ungetheilter.

Die Forste des griechisch-orientalischen Religionsfondes erstrecken sich über das ganze Kronland Bukowina, theils grössere, theils kleinere, jedoch wohl arrondirte Complexe bildend.

Die Vertheilung dieser Forste im Lande ist jedoch eine ungleichmässige, da die mindere Hälfte der ausgewiesenen Fläche in der Region des cultivirten Landes liegt, der Rest aber das Karpathengebirge bis zur Höhe der Voralpenregion bedeckt. Insbesondere ungünstig ist diese Vertheilung in der zwischen dem Pruth und Dniester gelegenen dichtbevölkerten Hochebene, woselbst auf einer Fläche von nahezu 40 Quadratmeilen kaum 2302 Hectare dem griechisch-orientalischen Religionsfonde gehörige Waldungen sich befinden.

Der Boden lässt eine vielfache Mannigfaltigkeit je nach seiner geognostischen Entstehung zu. In den Forsten der Bezirke Jakobeny und Radautz, welche fast ausschliesslich in der Waldregion und Region der Voralpen liegen, treten insbesondere im südwestlichen Theile die vulkanischen Gebilde des Trachytes auf. An diese reiht sich gegen Nordost der krystallinische Schiefer mit seinen Eisen- und Kupfererzlagern, und an diese weiter die Formation des Karpathensandsteines, welche als vorherrschend sowohl in den genannten, als im Solkaer und Gurahumorer Bezirke auftritt. Die Forste des Czernowitzer Bezirkes endlich sind auf Alluvialboden situiert.

Der durch Verwitterung der erwähnten Gesteinsarten entstandene, durchgehends herrschende, Thon- und Lehmboden wechselt seinen Charakter nach den Bestandtheilen der in diesen Gesteinen vorkommenden Gesteinselementen, insbesondere auch nach den Bindungsmitteln derselben, ohne jedoch seine Productionskraft wesentlich zu ändern. Er ist meist hinlänglich locker, tief mit Humus gemengt und nur in kleineren Ausdehnungen sandig und trocken.

Das Klima ist in dem zusammenhängenden Complexe des Radautzer, Jakobeny und Gurahumorer Forstbezirkes, dessen durchschnittliche Höhe über der Meeresfläche 632 Meter beträgt, weit rauher als in den Thälern der tiefer liegenden Forstbezirke Solka und Czernowitz.

Unter den vorkommenden Holzarten nimmt die Fichte den ersten Platz ein; nach ihr kommt die Tanne und dann die Buche. Die Eiche gedeiht im reinen Bestande bloss auf einer geringen Fläche; sonst kommt diese in der Bukowina überhaupt seltene Holzart in den Forsten des Czernowitzer Bezirkes eingesprenzt vor.

Aehnlich erscheinen in denselben Forsten und in den übrigen Forstbezirken, besonders in den Flussniederungen, die Esche, die Ahorne, die Ulmen, die Erlen, die Linde, in sehr beschränkter Menge auch die Elsbeere und die Rotheibe. Versuchsweise künstlich gezogen wurde die Lärche und die Weissföhre, welche letztere ein vorzügliches Gedeihen verspricht. Die Höhen des Dzumaleu (1850 Meter), des Rareu (1650 Meter) und des Suchard (1700 Meter) sind mit der Bergföhre (*Pinus pumilio*), endlich die Sümpfe von Pojana stampi, an der Grenze der Bukowina gegen Siebenbürgen, mit der Sumpfkiefer (*Pinus uliginosa*) bestockt.

Das Mischungsverhältniss der Holzarten stellt sich folgendermassen: Von 100 Theilen entfallen auf die Fichte 54, auf die Tanne 23, auf die Buche 20, auf die Eiche 1·5 und auf die Esche, Ahorne, Ulmen, Erlen, Linden, Birken, Aspen und Salweiden 1·5 Theile.

Die Betriebsart ist durchgehends Hochwald mit einem 80- bis 120jährigen Turnus. Der längste Turnus gilt für die Gebirgsforste des Radautzer, Jakobeny und eines Theiles des Gurahumorer Forstbezirkes und die kürzeste Umtriebszeit von 80 Jahren für die in der Thalregion gelegenen Reviere des Czernowitzer Forstbezirkes.

Die Bestockung ist eine vollständige und kann im grossen Ganzen als normal angenommen werden.

Nicht minder günstig ist der Zuwachs, welcher mindestens 4·3 und bei der Fichte selbst 6·4 Kub.-Meter per Jahr und Hectar beträgt.

Die Verjüngung geschieht in der Regel schlagweise und durch natürliche Besamung. Ausnahmsweise werden werthvollere Holzarten aus eigens angelegten Pflanzgärten gepflanzt.

Das Holz, als Hauptnutzungsobject, wird theils verklaffert und in diesem Zustande als Brenn- oder als Kohlholz verwendet, theils als Landbau-, Nutz- oder Schiffbauholz verwendet, endlich auch zu Schnitt- oder Spaltmaterialie verarbeitet.

Das Schiffbauholz wird im Jakobenyer Forstbezirke gewonnen und auf den Flüssen Bistritz und Dorna bis Galatz verflösst.

Die Sorten desselben sind: Hauptmaste von 26–32 Meter Länge und 57–68 Centimeter Stärke, Besanmaste von derselben Länge und 47–55 Centimeter Stärke, Fockmaste von 24–28 Meter Länge und 36–44 Centimeter Stärke, grosse Segelstangen von 19–23 Meter Länge und 21–36 Centimeter Stärke, kleine Segelstangen von 15–17 Meter Länge und 21–24 Meter Stärke, grosses Balkenholz von 13–19 Meter Länge und 21–24 Meter am oberen Ende stark, kleines Balkenholz von 9–13 Meter Länge und 16–19 Meter am oberen Ende stark.

Die Abgabe des gesammten Schiffbauholzes, welches auf Kosten des Fondes erzeugt und bis zu den Flussufern zugerückt wird, geschieht in Gestören, die der Käufer weiter verfrachtet.

Von den Hauptmasten zählen vier, von den Besanmasten fünf, von den Fockmasten sieben, von den grossen Segelstangen dreizehn, endlich von den kleinen Segelstangen sechsundzwanzig Stücke auf ein Gestör.

Beim Balkenholze werden auf ein Gestör und zwar: grosse Balken zweiundzwanzig, kleine Balken zweiunddreissig Stücke abgegeben.

Zur Gewinnung des Schnittnutzholzes bestehen sechzehn Brettsägen. Vom Spaltmaterialie sind am meisten gangbar die ungefügten Dachschindeln (Splissen, Dranitzen), welche 79 bis 189 Centimeter lang und 7 bis 10 Centimeter breit angefertigt werden.

Weniger gesucht und zumeist nur zu fondsherrschaftlichen Bauzwecken erzeugt werden die gefügten Schindeln, welche eine Länge von 47 bis 63 und eine Breite von 7–10 Centimeter erhalten.

Im Nachfolgenden ist der jährliche Holztertrag sämmtlicher Forste des griechisch-orientalischen Religionsfondes, getrennt nach den einzelnen Sorten, wie solche zur Bevorräthigung und zum Verkaufe gelangen, auf Grund eines dreijährigen Durchschnittes zusammengestellt:

Benennung des Forstbezirkes	Brennholz	Kohlholz	Bau- und Werkholz	Schiffbauholz	Schnittmaterialie	Spaltmaterialie	Zusammen
	Cubik-Meter						
Czernowitz ..	76.356	.	7.872	.	4.220	.	88.448
Radautz	56.890	.	11.293	.	13.267	2.527	83.977
Solka	50.897	.	8.497	.	868	331	60.593
Gurahumora ..	66.838	.	7.557	.	3.980	2.192	80.367
Jakobeny	12.541	101.088	268	14.989	14.215	252	143.353
Hauptsumme.	263.522	101.088	35.287	14.989	36.550	5.302	556.738

Wird diese jährliche Holzausbeute in Vergleich gezogen mit der nachhaltigen Ertragsgrösse auf Grund des jährlich erfolgenden Zuwachses, welche vielfachen Erhebungen zufolge

im Forstbezirke: Czernowitz	mit	.....	75.850	Kubikmeter
" Radautz	"	.....	477.000	"
" Lolka	"	.....	127.900	"
" Gurahumora	"	.....	403.000	"
" Jakobeny	"	.....	254.300	"
zusammen mit			1,338.050	Kubikmeter

angenommen werden kann, so stellt es sich klar, dass kaum mehr als ein Drittheil des wirklichen Ertrages jährlich zur Nutzung gelangt, ungerechnet die bedeutenden Massenüberschüsse, welche, mit Ausnahme des Czernowitzer, in allen übrigen Forstbezirken aufgehäuft erliegen.

Die Ursache dieser unvollständigen Ausnützung der Forste liegt in den sehr ungünstigen Absatzverhältnissen, welche wieder die Folge sind, einerseits der bereits erwähnten ungleichförmigen Vertheilung der Fondswaldungen im Lande, andererseits des beinahe gänzlichen Mangels an industriellen Holzverzehrenden Werken, dann des Mangels von Eisenbahnen, wovon die Bukowina erst 15 Meilen besitzt, und des Umstandes, dass die Flüsse Sereth, Suczawa und Moldowa nicht flössbar sind. Nicht minder hemmend auf den Absatz wirken auch die nachtheilige Concurrenz mit den Privat- und Gemeindewaldungen, deren Eigenthümer oft genöthigt sind, die Holzproducte um wahre Spottpreise loszuschlagen, ferner der herrschende Geldmangel, und endlich die Unlust für grössere Unternehmungen.

Unter den forstlichen Nebennutzungen verdienen vorzugsweise Erwähnung die Gras- und Weidenutzung, und die Potaschegewinnung. Von untergeordneter Bedeutung ist die Lohrinden-, Harz- und Theernutzung und die Jagd.

Die Gras- und Weidenutzung wird auf den Waldblössen, Waldabschnitten und Alpen verpachtet.

Das Ertragniss aus dieser Nutzung betrug im vorigen Jahre circa 15.000 fl.

Die Potasche wird, ausgenommen den Jakobenyer Bezirk, in allen übrigen Forstbezirken gewonnen, und bestehen vierzehn Potaschhütten, von welchen zehn mit Calciniröfen eingerichtet sind.

Wiewohl im Vorjahre in sämtlichen Potaschhütten über 168.000 Kilogramme calcinirte Potasche gewonnen wurden, so würde diese Nutzung, wenn es nur an den nöthigen Arbeitskräften nicht gebräche, eine Steigerung unbeschadet des Waldstandes noch zulassen, weil die dormalen unausnützbaren Hinterwaldungen der Forstbezirke Radautz, Solka und Gurahumora zur Aschengewinnung noch massenhaftes Material bieten.

Der gegenwärtige Kreis eines Kilogrammes calcinirter Potasche ist loco Magazin 29 kr. ö. W.

Ausstellungsobjecte im Pavillon:

Modelle in $\frac{1}{20}$ der natürlichen Grösse aus dem Bezirke Jakobeny, u. z.	
1. Eines Gestöres aus Hauptmasten von Fichtenholz.	4. Eines Gestöres aus grossen Segelstangen von Fichtenholz.
2. Eines Gestöres aus Besanmasten von Fichtenholz.	5. Eines Gestöres aus grossen Balken von Fichtenholz.
3. Eines Gestöres aus Fockmasten von Fichtenholz.	6. Eines Gestöres aus kleinen Balken von Fichtenholz.

7. **Modell** eines Ochsenwagens sammt Joch in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

8. **Modell** eines Schlittens in derselben Grösse.

9. **Schüsseln** aus Ahornholz. Preis einer Schüssel von mittlerer Grösse 1 fl. ö. W.

10. **Sattelgestelle** von Ahornholz. Preis per Stück 2 fl. ö. W.

11. **Töpfe** von Buchenholz. Preis pr. Stück 80 kr. ö. W.

12. **Mulden** von Ahornholz. Preis pr. Stück 60 kr. ö. W.

13. **Löffeln** von Buchen- und Ahornholz. Preis pr. Stück 3 kr. ö. W.

14. **Fassdauben**; 5' lang, $\frac{3}{4}$ " stark, 4" breit. Preis pr. 1000 Stück 25 fl. ö. W.

Jährliches Erzeugniss eine halbe Million Stücke.

Die Objecte von 7—14 sämmtlich aus dem Bezirke Gurahumora.

15. **Resonanzbrettchen.**

16. **Schachtel** und Siebreife.

17. **Lindenbrett** (bearbeitet).

18. **Erlenbrett** (bearbeitet).

19. **Weissbuchenwalze** (bearbeitet).

20. **Tannene Schindeln.** Preis pr. 1000 Stück 5 fl. 80 kr.

21. **Tannene Dranitzen.** Preis pr. mille 6 fl.

Die Objecte von 15 bis 21 aus dem Bezirke Radautz.

22. **Tannene Schindeln** aus dem Forste Gurahumora, 18- und 24-zöllig. Preis pr. 1000 Stück 18-zölliger 6 fl. und pr. 1000 Stück 24-zölliger 6 fl. 50 kr.

23. **Tannene Dranitzen** aus dem nämlichen Forste 36-zöllig. Preis pr. 1000 Stück 6 fl. 80 kr.

24. **Dranitzenspalter.**

25. **Schindelfuger.**

26. **Holzhacke.**

27. **Beil** zum Beizimmern des Holzes.

28. **Lotteisen** sammt Kette.

29. **Fichtenlohrinde** aus dem Forste Straza, Bezirk Radautz. Preis pr. Kubikmeter 2 fl. 5 kr.

30. **Fichtenlohrinde** aus dem Forste Frassin, Bezirk Gurahumora. Preis pr. Kubikmeter 2 fl. 13 kr.

31. **Buchen- und Fichtenkohle** aus dem nämlichen Forste.

32. **Rohe Potasche** aus dem Forste Gurahumora, Bezirk Gurahumora. Preis pr. 1 Kilogramm 22 kr.

Es können jährlich 56.000 Kilogramme geliefert werden.

33. **Rohe Potasche** aus dem Forste Putra, Bezirk Radautz. Preis pr. Kilogramm 30 kr.

Das jährlich zu erzeugen mögliche Quantum beträgt 112.000 Kilogramm.

34. **Calcinirte Potasche** aus dem nämlichen Forste.

35. **Reine calcinirte Potasche** aus dem Forste Stulpikany, Bezirk Gurahumora.

36. **Dungmittel** von Potaschabfällen aus dem Forste Straza, Bezirk Radautz.

Lagert in einer Menge von 5 bis 6 Millionen Kilogramme und wird vom Staatsgestüte Radautz als Düngmittel benützt.

37. **Rohharz** aus dem Forste Seletin, Bezirk Radautz. Preis pr. 1 Kilogramm 12 fl.

38. **Fichtensame** aus dem Forste Pozoritta, Bezirk Jakobeny.

39. **Moose und Flechten**, aus dem Forste Stulpikany, Bezirk Gurahumora.

40. **Buchen-Züandschwamm** aus dem Bezirke Radautz.

41. **Buchen-Züandschwamm** aus dem Bezirke Gurahumora.

42. **Rindenschwamm** als Curiosum aus dem Forste Kapukodrului, Bezirk Gurahumora.

43. Eine Sammlung von **Insecten** aus der Bukowina, u. z. Spinner, Noctuen, Tagschmetterlinge und der dort acclimatisirte Yamamaï; zusammengestellt von dem k. k. Förster Schirl in Zuczka.

44. **Naturgetreue Zeichnungen** einer abnorm gewachsenen Fichte und zweier in einander verwachsenen Tannen aus Ploska.

Im Freien:

45. **Fichtenauswuchs** als Curiosum aus dem Forste Watra-Moldawitza, Bezirk Gurahumora.

46 a) Ein zum Zwecke der Potaschen-gewinnung ausgebrannter Eichenstamm.

46 b) Ein zum Zwecke der Potaschen-gewinnung ausgebrannter Fichtenstamm.

Beide aus dem Forste Waleputna, Bezirk Jakobeny.

47. **Ein Hauptmast**; 160-jährig, mit einem Durchmesser in Brusthöhe von 58 Centimeter, einer Länge von 37,9 Meter und einem Holzmassengehalte von 9,09 Kubikmeter.

48. **Ein Besanmast**; 140-jährig, mit einem Durchmesser in Brusthöhe von 45 Centimeter, einer Länge von 32,2 Meter und einem Holzmassengehalt von 3,44 Kubikmeter.

49. **Ein Fockmast**; 130-jährig; mit einem Durchmesser in Brusthöhe von 42 Centimeter, eine Länge von 28,44 Meter und einem Holzmassengehalte von 2,62 Kubikmeter.

50. **Grosse Segelstange**, 100-jährig, mit einem Durchmesser in Brusthöhe von 37 Centimeter, einer Länge von 22,7 Meter und einem Holzmassengehalte von 1,51 Kubikmeter.

51. **Fichtenstangen** aus dem nämlichen Forste, 100-jährig, mit einem Durchmesser in Brusthöhe von 31,6 Centimeter, einer Länge von 18,96 Meter und einem Holzmassengehalte pr. Stück von 0,378 Kubikmeter.

52. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Tanne aus dem Forste Georgiczeny, Bezirk Jakobeny. Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 800 Meter.

Alter des Baumes 250 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 105 Centimeter, Länge desselben 53,7 Meter und Holzmassengehalt 37,7 Kubikmeter.

53. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Fichte aus dem nämlichen Forste und erwachsen in gleicher Höhe.

Alter des Baumes 210 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 76 Centimeter, Länge desselben 53 Meter und Holzmassengehalt 16,64 Kubikmeter.

54. **Ausschnitt und Stammscheibe** von einer Rothbuche aus dem Forste Rewna, Bezirk Czernowitz.

Erwachsen in ebener Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 150 Meter.

Alter des Baumes 120 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 68 Centimeter, Länge desselben 11,3 Meter und Holzmassengehalt 4,2 Kubikmeter.

55. **Ausschnitt und Block** von einer Eiche aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen in nördlicher Lage auf einer sanften Abdachung in einer Höhe über der Meeresfläche von 150 Meter.

Alter des Baumes 160 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 78 Centimeter, Länge desselben 18,9 Meter und Holzmassengehalt 9,31 Kubikmeter.

56. **Ausschnitt und Stammscheibe** von einer Eiche aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen in ebener Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 125 Meter.

Alter des Baumes 120 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 73 Centimeter, Länge desselben 17 Meter und Holzmassengehalt 3,63 Kubikmeter.

57. **Ausschnitt und Stammscheibe** und

58. **Ausschnitt und Stammscheibe** von Elsbeeren aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen in südlicher Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 250 Meter.

Alter der Bäume 60 Jahre, Durchmesser derselben in Brusthöhe 36 Centimeter, Länge derselben 10,9 Meter und Holzmassengehalt pr. Stück 1,2 Kubikmeter.

59. **Ausschnitt, Stammscheiben und Pfosten** von einer Esche aus dem Forste Stulpikany, Bezirk Gurahumora.

Erwachsen in südöstlicher steiler Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 1140 Meter.

Alter des Baumes 315 Jahre, Durchmesser in Brusthöhe 95 Centimeter, Länge desselben 30,3 Meter und Holzmassengehalt 12,06 Kubikmeter.

60. **Pfosten** von einem Ahorn aus dem Forste Gurahumora.

Erwachsen in nordöstlicher, mässig steiler Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter.

Alter des Baumes 280 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 87 Centimeter, Länge desselben 18,9 Meter und Holzmassengehalt 4,98 Kubikmeter.

61. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Rothbuche aus dem Forste Ober-Wików, Bezirk Radautz.

Erwachsen auf einem Bergplateau in einer Höhe über der Meeresfläche von 250 Meter.

Alter des Baumes 280 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 63 Centimeter, Länge desselben 20,8 Meter und Holzmassengehalt 5,11 Kubikmeter.

62. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Weissbuche aus dem nämlichen Forste und in gleicher Höhe und Lage erwachsen.

Alter des Baumes 130 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 50 Centimeter, Länge desselben 11,3 Meter und Holzmassengehalt 2,52 Kubikmeter.

63. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einem Berg-Ahorn aus dem nämlichen Forste und in gleicher Höhe und Lage erwachsen.

Alter des Baumes 190 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 68 Centimeter, Länge desselben 11,3 Meter und Holzmassengehalt 5,4 Kubikmeter.

64. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einem Spitzahorn aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen auf einer nördlichen, mässig steilen Abdachung in einer Höhe über der Meeresfläche von 125 Meter.

Alter des Baumes 100 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 52 Centimeter, Länge desselben 11,3 Meter und Holzmassengehalt 3,31 Kubikmeter.

65. **Block, Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Linde aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen in gleicher Höhe in ebener Lage.

Alter des Baumes 150 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 94 Centimeter, Länge desselben 11,3 Meter und Holzmassengehalt 9,06 Kubikmeter.

66. **Ausschnitt, Stammscheiben und ein Brett** von einer Erle aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen auf einem Bergplateau in einer Höhe über der Meeresfläche von 100 Meter.

Alter des Baumes 130 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 47 Centimeter, Länge desselben 13,2 Meter und Holzmassengehalt 2,35 Kubikmeter.

67. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Tanne aus dem Forste Straza, Bezirk Radautz.

Erwachsen in nördlicher, mässig steiler Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter.

Alter des Baumes 182 Jahre, Durchmesser in Brusthöhe 81 Centimeter, Länge desselben 53 Meter und Holzmassengehalt 11,68 Kubikmeter.

68. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Zitterpappel aus dem Forste Ober-Wików, Bezirk Radautz.

Erwachsen auf einer südwestlichen Abdachung in einer Höhe über der Meeresfläche von 130 Meter.

Alter des Baumes 65 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 37 Centimeter, Länge desselben 8,5 Meter und Holzmassengehalt 1,26 Kubikmeter.

III. Königreich Galizien.

Die galizischen Staats- und Religionsfonds-Waldungen.

Dieselben bilden nicht ein zusammenhängendes Ganze, sondern sind Bestandtheile von Herrschaften und Gütern, welche vom äussersten Westen bis zur äussersten Ostgrenze in weiten Abständen von einander liegen und sowohl im Flachlande und in den Vorbergen als auch im Hochgebirge der Karpathen vorkommen.

In Folge dieser östlichen Lage sind Boden, Klima, Einwirkung der Atmosphären, Standorts-Absatz- und Holzwerthverhältnisse, ferner Communicationsmittel und endlich die dort wohnende Bevölkerung auf jeder der Herrschaften auffällig verschieden.

Beginnend vom äussersten Westen kommen die galizischen Staats- und Fonds-güter in nachstehender Aufeinanderfolge vor:

1. Die Staatsherrschaft Niepolomice mit den Religionsfonds-Gütern Kolanow, Tiniec, Uzew und Siedliska mit 12.800 Hectaren Wald und 4099 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

2. Das Religions-Gut Warzyce mit Brzostek mit 638 Hectaren Waldfläche und 340 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

3. Die Religionsfonds-Herrschaften Alt-Sandec mit Muszyna mit einer Ausdehnung von 8487 Hectaren Wald und 1429 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

4. Die Staatsherrschaft Dobromil mit dem Religionsfonds-Gute Hubice, Przedzielnica und Malechowice, enthaltend 13.342 Hectare Wald und 1207 Hectare landwirthschaftliche Gründe.

5. Die Staatsherrschaft Drohobicz, bestehend aus 12.383 Hectaren Wald und 447 Hectare landwirthschaftlichen Gründen.

6. Die vereinten Staatsherrschaften Bolechow und Dolina, bestehend aus 74.832 Hectaren Wald und 996 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

7. Die Staatsherrschaft Kalusz mit einer Flächenausdehnung von 20.226 Hectaren Wald und 1720 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

8. Die Staatsherrschaften Dełatyn, Jablonow und Peczenizyn mit 31.910 Hectaren Wald und 3629 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

9. Die Staatsherrschaften Pistyn, Koszow und Kutu mit 44.564 Hectaren Wald und 2477 Hectaren landwirthschaftlichen Gründen.

Die sämmtlichen Verwaltungsbezirke umfassen somit 229.182 Hectare Wälder und 16.814 Hectare landwirthschaftliche Gründe, wovon auf den Staatsbesitz 217.915 Hectare Wald und 11.499 Hectare landwirthschaftliche Gründe, auf den Fondsbesitz dagegen 11.267 Hectare Wald und 5315 Hectare landwirthschaftliche Gründe entfallen.

Vorwaltend in den Staats- und Fondsforsten ist der Hochwaldbetrieb. Der Niederwald ist nur auf jene Waldstände beschränkt, deren örtliche Lage und Holzarten dem Hochwaldbetriebe nicht zusagen.

Uebergend zu den einzelnen Verwaltungsbezirken stellen sich die dortigen wirthschaftlichen Zustände folgend dar:

1. Die Niepolomicer Forste haben eine ebene Lage im Gebiete der dort schiffbaren Weichsel. Die Erhebung über dem Meeresspiegel beträgt 200 Meter. Den Boden bilden Flugsand, sandiger, angeschwemmter Lehm Boden, dann Moore mit und ohne Aufwasser.

Die vorwaltende Holzart ist die Weissföhre, welche die sandigen und moorigen Flächen in Reinbeständen einnimmt und auf den fruchtbareren Stellen mit Eichen gemengt vorkommt. Die der Ueberschwemmung ausgesetzten fruchtbaren Ufergelände sind mit Eichen, die nassen Stellen mit verschiedenen Weichhölzern bestockt.

Die sehr kienigen, schlankwüchsigen Weissföhren, sowie die Eichen erreichen die grössten Dimensionen, die diese Holzarten auf entsprechendem Standorte überhaupt erlangen können. Die Holzfaser zeichnet sich durch Dichtigkeit und Zähigkeit und die Schaftbildung durch Astreinheit aus, daher besonders diese Hölzer gesucht werden. Der Absatz im Allgemeinen ist durch die unmittelbare Nähe der schiffbaren Weichsel und durch die Carl-Ludwigs-Bahn, welche die Forste tangirt, begünstigt und gestattet eine vollständige Ausnutzung der Jahresschläge.

2. Die Religionsfondsherrschaft Muszyna mit Alt-Sandec, an der Grenze Ungarns, dem Tatragebirge angehörend, mit steilen Gehängen, kräftigem, durch Verwitterung des Karpathensandsteines entstandenem Boden, mit tief eingeschnittenen Gräben und Schluchten. Die Forste erheben sich 800 — 1000 Meter über die Meeresfläche.

Dieselben kommen in sehr vielen kleinen und grösseren Complexen auf beiläufig 16 Quadratmeilen zerstreut, ohne allem Zusammenhang unter einander vor und sind meist auf absoluten Waldboden zurückgedrängt.

Die Holzbringung ist sehr schwierig, der Holzabsatz wegen weiter Entlegenheit grösserer Verbrauchsorte meist nur auf den Localbedarf der schwach bevölkerten und in Armuth versunkenen Gegend beschränkt.

3. Die Herrschaft Dobromil. Die Forste dieser Herrschaft breiten sich in zusammenhängenden, gut arrondirten, grossen Waldcomplexen in den Vorbergen der Karpathen aus. Die Erhebung über die Meeresfläche beträgt 400 bis 600 Meter.

Die Bergform ist abgerundet und weit gedehnt, der Boden tiefgründig, mineralisch kräftig und gewährt der hier vorherrschenden Tanne und Buche einen passenden Standort.

Das ärarische Salzsudwerk in Lacko bedarf jährlich bei 12.600 Kubikmeter Brennholz nebst einigem Bauholze zu den Werkgebäuden. Der Rest des Materialertrages fällt dem Verkaufe anheim. Der Holzabsatz war bisher ein sehr spärlicher, was eine grosse Anhäufung von Materialüberschüssen zur Folge hatte. In letzterer Zeit und zwar seit Eröffnung der Przemysl-Lupkower-Bahn, welche die Herrschaft Dobromil der ganzen Länge nach durchschneidet, steigert sich übrigens die Nachfrage, und es ist alle Aussicht vorhanden, dass die angehäuften starken Materialvorräthe zur Verwerthung gelangen und dass eine vollständige Ausnutzung der Jahresschläge möglich werden wird.

Die vorherrschenden Holzarten sind die Tanne und Buche, die in Schlagstellungen verjüngt werden.

4. Das Religionsfondsgut Warzyce mit Brzostek besitzt nur 637 Hectare Wald, welcher in zwei 3 Meilen von einander entfernten Beständen vorkommt. Vorwaltend sind dort Tannen, Buchen und Kiefern.

5. Die Staatsherrschaft Drohobicz liegt an den Ausläufern der Karpathen, die sich hier in das Land verflachen und im Süden bis 700 Meter über die Meeresfläche ansteigen. Der Boden der tieferen Gegenden besteht aus verwittertem Thonschiefer. In den höheren Lagen sind thoniger, kalter Lehm Boden und stellenweise Sandsteingeschiebe überwiegend.

Während reine Tannenbestände, dann Buchen mit Tannen, die höheren Lagen einnehmen, breiten sich in den Vorbergen Laubhölzer allerlei Gattungen, darunter vorzüglich Birken und Eichen aus.

In der Herrschaft Drohobycz befinden sich 2 ärarische Salzsudwerke, zu Drohobycz und Stobnik, welche jährlich 22.000 bis 25.000 Kubikmeter Brennholz consumiren. Ungeachtet dieses ziemlich bedeutenden Holzverbrauches wird doch nicht der weiter verfügbare Rest des Materialertrages ganz an Mann gebracht, weil der Absatz vorläufig nur auf den Localverbrauch beschränkt ist.

Im laufenden Jahre wurde die Erzherzog Albrecht-Bahn, welche die Herrschaft Drohobycz durchschneidet, ausgebaut. Das Inslebentreten dieser Eisenbahn dürfte die Holzabsatz-Verhältnisse der Domaine wesentlich günstiger gestalten, und steht sohin eine vollständige Ausnützung der etatsmässigen Material-Erträge zu erwarten.

6. Die vereinigten Herrschaften Bolechow und Dolina bilden den grössten, bisher aber undankbarsten Verwaltungskörper unter den galizischen Staatsherrschaften.

Die Forste daselbst sind echte Gebirgsforste, welche sich am Hauptgebirgsjoche bis zur Ebene des steppenartigen Flachlandes verlaufen und die Hauptthäler des Sukielbaches und des Swicafusses mit den Seitenthälern bergen.

Die Erhöhung über die Meeresfläche in den Niederungen beträgt 650 Meter, jene der Gebirge über 1600 Meter.

Die Bergform ist gedehnt und abgerundet, in den höheren Lagen steil mit tief eingeschnittenen Seitenthälern. Der Boden ist in den tieferen Lagen ein kalter, thoniger Lehmboden, in den höheren Lagen mineralisch kräftig, ortweise mit Geschieben und Grus. Der Untergrund besteht aus Gips, Salz und Salzthon, Sandstein, Karpathensandstein und Thonschiefer.

Die Vorberge haben gemengte Laub- und Nadelholzbestände. Das Mittel- und Hochgebirge beherbergt vorwiegend die Fichte. Dieselbe ist im höheren Gebirge, insbesondere im Swicathale, von ausgezeichneter Qualität und würde die werthvollsten Maschinenhölzer und vorzügliche Holzwaaren geben.

Bemerkenswerth ist das hochgelegene Kamionkathal, wo in den Hochlagen die Fichte zurückbleibt und reinen Buchenbeständen Platz macht.

Die Holzabsatzverhältnisse sind in den tiefer gelegenen Forsten ziemlich günstig, indem sich hier neben der Bevölkerung zweier Städtchen die zwei Salzsudwerke in Bolechow und Dolina, dann das ärarische Eisenwerk in Mizun, welche zusammen bis 50.550 Kub. M. Brenn- und Kochsalz jährlich verbrauchen, an der Holzconsumtion betheiligen.

Die ziemlich ausgedehnten Lederfabriken in Bolechow gestatten die Verwerthung der Fichtenlohrinde als Gerbmittel.

7. Die Staatsherrschaft Kalusz ist ebenfalls eine Gebirgsherrschaft, deren Forste an dem flossbaren Lomnicafusse liegen und sich längs desselben vom Gebirgsjoche in einer Länge von 13 Meilen bis in die Ebene erstrecken.

Die Erhöhung über die Meeresfläche beträgt am Fusse der Ausläufer 450 Meter, in den Hochlagen über 1800 Meter.

Die Holzbestände sind ähnlich jenen der Herrschaft Dolina, nur mit dem Unterschiede, dass die Fichte hier von einer noch ausgezeichneteren Qualität ist.

Der Holznutzen ist vertragsmässig auf die Dauer von dreissig Jahren der Kaluzer Kalibergbau- und Salinenbetriebsgesellschaft überlassen.

8. Die vereinigte Herrschaft Peczenizyn, Jablonow und Delatyn.

Während Delatyn eine Gebirgsherrschaft ist, gehört Jablonow den Vorbergen und Peczeizyn grösstentheils dem Flachlande an.

Die Erhöhung über die Meeresfläche in den Herrschaftsgebieten Peczenizyn und Jablonow beträgt 400—700 Meter, jene im Herrschaftsgebiete Delatyn 600 bis 1700 Meter.

Der Boden wird gebildet in der Ebene von Peczenizyn aus fruchtbarer Dammerde, in den höheren Lagen aus strengem Lehmboden und in Delatyn aus Blöcken von Sandstein, Grus und Geschieben von halbverwittertem Thonschiefer. Er ist dem Holzwuchse sehr gedeihlich. Die Bergform ist mehr steil, stellenweise kommen fast senkrechte Wände vor. Die Schichten sind tief eingeschnitten. In der Herrschaft Peczenizyn kommt die Eiche in Reinbeständen vor und nimmt ansehnliche Räume ein. Sonst herrscht auch die Buche gemengt mit der Tanne.

In Delatyn, mit Ausnahme der Birkenbestände in Lanczyn, ist die Buche mit der Tanne und Fichte gemengt und in der Hochlage erscheint die Fichte in Reinbeständen.

Der Holzabsatz ist in der Herrschaft Peczenizyn gesichert; dagegen in der Herrschaft Delatyn trotz der günstigen Lage am Pruthflusse, der zur Frühjahrszeit gewöhnlich gutes Flusswasser hat, meist nur auf den Localbedarf beschränkt, weil aus den tiefer liegenden Gegenden grosse Holzmassen billiger vertrieben werden.

In der Herrschaft Delatyn befinden sich zwei Salzsudwerke in Delatyn und Lanczyn, welche 22.700 Kub. Meter Brennholz verbrauchen, dann zwei herrschaftliche Brettmühlen, welche 8000 5'6 Meter lange Klötze zu Brettern verschneiden. Für die Bringung der Klötze besteht in dem waldreichen Peczenyszka-Thale eine Klause.

Bretter, dann Spaltwaaren, insbesondere Schindeln, werden von den Gebirgsbewohnern in kleineren Partien eingekauft, in das fruchtreiche, jedoch holzarme Podolien per Achse verführt, und dort gegen Getreide eingetauscht. Wenn dem Gebirgsbauer die Kartoffeln nicht gedeihen, so ist dieser Tauschhandel ziemlich bedeutend.

9. Die Staatsherrschaft Kutty, Kossow und Pistyn ist im vollen Sinne des Wortes eine Gebirgsherrschaft. Das Gebirge hat hier den eigenthümlichen Charakter, dass es nicht allmählig ansteigt, sondern sich gleich zu steilen Bergen erhebt — ohne dabei aber bedeutende Höhen zu erreichen, indem die höchsten Bergrücken nicht viel mehr als 1900 Meter emporragen. Sandstein und in den höheren Lagen Thonschiefer sind die vorherrschenden Gebirgsarten.

Die dominirende Holzart ist die Fichte und in den unteren Lagen die Rothbuche.

Zwei wasserreiche Gebirgsflüsse, der schwarze und weisse Czeremosz, die sich vereint in den Pruth ergiessen, begünstigen den Holztransport.

Aus den tiefer gelegenen Forsten wird Brennholz an die ärarische Saline in Kossow, dann an die 3 Städtchen Kossow, Pistyn und Kutty abgesetzt. Es bestehen auch Brettermühlen, u. z. eine in Kutty und eine zweite in Szeszory.

Ausstellungsobjecte im Pavillon:

1. Statistische Beschreibung der galizischen Staats- und Fondsforste.
2. Uebersichts-Karte dieser Forste.
3. Grafische Darstellung des Ganges der Holzpreise in diesen Forsten in den letzten zehn Jahren.
4. Modell eines Langholzflosses vom Czeremoszflusse.

Die Art und Weise der dort üblichen Flossbindung, dann die Menge des in ein Floss eingebundenen Holzes ist der weniger regulirten Wasserstrasse angepasst und es werden mit Rücksicht auf die vielen Krümmungen, kleineren

Wasserfälle und Wehrenübergänge vom Gebirge bis in die nächste Stadt Kutý bloss Einzelnflüsse herabgefösst und erst von Kutý aus, wo der Fluss ein kleineres Gefälle hat, mehrere Flösse aneinander gekuppelt.

Die gebräuchliche Flossbindung kann aus dem Modelle entnommen werden.

Die Anwendung der Wieden für Langholzverbindung am oberen und unteren Ende erscheint dadurch begründet, weil die Flösse, die oft felsige Engpässe passieren müssen, im Halbkreise zusammen gerollt werden, so dass jede stabile Verbindungsstange, wie solche bei einer anderen Flossbindung vorkommt, dem Bruche unterliegen würde.

Der grösseren Sicherheit wegen tragen die Flösser Steigeisen in Kreuzform, um das Herabrutschen bei Wehr- und Wasserfall-Uebergängen zu verhindern.

Die Flossleute sind so ausdauernd, dass sie bei einem Unglücksfalle, z. B. durch Anfahren auf einen Felsenblock, ohne sich auszukleiden, im kältesten Frühjahrswasser oft eine halbe Stunde bis an die Brust unterm Wasser arbeiten und aus dem Wasser steigend, ohne jede Abtrocknung, ihren Weg weiter fortsetzen.

Die Flosskosten betragen im Durchschnitt für einen 15 Meter langen, 30 Centimeter im mittleren Durchmesser haltenden Stamm, und zwar auf die Entfernung von 13 Meilen, 60—70 kr. ö. W., wobei das Zusammenschlagen des Flosses schon eingerechnet ist.

Es werden auf dem schwarzen Czeremoszflusse von der k. k. Staatsherrschaft Kutý und den angrenzenden Privatherrschaften Zabie, Jassienów und Kryworównia gegen 50.000 Stück Flossholz und 160.000 Stück Bretter abgefösst. — Im Durchschnitt finden für die Herabfössung dieser Holzmassen gegen 600 Flossleute vom Frühjahr bis im Spätherbst hinreichende Beschäftigung.

Die Bewohner der Gegend sind mit wenigen Ausnahmen alle geübte Flösser und Holzhauer.

Selbst der reiche Hucule, der eines Erwerbes nicht bedarf, führt in Folge der ihm angeborenen Vorliebe für das Flosswesen wenigstens einen oder zwei Flösse vom Gebirge herab.

5. Modelle einer Gebirgs-Brettsäge mit vier Grad- und einer Circularsäge. Das Sägewerk, die Jawornika-Säge, wurde im vorigen Jahre erst erbaut. Es liegt am schwarzen Czeremoszflusse und so tief im Gebirge, dass der Transport von Lasten, gänzlichen Mangels eines Communicationsweges wegen, auf den vier letzten Meilen dahin fast unmöglich ist.

Es können auf dieser Strecke nur Packpferde verwendet werden, und mit Rücksicht hierauf musste beim Baue der Säge eine Construction gewählt werden, die keine schweren Eisenbestandtheile erforderte.

Da sich in der Gegend ferner auch keine entsprechende Schmiedewerkstätte befindet, so musste besonders auch Bedacht genommen werden, dass die einzelnen Eisenbestandtheile möglichst einfach und dauerhaft hergestellt werden.

Die Jawornika-Brettsäge erscheint daher im Hinblick auf ihre Einfachheit und auf die Stärke der einzelnen Werksbestandtheile als ein dem Fortschritte der Mechanik rechnungstragendes Gebirgssägewerk, dessen Leistungsfähigkeit in Folge einer ausgiebigen Wasserkraft den kostspieligen complicirten Sägewerken um nichts nachsteht.

Sie vermag mit 56.000 Schnitten gegen 8000 Klötze jährlich zu verschneiden, und leistet fast das Doppelte als andere derartige, mit demselben oder sogar noch mit grösserem Kostenaufwande erbaute Sägen.

Wie aus dem Modelle ersichtlich ist, wird das Betriebswasser in zwei grössere und in ein kleineres Gerinne geleitet. Die beiden seitwärtigen Gerinne haben die Bestimmung, das Betriebswasser jenen Wasserrädern zuzuführen, die

die Bewegung der Gatter bewirken, wo hingegen das mittlere Gerinne das Betriebswasser auf das mittelschlächlige Wasserrad leitet, dessen Hauptwelle durch Transmission die Rückbewegung der Klotzwägen, sowie auch den Klotzaufzug besorgt und die Circularsäge, die zur Besäumung von Brettern bestimmt ist, in Bewegung setzt.

Das Betriebswasser von den seitwärtigen Gerinnen stürzt von einer Höhe von $2\frac{1}{2}$ Meter auf kleine 47 Centimeter im Durchmesser haltende Walzenräder, die sich mit 140—160 Bewegungen in der Minute umdrehen und ebensoviel Hube des Gatters bewirken.

In einem Gatter sind immer 2 Sägen gespannt, und es wird damit ein Klotz von 5 Meter Länge und 32 Centimeter Breite innerhalb $4\frac{1}{2}$ Minute zersägt, so dass auf die Minute nahezu 0·8 □ Meter Schnittfläche entfällt.

Die Radschaukeln, die radiell eingesetzt sind, wurden der grösseren Dauer halber, sowie auch der Erlangung der nöthigen Schwungkraft wegen, aus 1 Centimeter dickem Eisen hergestellt.

An den Walzenrädern befindet sich eine Kurbel, die durch Lenkstangen mit dem Sägegatter in Verbindung steht.

Da das Sägegatter in unmittelbarer Verbindung mit dem Wasserrade steht, so war es unerlässlich, dem Gatter eine möglichst stabile Führung zu verschaffen.

Durch die Abschallung der Walzenräder von den Transmissionsriemen wurde die Trockenhaltung der Letzteren und das Einfrieren der Wasserräder verhindert und kann das Sägewerk bei mässigen Frösten thatsächlich recht gut im Betriebe erhalten werden.

Die beiden Hauptgatter bewirken die Production des gesammten Schnittmaterials, wo hingegen die Circularsäge die Aufgabe hat, die unbesäumt abfallenden Seitenbretter zu besäumen und die erforderliche Menge von verschiedenen Latten zu erzeugen.

Belangend den Klotzaufzug und das Zurückziehen der Wägen, so werden die wirkenden Wellen, an welche die Transmissionsrollen angebracht sind, durch Anspannen der lose hängenden Transmissionsriemen mittelst einer Hebelvorrichtung in Bewegung gesetzt, durch welche die Blindrollen mit ihrem Zugehör in Ersparung gebracht wurden.

Die gesammten Regieauslagen für die Erzeugung eines 5 Meter langen, 4 Centimeter dicken Brettes, bestehend aus der Verzinsung des Anlagecapitals, dem Fäll- und Schälerlohne per Klotz, den Kosten der Abästung und Zurückung zum Zugwege und vom Walde in's Depot, dem Triftlohne zur Brettsäge, den Kosten für Ausladung und Aufmageln, dem Schnittlohne und der Werkserhaltungskosten per Klotz betragen 26 kr. ö. W.

Der Erlös für ein solches 5 Meter langes und 1 Centimeter dickes Brett berechnet sich mit 41·2 kr. und es verwerthet sich 1 Kubikmeter Schnittmaterial daher mit 2 fl. 25 kr., d. i. um 1 fl. 61 kr. besser als der Verkauf von rohem Holzstoffe.

6. Modell der Wassersägemühle Starzawa. Dieselbe ist in Wirklichkeit 20 Meter lang und 9·5 Meter breit.

Das Anlagecapital belief sich auf 4000 fl. Die Wasserkraft oder das Gewicht des Wassers ist bei 1800 Kilogramme stark. Der Fall vom Gerinne über das Wasserrad bis zur Sohle misst 3 Meter. In einer Arbeitsstunde werden 7·5—6 Meter lange Schnitte gemacht; in einem Jahre, d. i. in 180 Arbeitstagen also, den Tag durchschnittlich mit 15 Arbeitsstunden gerechnet, über 20.000 Schnitte. Es werden dabei circa 3000 bis 6 Meter lange Tannen- oder Fichtenklötze von 30 bis 50 Centimeter Stärke verschnitten.

Gegenwärtig ist diese Säge um 1000 fl. ö. W. in Bestand überlassen und es werden von derselben unter ungünstigen Absatzverhältnissen jährlich über 1900 Kub. Meter Tannen- und Fichtenholz consumirt.

Der Unternehmer verwerthet ein 5 Meter langes und ein 0.039 Meter starkes Brett an Ort und Stelle mit 60 kr. ö. W.

7. Modell eines Kohlenmeilers nach Art des Kohlenbetriebes bei den Hüttenwerken in Mizun im Forst- und Domänenamtsbezirke Bolechow, in $\frac{1}{18}$ der natürlichen Grösse.

8. Modelle von Galeeren aus Fichtenholz in $\frac{1}{15}$ der gewöhnlichen Länge und Breite.

Die Galeeren werden im Dniester Stromgebiete aus Nadelholz angefertigt, gehen vom Lomnica-Flusse in den Dniester ab, werden in Russland mit 800 bis 1000 Centner beladen und dann bis Odessa abgelassen.

9. Modell eines Flosses aus 9 Fichtenstämmen aus dem Niebylöwer Forstbezirke, angefertigt in $\frac{1}{12}$ der gewöhnlichen Länge.

Ist versehen mit Ruderstangen, Wieden zur Befestigung des Flosses an das Ufer, Stangen zum Flottmachen bei einer Strandung und Kleiderstock.

10. Modell eines Arbeitswagens für Ochsespann aus dem nämlichen Forstbezirke.

11. Modell eines Arbeitsschlittens für Ochsespann aus dem nämlichen Forste.

12. Modell eines kurzen Schlittens zur Langholz-Ausrückung für Pferdegespanne aus dem nämlichen Forste.

Diese drei Modelle sind in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse von Dorfwagnern angefertigt, die eigentlich keine Profession ausüben und deren ganzes Werkzeug aus der Hacke, dem Stemmeisen, dem Bohrer und dem Bindermesser besteht. Auch die Schmiedearbeiten sind mit mangelhaftem Werkzeuge verrichtet.

Gebirgs-Drechsler-, Binder- und Schnitzarbeiten aus dem Forstbezirke Jawornik.

13. Getränke-Fässchen mit Trinkbecher und Flasche.

14. Holzschüsseln.

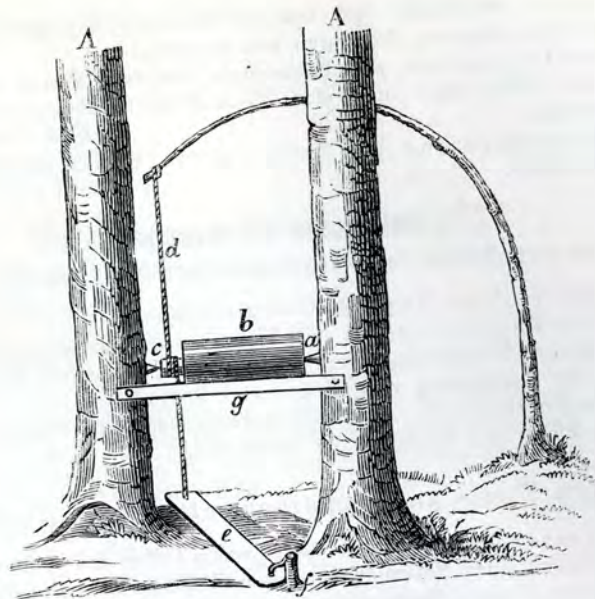
Derlei Gegenstände werden von den einheimischen Gebirgsbewohnern, den Huculen, auf einer Drehbank angefertigt, die unbestreitbar zu den primitivsten zählt.

Im Wesentlichen unterscheidet sich die Huculen-Drehbank von der allgemein bekannten dadurch, dass sie keine continuirliche, nach einer Seite gerichtete Bewegung gestattet, sondern Vor- und Rückbewegungen ausübt.

Mit einem Stemmeisen, einer Leine und einer Hacke versehen, begibt sich der Hucule in den Wald und nachdem er den zu verarbeitenden Stamm gefällt hat, sucht er zwei stärkere bis 1 Meter von einander entfernt stehende Stämme *A A* auf, neben welchen sich in unmittelbarer Nähe ein junger Ahorn oder eine junge Buche *B* befindet. Dann macht er auf der inneren Wandung der stärkeren Stämme mittelst des Stemmeisens in Brusthöhe zwei 3 Centimeter starke Vertiefungen und treibt in dieselben zwei buchene oder ahornene Zapfen *aa* ein, die als Kernstifte dienen.

Den einen dieser Zapfen lässt er übrigens in so lange locker, bis er das zum Abdrehseln bestimmte Holzstück auf dieselben aufgesetzt hat.

Dieses Holzstück *b* wird vorerst mit Zuhilfenahme der Hacke rund und annähernd in der Grösse des herzustellenden Objectes bezimert und sodann wird ein kleiner 8—10 Centimeter im Durchmesser haltender Zapfen *c* aus demselben gehauen.



Um diesen Letzteren wird 2—3mal eine Leine *d* geschlungen und das eine Ende der Leine auf dem jungen nebenstehenden Bäumchen *B* oben, das andere Ende hingegen an ein 1 Meter langes Trittbrett *e* unten am Boden befestigt.

Das Trittbrettchen selbst wird durch einen mit einem kurzen abwärts stehenden Aste versehenen Pfahl in der Weise festgemacht, dass dasselbe durch eine kleine Oeffnung in dieses Aestchen eingehängt wird.

Endlich befestigt sich der Arbeiter eine Querstange *g* mit Holznägeln an die Bäume *A* und beginnt nun sofort mit der Drehselung, indem er durch das Auftreten auf das Trittbrettchen *e* eine $1\frac{1}{2}$ - bis 2-fache Drehung gegen sich entwickelt und dann wieder durch das Nachlassen des Trittbrettchens eine entgegengesetzte Bewegung erzielt.

15. Jalousie-Brettchen aus dem Forste Mizun *a* 1 m 5 dm lang. Verkaufsmenge 300.000 Stück und Preis pr. m. loco Mizun, d. i. 5 Meilen von der Fahrstation Stry entfernt, 40 fl.

16. Rouleaux-Stäbchen aus dem nämlichen Forste *a* 1 m 3 dm lang. Jährliche Verkaufsmenge 100.000 Buschen (ein Buschen zu 500 Stäbchen) und Preis loco Mizun pr. $\frac{1}{2}$ Buschen 38 kr.

17. Zündholz-Buschen aus dem nämlichen Forste. Jährliche Verkaufsmenge 100.000 Buschen (à 500 Drähte) und Preis per Buschen, loco Mizun 4 kr. Oest. W.

18. Resonanz-Brettchen aus dem nämlichen Forste. Jährliche Verkaufsmenge 300 Kisten à 240 Brettchen und Preis per Kiste loco Mizun 90 fl.

19. Resonanzboden von Fichtenholz aus dem Forste Dore, 1.95 Meter lang, 1 Centimeter dick und 18.5 Centimeter breit. Preis der fertigen Waare am Erzeugungsorte 4 kr. Kosten der Verfrachtung von dort bis zur Bahnstation Kolomea 1 fl. 20 kr.

20. Buchenschaufeln aus dem Forste Szeszory. Verkaufspreis pr. 1000 Stück im Walde 45 kr. Jährliche Produktionsmenge 4000 bis 6000 Stücke.

21. Stäbe im Quadrat gehobelt aus Buchen- und Birkenholz aus den Forsten Lanczyc, Jablonow, Mlodiatyn und Kluczow.

22. Spateneinsätze aus Buchenholz aus dem Forste Szeszory. Verkaufspreis pr. 1000 Stück im Walde 26 fl. Jährliche Produktionsmenge 4000 bis 6000 Stücke.

23. Hobelmaschine zur Erzeugung von Schachtelspänen, im Forste Mizun gebräuchlich.

Holzhauser-Werkzeuge

aus dem Forst- und Domänenamtsbezirke Kutý.

24. Fällaxt des Karpathen-Gebirgsholzhausers.

25. Holz-Zurichtungsaxt des Karpathen-Gebirgsholzhausers.

26. Sabine, Holzbringungswerkzeug zum Herablassen der Klötze im Hochgebirge (mit der Bestimmung zum Ziehen und Rollen).

27. Tremmelbeiser. Holzbringungswerkzeug zum Heben und Fortschieben von Floss- und Klotzholz im Hochgebirge.

Aus dem Forst- und Domainenamtsbezirke Dobromil.

28. Holzaxt eines deutschen Colonisten zum Fällen und Spalten des Holzes.

29. Holzaxt eines Nationalbauern zum Zimmern des Holzes.

30. Holzaxt eines Nationalbauern zum Fällen und Spalten des Holzes.

31. Holzaxt eines Huculen zum Fällen und Spalten des Holzes.

32. Schlägel eines Huculen zum Spalten des Holzes.

33. Beil eines Huculen zum Spalten des Holzes.

Aus dem Forst- und Domainenamtsbezirke Kalusz.

34. Holzhacke.

Aus dem Forst- und Domainenamtsbezirke Dobromil.

35. Holzschlägel von Weissbuchenholz zum Spalten des Holzes.

36. Beil zum Spalten des Holzes, von Weissbuchenholz.

Aus dem Forst- und Domainenamtsbezirke Drohobycz.

37. Holzhacke.

38. Holzschlägel.

39. Holzkeil.

40. Waldsäge zur Erzeugung des Klaftherholzes.

41. Handkorb aus gerissenem Spitzahornholze.

42. Tragkorb aus gerissenem Spitzahornholze.

Im Wesentlichsten unterscheidet sich der galizische Gebirgsholzhauser von allen anderen Gebirgsholzhausern dadurch, dass er die Holzsaße meidet.

Er ist in Folge einer ausserordentlichen Geschicklichkeit, mit welcher er sich der Hacke bedient, nicht zu überzeugen, dass seine Arbeitsleistung mittelst einer guten Säge eine grössere wäre.

43. Flosshacken und

44. Flossbohrer, angewendet von den Flossleuten am Czeremoszflusse im Forstbezirke Jawornik.

45. Flossbohrer aus dem Forstbezirke Niebylów.

Ortsübliche Werkzeuge zur Köhlerei

im Forste Mizün

(in $\frac{5}{10}$ natürlicher Grösse).

46. Kohlenschaufel.

47. Kohlenrechen.

48. Kohlenspleissen.

Werkzeuge zur Schindelerzeugung

im Forstamtsbezirke Peczenizyn.

49. Schnitzbank.

50. Bock.

51. Reifmesser.

52. Schnitzer.

53. Schindeln aus Fichten- und Tannenholz aus dem Forste Berezow, 57,9 Centimeter lang, 1 Centimeter dick und 10,5 Centimeter breit. Preis für 100 Stück am Erzeugungsorte 75 kr. Kosten der Verfrachtung bis zur Bahnstation Kolomea für 100 Stück 1 fl.

54. Sandalen mit Steigeisen aus dem Forstamtsbezirke Kalusz, von Dorfschmieden mit mangelhaftem Werkzeuge angefertigt.

55. Eisenhaltiger Säuerling. Mineral- Trinkwasser aus der Quelle von Burkut.

Diese Mineralquelle befindet sich nahe an der Grenze von Ungarn am rechten Ufer des schwarzen Czeremoszflusses, in dem zur k. k. Staatsherrschaft Kutý gehörigen Forstreviere Jawornik, von dem Marktflecken Kossow, als dem Sitze der k. k. Bezirkshauptmannschaft, dann dem Städtchen Kutý 13 $\frac{1}{2}$ Meilen entfernt.

Der Brunnen ist 0,93 Meter tief, ebenso breit und 1,26 Meter lang.

Nach angestellten Beobachtungen bringt die Quelle per Stunde 1,1 Kubikmeter Wasser zu Tage. Dasselbe gehört in die Classe der eisenhaltigen Säuerlinge und wird seit vielen Jahren theils als Heilwasser benützt, theils auch als ein angenehmes, erfrischendes Getränke verbraucht.

Soll ein Bad davon bereitet werden, so wird es nicht, wie sonst gewöhnlich üblich, erst vorher in Kesseln erhitzt, sondern mittelst glühender Steine in der Badewanne selbst erwärmt.

Sobald für bessere Communicationsmittel in der Gegend gesorgt sein wird, steht dem Heilwasser eine grössere Verbreitung bevor.

56. Buchenpilz (Poliporus fomentarius.)

Im Freien:

57. Kiefern-Abnormitäten.

58. Eichen-Abnormität.

59. Ulmen-Abnormität.

60. Birken-Abnormitäten.

Sämmtlich aus dem Forstamtsbezirke Niepolomice.

61. Abnorme Gipfelastbildung bei einer Fichte aus dem Forste Jasien im Forstamtsbezirke Kalusz.

62. Abnorme Stockstammtriebe auf einer Weisstanne.

Mit solchen Stämmen ist im Forste priv. Pehinsko, im nämlichen Forstbezirke, eine Fläche von beiläufig 173 Hectaren durchgehends bestockt und an dem vorhandenen Unterwuchse ist die Anlage zu weiterer solcher Ausartung wahrnehmbar.

Drei bis sechs Schaftstämme von solcher Stärke, dass sie zu Sägeblochen und als Bauholz tauglich erscheinen, sind dort gewöhnlich.

63. Ein in seinem Längenwuchse in Folge des Verbeissens durch Ziegen ungewöhnlich zurückgebliebener Fichtenstamm aus dem Forste Kutý.

64. Ueberwallung bei einer Tanne aus dem Forste Niebylów.

65. Fichtenrose. Abnorme Bildung in Folge concentrirter Reproductionsfähigkeit aus dem Forste Kutý.

66. Abnorme Bildung eines Fichtengipfels in Folge der bis zum Gipfel reichenden Rothfäule, aus dem Forste Kutý.

67. Ein 10jähriges im Niepolomicer Forste auf Sandboden durch Saat (Löchersaat und Anfüllung mit Lehmerde) gezogenes Kieferstammchen, einen äusserst freudigen Wuchs äussernd.

68. Ein 40jähriges und

69. Ein 45jähriges Kiefernstammchen und

70. Ein 30jähriges Birkenstammchen, sämmtlich aus dem Forste Gawlówek, in Folge unpassenden Standortes (auf einem Torflager) von krüppelhaftem zwerghen Wuchse.

71. Ein 38jähriges und

72. Ein 40jähriges Eichenstammchen, beide aus dem Poszyner Revier, in Folge Ueberschwemmung und unpassenden Standortes einen sehr geringen Zuwachs äussernd.

Ausschnitte und Stammscheiben von mittelstarken Karpathenfichten aus dem Forste Hryniawa:

73. Von einem in einer Höhe über der Meeresfläche von 1300 Meter erwachsenen Baume mit einem Durchmesser von 53 Centimeter und einer nutzbaren Länge von 29 Meter.

74. Von einem in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter erwachsenen Baume mit einem Durchmesser von 53 Centimeter und in einer nutzbaren Länge von 26 Meter und

75. Von einem in einer Höhe über der Meeresfläche von 1500 Meter erwachsenen Baume mit einem Durchmesser von 49 Centimeter und in einer nutzbaren Länge von 31 Meter.

76. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Birke aus dem Forste Lanczyn. Erwachsen auf einer sanften Abdachung in nördlicher Lage im Vorgebirge der Karpathen in einer Höhe über der Meeresfläche von 130 Meter.

Alter des Baumes 50 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 37 Centimeter, Länge desselben 12 Meter und Holzmassengehalt 0,76 Kubikmeter.

77. Ausschnitt und Stammscheibe von einer Rothbuche aus dem Forste Lanczyn. Erwachsen auf einer sanften Abdachung in nördlicher Lage im Vorgebirge der Karpathen in einer Höhe von 130 Meter über der Meeresfläche.

Alter des Baumes 96 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 46 Centimeter, Länge desselben 10 Meter und Holzmassengehalt 1,19 Kubikmeter.

78. Ausschnitt und Stammscheibe von einer Rothbuche aus dem Jablonower Forste. Erwachsen auf einer ziemlich steilen Abdachung in nördlicher Lage im Vorgebirge der Karpathen in einer Höhe über der Meeresfläche von 290 Meter.

Alter des Baumes 98 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 42 Centimeter, Länge desselben 10 Meter und Holzmassengehalt 1,31 Kubikmeter.

79. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Rothbuche aus dem Miodiatyner Forste. Erwachsen auf einer steilen Abdachung in nördlicher Lage

im Vorgebirge der Karpathen in einer Höhe über der Meeresfläche von 480 Meter.

Alter des Baumes 100 Jahre. Stammstärke desselben in Brusthöhe 46 Centimeter, Länge desselben 10 Meter und Holzmassengehalt 1,32 Centimeter.

80. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Rothbuche aus dem Forste Kluczow. Erwachsen auf einer ziemlich steilen Abdachung in nordwestlicher Lage, im Vorgebirge der Karpathen in einer Höhe über der Meeresfläche von 220 Meter. Alter des Baumes 100 Jahre, Stammstärke desselben 42 Centimeter, Länge desselben 10 Meter und Holzmassengehalt 0,75 Kubikmeter.

81. Ausschnitte und Stammscheiben von einer Aspe aus dem Forste Niebylow. Erwachsen mit einer westlichen Abdachung im Karpathen-Vorgebirge in einer Höhe über der Meeresfläche von 500 Meter. Alter des Baumes 90 Jahre, Stammstärke desselben 61 Centimeter, Länge desselben 27 Meter und Holzmassengehalt 2,8 Kubikmeter.

82. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Tanne aus dem nämlichen Forste und von dem nämlichen Standorte. Alter des Baumes 114 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 69 Centimeter, Länge desselben 39 Meter und Holzmassengehalt 7,24 Kubikmeter.

83. Ausschnitt und Stammscheibe von einer Zirbelkiefer aus dem Forste Jasien. Erwachsen auf einer nördlichen Abdachung des Karpathen-Hochgebirges in einer Höhe über der Meeresfläche von 1200 Meter. Alter des Baumes 266 Jahre, Stammstärke desselben 63 Centimeter, Länge desselben 21 Meter und Holzmassengehalt 2,99 Kubikmeter.

84. Stammscheiben von einer Fichte aus dem Forste Jasien. Erwachsen auf einer nördlichen Abdachung des Karpathen-Hochgebirges in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter. Alter des Baumes 240 Jahre, Stammstärke desselben 80 Centimeter, Länge desselben 50 Meter und Holzmassengehalt 10 Kubikmeter.

85. Stammscheiben von einer Fichte aus dem Niebylower Forste. Erwachsen auf einer westlichen Abdachung des Karpathen-Vorgebirges in einer Höhe über der Meeresfläche von 560 Meter. Alter des Baumes 115 Jahre, Durchmesser desselben 74 Kubikmeter und Länge desselben 47 Meter.

86 und 87. Stammscheiben von einer Birke aus dem Forste Jasien. Erwachsen auf einer westlichen Abdachung des Karpathen-Hochgebirges in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter. Alter der Bäume über 70 Jahre.

88. Fichten-Langholz aus dem Forste Niebylów im Forst- und Domänenamtsbezirke Kalusz.

89. Ausschnitte und Scheiben von Fichtenstämmen aus dem Forste Mizun im Forst- und Domänenamtsbezirke Bolechow, in Höhen über der Meeresfläche von 1000 bis 1400 Meter erwachsen.

Zur Veranschaulichung der Dauerhaftigkeit der Hölzer:

90. Ein Stück Grubenrundholz 3' lang 18" stark, herrührend aus Kammer Piaski in der Saline Wieliczka, welche nach einer auf der Kastenzimmerung befindlichen Aufschrift im Jahre 1695 mit Holz versichert wurde.

91. Ein Stück Grubenrundholz 3' lang, 18" stark, aus den Verhauen Opatkowie in der Saline Wieliczka, welche um das Jahr 1600 mit Holz versichert wurden.

92. Ein Stück 7 Schuh langes, mit Salzkristallen incrustirtes Holzstück, aus den im Jahre 1636 bereits ersüft gewesenen Verhauen Lubomirski, in der Saline Wieliczka.

93. Ein Stück Grubenholz herrührend von dem im Jahre 1644 stattgefundenen Brande des Grubenschachtes Bonner in der Saline Wieliczka.

94. Ein Stück Grubenrundholz 3' 6" lang, 18" stark aus der Kammer Boczaniec, in der Saline Wieliczka, welche nach einem im Jahre 1696 darin stattgefundenen Brande mit Holz versichert wurde.

95. Kiefernstück von einem Richtstempel aus dem im 14. Jahrhunderte gezimmerten und im 16. Jahrhunderte aufgelassenen Schachte Bochneris in der Saline Bochnia.

96. Kiefernstück von einem Pfeiler aus dem, laut markscheiderischer Urkunde seit dem 15. Jahrhunderte verlassenen Verhaue Dobosz in der Saline Bochnia.

97. Aspenholz aus dem im 16. Jahrhunderte verlassenen Verhaue Danielowice in der Saline Bochnia.

98. Kiefernstück aus dem im 17. Jahrhunderte verlassenen Verhaue Kabstein in der Saline Bochnia.

Ausschnitte und Stammscheiben von Bergahornen aus dem Forste Berehy und zwar

99. Erwachsen auf einem humusreichen, sehr kräftigen Lehmboden mit Karpathensandstein-Untergrunde in südwestlicher Lage mit einem Neigungswinkel von 38 Graden in einer Höhe über der Meeresfläche von 500 Meter.

Alter des Baumes 118 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 25 Meter und Holzmassengehalt 4 Kubikmeter,

und 100. erwachsen auf eben solchem Boden und auf einer gegen Osten geneigten Berglehne mit einem Neigungswinkel von 44 Graden in einer Höhe über der Meeresfläche von 570 Meter.

Alter des Baumes 108 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 45 Centimeter, Länge desselben 18 Meter und Holzmassengehalt 3,5 Kubikmeter.

101. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Traubeneiche aus dem Forste Poszyna.

Erwachsen in einem mit Kiefern gemischten, gut geschlossenen Bestande auf frischem, tiefgründigem, mit etwas Lehm gemengtem Sandboden in einer Höhe über der Meeresfläche von 100 Meter.

Alter des Baumes 130 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 52 Centimeter, Länge desselben 24 Meter und Holzmassengehalt 2,72 Kubikmeter.

102. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Stiel-Eiche aus dem Forste Grobla.

Erwachsen in der grossen sarmatischen Ebene im Ueberschwemmungsgebiete des Weichselflusses in einer Höhe über der Meeresfläche von 100 Meter.

Alter des Baumes 140 Jahre, Stammstärke desselben in Brusthöhe 79 Centimeter, Länge desselben 20 Meter und Holzmassengehalt 6,63 Kubikmeter.

Ausschnitte und Stammscheiben von Weissbuchen aus dem Forste Grobla, erwachsen auf eben solchem Standorte und in gleicher Höhe, und zwar

103. von einem 55jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 18 Centimeter, mit einer Länge von 13,5 Meter und mit einem Holzmassengehalt von 0,34 Kubikmeter, und

104. von einem 70jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 30 Centimeter, mit einer Länge von 14 Meter und mit einem Holzmassengehalt von 0,53 Kubikmeter.

Weissföhrenholz aus dem Forste Poszyna, erwachsen in einer mit vielen Niederungen durchschnittenen Ebene in einer Höhe über der Meeresfläche von 100 Meter, auf frischem, tiefgründigem, mit etwas Lehm gemengtem Sandboden in einem gemischten, gut geschlossenen Bestande, und zwar

105. Ausschnitte und Stammscheiben von einem 128jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 53 Centimeter, mit einer Länge von 28,5 Meter und mit einem Holzmassengehalte von 4,11 Kubikmeter.

106. Ausschnitte und Stammscheiben von einem 153jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 44 Centimeter, mit einer Länge von 26 Meter und einem Holzmassengehalt von 2,6 Kubikmeter.

107. Stammscheiben von einem 98jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 32 Centimeter, mit einer Länge von 34 Meter und mit einem Holzmassengehalt von 0,98 Kubikmeter, und

108. Stammscheiben von einem 160jährigen Baume mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 65 Centimeter, mit einer Länge von 24 Meter und einem Holzmassengehalt von 5,29 Kubikmeter.

109 und 110. Bäume in ganzer Länge und zwar ersterer 180jährig mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 64 Centimeter, einer Länge von 22 Meter und einem Holzmassengehalt von 4,7 Kubikmeter und letzterer 187jährig mit einer Stammstärke in Brusthöhe von 63 Centimeter, einer Länge von 22 Meter und einem Holzmassengehalt von 4,45 Kubikmeter.

IV. Gefürstete Grafschaft Görz und Markgrafschaft Istrien.

Die küstenländischen Staatsforste.

Bezüglich der Ausdehnung dieser Forste und sonstiger dieselben betreffenden speciellen Verhältnisse wird auf die unter Nro. 1 aufliegende Darstellung des Forstwirtschaftsbetriebes und auf die unter Nro. 2 erliegenden Besitzstandskarten gewiesen.

Diese Forste bestehen aus den Ueberresten der einst sehr ausgedehnten Waldungen, welche sowohl die gefürstete Grafschaft Görz als auch Istrien bedeckten.

Geschichtlich lässt sich nachweisen, dass schon die Römer zu ihren Schiffbauten und anderem Gebrauche Holz aus diesen Waldungen bezogen haben, und legte die dabei stattfindende Rücksichtslosigkeit, sowie die Vermehrung der Bevölkerung den Grund zu der im Laufe der Zeit eingetretenen Verwüstung des grössten Theiles der Wälder.

Die venetianische Republik bezog ebenfalls den grössten Theil ihres Bedarfes an Schiff- und Landbauholz und besonders Piloten aus diesen Gegenden, und obwohl die eigentlichen Staatsforste der Republik durch äusserst strenge Gesetze gegen Vernichtung geschützt waren, so hinderte dies doch die Privatbesitzer nicht, das Land immer mehr und mehr zu entwalden, wozu die Zerstücklung des Besitzes sehr viel beigetragen haben dürfte.

Je näher der Küste und je leichter der Absatz, desto weiter schritt die Entwaldung vor und bildete sich nach und nach die unter dem Namen Karst bekannte und berühmte Steinwüste, in welcher einzelne Dörfer und Ortschaften sowie kleine Wald- und Wiesenparcellen und dem felsigen Grunde mit Mühe abgewonnene Aecker wie Oasen zerstreut vorkommen und uns andeuten, dass auch der jetzt unfruchtbar gewordene Boden, wenn dessen Vegetationsdecke geschont wird, productiv gemacht werden kann.

Bei dem engen Verbande des Karstes mit der Landescultur wurde an die eigentliche forstliche küstenländische Ausstellung auch eine Darstellung dieses Letzteren gezeigt.

Ausstellungsobjecte im Pavillon:

I. Beschreibung des Forstwirtschaftsbetriebes in den Saatsforsten des Küstenlandes,

verfasst von dem k. k. Forstrathe Albert Thieriot, mit grafischen Darstellungen des Ganges der Brenn- und Nutzholz- und Kohlenpreise vom Jahre 1860 angefangen herwärts.

Zum bessern Verständnisse der aus den Staatsforsten des Küstenlandes ausgestellten Objecte war es wünschenswerth, eine ausführliche übersichtliche Darstellung des bis jetzt darin beobachteten Wirthschaftsystemes zu verfassen, weil dasselbe, wenn auch nicht in allen Beziehungen, so doch in manchen Einzelheiten von den in andern Gegenden eingeführten abweicht. — Die aufliegende Beschreibung dürfte gleichzeitig auch zur Erläuterung der einzelnen ausgestellten Objecte dienen und wird vielleicht beitragen, den Werth derselben beurtheilen zu können.

2. Besitzstandskarten.

Durch Einzeichnung des Staatsforst-Besitzes in die vom Katastral-Mappen-Institute veröffentlichten Uebersichtskarten hergestellt.

Die mit I—VII bezeichneten Blätter enthalten die in der Grafschaft Görz liegenden Staatsforste, die mit VIII—XIV bezeichneten Blätter die Istrianer-Forste.

Auf den Blättern I und II ist der Ternovener Reichsforst verzeichnet, dessen Gesamtfläche 7979 Hectare beträgt.

Die Gebirgsart, auf welcher derselbe stockt, gehört dem oberen Jura an. Zahlreiche Bergkuppen erheben sich in diesen Forsten, die durch in verschiedene Richtungen laufende Thäler getrennt sind. Die Terrainkarte, welche unter Katalog-Nr. 3 erliegt, lässt die gebirgige Lage dieses Forstes speciell erkennen. Der Boden ist fruchtbarer, stellenweise tiefgründiger Kalkboden und sehr steinig.

Die mit III und IV bezeichneten Blätter enthalten die drei Waldparzellen, welche in den an die Servitutsberechtigten übergegangenen Flitscher Waldungen unbelastet im Besitze des Staates verblieben.

Es sind dies der Waldort Himmelberg auf Blatt III mit einem Waldboden von 183·40 Hect., der Waldort Stermerizza auf Blatt IV mit 110·30 Hect. und der Waldort Grossprosecco auf Blatt V mit 113·30 Hect.

Die herrschende Gebirgsart ist in diesen Waldorten der Hauptdolomit (Rhätische Formation).

Während die unter dem Waldorte Himmelberg gelegenen ärarischen Weide-, Wiesen- und Feldgründe 632 Meter über dem Spiegel des adriatischen Meeres liegen, erhebt sich der Wald selbst bis zu 900 Meter. — Die Höhenlage des im oberen Sphonzothale, Gemeinde Trenta, gelegenen Waldortes Stermerizza ist nicht erhoben worden, ebensowenig diejenige des am Fusse des Terglou liegenden Waldes Grossprosecco, doch dürfte letztere nicht unter 1200 Meter fallen. Im Uebrigen sind diese vereinzelt liegenden, verhältnissmässig geringen Werth habenden Waldparzellen zum Verkaufe bestimmt.

Ebenso verhält es sich mit dem auf Blatt V angegebenen Forste Kneža, welcher aus 395 Hectaren Waldgrund und 529 Hectaren Alpe, zusammen aus 924 Hectaren besteht. Dieser Forst liegt auf Kreideformation, und zwar wird der als tiefstes Glied auftretende Woltschacher Kalk von Rossfelder Schichten überdeckt. Der höchste Punkt dürfte 1200—1300 Meter hoch liegen.

Auf Blatt VII sind die bei Görz liegenden Forste Panoviz mit 396 Hectaren und Sobotino mit 246 Hectaren Fläche angegeben. Ersterer liegt in der Ebene und hat lehmigen mehr weniger tiefgründigen Boden.

Der Sobotino ist ein nach Nordwesten steil abfallendes Gehänge von Kreidekalk.

Der auf Blatt VIII angeführte Forst Corneria (152 Hect.) liegt auf Kreidekalk, ausgesprochenem Karstboden, jedoch nicht sehr ausgesetzt und wegen seiner ebenen Lage auch dem Abschwemmen des Erdreiches weniger unterliegend, als andere geneigte Karstböden. Der mit Eisenocker roth gefärbte Boden ist fruchtbar, und ist daher auch der Holzwuchs ein gedeihlicher.

Die Blätter IX und X enthalten den auf Alluvium liegenden Thalforst Montona mit 1438 Hect. Fläche. — Der Boden ist ein sehr humoser tiefgründiger Lehmboden, der durch die bei den häufigen Ueberschwemmungen sich absetzenden vegetabilischen Theile auf den Holzwuchs sehr befördernd wirkt.

Blatt XI enthält die zur Forstverwaltung Klana gehörigen Forste Dlettwo mit 1048 Hect. und Badeschnizza mit 154 Hect. Fläche. Der Boden des Forstes Dlettwo gehört der Eocenformation an, und geht das untere Eocen in das obere über. — Die Lage ist bergig und werden die in der Hauptsache von Osten nach Westen streichenden Thäler durch Bäche gebildet, deren stärkster unter dem Namen Velika Voda den Fluss Recca bildet, welcher dann bei San Canziano sich in einer Höhle verliert, um an der Küste des adriatischen Meeres wieder zum Vorschein zu kommen und sich in dieses zu ergiessen. Zu bemerken ist, dass Vorschläge gemacht wurden, dieses Wasser nach Triest zu leiten.

Der höchste Punkt ist der Berg Dlettwo, von welchem der Forst den Namen erhielt, mit 779 Meter. — Das Forthaus, welches im Dorfe Klana erbaut ist, liegt 452 Meter hoch.

Blatt XII enthält die auf der Insel Veglia vorkommenden Waldparzellen Ghergne und Spinamochiel mit zusammen 101 Hect. Fläche, welche auf Kreidegebirge liegen, und ganz den Charakter des Karstlandes zeigen, dessen Fortsetzung die quarnerischen Inseln sind.

Auf den Blättern XIII und XIV finden sich die Forste von Leme mit einer Gesamtfläche von 755 Hect. und von Vidorno mit 80 Hect., ebenfalls auf Kreideformation, ohne besondere Auffälligkeiten.

Alle der Karstformation oder eigentlich der Kreideformation angehörenden Waldflächen sind vielfach mit trichterförmigen Einsenkungen durchbrochen. Ebenso kommen mehrfache Grotten und Höhlen oder Schlünde vor, und zeichnen sich diese Gründe durch Wassermangel aus.

Da mehrfach der Fall vorkommt, dass Bäche oder Flüsse von der Oberfläche verschwinden und ihren Lauf unterirdisch fortsetzen, um weit entfernt wieder zu Tage zu treten, so lässt dies auf eine Verzweigung von hohlen Räumen unter der Oberfläche schliessen und dürften die erwähnten Vertiefungen (Dolinen) durch Einstürze hervorgebracht worden sein.

Die geognostischen Daten wurden aus der geognostischen Uebersichtskarte von Hauer genommen.

3. Wegnetz und Terrainkarte des Ternovaner Forstes mit Panoviz und Sabotino.

Diese Karte gibt ein Bild über die in dem wichtigen Ternovaner Forste bereits hergestellten Waldstrassen. Es ist daraus zu ersehen, dass die Verbindung mit Görz, als dem Hauptabsatzplatze, durch eine bei Salcano in die Reichsstrasse einmündende Bergstrasse hergestellt wurde. Ausser dieser führen noch zwei Strassen in das Thal, und zwar vom Forsthaushaus Karnizza gegen das Dorf Vittoglia und nach Schönpass an der Görz-Krainer Reichsstrasse, und vom Forsthaushaus Doll bis zum Orte Lokavetz und von dort nach Haidenschaft und heiligen Kreuz ebenfalls an die Görz-Krainer Reichsstrasse. Wenn die erstgenannte von Ternowa nach Salcano führende Strasse durch die Regelmässigkeit der Anlage und Berücksichtigung des Falles als eine vorzügliche bezeichnet werden muss, so sind die beiden andern in sehr schlechtem Zustande und selbst nicht zu jeder Zeit zu passiren.

Ein Neubau, der eine gänzliche Umlegung erfordert, wird zwar seit längerer Zeit angestrebt, doch standen diesem Hindernisse entgegen, welche erst theilweise entfernt werden konnten. — Die Strassen im Innern des Forstes, insofern sie neu angelegt wurden, sind auch mit aller Berücksichtigung der Regeln des Strassenbaues ausgeführt, nur die aus früherer Zeit herstammenden und zwar insbesondere die von Ternowa über Nemci nach Locqva führende, und die Ternowa mit Karnizza verbindende, sind bezüglich des Falles ganz mangelhaft angelegt, so dass sie verhältnissmässig wenig zur Erleichterung des Transportes beitragen.

Noch sind nicht alle Wege vollendet und müssen, um die Bringung stärkerer Hölzer aus den entlegeneren Waldtheilen zu ermöglichen, mehrere Strassen hergestellt werden, so wie auch nach und nach eine Verbesserung des Zustandes der älteren Strassen und theilweise Umlegung derselben beabsichtigt wird, um die steilen Berghänge zu umgehen. Dadurch wird eine Verminderung der Frachtkosten erzielt, und können die Waldpreise des Holzes entsprechend erhöht werden. Es ist dies für diesen wichtigen Forst, welcher sehr werthvolle Vorräthe an Altholz enthält und dessen nachhaltige Bewirthschaftung ein unerlässliches Erforderniss ist, von der grössten Wichtigkeit.

Aus der möglichst genau dargestellten Figur des Terrains ist zu entnehmen, wie coupirt dasselbe ist. Alle Bergkuppen sind bewaldet, und müssen auch stets bewaldet erhalten werden, was bei deren Höhenlage eine für die Wirthschaft schwierige und sehr wichtige Aufgabe ist. — Es war nicht möglich, alle Berghöhen barometrisch zu messen, da der Zutritt durch hohe Schneemassen erschwert und theilweise unmöglich gemacht wurde. Es werden nachstehend diejenigen angegeben, welche durch den k. k. Förster und Taxator Johann Schweiger mit aller Sorgfalt aufgenommen werden konnten.

Forsthaus Ternowa 735 M., Forsthaus Locqva 992 M., Forsthaus Karnizza 973 M., Forsthaus Doll 983 M., Enclave Nemci, zwischen Ternowa und Locqva 902 M., Bergkuppe Sneseski Golloki 1493 M., Berg Mali Modrosowec ober der Alpe Ciavio 1303 M., Berg Veliki Mersowec, Grenzpunkt zwischen den Revieren Ternowa, Locqva und Ternerva, 1403 M., Berg Veliki Verb im Revier Locqva 1274 M., Wegsattel Stargaria im Revier Doll 1228 M., Wegsattel Nagnowic, Uebergang aus dem Revier Doll in das Revier Karnica, 1225 M. — Schon aus diesen Nachweisungen ist der bergige Charakter des Forstes zu erkennen, und kann auf den Einfluss der Lage auf die klimatischen Verhältnisse ein Schluss gezogen werden. — Diese Erläuterungen dienen auch dazu, die Verschiedenheiten des Wachsthumsganges, die in den Wachstums- und Ertragstafeln ersichtlich wurden, zu beleuchten und zu begründen.

4 a. Wachstums- und Ertragstafeln für Buchen, Tannen und Fichten aus dem Staatsforste Ternova,

verfasst von dem k. k. Förster und Forsttaxator Johann Schweiger.

Diese Tafeln lassen den Gang der Entwicklung der bemerkten Holzarten auf verschiedenen Standorten erkennen und sind für den Sachkenner von Interesse, da hiedurch in einer südlichen Gegend erwachsene Bestände näher erörtert erscheinen. Ist auch die geographische Lage des Forstes eine südliche, so modificirt sich deren Einfluss durch die Höhenlage, und beweisen die Tafeln, wie gross dieser Einfluss auf den Zuwachs und die Bewirthschaftung im Allgemeinen ist.

Wenn man dieselben einer genauen Prüfung unterwirft, so kommt man zu überraschenden Resultaten. Im Allgemeinen ist man in der jetzt vorherrschenden Richtung des Forstbetriebes geneigt, die Umtriebe möglichst kurz anzusetzen. Doch hier stellt es sich heraus, dass dies für Buchen durchaus nicht passend sein würde, und wird es sogar nothwendig, mit Rücksicht auf die Zuwachsverhältnisse, mehrere Betriebsklassen mit verschiedenen Umtrieben zu bilden, oder nach Umständen auch die Buche durch Nadelholz zu ersetzen.

Auf der ersten Standortsclassen für Buchen erreicht der periodische Zuwachs 10.²⁹ Festmeter im 90. Jahre seinen höchsten Stand, und während vom 80. bis zum 90. Jahre die Schaftholzmasse sich per Hectar um 102 Festmeter erhöhte, zeigt das folgende Jahrzehnt nur mehr 92, die weiteren Jahrzehnte aber eine sich immer mehr vermindernde Massenvermehrung.

In der zweiten Standortsclassen tritt der Höhenpunkt des periodischen Zuwachses zwar auch in demselben Jahrzehnt ein, wie bei der ersten, jedoch erreicht derselbe nur 6.⁰⁵ Festmeter.

Für die dritte Standortsclassen ist der Höhenpunkt mit 130 Jahren, über welche hinaus die Tafel nicht reicht, mit einem periodischen Zuwachs von 5.⁵⁸ Festmeter nachgewiesen.

In der vierten Standortsclassen entfällt derselbe mit 3.⁶⁵ Festmeter auf das 170. Jahr, was auch in der fünften Standortsclassen, und zwar mit 6.⁴² Festmeter, der Fall ist. Daraus liesse sich der Schluss ziehen, dass diese letztere Classen eigentlich der vierten und selbst dritten vorgehen sollte. Jedoch bei näherer Betrachtung des Zuwachsganges wird man finden, dass dieser erst mit dem 140. Jahre sich merklich zu heben anfängt, während auf den andern Standorten ein gleichförmiger Fortschritt sich herausstellt, was auch durch die Stärkenzunahme des Einzelstammes bewiesen wird.

4 b. Grafische Darstellung der Zuwachscurven auf Grund der Ertragstafeln,

unter Anschluss einer speciellen Darstellung des Wachsthumsganges jeder einzelnen Holzart und Standortsclassen im verkleinerten Massstabe.

5. Bericht über Aufastungen im Eichenforste Montona,

verfasst von dem k. k. Oberförster Josef Aichholzer.

In der Neuzeit wurde die Aufastung der Waldbäume zum Behufe der Erziehung von langschäftigem, möglichst reinem Holze von mehreren Seiten als eine unerlässliche Bedingung bevorwortet, während von anderen Seiten Bedenken dagegen laut wurden. Der Führer der Gegner der Aufastung ist der Professor Göppert in Breslau, und lässt sich nicht bestreiten, dass viele der von ihm

vorgebrachten Argumente Zweifel an der Opportunität dieses Verfahrens erwecken, während andererseits die dafür geltend gemachten Gründe diese Zweifel zu entkräften trachten.

Diesem für die Pflege des Waldes jedenfalls sehr wichtigen Verfahren wird im Küstenlande seit einigen Jahren bereits Aufmerksamkeit zugewendet und wenn auch die bisher darüber gemachten Erfahrungen und Beobachtungen noch zu kurz und zu neu sind, um daraus positive Schlüsse ziehen zu können, so dürfte die Veröffentlichung dieser Erfahrungen zur Lösung der wichtigen Frage dennoch beitragen, besonders da dieselben durch Beweisstücke erläutert werden. (Ausstellung Nro. 60.)

6. a) Beschreibung der im Ternovener Staatsforste gebräuchlichen Astholzköhlererei ohne Wasserbedarf,

verfasst von dem k. k. Förster Paul Rauscher;

und 6. b) Meiler-Modell zu dieser Beschreibung.

Die geologischen Verhältnisse des Ternovener Staatsforstes wirken darauf ein, denselben, wie dies im Allgemeinen der Fall auf dem Karstlande ist, ganz wasserlos zu machen. Kein Bach entspringt in seinem Umfange, keine Quelle tritt zu Tage, und muss dem Wassermangel durch künstliche Mittel abgeholfen werden. Wenn auch in den bewohnten Orten durch Anlagen von Cisternen für den menschlichen Gebrauch und Viehtränken für das Vieh und andere Bedürfnisse diesem Mangel abgeholfen wird, so kann dies für Operationen im Wald, welche Wasser benöthigen, nicht stattfinden und müssen diese entweder aufgegeben werden oder man muss trachten, dem Wassermangel durch Anwendung anderer Mittel abzuhefen.

Das Kohlenbrennen erfordert nun nach den gewöhnlich gebräuchlichen Methoden die Mitwirkung des Wassers. Wollte man aber im Ternovener Forste die vorhandenen zu Kohlen tauglichen Abfälle nicht ohne Nutzen verfaulen lassen, so musste bei der Verkohlung ein System angewendet werden, welches gestattete, diese auch ohne Wasser zu ermöglichen.

Die aufliegende Beschreibung und das zu besserem Verständnisse construirte Meiler-Modell erläutern nun diese Methode möglichst vollständig.

7. Ein Messer, womit im Ternovener Forste von Viehhirten durch Aufreissen der Rinde von Buchenstämmen namhafte Schäden verübt werden (v. Nr. 61).

8. Sammlung von 114 im Küstenlande vorkommenden Holzarten, nach de Candolle's Systeme geordnet

vom k. k. Forstmeister Redl.

Die vorgeführten, nachstehend verzeichneten Holzarten wurden in Buchform bearbeitet, um den Wuchs und die innere Bildung des Holzes anschaulich zu machen. Es sind nicht allein solche Holzarten, welche in den Forsten vorkommen, sondern es wurden auch in anderen Localitäten wachsende mit einbezogen.

Bei jeder Holzart ist sowohl der Bezugsort als die Höhenlage und das specifische Gewicht im lufttrockenen Zustande angegeben, um die technische Brauchbarkeit desselben beurtheilen zu können.

Von exotischen Holzarten, deren mehrere im Küstenlande, theils in Gärten, theils in öffentlichen Anlagen acclimatisirt wurden, als Auracarien und verschiedene amerikanische Coniferen und Laubhölzer, sowie auch Eucalypten u. d. m. ist ganz abgesehen worden, da eben nur der forstliche Standpunkt eingenommen und lediglich auf dasjenige sich beschränkt werden wollte, was einheimisch ist.

Nr. der Sammlung	Der Holzart		Specifisches Gewicht lufttrocken	Bezugsort	Höhe des Fundortes über der Meeresfläche in Meter	Anmerkung
	botanischer	deutscher				
	Name					
I. Hauptabtheilung, I. Classe.						
I. Unterclasse: Thalamiflorae.						
Ordnung Ranunculaceae.						
1	Clematis viticella L.	Waldrebe	0.6840	Carbonari, Görz	740	
2	„ flammula L.	Istrische Waldrebe ...	0.7200	Leme, Istrien ..	100	
Ordnung Berbericeae.						
3	Berberis vulgaris L.	Sauerdorn	0.7500	Carbonari	740	
Ordnung Tiliaceae.						
4	Tilia grandifolia Ehrh. ..	Sommerlinde	0.4887	Pustala ober Görz	600	
5	„ parvifolia „ ..	Winterlinde	0.4782	„ „ „	600	
Ordnung Acerineae.						
6	Acer pseudoplatanus L. .	Bergahorn	0.6181	Lokva im Ternov.-Walde ..	992	
7	„ platanoides L.	Spitzahorn	0.7337	Ternova ob Görz	735	
8	„ campestre L.	Feldahorn	0.7233	Carbonari . . .	740	
9	„ negundo L.	Eschenblättriger Ahorn	0.5600	Görz	86	
10	„ monspesulanum L. .	Französischer „	0.7679	Leme	100	
11	„ tartaricum L.	Russischer „	0.8888	Lehne ober Ossegliano bei Görz	190	
Ordnung Hippocastaneae.						
12	Aesculus hippocastanum L.	Rosskastanie	0.5450	Görz	86	
Ordnung Ampelideae.						
13	Vitis vinifera L.	Weinrebe	0.6935	Leme	100	
Ordnung Rutaceae.						
14	Ailanthus glandulosa L. .	Götterbaum	0.7000	Görz	86	
II. Unterclasse: Caliciflora.						
Ordnung Celastreneae.						
15	Staphylea pinnata L.	Pimpernuss	0.6666	Sabotino b. Görz	110	
16	Evonymus europaeus L. .	Spindelbaum	0.7549	Carbonari	740	
17	„ verucosus.	Warziger Spindelbaum	0.5200	„	740	

Nr. der Sammlung	Der Holzart		Specificches Gewicht lufttrocken	Bezugsort	Höhe des Fundortes über der Meeresfläche in Meter	Anmerkung
	botanischer	deutscher				
	Name					
Ordnung Rhamneae.						
18	<i>Paliurus aculeatus</i> Lam.	Stechdorn	0.9484	Leme	100	
19	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Kreuzdorn	0.8097	Ternova	735	
20	" <i>frangula</i> L.	Faulbaum	0.6735	Tribuscha	650	
21	" <i>alpina</i> L.	Alpenkreuzdorn	0.6540	Lokva	992	
Ordnung Terebinthaceae.						
22	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Immergrüne Pistazie	0.8000	Pola	27	
23	" <i>Terebinthus</i> L.	Sommergrüne Pistazie	0.9300	Salcano b. Görz	90	
24	<i>Rhus Cotinus</i> L.	Perückensumach	0.6000	Sabotino	110	
25	" <i>Typhinum</i> L.	Hirschkolbensumach	0.5940	Görz	86	
Ordnung Papilionaceae.						
26	<i>Spartium junceum</i> L.	Pfriemer	0.5949	Pola	27	
27	<i>Cytisus laburnum</i> L.	Bohnenbaum	0.7441	Carbonari	740	
28	" <i>alpinus</i> Milt.	Alpenbohnenbaum	0.7410	Lokva	992	
29	<i>Robinia pseudo acacia</i> L.	Weisse Akazie	0.7690	Panovic b. Görz	100	
30	<i>Coronilla Emerus</i> L.	Kromoicke	0.7300	Salcano	90	
Ordnung Amygdaleae.						
31	<i>Amygdalis communis</i> L.	Mandelbaum	0.9794	Leme	100	
32	<i>Persica vulgaris</i> Mill.	Pfirsichbaum	0.7015	Montona, Istrien	15	
33	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Aprikosenbaum	0.8828	" "	15	
34	" <i>avium</i> L.	Vogelkirsche	0.7400	Klana	450	
35	" <i>cerasus</i> L.	Sauerkirsche	0.7900	Ternova	735	
36	" <i>Padus</i> L.	Traubenkirsche	0.6439	Görz	86	
37	" <i>Mahaleb</i> L.	Mahalebkirsche	0.8999	Carbonari	740	
38	" <i>domestica</i> L.	Zwetschke	0.6250	Montona	15	
39	" <i>spinosa</i> L.	Schlehe	0.7720	Leme	100	
Ordnung Rosaceae.						
40	<i>Rosa canina</i> L.	Hundsrose	0.8823	Lokva	992	
41	" <i>gentilis</i> Sternb.	Scharlachrose	0.9000	"	992	
Ordnung Pomaceae.						
42	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Gemeiner Wegdorn	0.7217	Carbonari	740	
43	" <i>monogyna</i> Jacq.	Spitzblättrig. Hagedorn	0.6750	Montana	15	
44	<i>Cydonia vulgaris</i> Pers.	Quitte	0.8250	"	15	
45	<i>Pyrus communis</i> L.	Holzbirne	0.8374	Klana	450	
46	" <i>malus</i> L.	Holzapfel	0.7768	"	450	
47	" <i>amelanchier</i> L.	Felsenbirne	0.9144	Tribuscha	650	
48	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Eberesche	0.6488	Karnica	973	
49	" <i>torminalis</i> L.	Elsbeere	0.8303	Ternova	735	
50	" <i>aria</i> L.	Mehlbeere	0.7471	"	735	
Ordnung Granathee.						
51	<i>Punica granatum</i> L.	Granatapfel	0.8333	Montona	15	
Ordnung Grossularicae.						
52	<i>Ribes alpinum</i> L.	Alpen-Johannisbeere	0.8695	Ciavin im Ter- nov.-Walde	1270	

Nr. der Sammlung	Der Holzart		Specificches Gewicht lufttrocken	Bezugsort	Höhe des Fundortes über der Meeresfläche in Meter	Anmerkung
	botanischer	deutscher				
	Name					
Ordnung Araliaceae.						
53	<i>Hedera Helix</i> L.	Epheu	0.5454	Montona	15	
Ordnung Corneae.						
54	<i>Cornus mascula</i> L.	Gelber Hartriegel	0.8952	Carbonari	440	
55	" <i>sanguinea</i> L.	Rother "	0.9091	Montona	15	
Ordnung Caprifoliaceae.						
56	<i>Sambucus nigra</i> L.	Gemeiner Hollunder	0.6407	Ternova	735	
57	" <i>racemosa</i> L.	Traubenhollunder	0.6000	Lokva	992	
58	<i>Viburnum opulus</i> L.	Gemeiner Schneeball	0.6552	Sabotino	110	
59	" <i>Lantana</i> L.	Schlingstrauch	0.7890	"	110	
60	<i>Lonicera alpigena</i>	Alpen-Geisblatt	0.6666	Mersavie, Ter- nov.-Wald	1280	
Ordnung Ericineae.						
61	<i>Erica arborea</i> L.	Baumartige Heide	0.8500	Pola	27	
62	<i>Arbutus Unedo</i> L.	Erdbeerbaum	0.5927	"	37	
III. Unterclasse: Coralliflorae.						
Ordnung Aquifoliaceae.						
63	<i>Ilex Aquifolium</i> L.	Stechpalme	0.9266	Tribuscha	550	
Ordnung Oleaceae.						
64	<i>Olea europaeae</i> L.	Oelbaum	0.9475	Leme	100	
65	<i>Phylirea media</i> L.	Steinlinde	0.9537	"	100	
66	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Liguster	0.8291	Pola	27	
67	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Flieder	0.8000	Görz	86	
68	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Gemeine Esche	0.8041	Montona	15	
69	" <i>ornus</i> Pers.	Blumenesche	0.8113	Cromberg bei Görz	95	
Ordnung Verbasceae.						
70	<i>Paulownia imperial</i> Zucc.	Paulownie	0.4500	Görz	86	
Ordnung Labiatae.						
71	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Rosmarin	0.4500	Pola	27	
IV. Unterclasse: Monochlamydeae.						
Ordnung Laurineae.						
72	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lorbeerbaum	0.6508	S. Mauro b. Görz	96	
Ordnung Euphorbiaceae.						
73	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxbaum	0.9029	Portole, Istrien	160	

Nr. der Sammlung	Der Holzart		Specificisches Gewicht Lufttrocken	Bezugsort	Höhe des Fundortes über der Meeresfläche in Meter	Anmerkung
	botanischer	deutscher				
	Name					
Ordnung Artocarpeae.						
74	<i>Ficus carica</i> L.	Feigenbaum	0.7679	Leme	740	
75	<i>Platanus occidentalis</i> L.	Abendländ. Platane	0.7000	Görz	15	
76	<i>Morus alba</i> L.	Weisser Maulbeerbaum	0.7179	„	27	
Ordnung Celtideae.						
77	<i>Celtis australis</i> L.	Züngelbaum	0.7058	Plava bei Görz	116	
Ordnung Ulmaceae.						
78	<i>Ulmus campestris</i> L.	Feldulme	0.7679	Carbonari	740	
79	„ <i>efusa</i> Willd.	Flatterulme	0.7000	Montona	15	
80	„ <i>suberosa</i> Ehrh.	Korkulme	0.7179	Pola	27	
Ordnung Juglandaeae.						
81	<i>Juglans regia</i> L.	Wallnussbaum	0.6542	Sabotino	110	
Ordnung Cupuliferae.						
82	<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.	Stieleiche	0.8892	Panovic	100	
83	„ <i>robur</i> Mill.	Traubeneiche	1.0253	Klana	450	
84	„ <i>pubescens</i> Mill.	Weichhaarige Eiche	1.0256	Pola	27	
85	„ <i>cerris</i> L.	Zerreiche	0.8708	Leme	100	
86	„ <i>suber</i> L.	Korkeiche	0.7872	Siana bei Pola	33	
87	„ <i>ilex</i> L.	Steineiche	1.0305	„ „	33	
88	<i>Castanea vesca</i> Gaertn.	Essbare Kastanie	0.7670	Panovic	100	
89	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Rothbuche	0.8100	Ternova	735	
90	<i>Corylus Avellana</i> L.	Gemeine Haselnuss	0.6566	Carbonari	740	
91	<i>Carpinus Betulus</i> L.	Weissbuche	0.8372	Sabotino	110	
92	„ <i>orientalis</i> Lam.	Südliche Hainbuche	0.8600	Leme	100	
93	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Hopfeubuche	0.8489	Sabotino	110	
Ordnung Saliciniae.						
94	<i>Salix alba</i> L.	Weisse Weide	0.4919	Carbonari	740	
95	„ <i>fragilis</i> L.	Bruchweide	0.5370	„	740	
96	„ <i>caprea</i> L.	Salweide	0.6143	Karnizza im Ter- nov-Walde	973	
97	<i>Populus tremula</i> L.	Zitterpappel	0.5000	Karnica	973	
98	„ <i>nigra</i> L.	Schwarzpappel	0.4264	Montona	15	
99	„ <i>italica</i> L.	Italienische Pappel	0.4604	Panovic	100	
Ordnung Betulineae.						
100	<i>Betula alba</i> L.	Weissbirke	0.6638	Carbonari	740	Ein junges undein älteres Exem- plar.
101	<i>Alnus glutinosa</i> Gärtn.	Schwarzerle	0.5186	Klana	450	
102	„ <i>incana</i> Willd.	Weisserle	0.4717	Kneža im Tol- meinischen	920	
Ordnung Corniferae.						
103	<i>Taxus baccata</i> L.	Rotheibe	0.9019	Tribuscha	650	
104	<i>Juniperus communis</i> L.	Gemeiner Wachholder	0.5665	„	650	
105	„ <i>oxicedrus</i> L.	Rother Wachholder	0.6250	Leme	500	

Nr. der Sammlung	Der Holzart		Specificisches Gewicht Lufttrocken	Bezugsort	Höhe des Fundortes über der Meeresfläche in Meter	Anmerkung
	botanischer	deutscher				
	Name					
106	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Abendländ. Lebensbaum	0.6136	Görz	86	
107	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cypresse	0.5538	„	86	
108	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Weissföhre	0.5488	Panovic	100	
109	„ <i>pumilio</i> Haenke	Krummholzkiefer	0.6326	Golaki im Ter- nov-Walde	1480	
110	„ <i>austriaca</i> Tratt.	Schwarzföhre	0.6923	Panovic	100	
111	„ <i>halepensis</i> Mill.	Seestrandkiefer	0.5799	Leme	100	
112	<i>Abies pectinata</i> D. C.	Weisstanne	0.5341	Lokva	992	
113	„ <i>excelsa</i> D. C.	Fichte	0.4714	Doll, Ternov- Wald	983	
114	<i>Larix europaea</i> D. C.	Lärche	0.6624	Ternova	735	

9. Sammlung forstschädlicher Käfer,

zusammengestellt von dem k. k. Oberförster Franz Miklitz.

Diese Sammlung enthält einen grossen Theil der in den westlichen Provinzen Oesterreichs mit Ausnahme von Böhmen, Salzburg, Tirol, Krain und Dalmatien vorkommenden und auf das Gedeihen der Holzgewächse nachtheilige Einflüsse ausübenden Käfer. Um in der Sammlung selbst schon bei jeder einzelnen Art die wichtigsten Momente ihres Vorkommens ersichtlich zu machen, wurde diese so eingerichtet, dass das Vaterland eines jeden Exemplares durch einen kleinen, an der Nadel angebrachten farbigen Zettel zu erkennen ist, zu welchem Zwecke nachstehende Farben gewählt wurden.

Kirschroth für Istrien mit Einfluss des Gebietes von Triest.

Braunroth für das Küstenland.

Orangegelb für Kärnten.

Dunkelblau für Steiermark.

Hellblau für Oesterreich.

Hellgrün für Mähren.

Dunkelgrün für Schlesien.

Der specielle Fundort sowie der Tag des Fanges sind auf einem an jeder Nadel befestigten Papierstreifen verzeichnet.

I. Abtheilung: Culturverderber.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Rhizotrogus solstitialis</i> . Linn. | 7. <i>Phyllopertha horticola</i> . Linn. |
| 2. „ <i>assimilis</i> . Herbst. | 8. <i>Anomala aurata</i> . Fab. |
| 3. <i>Aplidia transversa</i> . Fab. | 9. „ <i>Vitis</i> . Fab. |
| 4. <i>Polyphylla fullo</i> . Linn. | 10. „ <i>oblonga</i> . Fab. |
| 5. <i>Melolontha vulgaris</i> . Fab. | 11. <i>Pentodon punctatus</i> . Villers. |
| 6. „ <i>Hippocastani</i> . Fab. | |

Die Larven sämtlicher vorstehender Arten beschädigen die jungen Holzpflanzen, namentlich in den Saatschulen durch das Benagen der Wurzeln, in Folge dessen sehr viele derselben absterben.

II. Abtheilung: Bestandesverderber.

12. *Ptosima flavoguttata*. Illig. Im Küstenlande und in Istrien häufig an den Blättern von *Prunus spinosa*, in dessen Holze die Larve zu leben scheint.
13. *Buprestis tenebrionis*. Linn. Gleicht in der Lebensweise der vorigen Art.
14. *Dicrca berolinensis*. Fab. Die Larve lebt in Rothbuchenstämmen.
15. *Poecilnota rutilans*. Fab. Die Larve lebt in den Stämmen von *Ulmus campestris*.
16. *Ancylolira Cupressi*. Germ.
17. " *rustica*. Linn. Im Tannenholze in Mähren und Schlesien häufig.
18. " *punctata*. Fab. Die Larve dieser Art lebt gleich der Vorigen im Tannenholze und scheint vorzüglich in Alpengegenden vorzukommen.
19. *Eurhythrea austriaca*. Minn. Im Küstenlande und in Istrien ziemlich selten. Sie lebt im Eichenholze, wahrscheinlich auch in jenem der Rothbuche. Da die Larve im Holze selbst lebt, so macht sie dasselbe zur Verwendung für gewisse Zwecke, z. B. für Fassdauben, unbrauchbar.
20. *Chalcophora mariana*. Linn. In Kieferbeständen häufig.
21. *Anthaxia manca*. Fab. Auf den Blättern junger Ulmenstämme häufig. Die Larve lebt vermuthlich in den schwächeren Aesten dieser Holzart.
22. *Anthaxia morio*. Fab. In der Rinde der Fichte.
23. *Anthaxia quadripunctata*. Linn.
24. *Chrysobothris chrysostigma*. Linn. In Alpengegenden im Tannenholz.
25. *Chrysobothris affinis*. Fab. Die Larve lebt in Eichen- und Rothbuchenstämmen.
26. *Coraeus bifasciatus*. Oliv.
27. *Coraeus undatus*. Fab. In Eichen- und Rothbuchenstämmen.
28. *Agrilus biguttatus*. Fab.
29. " *tenuis*. Ratzeb.
30. " *angustulus*. Illig.
31. " *olivicolor*. Kiesenw.
32. " *hastulifer*. Ratzeb.
Die Larven der vorstehenden Arten leben im Eichenholze.
33. *Agrilus coeruleus*. Rossi.
Die Larve lebt im Holze *Lonicera xylosteum*.
34. *Agrilus laticornis*. Illig.
35. " *obscuricollis*. Kiesenw.
36. " *viridis*. Linn. Die Larven der drei letztgenannten Arten leben im Eichenholze, jene von *Agrilus viridis* auch in Rothbuchenstämmen.
37. *Trachys minutus*. Linn. Der Käfer findet sich häufig auf breitblättrigen Weidenarten; z. B. auf *Salix caprea*, *aurita* etc. Die Larve lebt vermuthlich in dem Holze derselben.
38. *Apoderus Coryli*. Linn. Auf Haselgebüsch.
39. *Attelabus curculionoides*. Linn. Auf den Blättern verschiedener Eichenarten.
40. *Rhynchites auratus*. Scop. Auf den Blättern von *Prunus spinosa*.
41. *Rhynchites bacchus*. Linn. Das Weibchen legt die Eier in zusammengerollte Blätter von *Vitis vinifera*. Dieser Käfer ist daher dem Weinstocke sehr schädlich.
42. *Rhynchites aequatus*. Linn. Auf den Blättern von *Prunus padus*.

43. *Rhynchites aeneovirens*. Marsh. An den aufbrechenden Knospen von *Quercus pubescens*, wo er die jungen Blätter benagt.
44. *Rhynchites betuleti*. Fab.
45. " *Populi*. Linn.
46. " *Betulae*. Linn.
47. *Apion holosericeum*. Schönh.
48. *Brachyderes incanus*. Linn. Auf Föhren.
49. *Chlorophanus viridis*. Linn. Auf Weidenarten.
50. *Polydrusus pterygomalis*. Fab. Im Küstenlande und in Istrien auf den Blättern verschiedener Weidenarten sehr häufig.
51. *Polydrusus cervinus*. Gyll. Auf verschiedenen Laubhölzern.
52. *Polydrusus piceus*. Fab. Auf den Blättern von *Alnus glutinosa*.
53. *Polydrusus sericeus*. Schall. Auf verschiedenen Laubhölzern.
54. *Polydrusus micans*. Fab. Auf den Blättern der Rothbuche.
55. *Metallites mollis*. Germ.
56. " *atomarius*. Oliv.
57. " *marginatus*. Steph.
Die beiden erstgenannten Arten leben auf dem jungen Laube der Rothbuche, die letzteren auf jenem von *Alnus glutinosa*.
58. *Liophloeus nubilus*. Fab. Auf den Blättern verschiedener Laubhölzer.
59. *Lepyrus colon*. Fab.
60. " *binotatus*. Fab.
Beide Arten leben in den Zweigen und Blättern verschiedener Weidenarten.
61. *Hyllobius pineti*. Fab.
62. " *abietis*. Linn.
Diese zwei Arten leben auf Tannen und Fichten.
63. *Phyllobius calcaratus*. Fab.
64. " *oblongus*. Linn.
65. " *mus*. Fab.
Alle drei Arten leben auf den Blättern verschiedener Laubhölzer.
66. *Otiorhynchus planatus*. Fab. Benagt in Alpengegenden die jungen Triebe der Lärche.
67. *Otiorhynchus sulphurifer*. Fab. Auf den Blättern von *Rhamnus alpinus* im Küstenlande sehr häufig.
68. *Otiorhynchus niger*. Fab. An den jungen Trieben der Lärche und Fichte.
69. *Otiorhynchus pulverulentus*. Germ.
70. " *Giraffa*. Germ.
71. " *peaix*. Oliv.
Die drei letztgenannten Arten leben auf verschiedenen Sträuchern.
72. *Pissodes Piceae*. Illig.
73. " *notatus*. Fabr.
Beide Arten leben auf Nadelhölzern.
74. *Magdalinus violaceus*. Limi. Benagt die jungen Triebe der Kiefer.
75. " *atomarius*. Fab. Ist den Blättern von *Ulmus campestris*, welche er benagt, sehr schädlich.
76. *Anthonomus Ulmi*. De Geer. Auf Ulmenarten.
77. " *Pyri*. Schönh. Auf Obstbäumen.
78. " *Rubi*. Herbst. Auf Brombeersträuchern.
79. *Balaninus elephas*. Schönh.
80. " *glandium*. Marsh.
Auf Eichenarten.
81. *Balaninus nucum*. Linn. In den Früchten von *Corylus avellana*.
82. " *pyrrhocerus*. Marsh. Auf verschiedenen Sträuchern.
83. *Acalyptus Carpini*. Herbst.
84. " *rufipennis*. Schönh.
Beide Arten leben auf den weiblichen Blüthen und Samenkapseln verschiedener Weidenarten, in welche die Weibchen wahrscheinlich die Eier ablegen.
85. *Anoplus plantaris*. Naetzen. An noch zarten Erlentrieben, wo er die Blattstiele ansticht und beschädigt.
86. *Orchestes Ilicis*. Fab. Auf Eichen.
87. " *scutellaris*. Fab. Auf Erlen.
88. " *Fagi*. Linn. Auf Rothbuchen.
89. " *Populi*. Fab.
90. " *Salicis*. Linn.
91. " *rufitarsis*. Germ.
Die letztgenannten drei Arten leben auf Weidenarten, *O. Populi* auch auf Pappeln.

92. *Cryptorhynchus Lapathi*. Linn. Beschädigt die jungen Erlenstämme.
93. *Acalles Aubei*. Schönh.
94. " *hyppocrita*. Schönh.
95. " *camelus*. Fab.
96. " *abstersus*. Schönh.
97. " *turbatus*. Schönh.
98. *Hylastes ater*. Payk.
99. " *cunicularius*. Ratzeb.
100. " *attenuatus*. Er.
101. " *angustatus*. Herbst.
Die vorstehenden vier Arten leben unter der Rinde von Nadelhölzern.
102. *Dendroctonus piniperda*. Linn. Sehr schädlich. Lebt unter der Rinde von Föhren.
103. *Hylesinus crenatus*. Fab. In Eschen.
104. " *Fracini*. Fab. In Eschenbeständen sehr schädlich.
105. " *vittatus*. Fab. Lebt unter der Rinde von *Ulmus campestris*.
106. *Phloeotribus Oleae*. Fabr.
107. *Phloeophthorus tarsalis*. Först.
108. *Scolytus destructor*. Olio.
109. " *multipunctatus*. Marsh.
110. " *Ulmii*. Redt.
Alle drei Arten leben unter der Rinde von *Ulmus campestris*.
111. *Xyloterus domesticus*. Linn. Im Rothbuchenholze.
112. " *lineatus*. Olio. Im Tannenholze.
113. *Bostrychus typographus*. Linn.
114. " *stenographus*. Dfd.
115. " *Laricis*. Fab.
116. " *bispinus* Ratzeb. Dieser Käfer findet sich in Istrien auf verschiedenen Sträuchern und da ausser *Juniperus oxycedrus* und *communis* keine Coniferen vorkommen, so muss dessen Larve auch in Laubhölzern leben.
117. *Bostrychus curvidens*. Germ.
118. " *chalcographus*. Linn.
119. " *bidens*. Fab.
120. " *bicolor*. Herbst.
121. " *dispar*. Fab.
122. " *monographus*. Fab.
123. " *villosus*. Fab.
124. " *Sacesenii*. Ratzeb.
125. *Bostrychus eurygraphus*. Ratzeb.
126. *Cerambyx heros*. Fab.
127. " *Welensii*. Küst.
128. " *miles*. Bon.
129. " *velutinus*. Brull.
130. " *cerdo*. Linn.
Alle fünf Arten leben sowohl in stehenden als auch in gefällten Eichenstämmen.
131. *Saperda charcharias*. Linn. Im Holze von *Populus tremula* und *nigra*.
132. *Saperda scalaris*. Linn. Im Rothbuchenholze.
133. " *Tremulae*. Fab. Auf Linden.
134. " *punctata*. Linn. Im Eichenholze.
135. " *populnea*. Linn. Im Holze von *Populus tremula*.
136. *Tetrops praeusta*. Auf *Prunus*-Arten.
137. *Tetrops bipunctata*. Zubk.
138. *Stenostola nigripes*. Fab. Auf Linden.
139. *Oberea oculata*. Linn. Auf *Salix caprea* und *aurita*.
140. *Oberea pupillata*. Schönh.
141. " *linearis*. Linn. Auf *Corylus avellana*.
142. *Oberea melanura*. Gredler. Auf *Rhamnus frangula*, in dessen Holze die Larve wahrscheinlich lebt.
143. *Clythra taxicornis*. Fab.
144. " *pilicollis*. Lac.
145. " *cyanicornis*. Germ.
146. " *tridentata*. Linn.
147. " *longimana*. Linn.
148. " *longipes*. Fab.
149. " *quadripunctata*. Linn.
150. " *laeviuscula*. Ratzeb.
151. " *cyanea*. Fab.
Alle diese Arten, mit Ausnahme der auf Eichen lebenden *C. longipes*, finden sich auf Weiden.
152. *Cryptocephalus Coryli*. Linn. Auf *Corylus avellana*.
153. *Cryptocephalus bipunctatus*. Linn. Auf Eichenlaub.
154. *Cryptocephalus Pini*. Linn. Im Küstenlande auf jungen Föhren häufig, besonders im Herbst.
155. *Dachybrachys hieroglyphicus*. Fab. Auf *Salix vitellina* und den ver-

- wandten Arten, an manchen Orten sehr häufig.
156. *Chrysomela staphylea*. Linn.
157. " *polita*. Linn.
Beide Arten leben auf Weiden.
158. *Lina aenea*. Linn. Auf *Alnus glutinosa*, deren Blätter sie zernagt.
159. *Lina cuprea*. Fab.
160. " *vigintipunctata*. Scop.
Beide Arten leben auf Weiden. Die letztere Art wird oft sehr schädlich, indem sie die Blätter so durchnagt, dass nur die Blattrippen übrig bleiben.
161. *Lina Populi*. Linn.
162. " *Tremulae*. Fab.
Diese zwei Arten leben auf Papeln und Weiden.
163. *Gonioctena Viminalis*. Linn.
164. *Adimonia Capreae*. Linn.
165. *Galleruca Crataegi*. Först.
Diese drei Arten leben auf Weiden und beschädigen dieselben durch das Zernagen der Blätter.
166. *Galleruca Viburni*. Layk. Auf *Viburnum opulus* gemein.
167. *Agelastica Alni*. Linn.

III. Abtheilung: Holzverderber.

Die in dieser Abtheilung aufgeführten Arten leben in gefälltem Holze, in Holzwaaren und in Stöcken und beschädigen oder verderben die Holzsubstanz.

168. *Lucanus cervus*. Linn. Die Larve lebt im Eichenholze.
169. *Dorcus parallelipipedus*. Linn. Die Larve lebt im Holze verschiedener Laubhölzer.
170. *Platycerus caraboides*. Linn. Im Holze verschiedener Laubhölzer.
171. *Ceruchus tenebrioides*. Fab. Die Larve lebt in modernden Tannen- und Rothbuchenstämmen.
172. *Aesalus scarabaeoides*. Panz. In Eichenstämmen.
173. *Sinodendron cylindricum*. Linn. In modernden Buchenstämmen.
174. *Oryctes Grypus*. Illig. Auf Holzlagerplätzen.
175. *Melasis buprestoides*. Linn. In gefälltem Buchenholze.
176. *Adelocera carbonaria*. Schranck. Unter Eichenrinde. Die Larve lebt im Eichenholze.
177. *Adelocera fasciata*. Linn. Unter Tannennrinde.
178. *Synaptus filiformis*. Fab. Auf Erlenblättern. Wahrscheinlich lebt die Larve im Erlenholze.
179. *Melanotus niger*. Fab.
180. " *brunnipes* germ.
181. " *castanipes*. Payk.
Die Larven dieser drei Arten leben in modernden Stämmen, insbesondere der Nadelhölzer.
182. *Elater sanguineus*. Linn.
183. " *lythropterus*. Germ.
184. " *sanguinolentus*. Schranck.
185. " *pomorum*. Herbst.
186. " *elegantulus*. Schönh.
187. " *scrofa*. Germ.
Die vorstehenden Arten leben in modernden Baumstämmen.
188. *Hylecoetus dermestoides*. Linn. In Buchen- und Birkenstöcken.
189. *Hedobia imperialis*. Linn.
190. " *regalis*. Duft.
Beide Arten leben auf verschiedenen Laubhölzern.
191. *Anobium tessellatum*. Fab.
192. " *pilosum*.
193. " *pertinax*. Linn.
194. " *striatum*. Olio.
Diese Arten leben in Häusern, deren Larven im trockenen Holze.
195. *Ptilinus pectinicornis*. Linn. Im trockenen Holze.
196. *Sinozylon muricatum*. Fab. Die Larve lebt in 2 bis 3 Zoll starken Eichenästen, besonders von *Quercus pubescens* und verursacht bedeutenden Schaden, indem sie die Substanz des Holzes ganz zernagt.
197. *Sinozylon sexdentatum*. Oliv. Lebt in den zu Zäunen verwendeten Ruthen von *Paliurus aculeatus*

- und vermindert dadurch deren Dauerhaftigkeit.
198. *Xylopertha sinuata*. Fab. Soll an Weinstöcken empfindliche Beschädigungen verursachen.
199. *Apate capucina*. Linn. Auf gefälltem Eichenholze.
200. *Dinoderes substriatus*. Payk. Auf Fichten.
201. *Uloma culinaria*. Linn. Unter der Rinde von Nadelhölzern.
202. *Enoplopus caraboides*. Petagna. In Istrien unter losgelöster Eichenrinde häufig.
203. *Helops coeruleus*. Linn. In modernden Tannen- und Fichtenstöcken.
204. *Selops Rossii*. Germ.
205. „ *lanipes*. Linn.
206. „ *exaratus*. Germ.
207. *Eryx ater*. Fab.
Die vorstehenden vier Arten werden sehr oft unter losgelöster Rinde verschiedener Holzarten angetroffen.
208. *Melandrya caraboides*. Linn. In morschem Buchen- und Weidenholze.
209. *Rhinosimus ruficollis*. Linn.
210. „ *viridipennis*. Steph.
Beide Arten kommen unter der Rinde abgedorrter Rothbuchen vor.
211. *Platyrhinus latirostris*. Fab.
212. *Anthrribus albinus*. Fab.
213. *Cossonus linearis*. Linn. Auf *Populus nigra* beobachtet.
214. *Cossonus ferrugineus*. Clair.
215. *Rhyncholus chloropus*. Fab. Unter der Rinde von Nadelhölzern.
216. *Cotaster uncipes*. Schönh. In Rothbuchenstöcken unter der Rinde.
217. *Dryophthorus lymexylon*. Fab. Unter Kiefernrinde nicht selten.
218. *Piatypus cylindrus*. Fab. An gefällten Eichenstämmen. Sehr schädlich.
219. *Ergates faber*. Linn. In gefälltem Kieferholze.
220. *Aegosoma scabricorne*. Fab. Die Larve soll im Holze alter Obstbäume leben.
221. *Prionus coriarius*. Linn. In modernden Tannenstämmen. — Wahrscheinlich auch in Eichen.

222. *Purpuricenus budensis*. Götz.
223. „ *Köhleri*. Linn.
Die Larven leben vermuthlich gleich denen der verwandten Gattungen im Holze; die Käfer findet man in Istrien nicht selten auf verschiedenen blühenden Sträuchern.
224. *Rosalia alpina*. Linn. An abgedorrten Rothbuchenstämmen.
225. *Aromia moschata*. Linn. Auf Weiden.
226. *Callidium clavipes*. Fab.
227. „ *femoratum*. Linn. Auf Weidenarten.
228. *Callidium sanguineum*. Linn. Die Larve lebt im Eichenholze.
229. *Callidium unifasciatum*. Fab.
230. „ *Alni*. Linn. Auf frisch gefällten und entrindeten Eichenstangen.
231. *Callidium rufipes*. Fab.
232. „ *variabile*. Linn. Die Larve lebt im Eichenholze.
233. *Callidium undatum*. Linn. Auf frisch gefälltem Fichtenholze.
234. *Hylotrupes bajulus*. Linn. In Häusern häufig. Die Larve zerstört die zum Bau verwendeten Hölzer.
235. *Tetropium luridum*. Linn.
236. *Asemum striatum*. Linn.
237. *Crioccephalus rusticus*. Linn.
Die vorstehenden drei Arten leben in Nadelhölzern.
238. *Hesperophanes nebulosus*. Olin. Der Käfer schwärmt nur des Nachts. In Istrien und im Küstenlande sehr selten. In Dalmatien soll er häufig sein. Lebt vermuthlich gleich seinen Gattungsverwandten im Holze.
239. *Clytus licciatus*. Linn. Im Rothbuchenholze.
240. *Clytus Detritus*. Linn.
241. „ *arcuatus*. Linn.
242. „ *arvicola*. Oliv.
243. „ *arietis*. Linn.
Diese vier Arten leben im Eichenholze.
244. *Clytus plebejus*. Fab.
245. „ *mysticus*. Linn.

- Diese zwei Arten trifft man auf blühenden Sträuchern; die Larven leben wahrscheinlich in verschiedenen Laubhölzern.
246. *Parmaena unifasciata*. Rossi. Die Larve lebt vermuthlich im Holze von *Hedera helix*, da sich der Käfer häufig an dessen Blättern und Zweigen aufhält.
247. *Morimus lugubris*. Fab.
248. „ *tristis*. Fab.
Die Larven zerstören das Holz von verschiedenen Laubhölzern.
249. *Lamia textor*. Linn. Lebt im Weidenholze.
250. *Monochammus sartor*. Fab.
251. „ *sutor*. Linn.
Beide Arten leben in den österreichischen Alpenländern im Nadelholze.
252. *Acanthoderus varius*. Fab. In Buchenstöcken und am frisch gefällten Buchenholze.
253. *Astynomus aedilis*. Linn. Die Larve
- lebt in Kiefernstöcken und unter der Rinde abgedorrter Kiefernstämmen.
254. *Astynomus atomarius*. Fab. Unter Tannenrinde.
255. *Pogonocherus fascicularis*. Panz.
256. „ *hispidus*. Linn.
257. „ *pilosus*. Fab.
258. *Mesosa curculionoides*. Linn.
259. „ *nubila*. Oliv. In frisch gefälltem Buchenholze und in dürreren Buchenstämmen, in Alpengegenden nicht sehr selten.
260. *Rhagium mordax*. Fab. Unter Eichenrinde.
261. *Rhagium inquisitor*. Fab.
262. „ *indagator*. Linn. Unter der Rinde von Tannenstöcken.
263. *Rhagium bifasciatum*. Fab. Die Larve lebt in verschiedenen Laubhölzern.
264. *Pachyta Lamed*. Linn. In den österreichischen Alpenländern auf Tannenholz.

IV. Abtheilung: Forstnützliche Käfer.

Von dieser Abtheilung wurden der Sammlung nur einige Gattungsrepräsentanten beigelegt.

265. *Cicindela campestris*. Linn. Diese Art findet sich mit ihrem Gattungsverwandten: *C. hybrida* Linn. *C. sylvicola* Dej., sehr häufig an Waldwegen und an sonnigen Stellen im Walde, wo sie den forstschädlichen Insecten nachjagen.
266. *Procerus gigas*. Creutz.
267. *Procrustes coriaceus*. Linn.
268. *Carabus catenatus*. Panz.
- Diese, sowie fast sämtliche Arten der Gattung *Carabus* vertilgen die den jungen Holzpflanzen schädlichen *Conchylien*.
269. *Calosoma sycophanta*. Linn. Lebt auf Bäumen von Schmetterlingsraupen.
270. *Ocyptus cyannus*. Payk. Vertilgt kleinere Insecten.

10. Buchenspaltbrettchen (libri) für Seidenspinnereien aus den Ternovener Staatsforsten.

In der Gegend von Görz und in Friaul wird die Seidenzucht ausgedehnt betrieben und bestehen sehr viele Seidenspinnereien. Diese benöthigen derlei Brettchen, von denen je zwei mit einander verbunden sind, von beiläufig 95 Cent. Länge, 11·8—15·8 Cent. Breite und bis 2·6 Cent. Dicke, um die aus der Trommel kommende Seide zu fassen und um dieselbe zu pressen. Mit der Säge erzeugte Brettchen würden dazu nicht tauglich sein, da sie zu rauh sind und vorher glatt gehobelt werden müssten, während gespaltene Brettchen dies nicht erfordern.

Da hierzu nur ganz spaltiges Holz verwendet werden kann und die Abfälle bedeutend sind, so ist diese Erzeugung nicht sehr rentabel, jedoch in An-

betracht des dadurch befriedigten Bedürfnisses jedenfalls von Belang und unentbehrlich für die Beförderung des Seidenbaues. — Verkaufspreis im Holzmagazine in Görz per 100 Stück 6 fl. bis 7 fl. 50 kr. ö. W.

11. Buchenholzkohlen nach der unter 6 dargestellten Methode der Verkohlung ohne Wasser im Ternovaner Forste erzeugt.

Diese Kohlen werden in das Holzmagazin in Görz abgeliefert und dort nach den jeweiligen Tarifpreisen verkauft. Der Localabsatz ist ein ziemlich bedeutender, denn ausser den Schmieden, Schlossern und andern im Feuer arbeitenden Handwerkern, erfordern die offenen Küchenherde Kohlen zur Feuerung; Görz und die Umgebung, selbst Udine beziehen daher nicht unbedeutende Mengen. Ausser diesen bezieht auch das k. k. Militärärar jährlich bis 56.000 Kilogramme. Für deren Verwendbarkeit spricht der Umstand, dass sie auch nach Pola versendet werden, weil sich Pola leicht aus Croatien mit billigen Kohlen versehen kann.

Für das laufende Jahr 1873 beträgt der Preis per Zollcentner (50 Kilogr.) 1 fl. 52 kr., im Durchschnitte der letzten 14 Jahre aber 1 fl. 62 kr.

Der höchste Preis wurde im Jahre 1862 mit 2 fl. 47 kr. erreicht. 1863 fiel derselbe wieder auf 1 fl. 65 kr. und im Jahre 1864 sogar auf 1 fl. 16 kr. Je nach dem vorhandenen Materiale werden jährlich durchschnittlich zwischen 300.000—350.000 Kilogr. erzeugt und auch abgesetzt.

Im Freien.

Sammlung von Spaltstücken verschiedener Holzarten.

Diese aus 11 Stücken bestehende Sammlung wurde aus verschiedenen Forsten und aus verschiedenen Lagen bezogen und so hergerichtet, damit der Gang des Wachstumes, die Structur des Holzes und in Folge dessen die technische Eignung desselben leicht beurtheilt werden könne. Es hängt diese Sammlung mit der nachfolgenden Sammlung von Rundhölzern zusammen.

Nummer	Bezugsort	Holzart	Lage und Boden	Höhe über der Meeresfläche in Meter	Specifisches Gewicht
				lufttrocken	
12	Panovic.....	Stieleiche.....	Geschützt, sandiger Lehmboden.....	100	1.0084
13	Montona.....	Stieleiche.....	Geschützt, angeschwemmter Boden.....	15	0.9943
14	Vidorno.....	Weichhaarige Eiche.....	Geschützt, steiniger doch humoser Kalkboden....	120	1.1226
15	Doll.....	Fichte.....	Geschützt, steiniger humoser Kalkboden.....	1250	0.5436
16	Lokva.....	Tanne.....	Geschützt, steiniger humoser Kalkboden.....	1015	0.5283
17	Klana.....	Lärche.....	Geschützt, humoser Sandsteinboden.....	490	0.6624
18	Ternova.....	Bothbuche.....	Geschützt, humoser Kalkboden.....	880	0.9009
19	Ternova.....	Mehlbeere.....	Geschützt, humoser Kalkboden.....	996	0.8903
20	Panovic.....	Schwarzföhre.....	Etwas der Bora exponirt, humoser Sandsteinboden	100	0.6710
21	Montona.....	Korkulme.....	Geschützt, homoser angeschwemmter Boden.	15	0.8616
22	Lokva.....	Bergahorn.....	Geschützt, steiniger humoser Kalkboden.....	1015	0.8545

Sammlung von Rundhölzern.

Die nachstehend verzeichneten Hölzer wurden aus den verschiedensten Standorten und Höhenlagen entnommen, um den Einfluss dieser Factoren auf den Holzwuchs ersichtlich zu machen. Alter, Länge und Stärke jedes Stammes, von welchem das Muster genommen wurde, dann das specifische Gewicht, so wie auch die genau bestimmte Höhenlage und Beschaffenheit des Bodens sind mit Genauigkeit erhoben. Wie gross die Unterschiede sind, wird bei der Vergleichung der einzelnen Muster sofort erkannt werden. So findet man, dass die Tanne in günstiger Lage mit 74 Jahren eine Länge von 30 Meter und einen Durchmesser von 0.55 Meter in Brusthöhe erreicht, während sie in ungünstiger Lage mit 150 Jahren nur 10 Meter Höhe und 0.13 M. Durchmesser erlangt. Ebenso grell tritt dies bei der Buche hervor, denn diese erreicht auf günstigem geschützten Standorte in 125 Jahren eine Höhe von 33 M. und einen Durchmesser von 0.56 M., während sie in ausgesetzter Lage und auf schlechtem Boden mit 190 Jahren nur 12 M. Höhe und 0.18 M. Durchmesser zeigt.

Es können die hier ausgestellten Hölzer als Corrolar zu den Wachstumtafeln betrachtet werden, und wird es dadurch erleichtert, sich über die Eignung des Holzes für bestimmten technischen Gebrauch zu überzeugen.

Nummer	Bezugsort	Holzart	Lage und Boden	Höhe über der Meeresfläche in Metern	Specifisches Gewicht	des Stammes		
						Alter	Höhe	Durchmesser in Brusthöhe
						Jahre	Meter	Centimeter
Rundhölzer von 1.25 Meter Länge.								
23	Ivanek, Revier Ternova.....	Tanne	geschützt, humos	1000	0.4549	74	30	35
24	Ivanek, Revier Ternova.....	Tanne	geschützt, steinig, seicht..	1000	0.5282	80	28	31
25	Brezov hrib, Revier Ternova.....	Tanne	N. O., exponirt, mager.....	906	0.5541	84	10	16
26	Brezov hrib, Revier Ternova.....	Tanne	S.W., geschützt, humos.....	906	0.4501	84	24	56
27	Mali Cesovik, Revier Lokva.....	Tanne	N. O. (Bora) exponirt, mager	1230	0.6482	85	12	14
28	Horejikal, Revier Lokva	Tanne	geschützt, humos	1090	0.5369	125	37	73
29	Veliki Verh „ „	Tanne	N.O., exponirt, steinig.....	1290	0.5943	150	12	21
30	Veliki Bukovic, Revier Lokva.....	Tanne	N.O., exponirt, steinig.....	1330	0.4918	150	10	13
31	Mala lazna, Revier Karnica.....	Fichte	geschützt, vertieft, sandiger Lehmboden..	1100	0.4497	77	25	50
32	Veliki Bukovic, Revier Lokva.....	Fichte	N.O., exponirt, auch steinig	1330	0.6128	136	13	14
33	Smrecje, Revier Karnica.....	Fichte	geschützt, vertieft, sandiger Lehmboden..	1100	0.5327	140	19	40
34	Kozarnica, Revier Doll	Fichte	geschützt, humos	1250	0.5436	147	25	60
35	Verh Šleme, Revier Ternova.....	Buche	geschützt, humos	1000	0.8528	125	33	56

Nummer	Bezugsort	Holzart	Lage und Boden	Höhe über der Meeresfläche in Metern	Specificisches Gewicht	des Stammes		
						Alter	Höhe	Durchmesser in Brusthöhe
						Luft-trocken	Jahre	Meter	Centimeter
36	Verh Šleme, Revier Ternova.....	Buche	N.O. (Bora) exponirt, mager geschützt, humos	1000	0.7355	170	9	11
37	Slemne ladje, Revier Ternova.....	Buche	geschützt, steinig, mager	1000	0.9589	145	33	50
38	Slemne ladje, Revier Ternova.....	Buche	N.O. (Bora) exponirt, steinig, mager	1000	0.9487	145	17	31
39	Veliki Verh, Revier Lokva.....	Buche	südlich geschützt, guter Boden..	1290	0.8575	174	16	32
40	Vistolza, Revier Lokva	Buche	N.O., heftigste Bora, mager geschützt, humusreich....	1300	0.9351	190	23	41
41	Ilouca, „ „	Buche	Bora, mager ..	1200	0.7019	190	12	18
42	Zauratci, „ „	Buche	geschützt, sandig, Lehmboden.	1050	0.8356	192	29	45
43	Ilouca.....	Mehlbeere	geschützt, humoser Boden	1200	0.9380	150	9	21
44	Panovic.....	Stieleiche	Etwas der Bora exponirt, humoser Boden	100	1.0084	110	24	50
45	„	Schwarzföhre	Etwas Bora, geschonter Karstboden	100	0.6710	56	14	44
46	Corneria in Istrien...	Weichhaarige Eiche	geschützt, humoser Kalkboden.....	150	1.2310	35	8	26
47	Leme „ „ ...	dtto.	geschützt, humoser Karstboden.....	100	1.1051	35	8	21
48	Šiana bei Pola.....	Korkeiche	geschützt, humoser Karstboden.....	33	0.9523	40	8	20

Sammlung von Stammscheiben.

Der Ternovaner Forst enthält Stämme von sehr bedeutenden Dimensionen. Als Beleg, welche Höhen und Stärken besonders die Tannen dort erreichen, mögen die Angaben der Umfänge einiger genau gemessener solcher Bäume dienen, die im Forstorte Iwanek auf einer Höhe von 1000 Meter über der Meeresfläche vorkommen.

Ganze Höhe	Schafthöhe	Durchmesser		Kubischer Inhalt	Formzahl
		in Brusthöhe	oberer des Schaftes		
Meter.					Festmeter
41.15	22.15	1.765	0.737	30.336	0.32
41.00	20.55	1.264	0.758	21.140	0.41
39.50	15.12	1.238	0.800	16.400	0.36
40.44	16.74	1.238	0.822	17.854	0.40
39.81	16.46	1.212	0.798	17.000	0.37
40.76	20.22	1.238	0.764	21.582	0.44

Von einigen solcher Stämme werden nachstehend Scheiben ausgestellt, u. z.:

Nummer	von einer	aus	Höhe des Bezugsortes über der Meeresfläche in Meter	Alter	Länge	Mittlerer Durchmesser
						des Stammes
						Jahre	Meter
49	Tanne	Lokwa Sibrowodolina	1050	304	47	0.60
50	„	„ horejikal.....	1090	120	38	0.48
51	„	„ Mali Česovik	1230	91	13	0.13
52	Buche	„ za Uraty	1050	182	30	0.37

Im Ganzen finden sich im Ternovaner Forst nach einer genauen Erhebung mehr als 57.000 Tannenalthölzer von 15 bis 25 Meter Schafthöhe und entsprechendem Durchmesser, die hiebreich als Nebenbestand im ganzen Forste zerstreut vorkommen. Diese Stämme enthalten eine Holzmasse von mindestens 1,500.000 Festmeter, von denen 1,300.000 Festmeter sich als zu Bau- und Sägholz geeignet herausstellen dürften. Davon können als ganz gesund angenommen werden 850.000 Festmeter und auch die verbleibenden 450.000 Festmeter als noch verwendbar. In der Beschreibung des Forstbetriebes unter Nr. 1 wurde die Ursache der Bevorräthigung eines so unverhältnissmässigen Ueberschusses an Althölzern auseinander gesetzt.

53. Ein der heftigsten Bora exponirter Buchenstamm.

Bereits aus der Sammlung der Rundhölzer unter Nr. 23—48 ist ersichtlich, welchen Einfluss die Bora auf den Holzwuchs ausübt und wie die diesem Einflusse ausgesetzten Stämme im Wuchse zurückbleiben. Um nun diesen Einfluss weiter zu versinnlichen, wurde aus dem Reviere Karnizza, einem dem heftigsten Anprallen dieses Windes ausgesetzten 1300 Met. hochliegenden Orte, die ausgestellte Buche mit der Beastung herausgenommen. Es ist fast überflüssig, sich noch des Mehreren mit der Erläuterung dieses Einflusses zu befassen, da das vorgeführte Beispiel selbst spricht. Doch muss bemerkt werden, dass Nadelhölzer in solchen Lagen noch vielmehr leiden, da die Bora in der Regel am heftigsten in der Jahreszeit auftritt, in der das Laub bereits abgefallen ist, und weil die Nadelhölzer dem Winde grösseren Widerstand entgegensetzen. Es werden bei den Nadelhölzern zumeist daher die Aeste abgebrochen, während die Laubhölzer nachgeben und bei denselben nur die Richtung der Aeste verschoben wird. Es ist dies übrigens eine Erscheinung, die überall, wo heftige und häufig sich wiederholende Stürme vorkommen, z. B. auch an den Nordseeküsten, eintritt. Hier ist sie deshalb besonders bemerkenswerth, weil ein Binnenwind die Ursache ist.

Die ausgestellte Buche ist 170 Jahre alt, der Durchmesser derselben beträgt 11 Centimeter.

54. Schwarzföhren aus dem Staatsforste Corneria auf geschontem Karstboden erzogen.

Kein Boden ist wohl so verschrienen und als eine unfruchtbare, keiner Cultur fähige Wüste betrachtet, wie der Karst. In der That dort, wo rücksichtslos die Bodendecke, habe diese nun aus Holzgewächsen oder anderer Vegetation bestanden, vernichtet und entfernt wurde, und wo der nachtheilige Einfluss der atmosphärischen Einwirkungen, als der Winde und der Niederschläge, durch nichts verhindert wird, dort tritt der Fall ein, dass die geringe zwischen den Steinen und Felsen befindliche Erdschichte abgeschwemmt oder verweht wird und das nackte Gestein zurückbleibt. Auf solchen Böden ist die Wiedercultur nur mit sehr grosser Mühe und zweifelhaftem Erfolge zu ermöglichen. Wenn aber der Karstboden geschont wird und wenn dafür gesorgt ist, dass die vegetabilische Decke möglichst intact verbleibt, dann werden auch oft überraschende Erfolge erzielt. Unter andern ist nun der, wenn auch nicht ausgedehnte Staatsforst Corneria ein solcher Karstboden, der durch sorgfältige Erhaltung der schützenden Bodendecke das Gedeihen von forstlichen Pflanzen ermöglicht. Ueberwiegend mit Eichen bestockt, befinden sich in demselben mehrere von revindicirten Usurpen herstammende Blössen, deren Wiederaufforstung mittelst Pflanzung von Schwarzföhren, als einer den Standortsverhältnissen vollkommen entsprechenden Holzart, bewerkstelligt wurde.

Wenn auch der Boden für Eichen sehr günstig ist, so musste vorzüglich auf schnelle Deckung Bedacht genommen werden und eignet sich die Kiefer vorzüglich hierzu. Dass dieser Anbau der Erwartung auch entsprochen hat, wird aus den hier vorgeführten 4 Stück Schwarzföhrenstämmen im Alter von 7 bis 8 Jahren mit bedeutendem Höhenwuchse ausser Zweifel gestellt. Es erscheint hierdurch dargethan, dass unter günstigen Umständen auch der Karst schnell und mit Erfolg bewaldet werden kann. Höhentriebe von 0.80 M. und mehr Länge beweisen dies unwiderlegbar.

55. Buchenfasstafeln für Mehlfässer.

Wenn auch im Ternovener Forste die Forstproducten-Industrie nicht besonders ausgebildet ist, und überhaupt die Verfeinerung derselben nicht stattfindet, so werden doch einige Halbfabricate erzeugt, unter welchen ausser den unter Nr. 10 bereits angeführten Buchenspaltbrettchen für Seidenspinnerei auch die beinahe analogen Fasstafeln für trockene Waare zu erwähnen sind. Die in Straszitz bei Görz bestehende Kunstmühle exportirt jährlich bedeutende Massen von Mehl nach Brasilien und wird dieses in Fässer gepackt, welche aus Buchenstafeln angefertigt werden.

Die Erzeugung derselben ist, sowie jene der Buchenspaltbrettchen, nicht besonders einträglich. Sie kann aber nicht ganz unterbleiben, um eben hierbei und bei der Abfuhr einer grossen Zahl von Arbeitern unmittelbar Verdienst zu verschaffen, und um weiters auch der auf das Wohlergehen in der Gegend grossen Einfluss ausübenden Mühlenindustrie einen Vorschub zu leisten.

Die Erzeugung von 100 Stück 0.79 Meter langen, 0.092 — 0.158 Meter breiten und 0.013 Meter dicken Fasstafeln, wozu 1.58 Festmeter Holzmasse erforderlich ist, von welcher beiläufig 54% als Abfallholz zurückbleibt, wird mit 75 kr. im Durchschnitt gezahlt. Die Abfuhr bis zum Görzer Holzmagazin kostet per 100 Stück 45 kr., daher kosten diese loco Magazin 1 fl. 20 kr. Die Verkaufspreise sind je nach den Umständen verschieden, und fallen auf 2 fl. 50 kr. bis 3 fl. 50 kr. per Stück.

56. Schwarzkiefernpflanzen

aus der Pflanzschule im Forste Panoviz bei Görz, 5jährige überschulte.

57. Schwarzkiefernpflanzen

aus demselben Forste, 2jährige nicht überschulte.

58. Schwarzkiefernpflanzen

aus der Pflanzschule des Forstes Corneria in Istrien, 3jährige überschulte.

Wiewohl die künstliche Aufforstung in Folge der Besamungsschlagführung in den küstenländischen Staatsforsten bis jetzt nur eine untergeordnete Rolle spielte, so konnte sie doch nicht ganz entbehrt werden.

Im Forste Panoviz wird die Schwarzföhre zum Unterbau mit gutem Erfolge angepflanzt und zu diesem Zwecke in den Saatschulen erzogen. Da es nothwendig ist, auch ältere und höhere Pflanzen zu verwenden, so bleiben die 1 — 2jährig überschulten Pflanzen nach Erforderniss länger in der Pflanzschule.

Die aus dem Forste Corneria stammenden dreijährigen überschulten Schwarzföhren sind zur ferneren Bepflanzung der dort noch vorhandenen Blössen bestimmt. Eine künstliche Düngung oder überhaupt eine Anwendung von Reizmitteln zur Beförderung des Wuchses in den Saatschulen findet nicht statt.

59. Kalksand aus dem Staatsforste Leme.

Weder im Görzer Gebiete, noch in Istrien, kommen in den Staatsforsten Minerale oder Gesteine vor, welche einen besonderen Werth für die Industrie besitzen — mit einziger Ausnahme eines bei Leme sich findenden Kalksandes. Dieser findet sich in compacter Form beiläufig 1 Meter unter der Oberfläche vor und ist ein verwitterter Kalkstein. An der Luft zerbröckelt derselbe und lässt sich in den hier ausgestellten Sand umgestalten. Dieser ist sowohl zur Cementfabrication, als auch für Spiegelglas verwendbar und wird insbesondere zu letzterem Gebrauche nach Venedig ausgeführt.

Bis jetzt sind nur einige Stellen aufgedeckt, aus denen dieser Sand entnommen wird, jedoch würde, falls grössere Nachfrage einträte, auch eine stärkere Gewinnung stattfinden können. Der dermalige Preis ist am Fundorte per Brenta = 0.615 Hectoliter 5 Kreuzer.

Die Gewinnung findet zu Lasten des Käufers statt.

60. Demonstrirstücke

zu dem Berichte über Aufastungen im Eichenforste Montona. (Nro 5.)

61. Durch Lostrennung der Rinde beschädigte Buchenstämmen aus dem Staatsforste Ternova zur Veranschaulichung eines dort häufig vorkommenden von Viehhirten verübten Waldfrevels.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Viehweide in den Forsten mehr oder weniger nachtheilige Folgen mit sich führt, und haben die Forstorgane vielfach Gelegenheit, die durch das Vieh auf verschiedene Weise dem Waldstande zugefügten Schäden wahrzunehmen.

Aber nicht nur das Vieh allein ist forstschädlich. Auch die zu dessen Ueberwachung und Verhütung der Schäden oder doch zu deren Beschränkung bestellten Hirten sind häufige schlimme Feinde des Waldes. Durch Vernachlässigung ihrer eigentlichen Pflicht, aus Uebermuth und Langweile, aus Unkenntniss der Folgen, ja auch aus Böswilligkeit verursachen sie häufig Schäden, und sind diese letzteren oft schon angedeutet und beschrieben worden. Die hier ausgestellten Demonstrirstücke bereichern noch das Sündenregister der Hirten.

Der auf Karstboden stockende, 9700 Hektare grosse Ternovener Forst ist wasserarm, und wird das Trinkwasser in eigens hiefür construirten Cisternen, das Wasser für das Vieh jedoch in künstlich wasserdicht gemachten Vertiefungen gesammelt und aufbewahrt.

In dem ausgedehnten Forste gibt es hin und wieder an den Wegen solche Viehtränken (Lacken, Kau), während abseits von den Wegen gar kein Wasser zu finden ist.

Die Hirten helfen nun zur Zeit der Weide dem Wassermangel auf eine eigenthümliche Weise ab, sie stillen ihren Durst mit Buchensaft.

Sie wählen sich meist unterwuchsfreie Bestände von mittlerem Alter und Stämmen von 25 und mehr Centimeter Durchmesser in Brusthöhe, schneiden mit einem krummen Messer, welches von der die Weinrebe cultivirenden Thalbevölkerung zum Rebenschneiden benützt wird und das unter Nr. 7 ausgestellt ist, ein Stück Rinde der wüchsigsten glatten Buchen lanzettförmig, u. z. in einer Länge von 0.50 bis 1.50 Meter und in einer Breite von 0.30 bis 0.60 Meter, heraus, lösen sie ab und saugen an dem Saft derselben. Ferner schaben sie mit dem stumpfen Rücken ihrer Messer den weichen saftigen Bast, der noch im Stamme blieb, zusammen und nehmen ihn in den Mund. Zuweilen ersetzen ihnen auch spitzige scharf zugeschnittene Späne aus hartem Holze das Messer.

Die durch den auf diese Weise bewerkstelligten Ausschnitt entstandene Verwundung hat für die beschädigte Buche sehr üble Folgen. Der blossgelegte Splint trocknet ein und ist den Einflüssen der Feuchtigkeit ausgesetzt. Er beginnt sich zu zersetzen und die Fäulniss greift von Zelle zu Zelle, im Holze nach allen Richtungen hin sich fortpflanzend.

Die mehrfach verletzten ausgestellten Schaustücke zeigen in dem runden Stamme die vorjährige Verwundung. Zwei Beschädigungen sind halb und eine ist ganz vernarbt. Die Durchschnitte hingegen zeigen verschiedene Grade der vorschreitenden Fäulniss.

Es ist erklärlich, dass der Schaden ein für den Waldbesitzer sehr empfindlicher ist, wenn man bedenkt, dass der auf diese Art misshandelte Stamm nicht nur zu Werkholz untauglich wird, sondern dass selbst ein Theil der Holzmasse nicht einmal zu Brennholz mehr gebraucht werden kann.

Der reelle Schaden beträgt bei einem einzelnen Stamme durchschnittlich 1 fl. 40 kr. und steigt in Summa, da nicht nur einzelne Stämme, sondern ganze Flächen, oft bis 80 und 90 Perct. der Bestockung derart heimgesucht werden, auf eine sehr bedeutende Höhe.

Der Waldbesitzer kann zur Verhinderung dieser für ihn so nachtheiligen Verwüstung so gut wie gar nichts thun, denn dem wachsamsten Forsthüter gelingt es nur äusserst selten, den Hirten auf frischer That zu betreten, weil der Hirte im hohen Holze geräuschlos frevelt und für den Fall, als sich ein Forsthüter ihm nahen würde, immer noch Zeit findet, das Messer unbemerkt wegzuschleudern und vom Frevelorte sich zu entfernen.

Wenn aber auch ein Hirte bei Verübung solcher Frevel betroffen und seiner Missethat überwiesen wird, so hat man in den meisten Fällen einen 10- bis

12jährigen Burschen vor sich, von welchem der anzusprechende Schadenersatz, der dem wirklichen Schaden überdies nicht gleich kommt, nicht eingebracht werden kann und dem auch eine allfällige Arreststrafe nicht abschreckend erscheint.

Ausstellung des Karstes.

62. Darstellung des Karstlandes und des schädlichen Einflusses der Viehweide.

Es wurde bereits mehrfach des Karstes gedacht.

Dieser eigenthümliche Landstrich, der in seinem jetzigen Zustande einen sehr grossen Einfluss auf die Culturfähigkeit des Küstenlandes ausübt, und zwar zum Nachtheile derselben, ist seit längerer Zeit Gegenstand der Vorsorge der Staatsverwaltung gewesen.

Vor Jahren schon wurden Massregeln berathen und auch theilweise in Anwendung gebracht, um die Cultur dieser Steinwüste durch Anbau von Holz zu ermöglichen.

Die Staatsverwaltung hat zunächst das ganze küstenländische Karstgebiet in Bezirke getheilt, an die Spitze der vorzunehmenden Arbeiten Bezirksleiter aus den Gemeinden berufen, und die Gemeinden angeeifert, Saatschulen anzulegen und die zur Anpflanzung erforderlichen Pflanzen darin zu erziehen.

Den nöthigen Samen lieferte die Staatsverwaltung, und zwar ohne Anspruch auf Ersatz.

Es wurden in der That sehr viele solche Gemeindsaatschulen angelegt und überall dort, wo die Bezirksleiter Intelligenz und guten Willen zeigten, auch Weideflächen mit verschiedenen Holzarten vielfach bepflanzt.

Die Erfolge jedoch entsprechen der Erwartung nicht; denn einerseits war die Erziehung der Pflanzen in den Saatschulen nicht immer ganz correct, und waren diese letzteren auch zu klein, um eine hinreichende Menge von Pflanzen zu liefern, und andererseits ging man auch bei der Anpflanzung selbst zumeist ganz mangelhaft vor, und hielt auch die Hege nicht streng ein.

Die Staatsverwaltung hatte bald die Ueberzeugung gewonnen, dass auf diesem Wege Erfolge nicht zu erreichen wären, und man entschloss sich hiernach, die Leitung der ganzen Arbeit in Eine Hand zu legen, und stellte einen Karstbewaldungs-Forstinspector an, dem einige Gehilfen beigegeben wurden.

Um eine hinreichende Anzahl von Pflanzen zu beschaffen, wurden an drei Orten, bei Capodistria, beim Dorfe Rodik und in Görz, sogenannte Centralsaat- und Pflanzschulen eingerichtet, und zwar die bei Capodistria für den Bedarf des warmen Karstes, die bei Rodik vorzüglich zur Erziehung von Nadelhölzern, und die in Görz für verschiedene Laubhölzer.

Die Gemeindsaatschulen wurden überdies, wo es thunlich war, beibehalten und wurde nur die bessere Pflege derselben angestrebt, und diese Einrichtungen und zugleich eine erhöhte Subvention machten es sofort möglich, grössere Flächen von Karstboden der Bewaldung zu unterziehen.

Es werden dermal die Culturarbeiten unter der speciellen Leitung der von Seite der Staatsverwaltung aufgestellten Organe, theils durch besonders aufgenommene Arbeiter, theils durch die Gemeinden, eifrig fortgeführt, und zugleich wird dafür gesorgt, dass die durch Gemeinderathsbeschluss zur Verhegung bestimmten Flächen von der Weide wirklich auch verschont bleiben.

Namentlich auf diese Schonung ist das höchste Gewicht zu legen, weil Hornvieh, Schafe und Ziegen bei dem mühsamen Suchen nach Futter zwischen

den Steinen das etwa vorhandene Buschwerk derartig verbeissen, dass es sich nicht entwickeln kann.

Es wurde versucht im Kleinen ein Bild einer durch Viehweide beschädigten Karstfläche zu geben und durch Vorführung auch nicht beschädigter auf dem Karste erwachsener Holzpflanzen den Unterschied zwischen beweidetem und unbeweidetem Karste ersichtlich zu machen.

Die unter dem Karstlande befindliche Grotte soll eine Naturmerkwürdigkeit des Karstes versinnlichen, die vielen darin vorkommenden Höhlen und Grotten mit Stalaktiten von oft wunderbaren Formen nämlich.

Es wurde diese Grotte aus Karststeinen hergestellt und mit Tropfsteinen aus der Adelsberggrotte, der bedeutendsten des Karstes, ausgeschmückt.

Die Aufstellung eines Tisches und einiger Sessel aus Karstmarmor endlich soll die Entwicklung der Steinmetzindustrie im Karstgebiete anschaulich machen, und es wurde auch diesen Objecten, obwohl sie in den Ausstellungsrahmen eigentlich nicht gehören, hier ein Platz gegeben, weil die Erzeugung derselben mit den Karstverhältnissen im innigen Verbande steht.

63. Sammlung von Holzpflanzen aus den für die Karstcultur bestimmten Saat- und Pflanzschulen,

zur Beurtheilung der darin erzielten Resultate.

Es werden vorgeführt:

Aus der Saatschule	Von der Holzart	Im Alter von Jahren	
Monte Sermin bei Copodistria	Pinus Austriaca	1	
	" "	2	
	" Maritima	1	
	" "	2	
	Robinia pseudo accacia	1	
	Fraxinus excelsior	1	
	" "	2	
	" ornus	1	
	" "	2	
	Catalpa syringifolia	2	
	Amygdalis communis	1	
	Rodik	Pinus austriaca	1
		" "	2
		" Sylvestris	1
" "		2	
" "		3	
Abies excelsa		1	
" "		2	
Görz	Larix Europaea	1	
	" "	2	
	Pinus pinea	1	
	Acer pseudoplatanus	1	
	" negundo	1	
	" "	2	
	Ostrya vulgaris	1	

Aus der Saatschule	Von der Holzart	Im Alter von Jahren
Görz	Aesculus hippocastaneum	1
	Tilia grandifolia	1
	" "	2
	Ulmus campestris	1
	" "	2
	Gleditschia triacantus	1
	Ailanthus glandulosa	1
	Hybiscus Syriacus	1
	" "	2
	Melia azederach	1
	Maclora oranciata	2
	Pyrus Malus	1
	" communis	1
	Prunus avium	1
	" Mahaleb	1
	Juglans regia	1
	Castanea vesca	1
	Amygdalis persica	1
	Morus alba, erzogen aus dem 1872 gereiften Samen.	

Mit Ende 1872 waren in den Centralsaatschulen folgende Pflanzenmengen vorhanden:

1. An Nadelhölzern, und zwar an Schwarzkiefern, Weymuthskiefern, Seestrandkiefern, Aleppokiefern, Pinien, Zirbelkiefern, Fichten, Lärchen- und Lebensbäumen

a) In der Saatschule von Rodik 3,682.500 Stücke, von denen 1.150.200 zum Auspflanzen geeignet sind;

b) in der Saatschule von Sermin bei Capodistria 211.000 Stücke, wovon zum Auspflanzen geeignet sind 73.500 Stücke;

c) in der Saatschule von Görz 15.930 Stücke, sämmtlich zum Auspflanzen geeignet.

Im Ganzen können im Jahre 1873 von diesen Pflanzen 1,239.000 Stücke verwendet werden.

2. An Laubhölzern, u. z. Robinien, feinblättrigen Akazien, Bergahornen, Spitzahornen, Feldahornen, eschenblättrigen Ahornen, Rothbuchen, Hopfenbuchen, gemeinen Eschen, Blumeneschen, Schwarzerlen, Stieleichen, Korkeichen, weichhaarigen Eichen, Rosskastanien, Sonnenlinden, Feldulmen. Flatterulmen, Bohnenbäumen, Zirgelbäumen, Gleditschien, Catalpen, Götterbäumen und verschiedenen Sträuchern:

a) in der Saatschule von Rodik 810 Stücke, noch nicht zum Auspflanzen geeignet.

b) in der Saatschule von Sermin 1,351.600 Stücke, wovon 338.000 zum Auspflanzen geeignet sind.

c) in der Saatschule von Görz 4,891.200 Stücke, wovon zum Auspflanzen 3,534.200 Stücke geeignet sind.

Von diesen Pflanzen können im Jahre 1873 im Ganzen daher 3,872.000 Stücke verwendet werden.

Ausser diesen sind übrigens noch circa 660.500 Stücke verschiedene Nutz- und Fruchtbäume vorhanden, von denen 486.700 Stücke ausgepflanzt werden können.

Der Gesamtwert aller vorhandenen Pflanzen berechnet sich mit 132.683 fl.

Diese Menge von herangezogenen Pflänzlingen überragt übrigens bei Weitem das laufende Bedürfniss zu Karstculturen, indem eine allzugrosse Ausdehnung dieser letzteren auf einmal den Erfolg in Frage stellen würde.

Es bleibt sonach ein Ueberschuss von Pflanzen, und wird derselbe nach anderen Ländern versendet, selbst nach Böhmen, Mähren und Ungarn.

64. Figurirte Eichen-Schiffbauhölzer.

Voranstehend wurde ausgeführt, was in Bezug auf die Cultur des Karstes eingeleitet wurde.

Im Zusammenhange damit dürfte es vielleicht nicht uninteressant sein, auch zu erfahren, was der Karst unter gewissen Umständen zu erzeugen vermag, und werden daher folgende dort erwachsende Eichen-Schiffbauhölzer zur Ausstellung gebracht:

	Dimensionen in Metern		
1. Calcagnolo, Vorstevan-Anlauf	1.23	0.61	0.56
2. Stella morta da poppa, Achter-Todholz	1.27	0.55	0.50
3. „ „ „ prora, Vorder-Todholz	2.31	0.69	0.48
4. Bracciuolo da poppanei cantraforti, Hinterstevankinn.	1.50	0.42	0.40
5. Zoja in coperta, Bugband	2.46	0.52	0.36
6. „ della gavonera da prora	1.12	0.34	0.28
7. „ „ „ „ poppa	2.62	0.35	0.25
8. Bracciuolo da poppa, Hinterstevankinn	1.70	0.35	0.55
9. Contraforti da prora	3.74	3.35	0.30
10. Calcagnolo	1.15	0.30	0.30
11. Stella del tagliamare	0.60	0.67	0.27
12. Asta da poppa, Hinterstevan	1.40	0.27	0.25
13. Piana, Sitzler	1.30	0.30	0.27
14. Ginocchio, Knieholz	0.88	0.49	0.20
15. „ „ „ „ „	1.35	0.24	0.19
16. „ „ „ „ „	1.35	0.24	0.19
17. „ „ „ „ „	2.25	0.49	0.39
18. „ „ „ „ „	1.00	0.32	0.28
19. Bracciuolo da Sboja, Deckknie	5.00	0.47	0.37
20. „ grande	4.90	0.85	0.28
21. „ piccolo	2.60	0.56	0.51
22. „ „	3.37	0.46	0.41
23. „ „	1.90	0.36	0.32
24. „ „	6.20	0.57	0.41
	3.10	0.32	0.31
	2.32	0.42	0.40
	2.25	0.45	0.38
	4.00	0.37	0.27
	3.04	0.38	0.25
	2.77	0.28	0.22
	3.90	0.40	0.25
	3.35	0.34	0.21
	1.32	0.32	0.31
	0.63	0.30	0.28
	1.00	1.27	0.20
	0.90	0.19	0.19
	0.91	0.16	0.16
	0.70	0.17	0.15
	0.90	0.17	0.12
	0.68	0.18	0.11
	0.87	0.20	0.14
	0.67	0.16	0.15
	0.87	0.18	0.17
	0.68	0.16	0.15

	Dimensionen in Metern		
25. Bracciuolo piccolo	0.93	0.19	0.16
26. „ „	0.67	0.16	0.13
42—121. 80 Stück Braccioli da Sboja, Deckkniehölzer	0.37	0.18	0.15
122—125. 4 „ Ginocchio, Kniehölzer	0.62	0.15	0.14

Dimensionen verschieden, desgleichen.

Fast sollte man zweifeln, ob der als so dürrig geschilderte Karstboden im Stande war, Hölzer von solchen Dimensionen hervorzubringen.

Es ist dies jedoch der Fall, und finden sich hin und wieder selbst jetzt noch einzelne durch ihre kolossale Masse Erstaunen erregende Stämme vor.

Durch ihren langsamen und vermöge der Eigenheit des Bodens krummen Wuchs erlangen derlei Hölzer eine ganz besondere Dichtigkeit und technische Brauchbarkeit und werden zu Schiffsbauten, namentlich zu Schiffsrippen, sehr gesucht.

65. Modell eines Schiffes

aus solchem Materiale, construirt von dem Schiffbaumeister Nicolo Zanon aus Triest.

Dasselbe hat den Zweck die Verwendung der unter Nr. 64 ausgestellten figurirten Hölzer beim Schiffbau zu zeigen. Die kleinen Nummern am Schiffsmodele correspondiren mit denjenigen der ausgestellten Hölzer.

Die Verhältnisse dieses mit aller Genauigkeit ausgefertigten Modells entsprechen einem Schiffe von 400 Tonnen Gehalt von einer mittleren Länge von 34 $\frac{1}{2}$ Meter, einer Breite von 8 $\frac{1}{4}$ Meter und einer Höhe von 5 $\frac{1}{4}$ Meter.

Die hiezu verwendeten Hölzer lagerten viele Jahre im Freien und waren hiedurch ganz unscheinbar geworden, so dass sie dem Aeusseren nach kaum zu Brennholz tauglich erschienen. Bei näherer Untersuchung stellte sich aber heraus, dass das Innere der Hölzer vollkommen gesund geblieben war, und nach Entfernung der äusseren schadhafte Schichte fand sich ein eisenfestes, kaum zu bearbeitendes Holz von vorzüglicher Eignung zur Construction eines Schiffes vor.

Es ist fast unmöglich gewesen, die mit vieler Mühe zersägten Theile mit dem Hobel zu bearbeiten, so dass jedes Stück abgefeilt werden musste und selbst scharfe Feilen auf Kosten ihrer Schärfe nur kleine Partikelchen wegzunehmen im Stande waren.

66. Sämmtliche beim Schiffbaue gebräuchlichen Werkzeuge.

- Manaja, Axt.
- Ascia, „
- Scalpello, Meissel.
- Majopicca, Schlaghammer.
- Segazzo, Säge.
- Scalpello tagliente, Scharfmeissel.
- „ da Stoppare, Stopfmeissel.
- „ „ due tagli, zweischneidiger Meissel.
- „ „ tre „ drei- „ „
- „ „ quatro „ vier- „ „
- ferro da Duo, Schleifeisen.
- 6 pezzi Verigole, Bohrer.
- Verigola a cassetta, Kastenbohrer.

- o) 2 Pezzi Scorciatori, Schabeisen.
 p) Mazzuola, Hammer.
 q) Gubbia, Hohlmeissel.
 r) Piombier, Bleisenkel.
 s) Cassetta per imboro, Färbkasten.
 t) Linea, Lineal.
 u) Cartabon, Patrone.
 v) Penello per impegolare, Pinsel zum Verpechen.
 z) Pallone Stoppa per Calfatare, Werg zum Calfatern.

67. Fournierhölzer.

	Länge	M.	Stärke	M.
Ulme	1.55	M.	0.46	M.
"	3.70	"	0.29	"
"	2.29	"	0.63	"
Eiche	4.17	"	0.49	"
"	3.80	"	0.45/0.45	"
" schwarz	6.00	"	0.41	"

Auch diese durch ihren Massenwuchs für die Kunstschlerei sehr verwendbaren Hölzer sind ein Product des Karstes.

Sowohl von den figurirten Eichenschiffsbauhölzern, als auch von den Fournierhölzern sind noch Vorräthe in Triest vorhanden, und wird Herr Gustav Wranitzky, Holzagent in Triest, der sich auch um die Beschaffung des Materiales zur Darstellung des Karstes sehr verdient gemacht hat, auf eventuell an ihn gestellte Anfragen bereitwilligst Auskunft ertheilen.

V. Herzogthum Kärnthen.

Die Staats- und Fondsforste Kärnthens.

Dieselben liegen zerstreut im westlichen Theile dieses Landes und erheben sich von der Thalsohle bis zur Region der Alpen, wo die forstliche Vegetation aufhört.

Der grösste Theil des ärarischen Besitzes kommt vor im Möll- und oberen Drauthale des politischen Bezirkes Spital, und namentlich sind zu verzeichnen 5332 Hectare im Forstbezirke Winklern des gleichnamigen k. k. Steuerbezirkes, 4657 Hectare im Forstbezirke Oberwellach des gleichnamigen Steuerbezirkes, 2413 Hectare im Forstbezirke Sachsenburg des Steuerbezirkes Spital und 4797 Hectare im Forstbezirke Greifenburg des gleichnamigen Steuerbezirkes.

Erstere zwei Bezirke und ein Theil der Staatsforste des Bezirkes Sachsenburg mit zusammen 11.277 Hect. liegen im Möllthale, wogegen der westliche Theil des Steuerbezirkes Sachsenburg mit 11.020 Hect. und die Staatsforste von Greifenburg mit 4797 Hect. im Drauthale und in den verschiedenen Seitenarmen dieser beiden Hauptthäler vorkommen. Am Ausgange des unteren Drauthales im politischen Bezirke von Vellach, am Fusse der Villacher Alpe, sind ferner die Bleiberger Staatsforste mit 3788 Hect. und schliesslich im oberen Gailthale, im politischen Bezirke Hermagor, die Egger Staatsforste mit 878 Hect. zu verzeichnen, so dass die dormalen im Besitze des Staates grundbücherlich vorgetragene Waldboden-, Alpenland- und sterile Gebirgsfläche sich in Summa auf 21.842 Hectare beziffert.

Der Staat lässt ferner durch seine Organe verwalten:

- a) die zum steiermärkischen Studienfonde gehörige Domaine Millstatt mit 1935 Hect., ferner
 b) die zur Kärnthner Religionsfonds-Domäne Arnoldstein im politischen Bezirke Villach gehörige Area mit 1286 Hect. und schliesslich
 c) die dem Religionsfonde angehörige, im Steuerbezirke Feldkirchen des politischen Bezirkes Klagenfurt gelegene Domaine Ossiach mit 823 Hect. Fläche.

Die Besitzungen von Millstatt sind grösstentheils im Drauthale, am gleichnamigen See, der übrige Theil im Reichenauthale, welches bei Feldkirchen ausmündet, gelegen, die Religionsfonds-Besitzungen von Arnoldstein dagegen im unteren Gailthale, und jene von Ossiach im Villacher Thalgebiete am Beginne des Gauthales und in der Mitte des Ossiacher Seeufers.

Im Grossen und Ganzen liegen vorstehend verzeichnete Besitzungen in den drei parallel von Westen nach Osten ablaufenden Langthälern der Möll, Drau und Gail, dessen tiefste Durchschnittslinie vom Flusswege der Drau gebildet wird.

Indem die Ostalpen zwei Hauptglieder, nämlich die Centralalpen oder Tauernkette und die Kalk- oder karnischen Alpen, nach Kärnthen entsenden, bildet die Drau, welche bereits bei ihrem Eintritte in dieses Kronland in Nikolsdorf flossbar ist, in geognostischer Beziehung die Scheidewand zwischen der Urgebirgsformation und der alpinen Trias- und Lias-Formation.

Nördlich von der Drau in der Central- oder Hochtauernkette, tritt vorherrschend der Centralgneiss, Centralgranit, Chlorit- und Kalkglimmerschiefer, sowie der Serpentin in Lagern von geringfügiger Mächtigkeit hervor. Das grösste Feld jedoch, u. z. hauptsächlich zwischen dem Möll- und Draufusse, dann östlich von der Lieser bis zum Ossiacher See, nimmt der Glimmerschiefer ein. Längs der Thalsohle an der Möll, Teuchel, Lieser und Malte kommen ferner die Alluvial- und Congerinschichten vor.

Südlich von der Drau findet man zwischen der Flussgabel der Drau und der Gail, u. z. von der Tirolergrenze bis zum Gitschthale, die Guttensteiner Kalke und die Werfener Schichten, wo nicht selten der Mergel, Dolomit, körnige Kalk, Talk und rothe Phorphyr auf- oder eingelagert ist. Vom Glitschthale abwärts und namentlich im Rayon der Bleiberger Staatsforste am Fusse der Villacher-Alpe sind die Hallstätter Schichten mit eingelagerten Belveder-, Werfener- und Steinkohlen-Schichten vorherrschend.

An der Karawankenkette, südlich von der Gail, wo die Waldungen von Arnoldstein gelegen sind, treten die Gailthaler Schichten, nämlich der Steinkohlenschiefer, der Kohlenkalk mit eingelagertem Sandstein, zu Tage.

Die aus den mineralischen Bestandtheilen dieser Gebirgsmassen im Wege der Verwitterung entstandene Bodenkrume ist im Allgemeinen der forstlichen Production sehr günstig.

In Beziehung auf Klima geniessen die Kärnthner Staats- und Fondsforste alle Vortheile eines Gebirgslandes, unterliegen aber auch dem dadurch bedingten Wechsel und seinen Einflüssen, die oft so schnell und so gross sind, dass innerhalb 24 Stunden der Unterschied zwischen der höchsten Wärme und der mindesten Temperatur 15 und mehr Grade beträgt.

Fast der gesammte Staatsbesitz liegt in der Waldregion und zum Theile auch in der Region der Alpen.

Hievon ausgenommen ist nur der untere Egg-Reichsfort bei Hermagor im Gailthale, der mit einer Fläche von 628 Hect. die Thalesniederung und das Hügelland an der Gail einnimmt, dann der Schritzbirg-Staatsforst am rechten Draufer bei Sachsenburg mit 107 Hect. Fläche, ein Theil der Millstätter

Religionsfondsforste, die an der sonnseitigen und schattenseitigen Gebirgslehne gegen das Millstätter Seebecken einhangen und zusammen 381 Hect. Fläche halten, und endlich die in den Steuergemeinden Höfing und Ossiach gelegenen Waldungen der Religionsfonds-Domaine Ossiach mit 609 Hect. Fläche, welche Waldungen noch zur Region der Vorberge und des Hügellandes gehören.

Die in den verschiedenen und vielverzweigten Seitenthälern des Drau- und Möllthales gelegenen Staatsforste haben in ihrer vorherrschenden Eigenschaft als Schutz- und Bannwälder eine mehr als locale Bedeutung und erfordern die grösste Vorsicht und pflegliche Behandlung von Seite der Staatsverwaltung, damit selbe ihrer Bestimmung gemäss erhalten und damit die allenthalben drohenden Elementarereignisse nach Thunlichkeit fern gehalten werden. Es muss andererseits die Rentabilität derselben den Interessen der öffentlichen Wohlfahrt nicht selten untergeordnet werden.

Obgleich ein namhafter Theil der vormaligen Staats- und Fondsforste behufs Ablösung der darauf lastenden Servituten nach dem Patente vom 5. Juli 1853 vom ärarischen Besitze abgetrennt und in's Eigenthum der Servitutberechtigten überlassen worden ist, so lasten doch noch namhafte Servituten sowohl auf den Staatsforsten, als auch auf den Religions- und Studienfondswaldungen von Arnoldstein und Millstatt.

Erstere sind belastet mit dem Servitute des Bezuges von 52.728 Kubikmeter Brenn-, Bau- und Nutzholz, dann des Streubezuges im Ausmasse von zusammen 9709 Kubikmeter Bodenstreu und endlich mit dem Rechte zur Weide mit zusammen 16.722 Stück Schafen, Pferden und Hornvieh.

Letztere sind belastet mit dem Bezuge von 4423 Kubikmeter Bau-, Werk- und Brennholz, ferner mit der Berechtigung zur Nutzung von 3045 Kubikmeter Bodenstreu und mit dem Weidrechte im Ausmasse von 1010 Stück Hornvieh.

Die den Staatsforsten in Bleiberg anklebenden Servituten übersteigen die jährliche Nutzungsgrösse, beziehungsweise den Nachhaltigkeitsertrag dieser Waldungen, und es ist nur mehr eine Frage der Zeit, wann dieselben in das Eigenthum der Servitutsinhaber übergehen.

Der dermalige Holzertrag in den Staats- und Fondsforsten beziffert sich in Summa mit circa 62.122 Kubikmeter.

Hierzu kommt noch der Ertrag aus dem Nebenbestande u. z.:

- a) aus der zufälligen Bestockung in den Alpenwaldungen mit jährlich 3696 Kubikm.
- b) aus den Durchforstungen, insoferne die Zugutmachung dergleichen geringerer Holzsortimente noch lohnend erscheint, mit jährlich 3411 Kubikm.

zusammen mit 7107 Kubikm.

Die in der Region des Hügellandes und der Vorberge gelegenen Staats- und Forstfonde sind in der Regel mit den verschiedenen Nadelhölzern, als der Fichte, Tanne, Weissföhre und Lärche, worin verschiedene Laubhölzer, als die Weiss- und Rothbuche, die Erle, Pappel, der Ahorn und die Birke eingesprengt vorkommen, gut bestockt und zeigen ein kräftiges und gesundes Wachstum.

Ihre Nutzung erfolgt grösstentheils schlagweise und im Plenterbetriebe mit 80jährigem Umtriebe.

In den höher gelegenen Staats- und Fondsforsten des Gail-, Drom- und Möllthales verschwinden allmählig die Laubhölzer und räumen den Nadelhölzern den Platz ein. Es herrscht dort die Fichte und Tanne in Untermischung mit der Lärche.

Die Zirbelkiefer erscheint in der Centralalpenkette meist am obersten Waldgürtel in Untermischung mit verkümmerten Lärchen und Fichten als Wächter der höchsten forstlichen Production.

Diese Waldungen, welche nicht selten über 1740 Meter Seehöhe hinausreichen und durch die lichte Stellung und struppige Form der Bestockung erkennen lassen, dass die Wucht der Stürme und die Ungunst der Standesverhältnisse überhaupt nachtheilig auf sie einwirkt, werden grösstentheils im Plenterbetriebe mit 100- bis 120jährigem Turnus unregelmässig bewirthschaftet.

Die Holzgewinnung erfolgt durch die Käufer, da in eigener Regie der Staatsforstverwaltung nur ausnahmsweise kleine Nutzungen eingelegt werden und die gewonnene Waare auf den Markt gebracht wird.

In der Regel werden die Forstproducte im Walde und auf dem Stocke gegen Normaleinheitspreise im Licitationswege veräussert.

Sie werden mit Rücksicht auf ihre physische Beschaffenheit, Brauchbarkeit und Bringbarkeit zu Werk-, Bau-, Schnitt- und Brennholz aufgearbeitet und ein grosser Theil dieser letzteren Sorte wird verkohlt, indem viele der ärarischen Gebirgsforste derart ungünstig gelegen sind, dass die Aufbereitung des Brennholzes zu Kohle in den Schlägen und die Verlieferung der an Gewicht specifisch viel leichteren Kohle bedeutende Vortheile gegenüber der Brennholzauslieferung bietet.

Die Bau- und Werkhölzer werden entweder für den eigenen Verbrauch oder für den Export als Handelswaare bewaldrechtet und gehörig beschlagen; die Säghölzer hingegen auf den allenthalben im Lande vorkommenden 91 Sägemühlen zu Brettern, Läden, Pfosten etc. verschnitten und dann ausgeliefert, wobei die das Land Kärnten von Osten nach Westen, sowie von Norden nach Süden durchziehenden Schienenwege der Süd- und Carl Ludwigsbahn, dann die Wasserstrassen der schiffbaren Drau und flossbaren Möll und Gail den Frachtenverkehr mit Holzwaaren ausserordentlich begünstigen.

Von den Bergeshöhen bis in die Thalsohlen erfolgt die Bringung der Forstproducte auf Erd-, Draht-, Holz- und Wasserriesen, auf Wegen mittelst Gespann- und Handschlitten, und auf den Seitenbächen mittelst Triftungen bei natürlichem oder durch Klausen erzeugtem günstigen Wasserstande.

Doch fehlen die erforderlichen Arbeitskräfte zur Bewältigung der umfangreichen Geschäfte, welche für die Zugutmachung, Bringung und weitere Zurichtung der Forstproducte erforderlich sind.

Diese Arbeitskräfte werden grösstentheils aus dem benachbarten Italien, aus Tirol und selbst auch aus Salzburg und Steiermark requirirt.

Ungeachtet die industriellen Unternehmungen in Kärnten, so wie der Handel mit Holzwaaren einen nie geahnten Aufschwung nehmen und die forstliche Production gegenüber dem jährlich sich steigernden Verbräuche seit Decennien bereits zurücksteht, so sind die localen Marktpreise für die Forstproducte im Vergleiche zu den derlei Preisen in den Nachbarländern dennoch auffällig niedrig. So wird dermalen das Schaff weicher Kohle zu 0.5 Kubikmeter Rauminhalt zu den verschiedenen Eisenbahnstationen gestellt mit 1 fl. 30 kr. bis 1 fl. 55 kr. und 1 Kubikmeter harten Scheiterholzes loco Klagenfurt mit 4 fl. 13 kr. oder 1 Kubikmeter weichen Schnittholzes mit 2 fl. 4 kr. bezahlt. Im Walde und auf dem Stocke kostet im grossen Durchschnitte 1 Kubikmeter Brenn- oder Kohlholz weicher Sorte 64 kr. und 1 Kubikmeter harten Holzes 70 kr., dann 1 Kubikmeter Säge- oder Nutzholz aus Fichten und Tannen von 26 Centimeter mittlerem Durchmesser aufwärts 3 fl. 48 kr. und 1 Kubikmeter lärchenes Bau- und Werkholz 4 fl. 43 kr.

Ausstellungsobjecte im Pavillon:

1. **Statistische Beschreibung** der Kärtner Staats- und Fondsförste.
2. **Graphische Darstellung** des Ganges der Holzpreise in den letzten 20 Jahren.
3. **Photographien** interessanter Waldbilder.
Modelle von im Gailthale gebräuchlichen Flössen und zwar
4. aus **Langhölzern**,
5. aus **Brettklötzen** und
6. aus **gebundenem Schnittmaterialen**.

Solche **Modelle**, im Drau-Thale gebräuchlich, und zwar

Im Freien:

- Ausschnitte und Stammscheiben** aus dem Religions-Fonds-Förste Arnoldstein und zwar:
14. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 600 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 15. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 16. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1250 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 17. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter in südlicher Lage erwachsen.
 18. von einer **Schwarzföhre**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 19. von einer **Schwarzföhre**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1900 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
- Ausschnitte und Stammscheiben** aus dem Staatsförste Bleiberg und zwar:

7. aus **Langhölzern** und
8. aus **Sägestöcken**,
9. **Chloritschiefer** aus dem Steinbruche im Deberwalde, Religions-Fonds-Först Arnoldstein.
10. **Kalkstein** aus dem Forstdistricte Dobraes, Staatsförst Bleiberg.
11. **Talkschiefer** aus dem Steinerwalde, Staatsförst Winklern.
12. **Geflügelter und entflügelter Fichtensame** aus dem Staatsförste Sachsenburg.
13. **Geflügelter und entflügelter Lärchensame** sammt samenhaltigen Lärchenzapfen aus dem Staatsförste Winklern.

20. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 21. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1600 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 22. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 2150 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 23. von einer **Krummholzkiefer**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 2150 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
- Ausschnitte und Stammscheiben** aus dem Staatsförste Egg und zwar:
24. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 650 Meter in östlicher Lage erwachsen.
 25. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
 26. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter in nördlicher Lage erwachsen.

27. von einer **Eibe**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
28. von einer **Krummholzkiefer**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
Ausschnitt und Stammscheiben aus dem Studien-Fondsförste Millstadt und zwar:
29. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 650 Meter in nördlicher Lage erwachsen, Alter des Baumes 80 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 33,49 Meter, Holzmassengehalt 2,02 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,432.
30. von einer **Tanne**, in nördlicher Höhe und Lage erwachsen. Alter des Baumes 80 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 31,6 Meter, Holzmassengehalt 1,92 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,418.
31. von einer **Buche**, in gleicher Höhd und Lage erwachsen. Alter des Baumes 40 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 34 Centimeter, Länge desselben 26,16 Meter, Holzmassengehalt 1,07 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,885.
Ausschnitte und Stammscheiben aus dem Staatsförste Sachsenburg und zwar:
32. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1650 Meter in nördlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 65 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 47 Centimeter, Länge desselben 33,18 Meter, Holzmassengehalt 1,84 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,361.
33. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1354 Meter in nordwestlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brust-

- höhe 53 Centimeter, Länge desselben 41,86 Meter, Holzmassengehalt 2,36 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,413.
34. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1250 Meter in östlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 58 Centimeter, Länge desselben 34,44 Meter, Holzmassengehalt 2,55 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,488.
35. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter in nördlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 60 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 26,86 Meter, Holzmassengehalt 1,61 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,440.
36. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 800 Meter in westlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 75 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 53 Centimeter, Länge desselben 37,9 Meter, Holzmassengehalt 1,83 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,413.
37. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1643 Meter in nördlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 75 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 32,23 Meter, Holzmassengehalt 2,05 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,321.
38. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1600 Meter in nördlicher Lage erwachsen. Alter des Baumes 110 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 58 Centimeter, Länge desselben 33,18 Meter, Holzmassengehalt 1,76 Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0,530.
39. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1250 Meter in südlicher Lage erwachsen.

- Alter des Baumes 100 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 58 Centimeter, Länge desselben 41.⁷¹ Meter, Holzmassengehalt 2.⁷⁴ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶⁰⁶.
40. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 65 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 45 Centimeter, Länge desselben 26.⁷⁰ Meter, Holzmassengehalt 1.¹⁶ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶⁴⁵.
41. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 800 Meter in westlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 80 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 28.⁹ Meter, Holzmassengehalt 1.⁵⁴ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁵⁹⁴.
Ausschnitte und Stammscheiben aus dem Staatsforste Greifenburg und zwar:
42. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1500 Meter in nördlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 85 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 53 Centimeter, Länge desselben 39.⁸¹ Meter, Holzmassengehalt 1.³² Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁰².
43. von einer **Fichte**, in gleicher Höhe über der Meeresfläche in östlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 80 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 55 Centimeter, Länge desselben 34.⁴⁴ Meter, Holzmassengehalt 1.⁷⁹ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.³⁸⁴.
44. von einer **Buche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter in östlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 40 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 29 Centimeter, Länge desselben 22.⁷⁵ Meter, Holzmassen-

- gehalt 0.⁵⁰ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁸⁵⁶.
45. von einer **Buche** in gleicher Höhe über der Meeresfläche in westlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 35 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 29 Centimeter, Länge desselben 21.⁸⁰ Meter, Holzmassengehalt 0.³⁴ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁸⁰².
46. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter, in südöstlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 105 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 61 Centimeter, Länge desselben 31.⁶⁴ Meter, Holzmassengehalt 2.³⁶ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁵².
47. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1250 Meter, in nördlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 55 Centimeter, Länge desselben 30.⁹⁸ Meter, Holzmassengehalt 1.⁷⁶ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁵⁵.
48. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter, in gleicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 51 Centimeter, Länge desselben 34.⁷⁶ Meter, Holzmassengehalt 1.⁸¹ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁵⁷.
49. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter, in südöstlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 110 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 65 Centimeter, Länge desselben 34.⁷⁶ Meter, Holzmassengehalt 2.⁸⁴ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶¹³.
50. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100

- Meter, in nördlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 95 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 61 Centimeter, Länge desselben 34.⁷⁶ Meter, Holzmassengehalt 2.⁹³ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶²⁶.
- Ausschnitte u. Stammscheiben** aus dem Staatsforste Winklern und zwar:
51. von einer **Fichte**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter, in nordwestlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 80 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 50 Centimeter, Länge desselben 29.⁷⁰ Meter, Holzmassengehalt 1.⁶⁷ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁸².
52. von einer **Fichte**, in gleicher Höhe über der Meeresfläche, in südöstlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 85 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 49 Centimeter, Länge desselben 34.⁷⁶ Meter, Holzmassengehalt 1.⁷⁹ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴³⁸.
53. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1600 Meter in südwestlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 125 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 48 Centimeter, Länge desselben 30.⁰² Meter, Holzmassengehalt 1.⁸⁹ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶²⁶.
54. von einer **Lärche**, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1450 Meter, in nordwestlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 50 Centimeter, Länge desselben 26.²² Meter, Holzmassengehalt 1.⁷⁰ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁶⁵⁴.
55. von einer **Zürbelkiefer**, in einer Höhe über der Meeresfläche von

1800 Meter, in östlicher Lage erwachsen.

- Alter des Baumes 60 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 40 Centimeter, Länge desselben 12.⁹⁵ Meter, Holzmassengehalt 0.³⁷ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁶⁷.
56. von einer **Zürbelkiefer**, in gleicher Höhe über der Meeresfläche, in südlicher Lage erwachsen.
Alter des Baumes 65 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 23 Centimeter, Länge desselben 13.²⁷ Meter, Holzmassengehalt 0.³⁴ Kubikmeter und spezifisches Gewicht 0.⁴⁸⁹.
- Schwandstücke** aus dem Staatsforste Sachsenburg und zwar:
57. von **Fichten** und
58. von **Lärchen**;
Schwandstücke aus dem Staatsforste Winklern und zwar:
59. von **Fichten** und
60. von **Lärchen**.
Fichtene Bretter, und zwar:
61. aus dem Staatsforste Egg aus in einer Höhe über der Meeresfläche von 650 Meter erwachsenen Stämmen.
62. aus dem Religionsfonds-Forste Arnoldstein aus in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter erwachsenen Stämmen, und
63. aus dem Staatsforste Egg aus in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter erwachsenen Stämmen.
- Schnittmateriale** aus dem Staatsforste Obervellach aus in einer Höhe über der Meeresfläche von 1100 Meter erwachsenen Stämmen, und zwar:
64. **Fichtene Palancoli**.
65. „ **Ponti**.
66. „ **Tavoli**.
67. „ **Scurretti**.
68. „ **Moraloni**.
69. „ **Morali**.
70. „ **Mezzi Morali**.
71. „ **Moraletti**.
72. „ **Spinelli**.
73. **Lärchene Palancoli**.

74. Fichtene	Ponti.	97. Lärchene	Mezzi Morali.
75. „	Tavoli.	98. „	Moraletti.
76. „	Scuretti.	99. „	Spinelli.
77. „	Moraloni.		Schnittmateriale aus demsel-
78. „	Morali.		ben Staatsforste von Stäm-
79. „	Mezzi Morali.		men in einer Höhe über der
80. „	Moraletti.		Meeresfläche von 1650 Meter er-
81. „	Spinelli.		wachsen.
	Schnittmateriale aus dem Staats-	100. Fichtene	Palancoli.
	forste Sachsenburg aus in einer Höhe	101. „	Ponti.
	über der Meeresfläche von 1250 Meter	102. „	Tavoli.
	erwachsenen Stämmen.	103. „	Scuretti.
82. Fichtene	Palancoli,	104. „	Moraloni.
83. „	Ponti,	105. „	Morali.
84. „	Tavoli,	106. „	Mezzi Morali.
85. „	Scuretti.	107. „	Moraletti.
86. „	Moraloni.	108. „	Spinelli.
87. „	Morali.	109. Lärchene	Palancoli.
88. „	Mezzi Morali.	110. „	Spinelli.
89. „	Moraletti.	111. „	Moraletti.
90. „	Spinelli.	112. „	Mezzi Morali.
91. Lärchene	Palancoli.	113. „	Morali.
92. „	Ponti.	114. „	Moraloni.
93. „	Tavoli.	115. „	Scuretti.
94. „	Scuretti.	116. „	Tavoli.
95. „	Moraloni.	117. „	Ponti.
96. „	Morali.		

VI. Herzogthum Krain.

Die Staats- und Religionsfondsforste.

Im Herzogthume Krain werden vom Staate verwaltet:

Die Idrianer Reichsforste mit.....	7735	Hectar.
die Staatsforste von Lanczowa Illoucze mit.....	1863	„
der Golobičoveforst mit.....	578	„
die Religionsfondsforste von Sittich mit.....	215	„
und die Religionsfondsforste von Landstrass mit.....	1776	„
zusammen.....	12.167	Hectar.

Die Idrianer Reichsforste sind 300—1300 Meter über der Meeresfläche gelegen.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10^o Celsius.

Der Untergrund besteht hauptsächlich aus Alpenkalk der Triasformation; die Bodenkrume wird von Kalklehm gebildet.

Die Forste bestehen durchaus aus Hochwald und werden im 100- bis 120jährigen Umtriebe bewirthschaftet.

Der Betrieb findet im Kahl- und Plenterhiebe statt.

Die herrschenden Holzarten sind die Rothbuche im Mischungsverhältnisse von 62 Perct. und die Tanne im Mischungsverhältnisse von 36 Perct., die übrigen 2 Perct. nehmen die Eiche und andere Holzarten ein.

Die jährliche Nutzung beziffert sich auf 28.078 Kubikmeter.

70 Percente davon werden Brenn- und Kohlholz und 30 Percente Bau- und Werkholz gewonnen.

Die Holzbringung wird zum grösseren Theile mittelst Bahnen, Riesen und der Trift bewerkstelligt.

Speziell für die Trift bestehen 5 Clausen, 2 Rechen- und 10 Wasserstrassen mit 53 Kilometer Längenausdehnung.

Von Forstnebennutzungen hat nur die Jagd einige Bedeutung.

Die k. k. Montanwaldung Lanczowa-Illoucze ist im politischen Bezirke Radmannsdorf in Oberkrain gelegen. Sie ist ein Hochplateau in der beiläufigen Form eines Quadrates und bildet einen geschlossenen, zusammenhängenden Waldcomplex.

Der höchste Punkt ist „visaki verh“, 1400 Meter über der Meeresfläche, und befindet sich innerhalb der Holzvegetationsgrenze.

Die Bodenbeschaffenheit ist im Ganzen sehr verschieden; ja auf einer und derselben Fläche befindet sich in den muldenförmigen Vertiefungen und Erdtrichtern ein Ueberfluss an Erde und Humus, während in einzelnen kleinen Erhöhungen der Karstgrund am Tage liegt. Im Ganzen kann der Waldboden als ein steiniger Lehm- und Kalkboden mit Eisenoxyd gelten, der zumeist mit guter Humusdecke bedeckt ist und nur in einzelnen Districten karstartig und trocken erscheint.

Die Fichte mit der Tanne gemischt, bildet den Hauptbestand; nur in den nördlichen Abhängen ist die Buche vorherrschend.

Die im mittleren Plateau gelegenen Bestände sind von gutem Zuwachse, die südlichen, an dem hohen Gebirgsrücken gelegenen dagegen beschränkt.

Der Turnus ist auf 80 Jahre festgesetzt.

Der Jahresetat beträgt 4422 Kubikmeter.

In der Vorzeit lieferte die Lanczowa-Illoucze ausser einem geringen Jagd-ertragnisse keine Nebenutzung; für die Zukunft ist der Ertrag vom Durchforstungsholze zu erwarten.

Die Weidenutzungen finden in den nicht in Hege gelegten Walddistricten unentgeltlich statt.

Der Forst Golobičove liegt in der Nähe des Marktes Adelsberg und schliesst sich nördlich an die von Laibach nach Triest führende Landes- und an die Maunizer Bezirksstrasse an.

Der Boden besteht aus Thon auf Kalk. Letzterer ist zerklüftet und stellenweise in Felsblöcken oder Trümmern zu Tage liegend, der Holzproduction sehr zusagend und hat eine vom Culminationspunkte Kleinjauernich gegen Osten und Norden abfallende, mitunter steile Abdachung.

Die dominirende Holzart ist die Tanne, zu der sich in den höheren Regionen die Rothbuche gesellt.

Nachdem die werthvollsten Tannenbestände durch die Holzverkäufer in den letzten zwei Decennien aufgezehrt wurden, so beschränken sich die gegenwärtigen Nutzungen nur auf den Abtrieb des zurückgebliebenen, theils isolirt, theils in Gruppen auf der Fläche zerstreut liegenden Restes, und zwar in dem Masse, als die hier angestrebte natürliche Verjüngung die Hinwegnahme zulässig macht; endlich auf solche Stämme, die auf den exponirten Lagen von den Borastürmen geworfen werden.

Die von diesen Stämmen ausgeschnittenen Klötze und Bauholzstücke werden entweder im öffentlichen Versteigerungswege oder Offertwege verkauft, wobei für 1 Kubikmeter Sagh Holz der Preis von 5 fl. 38 kr. und für 1 Kubikmeter Bauholz 4 fl. 74 kr. in rundem Zustande am Stocke erzielt wird.

Die Aufarbeitung der Gipfel und Aeste geschieht in eigener Regie und es kommt 1 Kubikmeter zum Forsthause Golobičove gestellt und dort aufgeschlichtet auf 1 fl. 38⁵/₁₀ kr. zu stehen.

Die Jagd ist verpachtet und wirft gegenwärtig ein jährliches Erträgniss von 121 fl. ab.

Die Religionsfondsforste von Sittich bestehen aus 3 Theilen:

1. aus der Parcellen Bujanskiborst,
2. aus der Parcellen Vancagorica und
3. aus der Parcellen Sirokobukúje.

Die Parcellen Bujanskiborst liegt in der Ebene, hat eine hügelige Lage und bildet vorwiegend einen Fichten- und Eichenhochwald.

Die Eiche, die mit Ausnahme weniger für schwaches Laubholz geeigneten Stämme nur Brennholz liefert, wird mittels Kahlhiebes abgestockt; dagegen aber die Fichte und Föhre bevorzugt, und zwar dadurch, dass erstere durch Hinwegnahme des den Nachwuchs der jungen Fichtenpflanzen hemmenden Weissbuchenholzes in der natürlichen Verjüngung unterstützt, letztere aber zum Aufforsten der Schlagflächen gewählt und in Saatkämpen erzogen wird.

Der Verkauf des Holzes geschieht im öffentlichen Versteigerungswege am Stocke und es ist nach den bisherigen Ergebnissen per Kubikmeter Eichenholz der Preis von 4 fl. 43 kr., für Fichtennutzholz 2 fl. 85 kr. und für einen Kubikmeter Brennholz 79 kr. erzielt worden.

Die Parcellen Vancagorica bildet einen ungleichalterigen Fichtenhochwald, in dem angehend schlagbare Nutzhölzer vorkommen. Dieselbe liegt in der Nähe des Schlosses Sittich, hat einen fruchtbaren Boden und ist für die herrschaftlichen Bauholzbedürfnisse reservirt.

Die Parcellen Sirokobukúje ist ein Buchenhochwald mit südöstlicher steiler Abdachung, jedoch humosem Boden auf Kalk.

Er ist zur Abstockung beantragt, und ist ein Drittheil hievon bereits abgetrieben.

Diese Fläche wird in den tiefen Lagen und in den Gräben mit Fichten, auf den Höhen und Rücken aber mit der Föhre auf künstlichem Wege beholzt.

Von den Religionsfondsforsten von Landstrass entfallen:

auf Eichenhochwald	783 Hect.
„ Buchenhochwald	906 „
und „ Niederwald	87 „

zusammen 1776 Hect.

Sie stocken durchwegs auf humosem und ertragsfähigem Boden, und es kann keine Fläche als unproductiv verzeichnet werden.

Sie bestehen aus folgenden acht Theilen:

1. dem Eichenhochwalde Krakauerforst;
2. „ „ Kleinwald;
3. „ Rothbuchenhochwalde Opatovagora;
4. „ „ Gorianenberg;
5. „ „ Premagouskagora;
6. „ „ Strazov;
7. „ Kurenskiborst; und
8. den Kastanien- und Haselniederwaldungen.

1. Der Krakauerforst liegt am linken Ufer des Gurkflusses nächst der Stadt Landstrass in ebener Lage und in einem solchen Niveau, dass derselbe beim Austritte der Gurk und der durch denselben sich schlängelnden Bäche überschwemmt wird.

Die klimatischen Verhältnisse sind sehr günstig und der tiefgründige Lehmboden auf Kalk ist in Folge der Uberschwemmungen humös und fruchtbar.

Die Holzbedürfnisse der Servitutsberechtigten erforderten jährlich ein Quantum von 8290 Kubikmetern. Da aber der Nachhaltsertrag des Brennholzes zur Deckung dieser Bedürfnisse nicht ausreichte, so musste deren Beschränkung auf die Hälfte von jährlichen 4145 Kubikmetern eingeleitet und der Forst sofort in Bann gelegt werden, welche Bannlegung bis zum Jahre 1872 aufrecht erhalten blieb.

2. Der Kleinwald ist in der Nähe des Schlosses Landstrass gelegen, hat eine hügelige Lage, üppige Thäler und Mulden und einen der Holzproduction zuträglichen Thonboden auf Kalk.

In diesem Forste sind in den Jahren 1863—1865 die starken für Schiffshölzer geeigneten Eichenkrummhölzer an die k. k. österr. Kriegsmarine abgesetzt worden.

Mittelst Kahlhiebes werden in den hiezu bestimmten Beständen jährlich 252 — 378 Kubikmeter Brennholz in Eigenregie erzeugt und loco Wald verwerteth.

Die Erzeugung per Kubikmeter kommt auf 37 kr. zu stehen.

Nachdem für 1 Kubikmeter Scheiterholz 1 fl. 58 kr. und Prügelholz 1 fl. 30 kr. erzielt werden, so entfällt bei Ersterem ein Reinerlös von 1 fl. 21 kr. und bei Letzterem ein solcher von 93 kr.

Die Jahresschlagflächen, welche sich aneinander reihen, werden neuerer Zeit mit der in der Anzucht bevorzugten edlen Kastanie cultivirt, um mit Rücksicht ihrer hohen Erträge allmählig in einen Kastanienniederwald überzugehen.

3. Der Opatovagoraforst liegt am Uskokegebirge und schliesst sich mit dem südlichen Auslaufe in seiner ganzen Längenausdehnung an die Waldungen des Sluiner Grenzregimentes, resp. an die Landesgrenze zwischen Krain und Kroatien an.

Der Bestand ist bis auf den eingreifenden Holzschlag geschlossen, schlagbar und hat viele Nutzhölzer, welche sich durch ihre auffällige Langschäftigkeit auszeichnen und dem Charakter des Waldes ein stattliches Aussehen geben.

Der zerklüftete Kalkboden trägt eine humusreiche tiefe Erdschichte und liegt stellenweise in Blöcken zu Tage.

Die Abdachung neigt sich mässig steil gegen Norden und Osten in trichteroder wellenförmiger Form.

Bei dem Umstände, als sich ein Absatz für Buchenhölzer bis jetzt noch nicht eröffnet hat und die Holzpreise viel zu gering waren, wurde der nachhaltige Materialbetrag seither bei Weitem nicht ausgenützt. Es werden jährlich nur 378—504 Kubikmeter Brennholz, nämlich jenes Quantum bezogen, das für die herrschaftlichen Deputate und dem Gebrauche der im Schlosse untergebrachten fremden Aemter erforderlich ist.

Dieses Brennholz wird in Klötzen, auf einer primitiven Holz- und Erdriese bis zur Legstätte bei Nussdorf gebracht, dort aufgeklaffert und zum Magazine in das Schloss Landstrass verführt.

Ein Kubikmeter wird dort mit 2 fl. 37 kr. verkauft.

Nennenswerth ist die Nebennutzung der Mast.

Nur tritt häufig der Fall ein, dass wegen der hohen Lage des Gebirges die Frucht in ihrer Entwicklung vom Froste und rauhem Winde leidet, so dass Vollmasten nur selten vorkommen.

4. Der Gorianbergforst ist in Folge der Ablösung der Servitutsrechte völlig aufgezehrt worden, indem von dem Katastralausmasse per 308 Hectaren nur eine Fläche von 35 Hectaren verblieben ist.

Zur Bedeckung des eingeforsteten Bau- und Brennholzbedarfes sind 756 Kubikmeter nothwendig gewesen, welches Erforderniss dem Nachhaltsertrage sehr nahe stand und eine weitere Nutzung unzulässig machte.

5. Der Premagouskagoraforst ist nach Osten und Westen steil abgedacht, reicht gegen Süden aufsteigend bis zum Triangulierungspunkte „Spitza“ und schliesst sich mit seiner östlichen Längenausdehnung ebenfalls an die Waldungen des Sluiner Grenzregimentes an.

Der Boden ist am Rücken seicht, verbessert sich aber in den tieferen Lagen.

In dieser Waldung wurden zur Geltendmachung des Eigenthums- und Nutzungsrechtes jährlich 505 Kubikmeter Buchenholz am Stocke licitando verkauft, wobei ein Stockzins von 63 kr. per Kubikmeter erzielt wurde.

Die Ablösung der Servitutsrechte ist noch im Zuge. Von der Fläche per 180 Hect. dürften circa 57 Hectare verbleiben.

6. Der Stražov-Forst ist unbelastet, liegt in der Ebene an der von Gurfeld nach Arch führenden Bezirksstrasse und stellt einen noch im Zuwachse begriffenen Buchenhochwald vor, der insoferne in Schonung ist, als sich der Holzverkauf nur auf die Dürrlinge und verkrüppelten Stämme, also auf den Säuberungshieb beschränkt. Wohl aber ist von jeher die Streugewinnung in dreijährigem Turnus eingeführt und gibt unter günstigen Absatzverhältnissen hohe Erträge.

7. Der Kurenskiborst liegt in der Krakauer Ebene, ist im Jahre 1861 für Marinezwecke abgestockt worden und gegenwärtig in Schonung gelegt.

8. In den Kastanien und Hasel-Niederwaldungen werden Weingartenstöcke erzogen, in sechsjährigem Umtriebe bewirtschaftet und finden ihre Verwendung in den eigenen herrschaftlichen Weingärten.

Die Ertragnisse beziffern sich bei guter Bestockung per Hectare auf 16 bis 20.000 Stöcke oder im Gelde auf 96—120 fl.

Ausstellungsobjecte aus den Idrianer Staatsforsten

im Pavillon.

1. **Combinirtes Modell** eines Holzaufzuges, einer Schienenbahn sammt Wagen, einer Riese nebst Abwurf und Klause.

Das gewöhnliche Gefälle der Schienenbahnen beträgt 13.9 bis 27.7, ausnahmsweise 83.3 Centimeter per 10 Meter, die Spurweite 65.85 Centimeter.

Die Schienen sind 3.29 Centimeter breit, 3.29 Centimeter stark und 0.6322 Meter lang und werden in Abständen von 0.4742 bis 0.6322 Meter befestigt.

Die Geleise werden in den Curven um 6.58 bis 19.75 Millimeter erweitert.

Zur Herstellung von 1.89 Meter Bahn sind 1 Tagwerk und zur Umliegung von 1.89 Meter Bahn $\frac{3}{4}$ Tagwerke erforderlich.

Beim Wagen sind die Vorder- und Hintergestelle 1.4644 Meter von einander entfernt, die Traghölzer 0.9483 bis 1.1064 Meter lang, die Achsen in der Auflage 2.634 Centimeter stark, die Räder 12speichig mit einem Durchmesser von

0.3161 Meter, die Felgen 5.269 Centimeter breit und 2.634 Centimeter stark und der Spurranz 3.951 Centimeter hoch.

Die Bremse ist mit der Deichsel und der Zugstange verbunden.

Der ganze Wagen hat ein Gewicht von 61.8 bis 67.2 Kilogramm und verträgt eine Ladung von 0.663 bis 1.328 Kubikmeter Holz.

Auf 950 Meter Bahn werden in 9 Arbeitsstunden bei 9 bis 10 Zügen im Durchschnitte 9.5 Kubikmeter Holz befördert.

Zur Uebersetzung grösserer Höhen kommt bei der Aufwärtsbewegung der Haspel mit 4 Manneskraften und bei der Abwärtsbewegung der Bremshebel am Haspel in Anwendung.

Der Holzfang dient zur Sammlung der von höheren Punkten abgetriebenen oder abgestürzten Hölzer, die Schlagriese zur Bringung in die Hauptriese.

Die Idrica Hauptklause, ehemals aus Holz, im Jahre 1772 aus Quadern erbaut, hat den Zweck, die Idrica behufs Triftung der Hölzer aus dem 1917 Hectare grossen Walde des Idrizathales zu verstärken.

Die innere Einrichtung des Modells ist in $\frac{1}{20}$ der natürlichen Grösse ausgeführt. Im Uebrigen ist dasselbe aber, der Raumersparung wegen, noch weiter verjüngt.

Das Fundament ist 24.3406 Meter lang, 13.2761 Meter breit und 2.5289 Meter tief, die Kerne 37.9334 Meter lang und 7.5867 Meter breit.

Die Stauweite beträgt 758.214 Meter, der Inhalt 209643 Kubikmeter.

Auf der Brustmauer wird ein Horizontaldruck ausgeübt von 1,217.386 Kilogramm, auf jedes der Schlagthore ein solcher von 10.215 Kilogramm.

Die Thore sind $\frac{25289}{28450}$ Meter gross, das Spermandl 0.9483 Meter hoch und 0.4742 bis 0.5568 Meter breit, die Sperrschwingen 0.2634 Meter breit und 0.4742 Meter lang.

Die Ausflussdauer beträgt mit Rücksicht auf den inzwischen erfolgenden Zufluss 48 Minuten bis 1 Stunde 14 Minuten.

Zur Füllung werden bei anhaltend starkem Regen oder Thauwetter, je nach der mehr oder minderen Belaubung des Waldes 8 bis 16 Stunden, bei schwächerem Zufusse 2—3 Tage erfordert.

2. **Modell** der Construction des Hauptrechens bei Idria, ausgeführt in $\frac{1}{12}$ der natürlichen Grösse.

3. **Photographische Darstellung** des Idrianer Hauptrechens, mit den durch die Klauswässer am 20. Jänner 1873 eingetrittenen Holzmassen.

Staffage: Holzaufsatzplatz, Brettsäge, Forstamtsgebäude.

Der Idrianer Hauptrechen dient zur Auffangung jener Hölzer, welche aus den 5545 Hectare grossen Waldungen des Zala-, Belca- und Idricathales für das Montanwerk Idria und die Stadt Idria zugetriftet werden.

Erbaut wurde derselbe im Jahre 1551.

Die normale Flussbreite beträgt 37.93 bis 56.9 Meter, die Länge 388.779 Meter.

Der Rechenhof ist 0.94 Hectare gross und hat einen Fassungsraum von 17.055 Kubikmeter.

4. **Karte** der Idrianer Staatsforste mit den Land- und Wasser-Transport-Hauptanstalten.

5. **Forstkarte von 1772**, mit Darstellung der Vermessung und Begrenzung von 1772 und der Bergstadt Idria.

6. **Forstkarte von 1760**, mit Rand-Tuschdarstellungen: Holzfällung, Forderung, Riesung auf die Bachfahrt, Klausgang, Holzknichtshütte etc.

7. **Altes Winkelmass- und Nivellirinstrument**, ohne Jahrzahl mit der Bezeichnung:

G. A. I. Comes u. C.
Inuenit
Joseph Tsuch
Fe. u. Vienna.

Geräte und Werkzeuge:

a) Forstculturgeräte:

- | | |
|---|---|
| 8. Samenzapfen-Abstossscheere, | 15. Hohlbohrer, |
| 9. Pflanzspaten, | 16. Eichelstupfer, |
| 10. Reithaue oder Rodhacke zum Kurzhacken des Bodens, | 17. Pflanzseisen für Steckreiser, |
| 11. Saatrechen zum Verwunden des Bodens, | 18. Spritzkanne für Saat- und Pflanzgärten, |
| 12. Pflanzlochbohrer für Stoss, | 19. Baumscheere, |
| 13. Desgleichen für Tritt, | 20. Hippe, |
| 14. Pflanzloch-Spiralbohrer, | 21. Baumsäge. |

b) Schlag- und Ländarbeitswerkzeuge:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 22. Reisshacken od. Baumrisser, | 29. Klubkeile, |
| 23. Waldsäge, | 30. Holzschlägel, |
| 24. Fällaxt, | 31. Schindelklubelsen, |
| 25. Asthacke, | 32. Schindelnutheisen, |
| 26. Zapin zum Heben, Wenden und Ziehen des Holzes. | 33. Reifmesser, |
| 27. Rindenschäler, | 34. Fusseisen, |
| 28. Klubhacke, | 35. Aeltere Sägezähnschrotmaschine. |

c) Holzbringungswerkzeuge:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 36. Spaltsäge für Klausenbauhölzer. | 41. Zapin. |
| 37. Lucken oder Bundhacke | } zu Riesbauten. |
| 38. Rieshorn | |
| 39. Dexelhacke | |
| 40. Holzbohrer | |
| | 42. Griesbeile oder Strandhacken zur Scheit- und Sägeholztrift. |
| | 43. Fusseisen. |

d) Triftstrassen- und Waldwegreparatur-Werkzeuge:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 44. Sprengbohrer, | 54. Doppelte Keilhaue, |
| 45. Bohrschlägel, | 55. Steingabel, |
| 46. Handfeistel, | 56. Schotterschlägel, |
| 47. Rahmnadel, | 57. Schotterkratze, |
| 48. Ladeisen, | 58. Schottertröge, |
| 49. Zündschnur (Imitation), | 59. Mauerhammer, |
| 50. Scheidhammer, | 60. Spitzkrampen, |
| 51. Treibkeile, | 61. Kreuzkrampen, |
| 52. Brechstangen, | 62. Stutzschaufel. |
| 53. Einfache Keilhaue, | |

Ausstellungsobjecte aus den Religionsfondsforsten von Landstrass.

Im Pavillon.

Modelle.

- | | |
|---|---|
| 1. von einem Fuhr-Schlitten mit einem beweglichen Vordergestelle, | 7. Plankača, Hacke zum Besäumen der Fassdauben. |
| 2. von einem Fuhr-Schlitten mit massiven Kufen, | 8. Zimmerhacke, als eigenthümliches in Krain gebräuchliches Werkzeug zum Beschlagen starker Trame, auf denselben stehend. |
| 3. von einem Schleppschlitten, und | 9. Vajnik, Ast- und Staudenhacke für im kurzen Umtriebe erzeugene Ausschlaghölzer. |
| 4. von einem Handschlitten, | |
| 5. Spaltmesser. | |
| 6. Reifmesser. | |

Im Freien:

10. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Stiel-Eiche aus dem Krakauerforste; erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 150 Meter in südlicher, geschützter Lage, auf tiefgründigem, zeitweilig überschwemmtem Kalkboden.

Alter des Baumes 90 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 54 Centimeter, Länge desselben 22.1 Meter und Holzmassengehalt 2.77 Kubikmeter.

11 und 12. Figurirte Schiffbauhölzer von einer Eiche aus demselben Forste, in gleicher Höhe über der Meeresfläche erwachsen.

13. Obere und untere Stammscheibe von einem eichenen Pilotenholze aus demselben Forste; erwachsen in südlicher, geschützter Lage, auf tiefgründigem, öfters überschwemmtem Kalkboden in einer Höhe über der Meeresfläche von 150 Meter.

Alter des Baumes 78 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 42 Centimeter, Länge desselben 18.9 Meter und Holzmassengehalt 1.78 Kubikmeter.

14. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Roth-Buche aus dem Opatovagora-Forste; erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 950

Meter in nördlicher, mässig steiler, den rauhen Winden ausgesetzter Lage auf humosem Kalkboden.

Alter des Baumes 258 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 55 Centimeter, Länge desselben 34.12 Meter und Holzmassengehalt 14.50 Kubikmeter.

15. Stammscheiben von einer Roth-Buche aus demselben Forste, erwachsen in der nämlichen Höhe über der Meeresfläche, auf gleichem Boden in einer zum grössten Theile westlich geneigten geschützten Mulde.

Alter des Baumes 160 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 39 Centimeter, Länge desselben 30.33 Meter und Holzmassengehalt 2.24 Kubikmeter.

16. Stammscheiben von einer Roth-Buche aus demselben Forste; erwachsen in gleicher Höhe über der Meeresfläche, auf magerem, abgeschwemmtem Kalkboden eines gegen die rauhen Winde geschützten Bergrückens.

Alter des Baumes 160 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 28 Centimeter, Länge desselben 17.06 Meter und Holzmassengehalt 0.89 Kubikmeter.

17. **Wurzelstock** von einer Edelkastanie mit besonders üppiger Entwicklung der Stockloden.

18. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Edelkastanie aus dem Forste Kleinwald; erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 570 Meter in westlicher, mässig steiler, geschützter Lage auf humosem Kalkboden.

Alter des Baumes 60 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 32 Centimeter, Länge desselben 22.75 Meter und Holzmassengehalt 1.06 Kubikmeter.

Das Holz der edlen Kastanie ist ungemein dauerhaft, nimmt auch gut Politur, Farbe und Lack an und wird zu Tischlerarbeiten verwendet.

Dasselbe findet eine vielfältige Verwendung ferner zu Heckensäulen und Geländer bei Weingärten, zu Bau- und Wandholz, Weinfässern etc. und eignet sich zu Telegrafentangen oft schon im 17. Jahre. Aus dreijährigen Stockloden werden Peitschenstiele geflochten.

Sowohl das Holz als die Rinde haben eine täuschende Aehnlichkeit mit der Eiche.

Bis zum 70. Jahre erhalten sich die Schäfte gesund, gehen aber später, mit weniger Ausnahme, gewöhnlich in Kernfäule über, wodurch, weil dann der Zuwachs in den Aesten erfolgt, die Stämme eine starke, mächtige Krone erhalten.

In Unterkrain wird die Kastanie, deren Werth man mit der Zunahme der Ausdehnung der Weingärten mehr und mehr kennen lernt, fast überall als Niederwald in 5- oder 6-jährigem Umtriebe zur Heranziehung von Rebpfählen bewirtschaftet und liefert als solche für den Weingartenbesitzer ein unersetzliches Materiale.

Die Umwandlung wird allein durch den Kahlhieb hergestellt, nach welchem sich zahlreiche, üppige Stockloden ent-

wickeln, die schon im 1. Jahre eine Höhe von 0.9 bis 1.2 Meter erreichen.

Lücken im Niederwalde werden durch sogenannte Gruben-Absenker, 2- bis 3-jährige Loden, die mit Vorsicht gebogen, in $\frac{2}{3}$ der Länge 31 Centimeter tief in die Erde gesenkt und so bedeckt werden, dass der Gipfel der Lode mit dem jüngsten Triebchen derselben hervorsteht, in Schluss gebracht. Im 2.—3. Jahre, nachdem sich das auf solche Weise neugeschaffene Wurzelsystem selbstständig gemacht hat, kann die vom Mutterstocke abgebogene Lode (Spiron) ohne Weiteres abgeschnitten werden.

Ueber die Erziehung der Pflanzen im Saatkampe liegen noch wenige Erfahrungen vor, doch gibt Bechsteins Botanik 1812 darüber Andeutungen.

Auch dürfte das Verfahren, die Frucht sogleich auf dem zukünftigen Standorte der Pflanze auszusetzen, bei guter Bearbeitung des Bodens gerathen erscheinen.

Im 5. oder 6-jährigen Umtriebe erzogene geschlossene Niederwaldungen auf entsprechendem Standorte, auf östlicher oder westlicher Abdachung, geben per Hectar 16—20.000 Stück brauchbare Loden, die 6—8 Jahre als Rebpfähle verwendet werden können.

Noch bei Weitem dauerhafter übrigens sind die Rebpfähle, die aus Stammholz gespalten werden.

Sie erhalten sich 14—16 Jahre und sind auch ihrer Harzlosigkeit und Leichtigkeit wegen überhaupt gesuchter, wie solche von jeder anderen Holzart.

Die Frucht wird in Handel gesetzt und zum Theile auch für den eigenen Bedarf verwendet.

Auch im Kopfholzbetriebe wird die Kastanie bewirtschaftet, um Rebpfähle zu gewinnen.

19. **Buchene Fassdauben.**

Ausstellungsobjecte aus dem Staatsforste Adelsberg.

Im Freien:

20. und 21. **Tannen-Stockaus-schläge.**

22. und 23. **Ueberwallte Tannenstöcke.**

Im Pavillon:

Veranschaulichung der Zuwachsverluste durch Weideschäden in Tannenforsten.

24. **Ein ungestört erwachsener Tannenstamm** mit 63 Centimeter Durchmesser in $\frac{1}{20}$ der Scheitelhöhe, einer Länge von 26.50 Meter, einem kubischen Schaftgehalte von 4.13 Kubikmeter und einer Schaftformzahl von 0.54. Alter des Baumes 110 Jahre, daher Zuwachs per Stamm und Jahr 0.04 Kubikmeter.

Ein derartiger, gleichalteriger Bestand enthält per Hectar bei circa 9 % Bestung, 174 Stämme à 4.89 Kubikmeter, also 851 Kubikmeter Holzmasse; hat 8.2 Kubikmeter laufenden und 7.74 Kubikmeter Bestandes Alterszuwachs.

25. **Ein verbuttetes Tannenstämmchen** 7.8 Centimeter Durchmesser in $\frac{1}{20}$ der Scheitelhöhe, Länge 1.1 Meter, kubischer Schaftgehalt 0.0073 Meter und Schaftformzahl 0.55. Alter 75 Jahre, daher Zuwachs per Stamm und Jahr 0.00009 Kubikmeter.

Solche verbuttete Weideflächen in den Wäldern enthalten per Hectar circa 695 Stämme mit 30 % Verästung, also 5.07 Kubikmeter Schaft und 1.52 Kubikmeter Astgehalt, daher zusammen 6.59 Kubikmeter Holzmasse.

Der Jahreszuwachs beträgt hier nach 0.0879 Kubikmeter.

Der Bestand A, woraus der Stamm Nr. 24 entnommen wurde, entspricht dem Zuwachsgange der IV. Feistmantel'schen Tannenklasse und hat also im Alter des Stammes Nr. 25, das ist von 75 Jahren, circa 554 Kubikmeter Vorrath und 7.3 Kubikmeter Bestandes-Alterszuwachs per Hectar.

Daraus folgt, dass der Bestand B, woraus der Stamm Nr. 25 entnommen wurde, gegen den Bestand A um 547.4 Kubikmeter Vorrath und um 7.21 Kubikmeter Zuwachs per Hectar zurücksteht.

VII. Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns.

Die Staatsforste des Wiener Waldes.

Dieselben bestehen aus dem eigentlichen Wiener Walde, im Westen und Südwesten der Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien mit 26.677 Hectaren Waldboden und 1200 Hectaren anderen Gründen, und aus dem südöstlich von Wiener-Neustadt an der ungarischen Grenze gelegenen sogenannten Kaiserwalde oder Ofenbacher Forste mit 898 Hectaren Waldboden und 8 Hectaren anderen Gründen. Das gesammte Flächenmass beträgt daher 28.783 Hectare.

Das Terrain ist durchgängig bergig und hügelig.

Der höchste Punkt, der sogenannte Schöpfel, mit einer prachtvollen Fernsicht, liegt 893 Meter über dem adriatischen Meeresspiegel.

Andere bekannte Höhenpunkte mit Fernsichten sind das eiserne Thor mit 505 Meter, der Hengstl mit 620 Meter und der Trotzberg mit 536 Meter.

Der Bodenuntergrund des eigentlichen Wiener Waldes besteht größtentheils aus dem sogenannten Wiener Sandsteine mit feinerem und gröberem Gemenge von Quarzkörnern.

Ausserdem kommt angelagert, namentlich im Anninger, Kaltenleutgeber und Allander Forste, der Alpenkalk vor.

Der Ofenbacher Forst liegt auf Glimmerschiefer, Gneiss und Granit.

Auf dem Sandsteine befindet sich im Allgemeinen ein der Holzvegetation und insbesondere der Buche vorzüglich zusagender Lehmboden.

Die herrschende Holzart ist die Buche, ferner kommen theils in reinen Beständen, theils in Mischung vor: die Weisstanne, die Weissbuche, die verschiedenen Eichenarten, die Schwarz- und Weissföhre und im untergeordneten Masse auch noch Fichte, Lärche, Esche, Ruster, Ahorn, Elsbeerbaum, Birke, Aspe, Pappel und Erle.

Die Betriebsart ist Hochwald mit einer Umtriebszeit von 100 Jahren in den äusseren oder sogenannten Achsforsten, und von 120 Jahren in den Schwemmforsten. Die Letztere wird eben jetzt übrigens ebenfalls auf 100 Jahre zurückgeführt.

Nur im Weidlingauer Forste wurde auf einer kleinen Fläche zu Lehrzwecken für die Mariabrunner Forstakademie ein Mittelwaldbetrieb mit 40 jährigem Turnus eingeführt.

Der jährliche Hauungs-Etat beträgt 163.540 Kubikmeter in der Hauptnutzung und 33.390 Kubikmeter in der Zwischennutzung; zusammen daher 196.830 Kubikmeter.

Es findet hauptsächlich Brennholzwirtschaft statt, da Stamm- und Gewerbehölzer verhältnissmässig nur wenig begehrt werden. Von dem gesammten Fällungs-Etat entfallen 95% auf Feuerholz und nur 5% auf Nutzholz.

Der Verkauf des Holzes erfolgt seit zwei Jahren zum weitaus grösseren Theile im Walde im Versteigerungswege. Uebrigens bestehen auch zwei Holzlegestätten in St. Helena und Hütteldorf, wo die Hölzer theils um bestimmte Taxen, theils ebenfalls im Licitationswege verschlossen werden.

Der überwiegende Theil der Holzzerzeugung wird in Wien consumirt. Zum Transporte dahin dienen die West- und Südbahn, von welchen die erstere den Wiener Wald mitten durchzieht und die letztere an der Ostgrenze derselben nahe vorbei führt.

Zur Ausfuhr der Hölzer aus dem Walde besteht ein über den ganzen Wiener Wald ausgebreitetes Netz von Waldstrassen und Wegen, und aus dem Allander Forstamtsbezirke werden jährlich 50.000—65.000 Kubikmeter Brennholz auf dem Schwechatbache bis auf die k. k. Holzlegestätte in St. Helena bei Baden getriftet.

Von Forstnebennutzungen erscheint die Laubstreuabgabe von Bedeutung. Sie liefert, ungeachtet sie mit allen Vorsichten und mit voller Rücksicht auf die pflegliche Behandlung des Waldbodens gehandhabt wird, relativ grosse Erträge. Auch hierbei hat der Modus der versteigerungsweisen Hintangabe Eingang gefunden.

Im Uebrigen fliessen als Forstnebennutzungserträge noch Pachtzinse für Waldgräserei, Wiesen, Stein- und Schotterbrüche für die Harznutzung und die Jagd ein.

In Ansehung der finanziellen Erträgnisse stehen die Staatsforste des Wienerwaldes unter den österreichischen Staatsforsten oben an.

Zur Beurtheilung dessen folgt hier eine Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben vom Jahre 1871:

Empfänge.

a) Ordentliche Einnahmen.

I. Aus der Forstwirtschaft:

1. Für Feuerhölzer	990.686 fl.
2. „ Bau- und Werkhölzer	103.855 „
3. „ Holzkohlen	— „
4. Verschiedene andere Einnahmen	26.813 „

II. Aus der Landwirtschaft:

— —

III. Aus Nebenwirthschaften:

5. Aus industriellen Unternehmungen	3.157 fl.
6. „ Dominal-Gerechtsamen	6.228 „
7. „ dem Geräthschafts- und Materialienlager	855 „

Summe der ordentlichen Einnahmen . . . 1,131.594 fl.

b) Ausserordentliche Einnahmen 160 „

Gesamtsumme der Einnahmen 1,131.754 fl.

Ausgaben.

a) Ordentliche Ausgaben.

I. Für die Forstwirtschaft:

1. Für Holzgewinnung und Lieferung	243.268 fl.
2. „ Köhlerei	— „
3. „ Reparatur der Betriebsgebäude	19.443 „
4. Verschiedene andere Ausgaben	10.016 „

II. Für die Landwirtschaft:

— —

III. Der Nebenwirthschaften:

5. Für Dominal-Gerechtsame	3.008 fl.
6. „ das Geräthschafts- und Materialienlager	1.118 „

IV. Der Verwaltung:

7. Für Gehalte und Emolumente	49.038 „
8. Amtskosten	12.259 „
9. Für Reparaturen der Verwaltungsgebäude	9.284 „
10. Verschiedene andere Verwaltungsausgaben	4.887 „

V. Oeffentliche Lasten:

11. Für Steuern und Abgaben	76.879 fl.
12. „ geistliche und milde Sachen	5.134 „

Summe der ordentlichen Ausgaben 434.334 fl.

b) Ausserordentliche Ausgaben.

13. Für Ankauf von Realitäten	20 fl.
14. Ausserordentliche Verwaltungs- und Betriebskosten	383 „

Summe der ausserordentlichen Ausgaben 403 fl.

Gesamtsumme der Ausgaben 434.737 fl.

Im Entgegenhalte zu den Einnahmen per 1,131.754 fl.
ergibt sich ein Ueberschuss mit 697.017 fl.
wovon auf 1 Hectar Waldboden 25 fl. 28 kr. entfallen.

Ausstellungsobjecte im Pavillon.

1. Statistische Beschreibung der Staatsforste im Wiener Walde.

2. Reliefkarte des k. k. Wiener Waldes, angefertigt von dem k. k. Artillerie-Oberlieutenant Franz Köchert, auf Grund der neuesten, im Herbste 1872 erst beendeten Höhenaufnahme des Wiener k. k. militär-geographischen Institutes.

2a. Plastische Darstellung des Hütteldorfer Forstes, angefertigt durch den k. k. Hütteldorfer-Förster Friedrich Huber.

3. Graphische Darstellung des Ganges der in den Jahren von 1834 bis incl. 1872 am Wiener Markte bestandenen Holzpreise, wodurch bei dem Umstande, als diese Preise grundsätzlich immer als Anhalt zur Regelung der Preise für die Hölzer aus dem k. k. Wiener Walde dienten, auch die Schwankungen in eben den letzteren Preisen im Verhältnisse ausgedrückt erscheinen.

4. Situationsplan über die Triftwässer und Triftbauten im k. k. Wiener Walde.

5. Modell der Hauptklause bei Klausen-Leopoldsdorf mit zwei Schlagthoren.

Der Wassergehalt derselben bei grösster Füllung beträgt 85.290 Kubikmeter.

Die Ausflussöffnung der Klause ist 0⁷⁹ Meter hoch und das Abflauen des Wassers bei ganzer Oeffnung erfordert einen Zeitraum von 2 Stunden.

6. Modell der Gross-Krottenbach-Klause, einer Seitenklause mit Hebthoren.

Der Wassergehalt der Klause bei grösster Füllung beträgt 22.430 Kubikmeter.

Die Ausflussöffnung der Klause ist 0⁹⁴⁸ Meter hoch, das Abflauen des Wassers bei ganzer Oeffnung der Klause erfordert einen Zeitraum von einer Stunde und bis zur Hauptklause läuft das Wasser $\frac{3}{4}$ Stunden.

7. Modell der Hainbachklause, einer Zapfen-Klause als Nebenklause.

Der Wassergehalt derselben bei grösster Füllung beträgt 21.840 Kubikmeter.

Die Ausflussöffnung der Klause ist 0⁴⁷⁴ Meter hoch, ihre Entleerung bei ganz gehobenem Zapfen erfordert einen Zeitraum von $1\frac{1}{2}$ Stunden und bis zur Hauptklause läuft das Wasser $1\frac{3}{4}$ Stunden.

8. Modell des Hauptfangrechens in St. Helena bei Baden.

Derselbe wurde in den Jahren von 1805—1807 erbaut und seine Anlage kostete, mit Einschluss der Aufwände von 20.000 fl. für Grundeinlösungen, 120.000 fl. Der Rechenhof wird gebildet von einem circa 569 Meter langen und 18—47 Meter breiten Theile des Bachbeetes oberhalb des Rechens und bietet einen Fassungsraum für 15.163 Kubikmeter Holz. Das ganze Rechen-territorium sammt den Wasserableitungscanälen, den Fallbächen, misst 11³ Hectare, und 7² Hectare hievon entfallen auf die Ausländplätze, die Holzlegstätte.

9. Modell des zum Hauptrechen gehörigen Abweisrechens am Fallbache mit liegenden Spindeln.

10. Modell des zum Hauptrechen gehörigen Abweisrechens am Hauptfallbache mit senkrechter Verspindelung.

Modelle von Uferversicherungen längs des Schwechatbaches (Schwemmbaches).

11. Lichte Verpfählung.
12. Dunkle (verflochtene) Verpfählung.
13. Dunkle Verpfählung mit Stützstangen.
14. Versteinte Verpfählungen.
15. Dreireihig gepflasterte Verpfählung.
16. Traversen.
17. Rückwärts versteinte Traversen.
18. Bretterne Kehrwand.

19. Bretterne Streichwand.
20. Steinwurf.
21. Steinwurf mit verflochtener Verpfählung.
22. Gepflasterte Uferung.
23. Steinschotterkörbe.
24. Trockene in Moos gelegte Mauer.
25. Rauchbaum.
26. Beschwerter Rauchbaum.
27. Schweller, Schotter- oder Querbäume.

28. Modell eines Ziehschlittens sammt Zugehör und Ladung, zum Abtransporte von Hölzern über steile Berglehnen, im k. k. Kaltenberger Forste gebräuchlich, in $\frac{1}{6}$ der natürlichen Grösse.

Die Zugehör besteht aus a) zwei Eisketten, b) einer Fusseiskette, c) einem Bindseile, d) einem Vorseile, e) dem Radler, f) 80 eisernen Riegelklampfen zum Anklampfen der Holzstücke, g) einem eisernen Hammer zum An- und Abklampfen des Holzes, h) 8 Anhängeseilen und i) 2 Fusseisen sammt Riemen.

Bei steilen Berglehnen werden circa 30 bis 40 Scheit- oder auch andere Sortimentsstücke auf den Schlitten selbst geladen und gewöhnlich 70 bis 80 und unter Umständen noch mehr Holzstücke mit 6 bis 8 Seilen in 6 bis 8 Abtheilungen durch Anklampfen der einzelnen Holzstücke an den Schlitten angehängt.

Auf diese Weise zieht ein starker Mann bei steiler Lage bis $\frac{3}{4}$ Klafter Holz auf einmal. Je geringer die Steilheit der Berglehne ist, desto weniger Holz wird angehängt und desto grösser

ist die Beladung des Schlittens. Das Anhängen des Holzes in Abtheilungen hat den Zweck, für den Fall, als die Berglehne nicht gleichmässig steil ist und terrassenförmige Abstufungen bildet, über welche die Last auf einmal nicht gezogen werden kann, diese Letztere leicht verringern zu können.

Stellenweise müssen sogar der Schlitten und die Anhänge jedes für sich allein fortgezogen werden.

Die Eisketten an jeder Schlittenkufe dienen zur grösseren Sicherheit bei steilen Berglehnen oder bei eisiger Bodenlage und können selbst während der eiligsten Fahrt, entweder beide auf einmal oder eine nach der andern, unter die Kufe hinabgelassen werden.

Die Dritte, die Fusseiskette, führt der Schlittenzieher zur Reserve mit sich.

Die Fusseisen erleichtern die sichere Dirigirung des Schlittens.

Den Berg hinan wird der leere Schlitten auf dem Rücken getragen und zwar mit dem Körper zwischen den beiden Kufen und die Zugehör an den Schlitten befestigt.

Im k. k. Wiener-Walde gebräuchliche Werkzeuge bei der Holzfällung und Lieferung:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 29. Zug- oder Bogensäge. 30. Asthacke. 31. Schrotthacke. 32. Mesel. 33. Eiserne Klubkeile (Scheiden). | <ol style="list-style-type: none"> 34. Wasserlageln. 35. Fusseisen. 36. Ziehschlitten sammt Pinkelkette und Reiter, Bind- und Fahrseil. |
|---|--|

bei der Holztrift:

37. Griesbeile.
38. Wasserstiefel.

39. Eishacke.
40. Eisbrecher.

zu verschiedenen Manipulationsarbeiten, dann Klaus- und Uferschutzbauten:

41. Brechstange.
42. Krampen.
43. Fass-Schaukel.
44. Stich-Schaukel.
45. **Zweimänniger Schlägel**,
(Zweimandl).
46. Steinschlägel.
47. Dillenbohrer.
48. **Zweimänniger Bohrer**.

49. Zweispitze.
50. Rabateisen (Schoppeisen).
51. Kalfatereisen (Schoppeisen).
52. Rindenschürfer.
53. Reibhagen.
54. **Blochklammer** mit Schrauben.
55. Sapin.
56. Lochhacke.

bei der Harznutzung:

57. Grandhacke.
58. Maishacke.
59. Dechsel.

60. Pechscheere.
61. Pechlöffel.
62. Pechschürze.

63. **Kalksteine** aus dem Anninger Forste.

64. **Weisser Dolomit-Sandstein** aus demselben Forste.

Diese beiden Steinarten bilden in Wechsellagerung das Grundgestein im grösseren Theile des Anninger-Forstes.

Die Blöcke, woraus die Kalksteine gewonnen werden, sind häufig durch verwitterte Erdmassen oder durch den Werfner-Schiefer vom Grundgesteine getrennt und nur in der Tiefe hängen sie mitunter zusammen.

Ihre verticale Mächtigkeit beträgt 19—57 Meter.

Die Gewinnung des Kalksteines geschieht auf die gewöhnliche Weise durch Anbohren und Sprengen mittelst Pulver der compacten Massen, dann durch Ausbrechen der klein geschichteten oder zerklüfteten Gesteine mittelst eiserner Brechstangen und Schlägel.

Der Dolomit erscheint meist in grauer, seltener in weisser Färbung, ist sehr hart und zerfällt bei der Verkleinerung in kleinen Schotter oder Sand. Der Letztere bildet einen Gegenstand

der Ausbeutung der Dolomitblöcke, und ist insbesondere der weisse Dolomit-sand sowohl als Garten- wie als Reib-sand, unter dem Namen Gadner Sand sehr gesucht.

Die Mächtigkeit ist sowie bei den Kalksteinblöcken oder Schichten verschieden und beträgt in dem im Betriebe stehenden Bruche gegenwärtig über 12 Klafter vertikaler Höhe. Die Gewinnung geschieht theils durch das unmittelbare Abhauen von der ganzen Masse mittelst der Spitzhau oder des Krampens und dann Abschlagen mittelst des Schlägels, theils durch Sprengen mittelst Pulver.

Die grobkörnigen, grösseren Bruchstücke liefern ein sehr gutes, trockenes Baumaterial.

Die feinkörnigen Stücke werden zerschlagen, die verkleinerte Masse durch ein Gitter geworfen, der durchfallende Sand durchgereutert und wird auf diese Weise der feine Reib- oder Scheuer-sand vom Gartensande und dem kleinen Wegschotter getrennt.

Die Brüche in den Districten Anninger, Mitterotter und Grossbuch-

thal, woraus die Kalksteine Nr. 63 entstammen, sind $1\frac{1}{4}$ bis 3 Stunden von der Bahnstation Mödling entfernt.

Die für die Production occupirte Grundfläche ist 34.534 Quadratmeter gross.

Im Jahre 1871 wurden von 15 Arbeitern 3834 Kubikmeter Kalksteine gebrochen und daraus 39.237 Hectoliter gebrannten Mauerkalkes erzeugt, der, seiner vorzüglichen Qualität wegen, auch von der Seifen- und Kerzen-Industrie stark gesucht wird. Der Preis dieses Letzteren am Productionsorte stellte sich im Jahre 1871 auf 61 kr. per Hectoliter.

Der Steinbruch im Districte Mitterotter, der durch das Object Nr. 64 vertreten erscheint, ist $2\frac{1}{4}$ Stunden von der Bahnstation Mödling entfernt und 0.57 Hectare gross. Im Jahre 1871 wurden von 3 Arbeitsleuten 170 Kubikmeter Bruchsteine, 100 Fuhren Strassenschotter, 100 Fuhren Mauersand, 250 Fuhren Garten- und Wegsand und 1.414 Hectoliter Scheuersand gewonnen. 1 Kubikmeter des erzeugten Materiales wiegt 2130 Kilogramme. Der Garten- und Mauersand zeichnet sich durch seine weisse Färbung aus.

65. **Kalksteine** aus dem Allander Forste und zwar aus dem Steinbruche im Districte Gross-Buchberg, zunächst der Ortschaft Alland $2\frac{2}{3}$ Meilen von Baden entfernt.

Der Bruch ist mit Einschluss des zur Verleerung des Schuttes benützten Terrains 19.785 Quadratmeter gross, er hat eine aufgeschlossene verticale Mächtigkeit von 15—19 Meter und es erstreckten sich die Felsenmassen beinahe in der ganzen Ausdehnung des circa 16 Hectare grossen Districtes.

Die Gewinnung der Kalksteine geschieht auf die nämliche Art wie im Anninger Forste.

Die jährliche Ausbeute beläuft

sich bei Verwendung von 5—10 Arbeitsleuten auf circa 300 Prismen à 1.7 Kubikmeter Strassenschotter und 2729 Kubikmeter Mauerkalk.

Der gebrannte Kalk kostete im Jahre 1871 im ungelöschten Zustande 1 fl. 10 kr. — 1 fl. 30 kr. per Metzen und gelöscht 18 fl. 22 kr. per Kubikfuss.

Schotter aus diesem Bruche wurde bisher keiner veräussert. Es wird derselbe theils auf die ärarischen Strassen im Bezirke, theils auf die Gaaden-Nestacher Landesstrasse geliefert.

66. **Hydraulischer Kalk** aus dem Steinbruche im Districte Erlbart des Klausen-Leopoldsdorfer Forstes, eine Meile von Pressbaum an der Westbahn und vier Meilen von Baden an der Südbahn entfernt.

Der Bruch ist erst vor Kurzem aufgedeckt worden und wurde bisher nur zur Schottererzeugung benützt.

67. **Sandsteinwürfel** aus dem Steinbruche im Districte Eichberg des Weidlingauer Forstes, 500 Schritte von der Bahnstation Purkersdorf an der Westbahn entfernt. Das aus diesem 4086 Quadratmeter grossem Bruche erzeugte Materiale hat reichliche Beimengungen von Quarz, Kieselschiefer, Thonschiefer und theilweise Hornstein und wird hauptsächlich zu Pflasterungen benützt. Nachdem der Steinbruch verpachtet und der Pächter nicht verpflichtet ist, seine Erzeugnisse speciell auszuweisen, so ist die jährliche Produktionsmenge unbekannt.

68. **Sandsteinwürfel** aus dem Steinbruche im Districte Pailerstein des Gablitzer Forstes, $1\frac{1}{8}$ Meile von Purkersdorf entfernt.

Ueber ortsübliche Verkaufseinheiten, erzeugte Mengen, Preise am Productionsorte und Anzahl der Arbeiter gibt die nachstehende Tabelle Aufschluss.

Stufen	Plat- ten	Brunn- grand	Kanal- raine	Gewän- de	Qua- dern	Tra- versen	Pferde Muschel	Stroifkogel	Arbeiter				
Preise per Meter								pr. Cub. Meter					
								pr. Stück					
2 fl. 53	1 fl. 58			1 fl. 90	47 fl. 46				Zusammen.				
bis	bis	11 fl. 8	11 fl. 8	bis	bis	63 fl. 32			Kubik-Meter à 2038 Kilogramm				
4 fl. 33	2 fl. 22			4 fl. 75	94 fl. 94		10 fl. 12	8-10 fl.	Gewicht in Kilogramm				
								Brecher-Ritzer					
								Steinmetz					
								Tagelöhner					
Stück - Zahl													
2861	134	11	16	3	29	13	4	10	3081	717.332	310072	1030	12

Die Hauptausbeute des Werksteinbruches besteht hiernach in der Gewinnung von Stufen, obwohl nach Bestellung alle erdenklichen Werksteingattungen erzeugt werden. Die Ausbeute könnte übrigens zufolge der Mächtigkeit des Bruches eine bei Weitem grössere sein, wenn nicht immer Mangel an Arbeitskräften herrschte.

Die Einheitspreise für die Werksteine hängen von den Dimensionen und der Art der Bearbeitung derselben ab.

Durch die von Jahr zu Jahr steigende Baulust in Wien und Umgebung werden die Steinbrüche im k. k. Wiener Walde, und namentlich die von der Westbahn leicht zugänglichen, immer

gesuchter und werden deren alljährlich auch Neue eröffnet.

69. Musterstücke von Talkschiefer und dessen Verwitterung als sogenannte Weisserde aus dem Ofenbacher Forste.

70. Composterde.

71. Rasenasche.

72. Eschen-Same aus dem Anninger Forste.

73. Schwarzföhren-Same aus dem nämlichen Forste.

74. Knospensammlung der im Wiener Walde vorkommenden Holzarten, zusammengestellt von dem k. k. Anninger Oberförster Josef Pitasch.

75. Entfällt.

Im Freien:

76. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Rothbuche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Deutscher Wald auf tiefgründigem, humosem, sandigem Lehm Boden über Sandstein in südwestlicher Lage

mit 66 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 460 Meter. Alter des Baumes 180 Jahre, ganze Länge desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 81 Centimeter und Kubikinhalte desselben 10.53 Kubikmeter.

77. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Rothbuche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Spaichberg auf minder tiefgründigem, sandigem Lehm Boden in nördlicher Lage mit 20 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 480 Meter.

Alter des Baumes 100 Jahre, ganze Länge desselben 32.2 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 30 Centimeter und Kubikinhalte desselben 1.28 Kubikmeter.

78. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Weissbuche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Feuerstein auf tiefgründigem, humosem, etwas steinigem Lehm Boden über Sandstein in nördlicher Lage mit 9 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 300 Meter.

Alter des Baumes 120 Jahre, ganze Länge 28.3 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 47 Centimeter und Kubikinhalte desselben 2.77 Kubikmeter.

79. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Weissbuche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Feuerstein auf minder tiefgründigem, etwas steinigem Lehm Boden über Sandstein in nördlicher Lage mit 9 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 360 Meter

Alter des Baumes 100 Jahre, ganze Länge desselben 23 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 28 Centimeter und Kubikinhalte desselben 0.79 Kubikmeter.

80. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Traubeneiche aus dem Weidlingauer Forste.

Erwachsen im Districte Glasgraben auf tiefgründigem, humosem, nassem Lehm Boden über Sandstein in nordöstlicher, ganz ebener Lage in einer Höhe von 350 Meter über der Meeresfläche.

Alter des Baumes 170 Jahre, ganze Länge desselben 32.2 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 63 Centimeter und Kubikinhalte desselben 5.24 Kubikmeter.

81. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Traubeneiche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Buchberg auf mässig tiefem, ziemlich steinigem, sehr sandigem Lehm Boden über Sandstein in südöstlicher Lage mit 28 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 330 Meter.

Alter des Baumes 95 Jahre, ganze Länge desselben 26.5 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 30 Centimeter und Kubikinhalte desselben 0.95 Kubikmeter.

82. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Zerzeiche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Glasgraben auf tiefgründigem, feuchtem, humosem Lehm Boden über Sandstein in nördlicher Lage mit 9 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 350 Meter.

Alter des Baumes 170 Jahre, ganze Länge desselben 29 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ der Höhe 52 Centimeter und Kubikinhalte desselben 3.17 Kubikmeter.

83. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Zerzeiche aus dem Weidlingauer Forste. Erwachsen im Districte Buchberg auf mässig tiefem, ziemlich steinigem, sandigem, verrastem Lehm Boden über Sandstein in östlicher Lage mit 47 Meter Böschung in einer Höhe über der Meeresfläche von 350 Meter.

Alter des Baumes 95 Jahre, dessen ganze Länge 28.1 Meter, Durchmesser desselben in $\frac{1}{20}$ seiner Höhe 32 Centimeter und Kubikinhalte desselben 1.18 Kubikmeter.

84. Ausschnitt und Stammscheiben von einer Tanne aus dem Wögler Forste. Erwachsen im Districte Brunstriegel auf mässig tiefem, schotterigem Lehm Boden in ebener Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 480 Meter.

Alter des Baumes 80 Jahre, dessen ganze Länge 21.5 Meter, Durchmesser desselben in Brusthöhe 32 Centimeter und Kubikinhalte desselben 1.056 Kubikmeter.

85. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Fichte aus dem Wögler Forste. Erwachsen im Districte Hinter-Wöglerberg auf gutem, humosem Lehm-boden in südlicher, ziemlich steiler Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 480 Meter.

Alter des Baumes 82 Jahre, ganze Länge desselben 22,75 Meter, dessen Durchmesser in Brusthöhe 37 Centimeter und Kubikinhalte desselben 1,006 Kubikmeter.

86. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Weissföhre aus dem Wögler Forste.

Erwachsen im Districte Brunstriegel auf mässig tiefem, schotterigem Lehm-boden in ebener Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 480 Meter.

Alter des Baumes 73 Jahre, ganze Länge desselben 20 Meter, dessen Durchmesser in Brusthöhe 37 Centimeter und Kubikinhalte desselben 1,421 Kubikmeter.

87. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Lärche aus dem Wögler Forste.

Erwachsen im Districte Brunstriegel auf gleichem Standorte und in nämlicher Höhenlage.

Alter des Baumes 58 Jahre, ganze Länge desselben 19,91 Meter, dessen Durchmesser in Brusthöhe 32 Centimeter und Kubikinhalte desselben 0,88 Kubikmeter.

Die Schwarzföhre im Anninger Forste.

88. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einem Baume aus dem Districte Mitterrotter.

Erwachsen am Fusse einer östlichen Abdachung in einer Höhe über der Meeresfläche von 420 Meter.

Alter des Baumes 130 Jahre, ganze Länge desselben 19,6 Meter, dessen Stärke in Brusthöhe 50 Centimeter und sein Kubikinhalte 2,15 Kubikmeter.

89. **Schwarzföhren - Schnittholz** (Säge- oder Blochholz).

90. **Schwarzföhren - Harzstämmen.**

Pecher-Geräthe (als Fortsetzung jener unter den Nummern 57—62).

91. **Bottich.**

92. **Rinnpechfassel.**

93. **Scheerpechfassel.**

94. **Pechbüttel.**

95. **Pecherleiter.**

96. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einem 18 Jahre geharzten Baume. Erwachsen im Districte Mitterrotter in südlicher Lage am Fusse eines Bergabhanges in einer Höhe über der Meeresfläche von 347 Meter.

Alter des Baumes 110 Jahre, Länge desselben 18,98 Meter und Kubikinhalte desselben 0,93 Kubikmeter Schaftholz und 10% Ast- und Reisigholz.

Der Verlust des Stammes an Holzmasse in Folge der Harzung beträgt 0,12 Kubikmeter Nutzholz und es hatte dieser Materialverlust, nachdem sich der Preis eines Kubikmeters Nutzholzes am Erzeugungsorte gegenwärtig auf fl. 8.65 stellt, einen Holzwerthverlust von fl. 1.04 zur Folge.

Dagegen wurden aus dem Stamme innerhalb der 18 Jahre seiner Harzung ohne Berücksichtigung der Zinsezinsen 2 fl. 20 kr. gezogen und es wurde aus demselben durch die Harznutzung daher ein Mehrgewinn von 1 fl. 16 kr. erzielt. Im grossen Durchschnitte aber stellt sich der Mehrgewinn aus der Harznutzung der Stämme, selbst bei den dermaligen sehr hohen Holzpreisen, noch höher heraus, und zwar bis auf 1 fl. 50 kr. per Stamm.

97. **Stammscheiben** von einer 163-jährigen Tanne aus dem St. Coronaer Forste.

Erwachsen im Districte Sulzgraben auf frischem, kräftigem, etwas seichtem, steinigem und humosem Thonboden in nordwestlicher mässig steiler Lage. Länge des Baumes 38 Meter, Durchmesser desselben am Stocke 96 Centimeter und Holzgehalt desselben 9,8 Kubikmeter Derbholz und 0,03 Kubikmeter Ast- und Reisigholz.

98. **Stammscheiben** von einer 168-jährigen Tanne aus dem nämlichen Forste.

Erwachsen im Districte Savanitz auf frischem, mineralisch kräftigem Boden mit Sandsteinschiefer in südöstlicher mässig steiler Lage. Länge des Baumes 40 Meter, Durchmesser desselben am Stocke 90 Centimeter und Holzgehalt desselben 9,4 Kubikmeter Derbholz und 0,03 Kubikmeter Ast- und Reisigholz.

Gewerbehölzer.

99. **Buchene Wagnerstangen** (roh und ausgearbeitet).

100. **Birkene Wagnerstangen** (roh und ausgearbeitet).

101. **Eschene Wagnerstangen** (roh und ausgearbeitet).

102. **Deichselstangen** (roh und ausgearbeitet).

103. **Stangenarm** (roh und ausgearbeitet).

104. **Achsstock**, (roh und ausgearbeitet).

105. **Schale**, (roh und ausgearbeitet).

106. **Kippstöcke**, (roh und ausgearbeitet).

107. **Langwied**, (roh und ausgearbeitet).

108. **Heger**, (roh und ausgearbeitet).

109. **Wagenleitern**, (roh und ausgearbeitet).

110. **Träger**, (roh und ausgearbeitet).

111. **Leixen**, (roh und ausgearbeitet).

112. **Tragbaum**, (roh und ausgearbeitet).

113. **Schwebstangen**, (roh und ausgearbeitet).

114. **Wage.**

115. **Drittel.**

116. **Radfelgen**, (roh und ausgearbeitet).

117. **Radhaufen**, (roh und ausgearbeitet).

118. **Radspeichen**, (roh und ausgearbeitet).

119. **Schleifenprügel.**

120. **Wagenheber.**

121. **Schlittenkufen**, (roh und ausgearbeitet).

122. **Schlittenschläppen**, roh und ausgearbeitet.

123. **Schiebkarrenbaum**, (roh und ausgearbeitet).

124. **Geigl.**

125. **Schwingen.**

126. **Hebbaum.**

127. **Schrottleiter.**

128. **Weisser.**

129. **Krampenstiele.**

130. **Schaufelstiele.**

131. **Hauenstiele.**

132. **Ein Bund verschiedener**

Reife.

133. **Baumstangen.**

134. **Weinstöcke.**

135. **Schwarzföhrene Brunnröhren.**

136. " **Säulen.** (Packstall).

137. **Eichene Bindscheiter.**

138. **Weissbuchen-Zeugholz.**

Schaustücke von Krankheiten und Beschädigungen an Holzgewächsen, Missbildungen und Curiosa.

145. **Kern- und Rothfäule** an der Lärche.

146. **Kernschäligkeit** an der Tanne.

147. **Rothbuche**, erkrankt durch Sonnenbrand.

148. **Rothbuche** mit krebstartiger Warzenbildung.

139. **Moderbildung.**

140. **Krebsbildung.**

141. **Krebsschaden.**

142. **Maserbildung.**

143. **Spaltstücke und Scheiben**

zur Veranschaulichung der Kernfäule an Fichten.

144. **Fichtenstammabschnitt** mit ausgeprägter Rothfäule.

149. **Tannengipfel** mit Mistelwuchs zur Veranschaulichung des Einflusses des Mistelwuchses auf die Qualität des Holzes und ein

Stammausschnitt.

150. **Mistelwuchs** als Baum-schmarotzer.

151. **Schmarotzer** auf einer Tanne.

152. **Schmarotzer** auf einer Eiche.

153. **Rothbuche** durch starken Frost gesprungen. (Eiskluft).

154. **Rindenstücke** mit den Bohr- und Brutgängen des Fichten- und Tannen-Borkenkäfers.

155. **Stamm** und **Rindenstück** von Tannen und Fichten zur Veranschaulichung der Folgen der Angriffe des Borkenkäfers.

156. **Weissföhre**, beschädigt durch den Kiefertriebwickler.

157. **Weissföhre**, durch Insectenfrass beschädigt.

158. **Rothbuche**, beschädigt an der äusseren Rinde.

159. **Fichte**, beschädigt durch Wild.

160. **Fichte**, Beschädigung des ersten Wipfels und Bildung eines Zweiten.

161. **Fichte**, Beschädigung durch Fegen von Rehwild.

162. **Ueberwallungen** auf Rothbuchenstämmen.

163. **Ueberwallung** auf einem Weissbuchenstamme.

164. **Ueberwallung** auf einem Birkenstamme.

165. **Ueberwallte Tannenstöcke.**

Der Stiftungsfondsforst Grosspoppen.

Das Studien-Stiftungsfondsgut Grosspoppen mit der demselben incorporierten Herrschaft Neunzen besteht ausser 211 Hect. landwirthschaftlichen Grundstücken aus 800 Hect. Forsten.

Diese liegen in einer Peripherie von circa 3 Meilen in zwei Gruppen am Plateau des Waldviertels in Niederösterreich an der Wasserscheide des Kampfflusses und der Thaa im politischen Bezirke Zwettl und dem Gerichtsbezirke Allentsteig zum grösseren Theile unmittelbar an der Franz-Josephs-Bahnstation Göpfritz und beiläufig 16 Meilen von der Hauptstadt Wien.

166. **Verwachsungen zweier Rothbuchen.**

167. **Verwachsungen zweier Holzarten.**

168. **Rothbuche.** Wurde in der Jugend gebunden und hat sich in einen Knoten verwachsen.

169. **Rothbuche**, durch Unterdrückung von anderem Holze an zwei Stellen verwachsen.

170. **Rothbuche**, durch gedrängtes Zusammenstehen in einander gewachsen.

171. **Rothbuche**, in zwei Stämmen durch einen Ast verbunden.

172. **Weissbuche.** Zwei Stämme durch Reibung der Rinde an drei Stellen verwachsen.

173. **Weissbuche.** Zwei Stämme durch einen Ast verbunden.

174. **Rothbuche.** Abnorm verwachsener Ast.

175. **Rothbuche.** Verwachsener Bruch.

176. **Rothbuchen - Stammauswüchse.**

177. **Weissbuchen - Stammauswuchs.**

178. **Kropfartiger Auswuchs.**

179. **Auswüchse** auf Kirschbaum-Aesten.

180. **Rothbuche** mit Borkenrisen und Rindenauswüchsen.

181. **Kniebildung** einer Weissföhre.

182. **Eingewachsenes Motivbild.**

183. **Rothbuchen - Stock** oder **Kranzelloden.**

184. **Stammloden** auf einem gebrochenen Rothbuchen-Stamme.

Das Terrain ist wellig, nur hie und da hügelig, zum Theil fast eben. Die Erhebung über den Meeresspiegel beträgt 500 bis 600 Meter.

Das Grundgestein (der Untergrund) gehört der Urgebirgsformation an. Krystallinischer Glimmerschiefer wechselt mit Gneiss und Weissstein, körnigem Kalke und Granit.

Die Bodenkrume ist im Allgemeinen ziemlich tiefgründig und besteht aus gemeinem Lehmboden bis zum strengen, die Vernassung begünstigenden Thonboden.

Das Klima ist vermöge der relativ hohen und offenen Lage der Gegend rauh, der Winter andauernd und schneereich; die Windströmungen, meist von West, seltener von Südost, sind heftig, oft orkanartig und mahnen zur sorgfältigsten Anlage der Schläge.

Unter den vorkommenden Holzarten nimmt die Fichte den ersten Platz ein. Nach ihr kommt die Tanne und dann die Weissföhre in geringer Beimischung. Von anderen Holzarten erscheinen nur einzeln die Birke, Aspe und Linde.

Die Forste werden gegenwärtig im 100jährigen Umtriebe bewirthschaftet. Die Verjüngung geschieht im Kahlliebe durch Aufforstung auf künstlichem Wege mittelst Pflanzung.

Nach dem Betriebs-Einrichtungs-Operate vom Jahre 1862 kommen jährlich zum Abtriebe und zur Wiederaufforstung 8 Hectare.

Der jährliche Fällungsetat beträgt:

in der Hauptnutzung 4230 Kubikmeter

„ „ Zwischennutzung 450 „

Zusammen 4680 Kubikmeter.

In früheren Jahren wurde das jährliche Fällungsquantum fast durchweg als Feuerholz verwerthet; seit der Eröffnung der Franz-Josephsbahn dagegen hat die Nutzholzausformung grössere Dimensionen angenommen. Im Jahre 1872 z. B. wurden schon nahezu 50% des gesammten Holzerzeugnisses als Nutzholz abgesetzt.

Ausser dem bemerkten Fällungsquantum werden übrigens jährlich auch noch circa 950 bis 1100 Kubikmeter Stockholz erzeugt und für den Localbedarf vortheilhaft verwerthet.

Ausstellungsobjecte

im Pavillon:

1. **Grafische Darstellung** des Ganges der Holzpreise seit den letzten zehn Jahren.

Im Freien:

2. Ein **Sägeklotz**, ein **Ausschnitt** und **Stammscheiben** von einer Fichte aus dem von der Franz-Josephs-Bahnstation Göpfritz $\frac{1}{4}$ —1 Stunde entfernt gelegenen Districte Allwagen, erwachsen in ungeschützter, fast ebener, sanft gegen Südost geneigter Lage in einer Höhe über der Meeresfläche von 585 Meter. Der Stamm war in Brusthöhe 60 Centimeter stark, bis zum Gipfel 37,9 Meter und bis zur letzten Stammscheibe 31 Meter lang.

Holzmasse des Stammes 4, Kubikmeter, das Alter desselben 160 Jahre. Der Holzpreis am Gewinnungsorte beträgt 6 fl. 65 kr. per Kubikmeter. Die Verfrachungskosten zur Station Göpfritz belaufen sich gegenwärtig höchstens auf 1 fl. 27 kr. per Kubikmeter.

VIII. Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns.

Die Staatsforste im Salzkammergute.

Dieselben enthalten	85.220 Hectare	Waldfläche,
	1.807 „	andere Culturgründe und
	61.262 „	unproductives Land

zusammen daher. . 148.289 Hectare.

Das Salzkammergut ist übrigens kein geographisch-politischer, sondern lediglich ein forst- und salinenadministrativer Gebietsbegriff.

Das Hauptmotiv bei der seinerzeitigen Configurirung dieses aus Antheilen von Oberösterreich, Steiermark und Salzburg zusammengesetzten Gebietes war die Holzversorgung der in der Längenangabe des steiermärkischen-oberösterreichischen Traunthales zu Aussee, Hallstatt, Ischl und Ebensee etablirten Salinenwerke.

Gegen West, Süd und Ost ist dasselbe allenthalben von hohen Gebirgskämmen der salzburgischen, steiermärkischen und oberösterreichischen Alpen eingeschlossen, welche auch das Innere des Gebietes dicht durchsetzen und die Seitenthäler des Traunthales bilden.

In Hinsicht auf Lage, Boden und Klima lassen sich die kammergutischen Staatsforste in drei Gruppen sondern, von denen die erste und weitaus grösste Gruppe dem Hochgebirge mit Kalkformation angehört und worin an den unproductiven Stellen der Alpenkalk in mächtigen Kögeln und terrassenförmigen Bildungen zu Tage tritt.

Diese unproductiven Stellen sind mit Ausnahme der senkrecht abfallenden Wände fast durchgehends und bis zur höchsten Höhe mit Legföhren überzogen oder mit losem, verwittertem Gesteine und Gerölle überdeckt.

Der höchste Punkt in dieser Gruppe ist die Spitze des mit ewigem Eis und Schnee bedeckten Dachsteingebirges von 2986 Meter über dem Meere und der tiefste Punkt in derselben ist das Ufer des Traunsees, 423 Meter über dem Meere.

Innerhalb dieser Höhen steigt die Baumvegetation bis auf 1510 Meter und producirt in den Thälern und geschützten Lagen auf mitunter tiefgründigem, mehr oder weniger steinigem Lehmboden kräftige und gesunde, in den exponirten Lagen mit dünner Erdschichte dagegen kümmerlich wachsende Holzbestände.

Die zweite und nächst grosse Gruppe verdient dem Mittelgebirge beige-rechnet zu werden.

Der höchste Punkt dieser Gruppe, deren Untergrund aus Thonschiefer und Sandstein besteht, hat eine Höhe von 1074 Meter über dem Meere.

Sanft abfallende Lehnen und Rücken kennzeichnen den Charakter dieser Gruppe.

Ihr Oberboden besteht vorwaltend aus einer mächtigen Lehmschichte, geht aber häufig durch das überwiegende Mischungsverhältniss an Thon in einen Thonboden über, der dann feucht und sogar nass, für die Baumvegetation sich wenig günstig zeigt.

Die dritte Gruppe von nur ganz geringer Ausdehnung ist ebenes, der Alluvialbildung angehöriges Terrain, meist aus lehmigem Sandboden gebildet.

Das Klima ist je nach diesen Terraingruppirungen und je nach der örtlichen Exposition in denselben eines Theils rauh und kühl, anderen Theils gemässigt.

Frühe und starke Schneefälle, sowie spätes Frühjahr sind vorherrschend.

Der zum Hochgebirge zählende, grössere Theil ist an Gewässern ungleich reicher als der zum Mittelgebirge und zur Ebene gehörige Antheil.

An grössern Gewässern sind zu verzeichnen vor Allem der Traunfluss. Derselbe ist schiffbar und wird auch als Flossstrasse, sowie zur Holzschwemme benützt.

Daran reiht sich eine grosse Anzahl von Bächen, welche ihre Wässer meist der Traun zuführen.

Die Mehrzahl dieser Bäche ist zum Betriebe der Holzschwemme tauglich und dazu mit den entsprechenden Uferverbauungen, Schwellklausen und Rechengebäuden eingerichtet.

Ausser diesen fliessenden Gewässern ist das Salzkammergut reich an Seen, die mit ihrem durchsichtig reinen Wasser und in ihrer Gruppierung zwischen den schön geformten, walddreichen Hochbergen der Landschaft jenen Reiz verleihen, vermöge welchem das Salzkammergut als eine der schönsten Gebirgsgegenden Europas bekannt und besucht ist.

An grössern Seen sind zu nennen:

Der Hallstättersee, der Aber- oder Wolfgangsee, der Mondsee, der Zellersee, der Attersee und der Traunsee.

Die vorherrschende Holzart in den Kammergutsforsten ist weitaus die Fichte; ihr zunächst schliessen sich an: die Rothbuche, die Tanne und die Lärche.

Alle übrigen Holzarten, als: der Ahorn, die Esche, die Ulme, die Linde, der Vogelbeerbaum, die Eibe u. s. w. kommen nur sparsam eingesprengt vor.

Die Flora ist im Allgemeinen die des Kalkgebirges und daher eine weniger mannigfaltige.

Der kammergütische Staatsforstbesitz ist leider mit Waldservituten stark belastet.

Es bestehen noch 4810 zum Holzbezüge berechtigte, 1715 zur Heimweide berechtigte, 1123 zur Alpenweide berechtigte und 2712 zum Streubezüge berechtigte Realitäten.

Für die Forstverwaltung bildet es deshalb die wichtigste Aufgabe, die allmähliche Entlastung des Forstbesitzes durch Vergleichsabschlüsse im administrativen Wege unablässig anzustreben.

Im Zwecke der rechtzeitigen Prästirung der Holzfällungen und Lieferungen, des Schwemmbetriebes und des Baues, sowie der Instandhaltung der Holzlieferungsanstalten und Einrichtungen besteht in den Kammergutsforsten eine stabile versorgungsberechtigte Arbeiterschaft.

Dazu werden nur sehr taugliche, früher durch längere Zeit interimal verwendete Arbeitsleute genommen.

Die stabile Arbeiterschaft gliedert sich:

- in Meister,
- „ Vorarbeiter oder Rottmeister und
- „ ordinäre Arbeiter.

Die Arbeiten werden, soweit es ihrer Beschaffenheit nach nur immer möglich ist, den stabilen und interimalen Arbeitern in's Gedinge, d. i. in Accord übergeben.

Von der ausgewiesenen Gesamtfläche der kammergütischen Staatswaldungen wird der Grosstheil von 78.116 Hect. im regelmässigen Hochwaldbetriebe und nur die für die servitutsmässige Gewinnung der Ast- oder Schneitelstreu excindirten sogenannten Grassgelacke

im Amtsbezirke Goisern per	4144 Hect. und
„ „ Aussee „	2960 „
zusammen mit . . .	7104 Hect.

werden als Plenterwälder bewirtschaftet. Für beide Betriebsweisen ist ein 120jähriger Turnus zur Grundlage genommen.

Der jährliche Haaungsetat beträgt 230.840 Kubikmeter.

Mit Ausnahme der Durchforstungserträge aus jenen Forsttheilen, aus welchen die Kosten der Lieferung von schwachen und minder qualificirten Brennholzern die Verkaufspreise auf den Legstätten dermal übersteigen, kommt dieser gesammte Materialbetrag alljährlich ziemlich vollzählig zur Nutzung.

Die Ausnutzung der hiebreifen Bestände erfolgt überwiegend durch den Kahlhieb. In der Regel lässt theils die Windbruchgefahr, der die herrschende Holzart, die Fichte, zumal in dem meist sehr complicirt configurirten Terrain der Kammergutswaldungen unterworfen ist, und theils die Anforderung der möglichsten Oekonomie in den ohnedies sehr hohen Fällungs- und Lieferungsansprüchen eine andere Wahl nicht zu. Die Unzuträglichkeiten dieser Hiebesweise werden aber durch thunlichst geringe Ausdehnung der Jahresschläge zu paralysiren gesucht.

In nicht windbruchgefährlichen Waldorten wird der Besamungsschlag geführt. Die plenterweise Ausnutzung endlich findet statt in den Gelackswaldungen und mitunter, soweit es nicht anders sein kann, in jenen nahen Waldbeständen, in denen den Holzbezugsberechtigten ihre Jahresgebühren am Stocke vereinzelt zur Selbstaufarbeitung angewiesen werden müssen.

Die Wiederaufforstung der ausgenutzten Waldflächen geschieht dort, wo sie auf natürlichem Wege nicht erzielt werden konnte oder ungenügend vorschreitet, durch Cultur aus der Hand, u. z. theils durch Pflanzung, theils durch Saat.

Im Grossen werden künstlich angebaut nur die Fichte und Lärche.

Die klimatischen Verhältnisse sind für die Ausführung der Forstculturen insoferne im Allgemeinen nicht günstig, als sich der Uebergang der Jahreszeiten sehr rasch vollzieht und nach der Schneeschmelze in den meistentheils sehr steilen Gehängen nach wenigen Tagen schon die dem Culturgeschäfte höchst nachtheilige Trockenheit eintritt.

Die Zeit für ihre gedeihliche Ausführung ist daher in der Regel sehr kurz bemessen.

An Nebengewerben sind erwähnenswerth: der Sägewerksbetrieb, der Betrieb der Kalkbrennerei, der Betrieb der Pechsiederei und die Fischerei; und als forstliche Nebennutzungen sind aufzuzählen: die Jagd, die jedoch ein Regale der Krone bildet, die Waldweide, Waldstreunutzung und Waldgräserei und die Steingewinnung.

Ausstellungsobjecte

im Pavillon:

Werkzeuge:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Bund- oder Wiegensäge. | 5. Baumschäler. |
| 2. Spannsäge. | 6. Band- oder Lochhacke. |
| 3. Maishacke. | 7. Rieshaim oder Oehrlhacke. |
| 4. Asthacke. | 8. Schnitz- oder Handhacke. |

- Zimmerhacke, (rechts).
- Zimmerhacke, (links).
- Griff.
- Hohldexel.
- Ordinärer Dexel.
- Griesbeil.
- Sapin.
- Schneeblech.
- Schneeschaufel.
- Setzeisen.
- Blahnaiger, (Riesenbohrer).
- Pfostennaiger.
- Umläufer sammt Keil.
- Reibhagen mit Umläufer.
- Kliebhacke.
- Kleitzeisen.
- Hölzerner Schlägel.
- Baumsprengwecken u. Zugwecken.
- Mörselscheide.
- Tirolerbeil.

- Hölzerner Triebkeil und Sägkeil.
- Ein Paar 10-stellige Füsseisen mit Riemen.
- Handschlitten sammt Sperrdatzen und Reidelketten.
- Schoppeisen.
- Messzange.
- Bogenkette mit Abschnitten von Bogenbäumen.
- Zillenhacken.
- Winkelhacken.
- Senkblei.
- Hohlhobel.
- Ebenhobel.
- Kipfhaue.
- Kreuzhaue.
- Steinkrampe.
- Wasserpfandl.
- Wasserlagl.
- Wasserdotzen.
- Wasserbutte.

Im Freien:

Ausschnitte und Stammscheiben aus dem Forste Langbath u. z.:

47. von einer **Fichte**, erwachsen auf tiefgründigem, thonhaltigem Kalkboden, in nordöstlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 660 Meter.

Alter des Baumes 161 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 83 Centimeter, Länge desselben 47.4 Meter und Holzmassengehalt 10.32 Kubikmeter.

48. von einer **Fichte**, erwachsen auf felsigem Kalkboden, in südwestlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 920 Meter.

Alter des Baumes 226 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 66 Centimeter, Länge desselben 38.8 Meter und Holzmassengehalt 5.90 Kubikmeter.

49. von einer **Tanne**, erwachsen auf tiefgründigem, thonhaltigem Kalkboden, in nordöstlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 660 Meter.

Alter des Baumes 170 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 68 Centimeter, Länge desselben 41.6 Meter und Holzmassengehalt 5.44 Kubikmeter.

50. von einer **Tanne**, erwachsen auf magerem, thonhaltigem Kalkboden in südlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 820 Meter;

Alter des Baumes 130 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 71 Centimeter, Länge desselben 34.11 Meter und Holzmassengehalt 5.66 Kubikmeter.

51. von einer **Lärche**, erwachsen auf steinigem Kalkboden, in nordöstlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 740 Meter.

Alter des Baumes 158 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 57 Centimeter, Länge desselben 34.1 Meter und Holzmassengehalt 3.69 Kubikmeter.

52. von einer **Lärche**, erwachsen auf schotterigem Kalkboden, in nordöstlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 790 Meter.

Alter des Baumes 188 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 57 Centimeter, Länge desselben 27.49 Meter und Holzmassengehalt 3.99 Kubikmeter.

53. von einem **Bergahorn**, erwachsen auf steinigem Kalkboden, in nordwestlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 630 Meter; Alter des Baumes 150 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 57 Cen-

timeter, Länge desselben 20.85 Meter und Holzmassengehalt 2.33 Kubikmeter.

54. von einer **Rothbuche**, erwachsen auf lehmigem Kalkboden, in südlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 710 Meter.

Alter des Baumes 173 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 54 Centimeter, Länge desselben 34.7 Meter und Holzmassengehalt 3.81 Kubikmeter.

Im Pavillon:

55. **Fichtene Resonanzbretter** aus dem Forste Hinterberg.

Die jährlich gewinnbare Menge beträgt 2500 Kubikmeter.

Ein Kubikmeter Holz kostet am Stocke 6 fl. 33 kr., zu Brettchen ausgeformt 323 fl. 75 kr.

Die Verfrachtungsspesen für 100 Kilogramm betragen bis zur nächsten Bahnstation 1 fl. 43 kr., und bis zur nächsten Schiffahrtstation 53 kr.

56. **Brauerpech**, erzeugt in den sub Katalog Nr. 81 und 82/a näher beschriebenen Apparaten.

Nach dem Offertverkaufe vom Jahre 1872 betrug der Erlös per 1 Kilogramm 26.3 kr. loco Erzeugungsort Ebensee, bei Zuguterechnung von 10% Tara.

57. **Fliegenthaler Marmor** aus dem Forstbezirke Ischl. Der Bruch Fliegenthal, woraus derselbe gewonnen wird, liegt 3 1/2 Stunden vom schiffbaren Traunflusse.

Bereits aufgeschlossen sind 144 Quadratmeter, unaufgeschlossen mindestens 2.15 Hectare.

Vorzugsweise zu Steinmetzarbeiten verwendbar.

58. **Rother**,

59. **grauer**,

60. und 61. **gelbrother** und

62. **graurother Marmor** aus dem Forstbezirke Ischl.

Besonders geeignet zu Tischplatten, Säulen, Monumenten und kleinen Galanteriewaren, und sehr ausdauernd

gegen Witterungseinflüsse. Der Tarifpreis per 1 Kubikmeter beträgt 63 kr.

Die Lagerstätten Sommeraukogel und Stimbergerkogel liegen nächst dem Hallstätter Salzberg, 2 Stunden vom Gestade des Hallstätter See's, und die Brüche Rossmoos, Hütteneck und Raschberg 2 1/2 bis 3 1/2 Stunden vom Traunflusse entfernt.

Sie haben eine Ausdehnung von 0.28 bis 0.58 Hectar.

63 und 64. **Fludergraben-Marmor** aus zwei Brüchen im Forstbezirke Aussee; eignet sich zu allen Bildhauer- und Steinmetzarbeiten, indem er sich nach allen Methoden leicht und schön bearbeiten lässt.

Wie die Denkmäler an der Ausseer Pfarrkirche ersehen lassen, ist der Stein gegen Witterungseinflüsse sehr widerstandsfähig.

Bisher wurde zur Production in den beiden Marmorbrüchen bloß je 0.45 Hectar occupirt.

Gewonnen wurden in beiden Brüchen im Jahre 1871 120 Quadratmeter Pflasterplatten, 18 Kubikmeter Thür- und Fenstergewände und Stiegenstufen und 9.4 Kubikmeter geschliffene und polirte Arbeit.

Verkauft wurde ein Quadratmeter Pflasterplatten um 6 fl., ein Kubikmeter Thür- und Fenstergewände und Stiegenstufen um 47 fl. 62 kr. und ein Kubikmeter geschliffene und polirte Arbeit um 286 fl.

65. **Fludergraben-Marmor** aus dem Forstbezirke Aussee, unter dem

Namen Tropfstein. Ist zu Bildhauerarbeiten nicht — wohl aber zu allen Steinmetzarbeiten vollkommen geeignet. Seiner Seltenheit und Schönheit wegen könnte er zu Werken der schönen Baukunst, zu Säulen, Altären, offenen Kaminen etc. verwendet werden. Die Production im Jahre 1871 beschränkte sich auf 1.5 Kubikmeter geschliffene Arbeit, wovon 1 Kubikmeter mit 8 fl. verkauft wurde.

66. **Rother Marmor** aus dem Forstbezirke Ischl, aus dem „rothen Bruch“ im Schlossbergwalde, 1/2 Stunde vom schiffbaren Traunflusse entfernt.

Die zur Production occupirte Grundfläche ist 180 Quadratmeter gross und wurden im Jahre 1871 9.4 Kubikmeter erzeugt.

67, 68, 69, 70, 71 und 72. **Marmor** aus dem Forstbezirke Zirnbach, zu werthvollen Steinmetzarbeiten besonders geeignet.

Eine namhafte Ausnutzung findet seit langer Zeit nicht mehr statt; doch erregen die Marmorarbeiten in der Wolfgangkirche weniger wegen ihrer Ausführung, als wegen der vorzüglichen Beschaffenheit des Steines und seiner schönen, wechselnden Färbungen die allgemeine Bewunderung.

Die bisher genannten Marmorarten wiegen per 1 Kubikmeter 2570 bis 2750 Kilogramm.

73. **Steinplatten** aus dem Steinbruch Pötschen im Forstbezirke Hallstadt, 2 Stunden vom Traunflusse entfernt.

Vorzugsweise werden erzeugt: Platten, Stufen, Thür- und Fensterstöcke, Säulen, Sockelsteine, Gesimssteine, Bassinsteine, Mühlsteine etc., sowie überhaupt alle Bestellungen nach Zeichnungen und Maassen effectuirt werden.

Die zur Gewinnung occupirte Grundfläche ist 1.75 Hectare gross.

74. **Schleifsteine** aus den Steinbrüchen Schäferwald und Nessenberg im Forstbezirke Ischl, 5 1/2 Stunden vom schiffbaren Traunflusse entfernt.

Im Jahre 1871 wurden von 30 Arbeitern circa 431.200 Kilogramme in runder Form von 31 bis 126 Centimeter Durchmesser und ausserdem auch noch Prismen, „Rutscher“, von 31 bis 38 Centimeter Länge, 15 bis 17 Centimeter Breite und 7 bis 9 Centimeter Dicke erzeugt.

Der Preis per 56 Kilogramm stellt sich loco Steg, das ist an dem schiffbaren Traunflusse, auf 3 fl. österr. W., und wiegt 1 Kubikmeter im Durchschnitt 2660 Kilogramm.

75. **Sandsteinplatten** aus dem Steinbruche Feichteck im Forstbezirke Gosau, 5 1/2 Stunden vom schiffbaren Traunflusse entfernt.

Eignen sich vorzugsweise zu Bodenpflasterungen.

Im Jahre 1871 wurden 376 Quadratmeter Platten von verschiedener Grösse und in einer Stärke von 1.5 bis 10 Centimeter erzeugt.

Der Preis stellt sich loco Gosau je nach der Dicke der Platten auf 60 kr. bis 1 fl. 80 kr. per 1 Quadratmeter.

76. **Sandstein** aus dem Langbaththale im Forstbezirke Ebensee.

Geeignet zu Quader-Stützmauern und Brückenkopf-Quaderwerken. Schwer zu bearbeiten. Preis per 1 Quadratmeter 7 kr.

77. **Sandstein** aus dem Klausgraben-Steinbruche im Forstbezirke Zell am Moos, 3 Stunden von der Westbahnstation Frankenmarkt entfernt. Dieser Stein ist leicht zu bearbeiten, lässt sich schön schleifen und unterliegt der Verwitterung nur in geringem Grade.

Im Jahre 1871 wurden 31.5 Kubikmeter Pflasterplatten und Würfel, 18.9 Kubikmeter Fensterstöcke, Stiegenstufen, Kühbarren und 12.6 Kubikmeter Grabsteine, Thür- und Fensterstöcke erzeugt, und stellt sich der Preis per 1 Quadratmeter je nach der Dicke der Platten auf 2 fl. 20 kr. bis 25 fl.

78. **Wetzsteine** aus dem Steinbruche Alpenberg im Forstbezirke Ischl, 3 Stunden vom Markte Ischl entfernt.

Im Jahre 1871 wurden nur 100 Stück Wetzsteine erzeugt und per Stück mit 20 kr. österr. W. verkauft. Die gegenwärtigen, sehr beschränkten Abfuhrmittel machen eine ausgedehntere Ausnutzung vorläufig unstatthaft.

79. **Gyps.** Fundort Mitter- und Anzenberg in der Nähe des Iseher Salzberges. Die zur Gewinnung occupirte Grundfläche ist 180 Quadratmeter gross. Im Jahre 1871 wurden 117.600 Kilogramm erzeugt.

Bei grösserer Nachfrage könnten

Modelle der in Ebensee befindlichen Apparate zur Erzeugung von Bauernpech und Fichtenharz:

81. **Herd** und **Kessel** zur Läuterung des Rohharzes in den über Flammfeuer aufgestellten Kupferkesseln.

82. a. **Stand-Pressen**, mittelst welcher das aus den Kupferkesseln in den eingelegten Hantsack eingefüllte, gar geläuterte Harz durchgetrieben wird, und von welcher das damit fertig be-

Modelle von Holzbringungs-Anstalten im Salzkammergute:

83. **Holzauzug** im Auerachthale, mittelst welchem die Brennholzer auf Rollwägen, die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt sind, auf die Höhe der Gimbach-Wasserriese geschafft werden.

Der senkrechte Abstand von der Sohle bis auf die Höhe beträgt 42 Meter, die Länge der schiefen Fläche 53 Meter, ihr Neigungswinkel 50 Grad, die durchschnittliche Wagenladung 0,8 Kubikmeter, die Tagesleistung 79 Kubikmeter und die Kosten dieser Holzbeförderung einschliesslich des Ausnehmens aus dem Schwemmkanale, sowie des Aufladens und Abladens der wechselweise auf- und abgehenden Wagen betragen à Kubikmeter 5 kr.

84. **Schwemmklause** aus Stein im Goisener Weissenbachthale, genannt Choringkyklause, zur Schwellung des Weissenbaches für die Holztrift aus dem nach diesem Gewässer benannten Waldthale, woraus etatmässig jährlich 9800

auch noch andere für die Production ebenso günstige Stellen aufgedeckt werden.

Der Preis des gebrannten Stuccatur-Gypses stellt sich auf 1 fl. 35 kr. per 56 Kilogramm.

80. **Kreide**; Fundort Pöllitz, 2 $\frac{1}{2}$ Stunden von Mitterweissenbach, das ist dem schiffbaren Traunflusse, entfernt.

Die Erzeugung im Jahre 1871 betrug 201.600 Kilogramm und der Preis stellte sich loco Gmunden per 56 Kilogramm auf 50 kr. österr. W.

reitete Brauerpech in die untergestellte Kiste abfließt.

82. b. **Handpresse**, durch welche der gleiche Zweck vermittelt wird, nur mit dem Unterschiede der nach der Construction bedingten anderen Kraftanwendung und der Benützung von Säcken aus feinem Eisendraht.

Kubikmeter Holz gewonnen werden. Sie wurde erbaut im Jahre 1819.

Wassergehalt bei voller Füllung des Klaushofes 13.144 Kubikmeter.

Ausflussöffnungen: 1 Schlagthor von 1,9 Meter im Gevierte und 2 Hebhore mit je 0,49 Meter.

Ausflusszeit des Wassers 25 — 30 Minuten.

84a. **Dieselbe Klause** in ihren Durchschnitten.

85. **Grabenbach-Klause** im Forste Rettenbach.

86. **Hölzerne Schwemmklause.**

87. **Holzriese.** Aus Holzstämmen muldenförmig gezimmerte Rutschbahn zur Abbeförderung der runden Brennholzstücke aus Gebirgswaldungen bei Eiswetter.

Daneben ein Wohngebäude für die Unterkunft der Arbeiter während ihres wochenlangen continuirlichen Aufenthaltes im Walde.

Modelle von Holzzainungen:

88. auf inundationsgefährlichen und

89. auf den, der Inundation nicht ausgesetzten Hauptaufsatzplätzen.

Modelle von Schwemmbach-Verbauungen im Salzkammergute:

90. **Einfacher** und

91. **doppelter Flechtzaun** zum Abbauen von Seitenarmen und Untiefen in kleineren Triftwässern.

92. **Plankenwehre** zur Einengung des Wasserlaufes bei zu breit verflächten Bachbeeten, jedoch geradem Wasserlaufe, vermöge dessen das Schwemmholz an die einfache Bretterwandung nicht mit der Stossfläche herantritt, sondern nach derselben nur gleitet.

93. **Bergwehre** zum Schutze von lockeren Uferstellen, die jedoch nach ihrer parallelen Richtung zum Wasserlaufe keinem heftigen Anstosse des Schwemmholzes ausgesetzt sind.

94. **Bockwehre** auf 3 Seiten in das Terrain eingebaut und

95. **Bergwehre**, nur auf der Rückseite in das Terrain eingebaut, dienen zum Uferschutze an Stellen, die nach ihrer Richtung gegen den Wasserlauf

dem Anpralle des Schwemmholzes mit den Stirnflächen ausgesetzt sind.

96. **Ebene Doppelwehre** auf Grundbäumen mit Steinausfüllung und

97. eine solche mit noch fehlender Steinausfüllung.

Werden dort angewendet, wo es gilt, in stärkeren Triftwässern Buchten und Seitenarme abzubauen, oder ein zu breites Bett auf ein zuträgliches Mass einzuengen, und wo die Richtung des Wasserlaufes und das Ankommen von schwerem Triftholze eine grosse Festigkeit des Baues erheischt.

98. **Doppelwehre**, auf der dem Wasserlaufe zugekehrten Seite, zur Vermeidung eines Uebertragens des Triftholzes über die Wehre, überhöht.

99. **Doppelwehre** auf Piloten in Abständen und

100. **Doppelwehre** auf Piloten Mann an Mann, angewendet bei grösserer Gefahr der Unterwaschung.

105. **Waldtragsschätzung** des Forstbezirkes Gosau v. J. 1798.

106. **Exposé** über die Besitz-, Verwaltungs- und Betriebs-Verhältnisse der k. k. Salzkammergutsforste.

107. **Darstellung** der Brenn- und Nutzholzpreise am Ufer des Traunsee's in den Jahren von 1853 bis 1872.

101. **Uebersichtskarte** der Staatsforste des oberösterreichischen und steiermärkischen Salzkammergutes.

102. **Terrainkarte** der Staatsforste des steiermärkischen Salzkammergutes.

103. **Relieffkarte** des Forstbezirkes Gosau.

104. **Betriebseinrichtungsoperat** des Forstbezirkes Gosau v. J. 1851.

Holzstücke aus dem Hallstätter Salzberge zur Veranschaulichung der Dauerhaftigkeit und merkwürdiger Veränderungen von Hölzern:

108. Ein 0,9 Meter langer **Block** aus einer Stollenzimmerung, die vor 50 Jahren in der Weise eingesetzt wurde, dass die Strecke mittelst circa 5,6 Meter langen behauenen horizontal gelegten Blöcken im ganzen Schrotte ausgezimmert wurde. Diese Zimmerung ist aber im Laufe der Jahre auf $\frac{2}{3}$ der ursprünglichen Höhe zusammengepresst worden,

so dass die Strecke unfahrbar wurde, und die Zimmerung wieder herausgenommen werden musste.

Das Holz wurde auf sein Verhalten beim Verbrennen untersucht.

Schnitte vom Innern des Blockes verbrannten, sorgfältig geschichtet, mit schwacher Flamme, während Schnitte aus den Seiten des Blockes, die dem

Salzgebirge zugekehrt waren oder, gegen die Strecke gekehrt, der Einwirkung der Salz führenden Grubenluft ausgesetzt waren, wenn auch auf eine dicke Glutschichte gelegt, keine Flamme gaben, und nachdem die Feuchtigkeit verdampft war und sich dünne Salzkrusten ausgeschieden hatten, nur schwer zu Asche verbrannt werden konnten.

109. Ein 1,3 Meter langes **Stück Holz** aus einem Stützkasten eines alten

Soolenwerkes, in welchem es circa 40 Jahre gelegen ist. Dürfte wegen seiner starken Verdrückung nicht ohne Interesse sein.

110. **Stücke** aus dem Gezimmer eines im Jahre 1720 erbauten Rollwehrrablasses, die noch ganz conservirt und mit Soole inprägnirt sind.

111. Ein **Röhrenstück** aus demselben Rollenwehrrablasse.

Die Religionsfondsforste von Spital am Pyhrn.

Ausstellungsobjecte

im Pavillon:

1. **Rother Marmor** aus dem Steinbruche Höll im Forste Spital am östlichen Abhänge des Schwarzenberges, 1 bis 2 Stunden von Spital entfernt.

2. **Rother Marmor** aus dem Steinbruche Hochbrand im Forste Spital, am westlichen Gehänge des Hochbrandforstes gelegen.

3. **Rother Marmor** aus dem Steinbruche Häuserberg im Forste Liezen am östlichen Abhänge der Gebirgskette zwischen Henneweng und Aussee gelegen.

4. **Rother Marmor** aus dem Steinbruche Schlossberg im Forste Klaus, unter dem alten Schlosse nächst dem Märzenkeller.

5. **Schwarzer Marmor** aus dem nämlichen Steinbruche.

6. **Schwarzer Marmor** aus dem Steinbruche Moltersberg im Forste Spital, am Tattenbache gelegen.

7. **Weisser und weiss-violeter Marmor** (Alabaster) aus dem Steinbruche Hochbrand im Forste Spital, am westlichen Gehänge des Hochbrandforstes gelegen.

8. **Weisser und weiss-violeter Marmor** (Alabaster) aus den Steinbrüchen Siebenthal und Bachreith im Forste Spital, am westlichen Gehänge des Bosruck gelegen.

IX. Herzogthum Salzburg.

Die salzburgischen Staatsforste.

Nach dem Stande vom Jahre 1870 nehmen die Staatswäldungen eine Fläche von 125.688 Hectaren an productivem Waldboden ein, und ausserdem sind hierzu zu rechnen:

250 Hectare Aecker und Wiesen, 2296 Hectare Hutweiden und 5870 Hectare Alpen; so dass sich der ganze Besitzstand des Aerar auf 134.104 Hectare beziffert und mit Einschluss der 68.374 Hectare betragenden unproductiven Fläche auf 202.478 Hectare stellt.

Der grösste Theil der Forste liegt im Hochgebirge.

Die dasselbe zusammensetzenden Gesteinsarten sind sehr mannigfaltig. Vorherrschend bestehen sie aus Gneiss und krystallinischen Schiefergebilden, aus welchen die Masse des Centralgebirgszuges aufgebaut ist. Nördlich von diesen lagern sich die Grauwackenschiefer und Radstädlerschichten, die, eingefasst von

buntem Sandstein und Alpenkalken, zwischen den Thonglimmerschiefern des oberen Salzachthales bis an die Tirolergrenze bei Krimml sich fortsetzen.

Kruper, Muschelkalk und bunter Sandstein breiten sich an den Abhängen des Kalkstockes zu mächtigen Lagern aus.

Diluviale und alluviale Ablagerungen von grösserer oder geringerer Bedeutung treten in jedem Thale auf.

Der aus der Verwitterung dieser Gesteine entstandene Boden bietet eine grosse Mannigfaltigkeit dar. Im Allgemeinen ist er frisch und fruchtbar; mittelmässig und gering ist er gewöhnlich nur an steilen felsigen Bergwänden oder Schutthalden und auf flachgründigen Gebirgskämmen und Bergköpfen.

Das Klima ist sehr verschieden. Am Fusse der südlichen und westlichen Thalgehänge ist es mild und gemässigt, so zwar, dass in einzelnen Thälern der Nussbaum gedeiht. Rauh und kalt wird dasselbe mit der Erhebung des Gebirges.

Langer Winter, kurzer kühler Frühling, regnerischer Sommer und heiterer Herbst charakterisiren das Klima im Allgemeinen.

Frühzeitiger beginnt der Winter in den höheren Lagen und den nördlichen und östlichen Abdachungen, dauert hier auch verhältnissmässig länger und ist von grossen Schneemassen begleitet.

Im ganzen Gebiete ist die Fichte die herrschende Holzart, sie bildet theils reine, theils mit Tannen, Buchen und Lärchen gemischte geschlossene Bestände und steigt bis zu einer absoluten Höhe von 1600 Meter an.

Die höchste bewaldete Spitze ist der Hönigkogel bei Zell am See, 1855 Meter hoch. Sie ist mit einem schön geschlossenen Bestände hübscher Fichten bestockt. Vereinzelt kommt die Fichte in geschützten Lagen auf einer Höhe von 1900 Meter vor. Die Stämme in dieser Region sind aber sehr kurzschäftig, mit abfälligem Wuchse und starker bis auf den Boden herabreichender Beastung.

Die Tanne kommt nicht in reinen Beständen vor; sie ist stets in Mischung mit der Fichte und Buche. In verticaler Erhebung bleibt sie bald hinter der Fichte zurück und wird selten über 1300 Meter Höhe noch getroffen.

Gleichen Schritt mit ihr hält die Buche, welche in schönen Exemplaren ebenfalls nicht über 1300 Meter ansteigt.

Am Nordhänge des Tännengebirges und an der westlichen Abdachung des Stuhlgebirges in einer Höhe von circa 1600 Meter breiten sich Buchen in den Krummholzkieferbeständen in reinen Horsten von ziemlicher Ausdehnung aus. Die Stämme sind jedoch verkrüppelt und niedergedrückt.

Die Lärche findet man zumeist in Untermischung mit anderen Holzarten; reine Bestände bildet sie nur von geringer Ausdehnung. Man trifft sie fast in allen Lagen; vorzüglich aber liebt sie die nördlichen und östlichen Gehänge, wo sie bisweilen bis 1900 Meter Höhe ansteigt.

Die Kiefer kommt selten vor. Nur in einigen trockenen mageren Lagen tritt sie auf und hier nicht viel über 1450 Meter ansteigend.

Die Zirbe findet sich in manchen Thälern noch sehr häufig, mitunter in prächtigen Stämmen. In einigen besonders günstigen Lagen werden auf einer Höhe von nahezu 1900 Meter noch schöne Exemplare angetroffen; ihre eigentliche Region liegt jedoch zwischen 1450 und 1750 Meter, wo sie bisweilen kleinere geschlossene Horste bildet.

Die Krummholzkiefer überzieht in ausgedehnten Feldern häufig ganze Bergseiten und Bergköpfe; sie erhebt sich bis 2200 Meter Höhe, steigt aber an einigen Stellen auch bis in die Thäler herab.

Die gemeine Erle breitet sich in den Thälern und fruchtbaren Gehängen aus und erhebt sich in den letzteren Lagen hie und da bis zur Höhe von nahezu 1300 Meter.

Die übrigen Holzarten, wie Ahorn, Esche, Ulme, Birke, Eiche etc., sind in Verbreitung und Vorkommen von sehr untergeordneter Bedeutung und finden sich meist nur vereinzelt, selten in mehreren Exemplaren vereinigt vor.

In den unteren Lagen mit tiefgründigem humusreichen Boden finden sich hier und da Bestände von ausgezeichnete Schönheit, die einen Holzreichtum von 600 bis 650 Kubikmeter per Hectar repräsentiren.

Je höher die Lage, desto mehr nimmt die Waldvegetation ab. Geschlossene Bestände reichen in besonders günstiger Situation zwar bis 1850 Meter; in der Regel verlieren sie sich aber schon bei 1600 Meter Höhe, über dieser Region nur in einzeln stehenden Exemplaren von Fichten, Lärchen und Zirbelstämmen auftretend.

Je nach der Verschiedenheit des Standortes und Bodens wechselt der jährliche Durchschnittszuwachs per Hectar von 1.3 bis 6.6 Kubikmeter, wobei übrigens zu bemerken ist, dass in vielen Waldorten die Erträge sich höher stellen würden, wenn der gesammte Materialanfall zur Nutzung gebracht werden könnte, wie dies in Oertlichkeiten, die die Bringung selbst geringerer Sortimente gestatten, der Fall ist.

Die Holzherzeugung im Jahre 1871 betrug . . . 108.880 Kubikm. Feuerholz,
 17.030 " Kohlholz und
 5.150 " Stammholz,
 zusammen daher . . . 131.060 Kubikm.

Die Gewinnung des Holzes erfolgt ausschliesslich in eigener Regie durch Anlage ausgedehnter, ganze Thalseiten umfassender Kahlhiebe.

Ein grosser Theil desselben wird von der Saline Hallein consumirt und der Ueberschuss wird an Private verschlissen.

Das Kohlholz findet Abnehmer in den zahlreichen Hüttenwerken.

Die Belastung der Staatsforste durch Servituten ist eine bedeutende und in manchen Bezirken derart hoch, dass die Erträgnisse der Waldungen durch die Forstrechtsgebühren gänzlich oder doch grösstentheils aufgezehrt werden.

Ausstellungsobjecte im Pavillon:

1. Statistische Beschreibung der Salzburger Staatsforste.
2. Grafische Darstellung des Ganges der Holzpreise in den Salzburger Staatsforsten in den letzten 20 Jahren.

3. Plan und Beschreibung des Halleiner Holzrechens.
4. Modelle der in Hallein üblichen Holzzainung.

Holzhauer-Werkzeuge:

5. Wiegensäge zu Holzfällungen.
6. Maishacke zum Einkerbend der zu fallenden Stämme.
7. Asthacke.
8. Klubeisen für schwerspaltiges Holz.
9. Klubscheide für leichtspaltiges Holz.

10. Holzschlägel zum Eintreiben der Klubkeile.
11. Buchenholzkeil.
12. Sapin zum Wenden, Ziehen etc. des Holzes.
13. Füsseisen für Holzknecchte bei Schlagarbeiten.
14. Griesbeil.

15. Rahestange.
- 16., 17. u. 18. Rieshaim, Hohl-dexel und Ebendexel zum Einkerbend der Riesbäume bei Riesbauten.
19. Riesbohrer zu Riesbauten.
20. Streifkeil.
21. Klubhacke.
22. Zugbeil (rechts) und

23. Zugbeil (links) zum Holzauzug im Rechen.
- Da die Arbeiter im Auszugsgrunde einander gegenüberstehen, ist die Einrichtung der Zugbeile nach rechts und links nothwendig.
24. Handschlitten.
25. Halbschlitten.

26. Darstellung der nachtheiligen Folgen der Vergrassung der Wälder durch Vorführung von 10 Fichtenstämmen.
(Steht im Freien.)

Nr. des Stammes	Erwachsen				Alter	Des Stammes		
	im Forstbezirke	im Waldorte	in einer absoluten Höhe von Meter			Höhe	Mittlerer Durchmesser (in halber Höhe)	Kubik-Inhalt
1	St. Michael	Zickenberg	1300	auf einer nördlichen Abdachung und auf ziemlich humosem Boden mit Kalkglimmer-Untergrund.	30	12.9	0.053	0.056
2	"	"	"	" " "	25	4.4	0.039	0.009
3	"	"	1200	" " "	53	16.7	0.158	0.327
4	"	"	"	" " "	53	13.9	0.079	0.069
5	"	Martinerberg	1070	auf einer nördlichen Abdachung und auf kräftigem Boden auf Glimmerschiefer.	43	8.8	0.092	0.058
6	Mauterdorf	Mahlwald	1170	auf einer südöstlichen Abdachung auf steinigem, sonst ziemlich kräftigem Boden.	70	18.9	0.197	0.581
7	"	Stampelbauwald	"	" " "	80	25.9	0.263	1.405
8	"	Mahlwald	"	" " "	90	17.0	0.158	0.334
9	"	"	"	" " "	90	14.8	0.118	0.164
10	St. Michael	Katschberg	1050	auf einer nördlichen Abdachung und auf mergeligem Lehmboden auf Kalkglimmer	95	12.9	0.131	0.176

Es präsentirt sich erstlich das dreissigjährige Stämmchen Nr. 1. von normalem Wuchse. Seine Höhe beträgt nahezu 13 Meter. Es ist von der Verschnaitelung verschont geblieben.

Nicht so glücklich war sein um 5 Jahre jüngerer Nachbar

Nr. 2. Ihn hat schon vor sieben Jahren die Grasshacke ereilt und übel bekommen. Sein bis dahin freudiges Wachsthum war augenblicklich dahin und insbesondere ist es der in diesem Alter mächtig beginnende Höhenwuchs, der ihm beinahe vollständig geraubt wurde und den hereinzubringen er nimmermehr im Stande gewesen wäre. Wenn auch um wenige Jahre jünger, wie zwerghaft nimmt er sich aus mit seinen kaum $4\frac{1}{2}$ Meter Höhe gegen den verschonten Rivalen.

Nr. 3. Ist ein bis zu seiner halben Lebensbahn unangetasteter Stamm. Er war in der Jugendzeit unterdrückt und zeigt deutlich die Merkmale hievon. Einmal an's Licht gelangt, erholte er sich aber schnell und weiset von diesem Zeitpunkte ab ein stetiges, immer zunehmendes Wachsthum auf.

Die ganz gleichen Verhältnisse zeigt der folgende, dem gleichen Standorte entnommene und gleichalterige Stamm

Nr. 4. Auch er war in seiner Kindheit überschirmt und hatte die nämliche Eile das Versäumte hereinzubringen, bis er vor 10 Jahren verschnaitelt wurde. Hiermit war sein Wachsthum sofort aufgehalten. Nahe um 3 Meter blieb er in der Höhe gegen den Stamm Nr. 3 zurück, und gerade zu der Zeit der stärksten Massenzunahme aufgehalten, beträgt sein Kubikinhalte nicht den vierten Theil.

Noch schlechter erging es dem folgenden, um 10 Jahre jüngeren Stämmchen

Nr. 5. Auf günstigem Standorte erwachsen, wurde es schon als Poschen und nachdem es sich etwas erholt hatte, vor 10 Jahren abermals vergasst. Vorbei war es mit dem Höhenwuchse und trotz kräftigster Anstrengung auch mit dem Massenzuwachse.

Im Vergleiche mit dem Stamme Nr. 3. beträgt seine Höhe nur die Hälfte, sein Kubikinhalte nicht den fünften Theil, und werden diese Verluste, da der Altersunterschied durch die günstigere Situation in den ersten Lebensjahren aufgewogen wird, nur der Vergrassung zuzuschreiben kommen.

Es folgt ein siebenjähriger dem Haubarkeitsalter sich nähernder Stamm

Nr. 6. Ihn wurde am ärgsten noch nicht mitgespielt. Im beiläufigen Alter von 30 Jahren geschnaitelt, erholte er sich einigermassen in den folgenden 20 Jahren. Da ereilte ihn wohl das gleiche Schicksal wieder und hemmte sein Wachsthum, welches nur nach und nach in den letzten Jahren wieder etwas zunimmt. Vergleicht man seine Dimensionen mit dem folgenden Normalstamme, der die gleichen Standortsverhältnisse hatte, so wird er mit Rücksicht auf sein geringes Alter um ungefähr 6 Meter Höhe und um die Hälfte des Kubikinhaltes zurückgeblieben sein.

In ihrem vollen Umfange zeigen sich die Folgen der Vergrassung jedoch erst im Haubarkeitsalter.

Nr. 7. ist ein Normalstamm für die Haubarkeitsperiode. Derselbe, von der Schnaitelung verschont geblieben, ist, wenn, auch nicht absonderlich, so doch vollkommen gleichmässig verwachsen, und zeigt gerade dort die grössten Fortschritte, wo die verstümmelten einzuhalten gezwungen wurden.

Wie mühsam dagegen schleppte sich der folgende im 30. Jahre zum ersten Male vergasste Stamm

Nr. 8. von Natur aus kräftig angelegt, fort, indem er immer wieder von Neuem hergenommen wurde, sobald er seine Aeste etwas regenerirt hatte und sich zu erholen im Begriffe war. Er musste seine Säfte opfern, um die zahlreichen Wunden zu verkitten, die ihm durch das Abhauen der Aeste und die Steigeisen beigebracht wurden, wie die Auswüchse seiner Rinde nur zu deutlich zeigen. Wiewohl um 10 Jahre älter, als der vorhergehende Stamm, erreichte er doch nicht $\frac{2}{3}$ seiner Höhe und kaum den vierten Theil seines Massengehaltes. Und

dass er es so weit brachte, wird er noch dem Umstande verdanken, dass er wenigstens bis zum 30. Jahre verschont geblieben ist.

Sein gleichalteriger folgende College

Nr. 9. kam schon mit 20 Jahren an die Reihe, ist dem entsprechend auch noch weiter zurückgeblieben und hält nicht $\frac{1}{8}$ der Masse des Musterstammes.

Es sind dies schon ganz furchtbare Verluste — sie erreichen aber noch nicht die äusserste Grenze.

Diese darzustellen dürfte der letzte Stamm

Nr. 10. einigermassen geeignet sein. Sein Standort und Boden war unbestritten der günstigste von allen besprochenen Stämmen. Zugleich ist er der älteste. Der Durchmesser am Stammende ist noch sein Bestes. Seine Höhe beträgt jedoch nur 12,9 Meter oder genau so viel als die des ersten dreissigjährigen Stämmchens, und die Hälfte des 80jährigen Stammes Nr. 7. — Sein Kubikinhalte kommt auch nur einem Achtel des ebenerwähnten Stammes gleich, während er, in Ruhe gelassen, naturgemäss ihn hätte überflügeln müssen.

Er ist ein Repräsentant jener ausgedehnten Grosswaldungen, wo alles und wo fortwährend verstümmelt wird, und die kräftigst angelegten Stämme ein sieches Dasein fristen.

Der nachgewiesene Verlust an Menge und Qualität des Holzes ist aber nicht der einzige, durch diese Unwirthschaft herbeigeführte Nachtheil.

Der Waldboden selbst kommt dabei gänzlich herab, indem die ihrer Beästung beraubten Stämme den Kronenschluss nicht mehr herzustellen vermögen, und eine Austrocknung und Ueberwucherung des Bodens mit schädlichem Unkraut hierdurch herbeigeführt wird.

Die Beseitigung dieser Calamität liegt zum geringsten Theile in der Macht des Forstwirthes. Sie bedingt die Einführung eines rationelleren Betriebes der Landwirthschaft, insbesondere verbesserte Systeme der Düngerbereitung, wie sie in manchen Gegenden bereits mit Erfolg sich eingebürgert haben.

Die erste Vorbedingung bleibt aber die Heranbildung einer intelligenteren Rusticalbevölkerung, die nicht mehr zeitgemässen Gewohnheiten zu entsagen vermag und Verständniss für Fortschritt und Verbesserung hat.

Zur Veranschaulichung der Dauerhaftigkeit der Hölzer:

27. Ein Stück Fichtenholz aus der Klötzlzimmerung in einer im Haselgebirge anstehenden Grubenstrecke (dem Ferroschachtricht, 190 Meter unter der Erdoberfläche), welches seit 25 Jahren unter sehr starkem Drucke in vollkommen trockenem Orte steht.

28. Ein Stück einer Kappe von Fichtenholz aus der Zimmerung einer im Haselgebirge anstehenden Strecke (Hofstattschachtricht, 190 Meter unter der Erdoberfläche) im feuchten Orte schon durch 50 Jahre einem starken verticalen Drucke ausgesetzt.

29. Ein Stück Kappe aus Fichtenholz aus der Zimmerung einer im Haselgebirge anstehenden Grubenstrecke

(Lindtner Schurf), an 190 Meter unter der Erdoberfläche, im trockenen Orte schon an 100 Jahre in Verwendung.

30. Ein Stück Sooleleitungsrohr, in einer alten Grubenstrecke gefunden, das mindestens durch 100 Jahre verwendet wurde.

31. Ein Stück reiches Haselgebirge, vorwiegend Steinsalz, mit eingeschlossenem Bastseilstück und Holzspänen; dürfte aus der ersten Betriebszeit des Dürrenberger Salzbergbaues (Ende des 10. Jahrhunderts) stammen.

32. Ein fichtenes Ablassrohr, das aus einer der ältesten Halleiner Wehren stammen soll; 200—300 Jahre alt.

Im Freien:

Ausschnitte und Stammscheiben von Zirbelkiefern, und zwar:

33. von einem 119jährigen Baume aus dem Forste Thauereckwald, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1430 Meter, in nordöstlicher Lage auf frischem, sandigem Thonboden über Chloritschiefer.

34. von einem 123jährigen Baume aus demselben Forste, in gleicher Lage und auf demselben Boden, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1590 Meter erwachsen.

35. von einem 260jährigen Baume aus dem Edwalder Forste, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1850 Meter, in nördlicher Lage, auf flachgründigem, sehr steinigem Boden über Chloritschiefer.

36. von einem 163jährigen Baume aus dem Forste Schönangerl, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1450 Meter, in nordwestlicher Lage, auf kräftigem Thonboden über Gneiss.

37. von einem 117jährigen Baume aus demselben Forste, erwachsen auf gleichem Boden, in nordwestlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1640 Meter.

38. von einem 186jährigen Baume und aus ebendemselben Forste, erwachsen auf gleichem Boden, in westlicher Lage, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1810 Meter.

Ausschnitte und Stammscheiben von Weisserlen, und zwar:

39. von einem 41jährigen Baume aus dem Bannwalder Forste, erwachsen auf der Soole eines von Nord nach Süd sich ziehenden Nebenthal, in einer Höhe über der Meeresfläche von 950 Meter, auf frischem, kräftigem Lehm- boden über angeschwemmtem Schotter und Steingerölle.

40. von einem 40jährigen Baume aus dem Forste Raumerwald, erwachsen in gleicher Lage, auf gleichem

Standorte, in einer Höhe über der Meeresfläche von 800 Meter.

41. von einem 30jährigen Baume aus dem Stangerwalder Forste, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 900 Meter, in südöstlicher Lage, auf frischem, kräftigem Boden über Radstädter Schiefer.

42. **Stammscheiben und Eisenbahnschwellen** von einer Lärche aus dem Blümbacher Forste, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter, in nordwestlicher Lage, auf trockenem, kaltem Standorte; Alter des Baumes 530 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 86 Centimeter, Länge desselben 26.⁶⁸ Meter und Holzmassengehalt 6.⁷⁵ Kubikmeter.

43. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Lärche aus dem Forste Tyrolerstelle.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1580 Meter, in nordöstlicher Lage, auf trockenem Urkalkgebirge.

Alter des Baumes 575 Jahre, Durchmesser desselben 82 Centimeter, Länge desselben 16.⁵ Meter und Holzmassengehalt 4.⁹³ Kubikmeter.

44. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Lärche aus dem Blümbacher Forste.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1400 Meter, in derselben Lage, auf grobem, trockenem Kalkgebirge.

Alter des Baumes 250 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 56 Centimeter, Länge desselben 20 Meter und Holzmassengehalt 1.⁹⁶ Kubikmeter.

45. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Fichte (Haselfichte) aus demselben Forste, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1250 Meter, in nordöstlicher Lage auf trockenem, tiefgründigem, humusreichem Kalkboden.

Alter des Baumes 290 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 105 Centimeter, Länge desselben 38.⁴⁰

Meter und Holzmassengehalt 8.⁷² Kubikmeter.

46. **Ausschnitt und Stammscheiben** von einer Fichte aus demselben Forste, in einer Höhe über der Meeresfläche von 900 Meter in südwestlicher Lage, auf trockenem tiefgründigen Kalkboden erwachsen.

Alter des Baumes 140 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 67 Centimeter, Länge desselben 16 Meter und Holzmassengehalt 4.³⁷ Kubikmeter;

47. **Stammscheiben** von einer Tanne aus dem nämlichen Forste, erwachsen in gleicher Höhe über der Meeresfläche, in nordwestlicher Lage, auf humusreichem Kalkboden.

Alter des Baumes 335 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 119 Centimeter, Länge desselben 19 Meter und Holzmassengehalt 11.⁹⁴ Kubikmeter.

48. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Rothbuche aus dem Forste Tyrolerstelle, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1300 Meter, in nordöstlicher Lage auf humusreichem Dolomitekalk.

Alter des Baumes 174 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 58 Centimeter.

49. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Fichte aus dem Forste Faistlau, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 450 Meter.

Alter des Baumes 165 Jahre, Durchmesser desselben in Brusthöhe 66 Centimeter, Länge desselben 22.¹² Meter und Holzmassengehalt 4.⁷⁴ Kubikmeter.

50. **Ausschnitte und Stammscheiben** von einer Lärche aus demselben Forste und in gleicher Höhe über der Meeresfläche erwachsen.

Alter des Baumes 215 Jahre, Durchmesser desselben 54 Centimeter, Länge desselben 25.⁹ Meter und Holzmassengehalt 3.¹ Kubikmeter.

51. **Haselreife** aus dem Forste Golling von in südwestlicher Lage mit mässig steiler Abdachung erwachsenen in Brusthöhe circa 2 Centimeter starken Stangen.

Die Erzeugungskosten für ein Kilogramm oder vier Buschen Haselreife betragen 2 fl. 50 kr.

Der Verkaufspreis hiefür stellt sich loco Erzeugungsort auf 3 fl. 21 kr. und loco Hallein auf 3 fl. 57 kr. ö. W.

X. Herzogthum Steiermark.

Die Neuberg-Mariazeller Staatsforste.

Sie enthalten.....33493 Hect. productive Waldfläche,
7796 Hect. andere productive Gründe und
4246 Hect. unproductive Gründe,

zusammen daher.....45535 Hect

Dieselben liegen in der Waldregion und reichen zum Theile auch in die Alpenregion.

Das Terrain ist durchaus bergig.

In den Neuburger Forsten sind die herrschenden Holzarten die Fichte und die Tanne. Sie nehmen circa 60 Percent der gesammten Waldfläche ein. Dann kommt die Lärche im beiläufigen Mischungsverhältnisse von 20 Percenten und weiters folgen die Weissföhre und Rothbuche, und ganz untergeordnet, nur eingesprengt, Ahorne, Birken und Erlen.

In den Alpenregionen kommt überdies in bedeutender Menge noch die Krummholzkiefer vor.

In den Mariazeller Forsten ist die wichtigste und am häufigsten vorkommende Holzart die Fichte, untermengt mit der Lärche, die eingesprengt überall vorkommt.

In den tieferen, mehr geschützten Lagen zeigt sich häufig die Tanne. Die ausserdem noch vorkommenden Birken und Weisserlen haben eine ganz untergeordnete wirtschaftliche Bedeutung.

Die Betriebsart ist durchaus Hochwald.

Die gesammte Holzproduction, mit Ausnahme des eigenen Bedarfes und jenes der Servitutsberechtigten, wird vertragsmässig theils als rohes Product (als Bau- und Brennholz), theils als Kohle an die Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft abgegeben.

In den Neuburger Forsten ist seit einigen Jahren die Stockholzgewinnung zu einigem Umfange gelangt. Es werden jährlich 5000 bis 7500 Kubikmeter hiezu aufbereitet und zum grösseren Theile, gleich dem Schnitt- und Rundholze, auf der Mürz getriftet.

Von Forstnebennutzungen kommt zu erwähnen die Gewinnung von Quadern und Gestellsteinen im Hirschbachwalde von ausgezeichneter Qualität, die zu Werksbauten sehr gesucht werden; dann die Gewinnung des sogenannten Hallstätter Kalkes, als Zusatz zum Schmelzen des Eisenerzes; ferner die Rinden- und Streugewinnung und die Viehweide.

Ausstellungsgegenstände im Pavillon:

Modelle von Objecten aus dem Forstamtsbezirke Neuberg:

- | | |
|---|--|
| 1. Von einer hölzernen Klause mit pilotirtem Grundbaue; | 5. von einem Schlitten zum Transporte von Kohldrehlingen; |
| 2. von einer Unterkunftshütte für die Arbeiter im Holzschlage; | 6. von einem Schlitten zum Transporte von Scheiterholz; |
| 3. von einer Wasserriese ; | 7. von einem einräderigen Radlbocke ; |
| 4. von einer Eisriese ; | 8. von einer Kohlkrippe . |

Holzhaue- und Holzbringungswerkzeuge:

- | | |
|----------------------------|--|
| 9. Zugsäge. | 23. Wasserlägel. |
| 10. Sagfeile. | 24. Rieshorn. |
| 11. Sagschränker. | 25. Luckenhacke. |
| 12. Asthacke. | 26. Dechsel. |
| 13. Maisshacke. | 27. Pfostenbohrer. |
| 14. Mosel. | 28. Blahbohrer. |
| 15. Schaiden. | 29. Krampen. |
| 16. Scheiterbeil. | 30. Eisenschaufel. |
| 17. Sappel. | 31. Schneeschaukel. |
| 18. 10-stellige Fusseisen. | 32. Wassertatze sammt Riesenkatze . |
| 19. Rindenschinder. | 33. Bindseil sammt Rad. |
| 20. Handhacke. | 34. Flösshagel. |
| 21. Reifmesser. | |
| 22. Spannsäge. | |

Kohlungswerkzeuge:

35. **Wasserbottich.**
36. **Wassersechter.**
37. **Anstechschaufel.**
38. **Anstechnadel.**
39. **Kohlkorb.**
40. **Kohlrumpe.**

41. **Störehagel.**
42. **Kohlrechen.**
43. **Kohlhagel.**
44. **Holzkohle.**
45. **Fichtenlohrinde** und
46. **Duftstein** aus dem Mürzsteiger Forste.

Zerlegbare Modelle der Holzverkohlung im Forste Gusswerk, ausgeführt im Maasstabe: 1: 144.

47. eines stehenden **Meilers**, worin 169 Kubikmeter 94 Centimeter lange Scheiter eingelegt sind, und

48. eines liegenden **Meilers**, worin 89, Kubikmeter, 252 Centimeter lange Drehlinge eingelegt sind.

49. **Modell** des Holzrechens im Weichselboden im Forste Mariazell.

XI. Die gefürstete Grafschaft Tirol und Voralberg.

Die Tiroler Staats- und Fondsforste.

Bis zum Jahre 1847 waren die meisten Waldungen Tirols — wenigstens des deutschen Antheils dieser Provinzen — Eigenthum des Staates, in welchem die Einwohner des Landes Holzbezugs-, Weide- und andere Servitutsrechte hatten.

Mit allerhöchster Entschliessung vom 6. Februar 1847 wurde jedoch das landesfürstliche Hoheitsrecht über die Wälder Tirols auf die Waldungen des Ober- und Unter-Innthales, des Wipphales, dann auf die Forstcomplexe Paneveggio und Cadino im Fleimserthale, die Forste Haar und Lattemar im Botzner Kreise und die zu den montanistischen Werken am Schneeberge und in Pfundern, dann zur ärarischen Schmelzhütte in Klausen gehörigen und erforderlichen Forste, endlich auf die Primörer Waldungen beschränkt.

Alle übrigen bis dahin landesfürstlich gewesen Wälder Tirols wurden den zum Holzbezuge berechtigten oder mit Gnadenholzbezügen betheilten Gemeinden als solchen in das volle Eigenthum überlassen.

Nach den letzten Nachweisungen beträgt die Staatsforstfläche 138.115 Hectare. Ausserdem stehen noch in der Verwaltung des Staates 196 Hectare Fondsforste, welche theils im Pusterthale, theils im Unter-Innthale und in Voralberg liegen.

Trotzdem übrigens, wie eben bemerkt wurde, ein grosser Theil der ärarischen Waldflächen an Servitutsberechtigte abgetreten wurde, so lasten doch auf den reservirten Staatsforsten noch zahlreiche Holz- und Streubezugs-, Weide- und Waldbodenbenutzungsrechte.

Am meisten belastet erscheinen die Waldungen des Ober-Innthales, dann jene des Passeier, Ziller- und Achentales (im Letzteren vorzugsweise durch Streubezugsrechte); am wenigsten die Forste Paneveggio, Cadino, Haar und Lattemar, und die Dornbirner Waldungen, auf welchen ausser dem Weiderecht nur ganz unbedeutende Holzbezugsrechte für Alpen haften.

Die jährliche Abgabe an Servitutsberechtigte beträgt durchschnittlich:

an Bau- und Werkholz circa 7.581 Kubik-Meter,	
„ Feuerholz	45.489 „ und
„ Boden- und Aststreu „	40.435 „

Die Weide wird ausgeübt mit circa 74.000 Stück Rindvieh, Pferden und Maulthieren, sowie mit circa 26.000 Stück Schafen und Ziegen. Das Kleinvieh beweidet jedoch fast ausschliesslich nur die ober der Holzvegetationsgrenze liegenden ärarischen Flächen.

Ihrer Beschaffenheit nach sind die tirolisch-vorarlbergischen Staatsforste vorzugsweise Nadelholzwälder, die in einem Umtriebe von 100—160 Jahren bewirtschaftet werden. Sie liegen 650 bis 1960 Meter über der Meeresfläche.

Ausserdem kommen im Innthale und dessen Nebenthälern ärarische Auen vor, für welche eine Umtriebszeit von 20 Jahren festgesetzt ist.

Die Gesteinsart ist im Innthale, Lechthale und Eisakthale grösstentheils Kalk und Schiefer, in den welschtiroler Waldungen Porphy, Schiefer und Dolomit.

Haupt Holzarten sind: Fichte, Tanne, Weissföhre, Lärche, Zirbe, Rothbuche, Weisserle, Eibe, Legföhre (*Pinus pumilio*) und Spirke (*Pinus obliqua*).

Die Bestockung kann im grossen Durchmesser mit 0·7 angenommen werden.

Im Allgemeinen sind die jungen Altersklassen vorherrschend.

Der nachhaltige Ertrag des Hauptbestandes beträgt 238.082 Kubik-Meter.

Die üblichen Holzsortimente sind folgende:

1. Schnittholz (weiches) von 4·7 Meter Länge und mindestens 21 Centimeter Durchmesser in Nordtirol, und 4·1 Meter Länge und wenigstens 15 Centimeter Durchmesser am Dünneende in Südtirol (südlich vom Brenner).

2. Minderes Werkholz von 2·5 bis 4·1 Meter Durchmesser, welches entweder wegen zu geringer Stärke oder zu grosser Schadhaftheit nicht zu Schnittholz geeignet, aber dennoch zur Erzeugung geringer Brettensortimente verwendbar ist.

3. Stangenhölzer als Telegraphen-, Ruder- und Rebstangen; nur in den Forsten Kaar und Lattemar, Cadino und Paneveggio.

4. Brenn- und Kohlholz, und zwar weiches und hartes.

Bauholznutzungen für den Verkauf folgen nur ausnahmsweise, wenn deren Absatz schon im Voraus gesichert ist, weil die Nachfrage hiernach nicht immer vorhanden ist.

Im Forste Paneveggio wurden zu wiederholten Malen Masten-Holzabgaben an die k. k. Kriegsmarine realisiert, zu welcher Verwendung das dortige Fichtenholz vorzüglich geeignet ist.

Auch die Resonanzholzfabrication wurde in diesem Forste versuchsweise ausgeführt, und zeigt sich eine lebhaftere Nachfrage darnach.

Die in den Hochwäldern (als Niederwald werden nur einige Auen im Innthale bewirtschaftet) am meisten zur Anwendung kommende Hiebsmethode ist der Kahlhieb. Dort, wo diese Hiesbart aus forstpolizeilichen Rücksichten nicht angewendet werden kann, tritt der Plenterhieb an deren Stelle.

Durchforstungen werden ausgeführt, wo die Verwerthung des sich ergebenden Materiales möglich ist. — Die Fällung und Lieferung erfolgt fast ausnahmslos in der Regie der Staatsforstverwaltung und wird an Unternehmer, u. zw. in der Regel im öffentlichen Versteigerungswege, verdungen.

Der Beginn der Fällung und Zurichtung der Holzsortimente tritt zumeist im Frühjahr ein, die Beendigung dieser Arbeiten fällt in den Hochsommer oder Herbst.

Der Transport des Holzes erfolgt auf verschiedene Weise. Er ist abzutheilen in den Transport vom Hiebsorte (gewöhnlich eine Berglehne) bis in die Thalsole, und in die Weiterlieferung von dort bis zum Verkaufsabmass- oder Kohlplatze.

Die Ablieferung aus dem Schlage erfolgt entweder mittelst Holzriesen in den Erdgefährten oder natürlichen Erdriesen, und im Forste Cadino in künst-

lichen Erdriesen, die dort für die Ablieferung der Schnitthölzer im Gebrauche stehen, oder endlich, wo die Beschaffenheit des Terrains dies gestattet, durch Menschen oder Zugvieh auf Schlitten oder Wägen.

Nur selten übrigens kann der Verkauf der Hölzer am Fusse der Berge erfolgen; es müssen dieselben vielmehr noch weiter geliefert werden, was entweder zu Wasser mittelst der Trift oder zu Lande geschieht.

Der Wassertransport hat die überwiegend grössere Bedeutung. Es bestehen daher auch zahlreiche Triftgebäude, so namentlich in den Forstbezirken: Langkampfen, Brandenburg, Zell, Fügen und Achenthal (im Unter-Innthale), dann im Reichsforste Paneveggio (Südtirol).

Von grosser Bedeutung ist in den Staatsforsten Tirols der Köhlereibetrieb.

Nachdem sowohl an die ärarischen Montanwerke, als auch an die tirolisch-salzburgische Montanwerksgesellschaft sehr beträchtliche Mengen Kohlen abgeliefert werden müssen, so fällt der Staatsforstverwaltung die Aufgabe zu, die Köhlerei selbst besorgen zu lassen.

Zu diesem Behufe bestehen sowohl Landköhlereien (in Kramsach, Klausen), als auch Waldköhlereien (in den Bezirken Pertisan, Hall, Kirchdorf, Kitzbühel, Hopfgarten).

Bei den Waldköhlereien wird die Durchführung derselben den betreffenden Holzschlagunternehmern, auf den Landplätzen dagegen eigenen Köhlergespanschaften mittelst Gedingverträgen übertragen.

Die Verkohlung erfolgt durchaus in stehenden Meilern.

Das Forstculturwesen steht in erfreulicher Blüthe. — An der Aufforstung der alten Schläge und Blössen, dann der neuen Kahlschläge von grösserer Ausdehnung, deren Besamung auf natürlichem Wege sich nicht erwarten lässt, wird emsig gearbeitet. — Der Pflanzung wird hierbei der Vorzug gegeben, und man sucht, selbstverständlich mit Rücksichtnahme auf die Standortsbeschaffenheit, entsprechende Bestandesmischungen herbeizuführen, namentlich aber die Verbreitung der werthvollen Lärche zu fördern.

Die Zahl der seit dem Jahre 1870 angelegten Pflanzgärten beträgt 150.

Gleicherweise wird der Anlage lebender Hecken, wozu zumeist der Weissdorn verwendet wird, die gebührende Achtung zu Theil.

Unter den Nebennutzungen spielt die erste Rolle die Jagd, welche fast ausschliesslich verpachtet ist. — In den grösseren Staatsforst-Complexen, wie Achenthal, Thiersee, Scharnitz, Mayerhofen im Zillertale, liefert selbe ganz namhafte Erträgnisse.

Die Fichtenrinde findet als Gärbestoff in den Forsten Kaar und Lattemar und in den Dornbirner Staatsforsten Absatz.

Die Weide- und Grasnutzung sind in einigen Staatsforsten verpachtet, ohne aber irgend ergiebige Erträge zu liefern, indem die Weide, wie schon oben bemerkt wurde, fast in allen Theilen der ärarischen Waldungen als Servitut ausgeübt wird.

Ebenso sind in einigen Bezirken die Sammlung von Wurzeln und Beeren zur Erzeugung von Branntwein, Steinbrüche und Schottergruben und die Fischerei verpachtet; liefern aber desgleichen nur unbedeutende Erträge.

Ausstellungsobjecte

im Freien:

1. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer ungeschneitelten **Fichte**, 120 Jahre alt, aus dem Forste Klauswald.

2. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer geschneitelten **Fichte**, 110 Jahre alt, aus dem Kirchberger Forste.

3. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 88jährigen ungeschneitelten **Fichte** aus dem Forste Klammseite.

4. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 90jährigen geschneitelten **Fichte** aus dem Forste Kirchberg.

5. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 60jährigen ungeschneitelten **Fichte** aus dem Forste Klammseite.

6. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 60jährigen geschneitelten **Fichte** aus dem Forste Kirchberg.

7. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 30jährigen ungeschneitelten **Fichte** aus dem Forste Klammseite.

8. a) b) und c) **Stammscheiben** von einer 30jährigen geschneitelten **Fichte** aus dem Forste Kirchberg.

9. a) und b) **Ausschnitte** und

9. c) **Stammscheiben** von einer **Fichte** aus dem Forste Klauswald.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1070 Meter, in nordwestlicher Lage, auf humosem Kalkboden.

Alter des Baumes 120 Jahre, Länge desselben 37 Meter.

10. a) und b) **Ausschnitte** und

10. c) **Stammscheiben** von einer **Tanne** aus demselben Forste, erwachsen in gleicher Höhe über der Meeresfläche in gleicher Lage und auf gleichem Boden. Alter des Baumes 115 Jahre und Länge desselben 28,9 Meter.

11. a) und b) **Ausschnitte** und

11. c) **Stammscheiben** von einer **Fichte** aus dem Forste Mairberg.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1270 Meter, in nord-

westlicher, ungeschützter, steiler Lage, auf mitteltiefem Kalkboden.

Alter des Baumes 170 Jahre, Länge desselben 21,5 Meter.

12. a) und b) **Ausschnitte** und

12. c) **Stammscheiben** von einer

Tanne aus demselben Forste, erwachsen in gleicher Höhe über der Meeresfläche,

in gleicher Lage und auf gleichem Boden. Alter des Baumes 178 Jahre, Länge des-

selben 20,3 Meter.

13. a) **Ausschnitt** und

13. b) **Stammscheiben** von einer **Legföhre** aus dem Forste Zollnerberg.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1500 Meter, in sehr exponirter, steiler, westlicher Lage auf flachgründigem Kalkboden.

14. a) **Ausschnitt** und

14. b) **Stammscheiben** von einer **Legföhre** aus dem Forste Hechenberg.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1340 Meter, in westlicher, steiler Lage auf mitteltiefem, theilweise steinigem Kalkboden.

15. und 16. **Stammausschnitte** von **Eiben** aus dem Forste Hinterriß.

17. Eine lebende **Weissdornhecke**, entnommen aus dem bei Innsbruck 570 Meter über der Meeresfläche hoch gelegenen ärarischen Pflanzgarten.

18. **Lebende Hecke** von Cornelkirsche aus dem Pflanzgarten im Forste Hall.

Künstlich gezogene **Lärchenpflanzen** aus dem Pflanzgarten im Forste Hall, und zwar:

19. 1jährige,

20. 2jährige und

21. 3jährige.

22. a) **Ausschnitt** und

22. b) **Stammscheiben** von einer **Fichte** aus dem Forste Vomzerthal.

23. a) **Ausschnitt** und

23. b) **Stammscheiben** von einer **Tanne** aus demselben Forste.

24. a) **Ausschnitt** und

24. b) **Stammscheiben** von einer **Lärche** aus demselben Forste.

25. a) **Ausschnitt** und

25. b) **Stammscheiben** von einer **Zirbe** aus dem Forste Tulferberg.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1500 Meter in nördlicher Lage auf einer mässig steilen

Abdachung auf humosem Lehmboden auf Glimmerschiefer.

Ausschnitte und **Stammscheiben** aus dem Forste Vomzerthal und zwar:

26. von einer **Weissföhre**,

27. von einer **Eibe**,

28. von einer **Buche** und

29. von einer **Birke**.

Im Pavillon:

Holzauer- und Holzbringungs-Werkzeuge aus den Haller Staatsforsten:

30. **Asthacke**.

31. **Schrotthacke**.

32. **Kliebhacke**.

33. und 34. **Kliebkeile**.

35. **Wiegssäge**.

36. **Zepin**.

37. **Griessbeil**.

38. **Trifthacken**.

39. **Trifthebel**.

40. **Triftzepin**.

41. **Reibhagge**.

42. **Rindenschinder**.

43. Ein Paar **Kreuzeisen**.

44. Ein Paar **Krotteneisen**.

45. Ein Paar **Gliedeisen**.

46. **Streifkeile** mit Ketten.

47. **Handschlitten**.

48. **Eisketten** zum Handschlitten.

49. **Bockschlitten**.

50. **Eisketten** zum Bockschlitten.

Im Freien:

51. a) **Ausschnitt** und

51. b) **Stammscheiben** von einer **Weissföhre** aus dem Forste Kranebitter.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1000 Meter, in südlicher Lage, auf mässig tiefgründigem Kalkboden.

Alter des Baumes 82 Jahre, Länge desselben 23 Meter.

52. a) **Ausschnitt** und

52. b) **Stammscheiben** von einer **Weissföhre** aus dem Forste Spitzwald.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 900 Meter, in südlicher Lage auf flachgründigem Kalkboden.

Alter des Baumes 86 Jahre, Länge desselben 22 Meter.

Ausschnitte und **Stammscheiben** von **Weissföhren** aus dem Forste Ahrn, erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 900 Meter in westlicher

Lage auf tiefgründigem Lehmboden, und zwar:

53. von einem 30 Jahre alten, 13 Meter langen Baume und

54. von einem 33 Jahre alten, 14 Meter langen Baume.

55. a) und b) und 56. a) und b) **Ausschnitte** und **Stammscheiben** von **Krummholzkiefern** aus dem Forste Bleis.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1550 Meter in nördlicher Lage auf Kalkboden.

57. a) **Ausschnitt** und

57. b) **Stammscheibe** von einer **Spirke** (Laische) aus dem Forste Hiendl.

58. a) **Ausschnitt** und

58. b) **Stammscheibe** von einer **Spirke** (Laische) aus dem Forste Gaflein.

Beide Stämme erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1000 Meter, auf einer sanften östlichen Abdachung auf Kalkboden.

59. a) **Ausschnitt** und
59. b) **Stammscheiben** von einer Fichte aus dem Forste Kaar und Lattemar.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1420 Meter in nördlicher Lage, auf humosem, mässig tiefgründigem Dolomitboden.

Alter des Baumes 115 Jahre, Länge desselben 35 Meter und Holzmassengehalt 2,41 Kubikmeter.

60. Eine gewöhnliche lärchene **Eisenbahnschwelle** und

61. eine lärchene **Stosschwelle** aus dem Staatsforste im äusseren Vompertthale.

Aus diesem Forste können 9000 Stück gewöhnliche und 3500 Stück Stosschwellen bezogen werden.

Loco Bahnhof in Hall kostet eine gewöhnliche Schwelle 1 fl. 65 kr. und eine Stosschwelle 1 fl. 80 kr.

62. a) Unterer,
b) mittlerer und
c) oberer Theil eines **Fichten-Mastbaumes** aus dem Forste Paneggio.

Erwachsen in einer Höhe über der Meeresfläche von 1580 Meter, in nördlicher Lage auf tiefgründigem, humosem Lehmboden, auf Porphyr.

Gewinnbare Menge der Mastbäume von 20 bis 30 Meter Länge und 22 bis 26 Centimeter Durchmesser am dünnen Ende circa 2000 Stück.

An Stockpreis wurde bei der letzten Mastenholzabgabe von der k. k. Kriegsmarine 31 fl. 65 kr. per Kubikmeter bezahlt.

Die Kosten der Gewinnung und Lieferung bis zur nächsten Bahnstation in Auer belaufen sich bei der Lieferung einer grösseren Anzahl auf circa 12 fl. per Kubikmeter.

63., 64., 65., 66. **Resonanzholzstücke** und

67. **Resonanzholz** in gespaltenen und geschnittenen Brettchen aus dem nämlichen Forste.

Aus den regelmässigen Holzschlägen dürften sich jährlich circa 75 Kubikmeter zu Resonanzbrettchen verwendbaren Holzes ergeben.

Im Pavillon:

Holzauer- und Holzbringungs-Werkzeuge aus dem Forste Cavalese:

68. **Fällaxt** (Scure).
69. **Asthacke** (Mannaja).
70. **Kliebhacke**.
71. **Kliebkeil** (conio).
72. **Säge** (segone).
73. **Zappin** (Zappino).
74. **Hebeeisen** (Leva).
75. **Flosshacken** (Gancio).
76. **Lotteisen** (Ferraccia).
77. Ein Paar **Fusseisen** (un pajo di carpelle).
78. **Handschlitten** (una slitta).
79. a) **Vordergestell** mit Deichsel (Il timone col Biroccio).
b) **Hintergestell** mit Langwied (La coda del carro).

c) und d) vordere Räder (Ruote davanti),

e) und f) hintere Räder (Ruote interiore),

g) und h) Schleifen (Palanchi) und

i) Querlager zu den Schleifen (Traversaja dei palanchi) eines **Wagens**.

80. **Lederseil** zum Befestigen der Hölzer auf dem Wagen (La fune).

Modelle von Holztrifanastalten und zwar:

81. **Kramsacher Aerarial-Holzrechen**.

Derselbe liegt an der Ausmündung des 1324 Hectare Staatsforste umfassenden Brandenbergerthales. Bis zum Jahre 1861 bestand, schon seit Jahrhunderten, ein aus Holz gebauter Rechen. In diesem Jahre wurde der Umbau des Rechens

begonnen und im Jahre 1871 wurde das ganze Bauwerk, bestehend aus dem Hauptrechen, dann den Seitenrechen und den Schleusen aus Quadern von Marmor, beendet.

Der Hauptrechen ist nahezu 200 Meter lang. Er zählt 380 Spindeln und der Kostenaufwand für die Herstellung desselben in seinem gegenwärtigen Stande bezifferte sich auf 37.050 fl.

Der Ländraum zerfällt in 7 untereinander verbundene Länden, die abwechselnd zur Einlängung und zur Verkohlung benützt werden.

Der Rechen ohne Rechenhof ist 0,3 Hect. gross; die Länd- und Kohlplätze umfassen eine Fläche von zusammen 8,9 Hect.

82. **Weissachthal - Klausen** im Forste Kramsach, erbaut im Jahre 1847 im Weissachthale. Wassergehalt des Klaushofes 15.010 Kubikmeter, Ausflusszeit 10—12 Minuten.

83. **Erzherzog Johann Klausen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1851 in einer felsigen Verengung des Brandenbergerthales. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 307.050 Kubikmeter, Ausflusszeit bei Oeffnung der beiden Schlagthore 70—75 Minuten.

84. **Dollmannsbachklause** im Forste Achenenthal, erbaut im Jahre 1863 im Dollmannsbache. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 3160 Kubikmeter, Ausflusszeit 4 Minuten.

85. **Dollmannsbacher - Rechen sammt Lände** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1835 im Dollmannsbache nahe dem k. k. Montanwerke Jenbach.

86. **Grasmühlklause** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1865 im Durrachbache.

87. **Plettev-Klausen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1861 im Ampelsbache. Wassergehalt des Klaushofes 6950 Kubikmeter, Ausflusszeit 6 Minuten.

88. **Kegelklause** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1853 im Ampelsbache. Wassergehalt des Klaushofes 17.370 Kubikmeter, Ausflusszeit 16 Minuten.

89. **Ampelsbacher - Holzsperrre** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1854 im Ampelsbache zwischen der Kegel- und Plettev-Klausen, um der Anhäufung zu grosser Holzmassen am Ampelsbacher-Rechen vorzubeugen.

90. **Ampelsbacher - Rechen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1833, und 1865 mit einer neuen Steinarche versehen.

Das Holz wird durch eine Wasserriesen in den 162 Meter vom Rechen entfernten Ländplatz gebracht. Bei Hochwasser wird einem Rechenbruche durch die Oeffnung des Seitenkanales vorgebeugt.

91. **Ampelsbacher - Lände** im nämlichen Forste, angelegt im Jahre 1833 nahe dem k. k. Montanwerke Jenbach, 1864 und 1865 mit einer Steinverengung versehen. Die Auslängung ist durch eine sehr zweckmässig angelegte Wasserriesen nach allen Theilen des Ländplatzes leicht zu bewerkstelligen.

92. **Bretterberg-Rechen sammt Lände** im nämlichen Forste.

93. **Ursprung-Klausen** im Forste Langkampfen, erbaut im Jahre 1858 im Ursprungbache. Wassergehalt des Klaushofes 87.520 Kubikmeter, Ausflusszeit 60 Minuten.

94. **Prezathal - Klausen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1863 im Glemmbache. Wassergehalt des Klaushofes 42.305 Kubikmeter, Ausflusszeit 25 Minuten.

95. **Längthal - Klausen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1853 im Glemmbache. Wassergehalt des Klaushofes 21.150 Kubikmeter, Ausflusszeit 15 Minuten.

96. **Fürschlacht-Klausen** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1852 in der Thierseer-Ache. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 78.330 Kubikmeter, Ausflusszeit 70 Minuten.

97. **Thierseer - Holzsperrre** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1838 in einer felsigen Verengung der Thierseer-Ache, um das im Herbste aus den Seitenthälern vorgelieferte Schnitt-, Kohl- und Brennholz bis zum Frühjahr

fest zu halten und dann noch vor dem Eintritte der Hochwässer in den $2\frac{1}{2}$ Stunden entfernten Rechen in Kiefer einländen zu können.

98. **Kieferer - Rechen sammt Lände** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1848 in der Thierseer-Ache, nahe dem k. k. Eisenwerke Kiefer. Fläche des Rechens, der Holzlände und der Verkohlungsplätze 5 Hectare.

99. **Haselbacher-Rechen sammt Lände** im Forste Fügen, erbaut am Zillerflusse, nahe dem k. k. Hammerwerke Kleinboden.

Der Rechen besteht aus einem fixen und einem beweglichen Theile, dem sogenannten Bockrechen.

100. **Weerthal-Klause** im Forste Schwaz, erbaut im Jahre 1852 im Weerthale im gleichnamigen Bache. Wassergehalt des Klaushofes 4480 Kubikmeter, Ausflusszeit 14 Minuten.

101. **Pillthal-Klause** im nämlichen Forste, erbaut im Jahre 1852 im Rappbache. Wassergehalt des Klaushofes 5430 Kubikmeter, Ausflusszeit 8 Minuten.

102. **Erzherzog Franz Karl-Klause** im Forste Zell am Ziller, erbaut im Jahre 1844 im Gerlosbache. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 63.180 Kubikmeter, Ausflusszeit 90 Minuten.

103. **Hinterhornbach-Klause** im Forste Häselgehr, erbaut im Jahre 1865, im Weissachthale. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 4420 Kubikmeter, Ausflusszeit 10 Minuten.

104. **Miessenbach-Klause** im Forste Hopfgarten, erbaut im Jahre

1865 im Miessenbache. Wassergehalt des Klaushofes bei grösster Füllung 11.600 Kubikmeter, Ausflusszeit 25 Minuten.

105. **Pfundserthaler-Holzsperr** im Forste Nauders.

106. **Bockrechen und Ländplatz** im Forste Predazo.

107. **Modell eines liegenden und**

108. **Modell eines stehenden Kohlenmeilers.**

109. **Eibenholzstücke zu Fasspipen** aus dem Forste Kaiserhinterberg.

110. **Weinscheiter** (Weingartenholz) aus dem Forste Kaar und Lattemar.

111. **Fichtenrinde** aus dem nämlichen Forste, enthaltend $5\frac{1}{2}\%$ Gerbsäure und $11\cdot83\%$ Wasser.

Der Zeitpunkt des Schärens derselben fällt mit jenem der Fällung und Aufarbeitung der Stämme zusammen.

Diese Arbeiten beginnen im Frühjahr beim Eintritte der Saftbewegung und werden in der Regel Anfangs des Monats August beendet.

1 Kubikmeter Rinde kostet am Gewinnungsorte 63 kr.

112. **Statistische Beschreibung** der Staatsforste in Tirol und Vorarlberg.

113. **Ein Album** mit Ansichten und Constructionszeichnungen der wichtigsten und interessantesten Bauobjecte des Land- und Wasser-Transportes.

114. **Graphische Darstellungen** der Holzpreis-Bewegung auf den Hauptabsatzplätzen der tirolisch-vorarlberghischen Staatsforste in den Jahren von 1853 bis inclusive 1872.

Abnormitäten.

Im Freien:

115. **Ein Buchenknorpelwuchs.** Derselbe stammt aus dem Ummelberger Staatsforste des Vomperthales, einem der wildesten und schroffsten Seitenthäler des am linken Innufer hinziehenden Kalkgebirges.

Die Rothbuche stand am Rande eines Kalkfelsenabsatzes, 950 Meter über der Meeresfläche hoch, hatte 18 Centimeter überm Stocke und ein Alter von circa 60 Jahren.

Die Höhe des Stammes bis zum äussersten Gipfel betrug $8\cdot85$ Meter und die Derbholzmasse des Stammes wurde mit $0\cdot13$ Kubikmeter berechnet, wonach blos ein Jahreszuwachs von 0.002 Kubikmeter resultirt.

Der Knorpelauswuchs von 81 Centimeter Höhe, 71 Centimeter Durchmesser und 225 Kilogrammen Gewicht bildete sich erst in einer Höhe von 3 Metern überm Wurzelstocke.

Er ist eine Missbildung, die unter dem Namen Maserwuchs, auch Flader, bekannt ist und für gewöhnlich am Wurzelstocke, seltener am Stamme in solch' umfangreicher Ausbildung vorkommt.

Entstehungsursache der Maserbildung ist entweder Mangel an Nahrung, welcher Mangel eine geringere Spannkraft der Nahrungsflüssigkeit zur Folge hat, die sich dann am unteren Theile, dem Wurzelstocke, anhäuft, oder sie ist die Folge einer Verwundung.

Die Entstehungsursache der vorliegenden Maserbildung ist eine Verwundung des Stammes durch Steinschlag.

116. Eine **3jährige Föhrenpflanze** aus dem Pflanzgarten in Falkenstein, deren Keimwurzel durch eine feine, röhrenförmige Oeffnung eines Dolomitsteines getrieben erscheint.

Weil die Keimwurzel den Weg durch diese Steinöffnung unmittelbar einschlug und sich erst unterhalb des Steines verzweigte, so hörte die Circulation des Bildungssaftes auf; es trat eine Berstung der Oberhaut am Wurzelknoten ein und die Pflanze verkümmerte.

117. Ein **Lavinen-Fichtenstamm**, oder eigentlich — Stock.

Er hatte von der Wurzelverzweigung aus nur eine Höhe von 1 Meter, jedoch ein Alter von 140 Jahren und einen Durchmesser im Mittel von 62 Centimeter in halber Höhe.

Sein Standort war circa 1300 Meter über der Meeresfläche auf einer westlichen steilen Abdachung im Thonschiefergebirge.

Lavinstöcke entstehen nur dort, wo die oberhalb der Vegetationsgrenze sich lösende Lavine über die unterhalb liegende Fläche abrutscht, wodurch der über der Schneelage hervorstehende Stammtheil abgestossen und die Oberfläche des Stockes von der nachrutschenden Schneemasse förmlich abgeschliffen wird.

Der Stock vermag in Folge dessen der Verwitterung länger zu widerstehen und im Vereine mit den bis dicht am Boden, dem Bergabhänge nach hinreichenden Aesten sich am Leben zu erhalten. Es tritt Ueberwallung der Oberfläche ein, so dass sich derlei Stöcke zu oft bedeutendem Umfange und hohem Alter fortentwickeln und auch die Zu- und Abnahme des Jahreszuwachses ebenso deutlich abgeprägt zeigen, wie ein in der normalen Entwicklung nicht gestörter Baumwuchs.

Einzelne Aeste bilden sich als Wipfel aus, deren oft 3—6 von verschiedener Höhe gleichzeitig über dem dichten Astbette hervorstehen und sehr bald reichlichen Samen tragen. Haben diese Wipfeltriebe jedoch eine gewisse Höhe und Stärke erreicht und ihre Biegsamkeit verloren, so tritt das gleiche Abstossen wie bei dem Mutterstamme ein und diese wiederholten Beschädigungen haben dann die rasche Entwicklung der Kernfäule am Mutterstocke zur Folge.

118. Eine **abnorme Wipfelbildung** einer **Fichte**, entnommen von einem 160jährigen Baume mit 32 Centimeter Durchmesser in Brusthöhe, aus einer Höhe über der Meeresfläche von 900 Meter, von einem steilen Westabhänge.

Dieser Wipfel ist ähnlich entwickelt, wie die durch Ziegenbiss entstehenden Fichten-Kollerbüsche mit kleiner dichter Verästelung.

Er hält $2\cdot5$ Meter Höhe und $1\cdot5$ Meter seitliche Ausdehnung mit überreicher Samenzapfenbildung.

Entstehungsursache ist das Abbrechen des Wipfeltriebes, wonach sich die sämtlichen Aeste des letzten Quirls zu Wipfel ausbilden.

Bei der Fällung und Lieferung des Stammes war der theilweise Verlust der Unzahl von Samenzapfen unvermeidlich; immerhin aber sind die daran noch haftenden Früchte sehr bedeutend.

119. Ein **spiralförmig gewundener Fichtenstamm**, entnommen einem schlecht bestockten Schneitelwalde, in einer Höhe über der Meeresfläche von 1000 Meter auf seichtem, trockenem Kalkboden.

120. Ein **fächerförmiger Fichtenzweig** aus einer Waldung bei Thüringen, 550 Meter über der Meeresfläche hoch gelegen.

Die abnorme Bildung des Zweiges erscheint auf 2 Jahrestrieben. Das unterste Ende ist noch vollkommen regelrecht und rund; im Jahre darauf erscheint der Trieb schon plattgedrückt und im dritten Jahre scheinen sich aus den Knospen dieses Triebes, mit Ausnahme von nur 2 Seitenzweigen, alle anderen Triebe abnorm entwickelt zu haben.

Die ganze Missbildung dürfte dadurch entstanden sein, dass der Gip-

fel zwischen starken Aesten älterer Stämme eingezwängt war.

121. **Abnorme Erlenzweige** aus einer Au bei Bludenz, 570 Meter über der Meeresfläche. Sie sind ganz junge Stockausschläge und es kommen derlei Zweige in den ersten Jahren nach dem Abtriebe der alten Erlen in der benachbarten Au sehr häufig vor.

122. **Buchenauswüchse** aus den Forsten Kitzbühel und Kirchdorf.

123. Ein **Stück eines alten Eichenstockes** aus einer Auwaldung bei Frastang, 500 Meter über dem Meere hoch, von Ameisen ganz zerfressen.

124. Ein **Wachholder-Auswuchs** aus einem Felsen unterhalb der Ruine Ehrenburg herausgewachsen und lose um eine Flühbirnstaude geschlungen, also mit derselben verknötet.

Dass der Knoten künstlich gemacht worden, ist nicht wohl anzunehmen, da das Stämmchen in Felsspalten verborgen war und nur mit Lebensgefahr erlangt werden konnte.

125. **Birken-Auswuchs** aus dem Bezirke Innsbruck.

Im Pavillon:

126. **Brettchen und Maserwuchs** von einer alten, starken Weisstanne aus dem sogenannten Radanotobel, Gemeindebezirk Daalas, 1150 Meter über dem Meere hoch.

Es besteht dort ein enges, wildes Gebirgsthäl, nur mit einzelnen Stämmen oder kleinen Waldpartien an geschützten Orten, und es dürfte der Maserwuchs in Folge Beschädigung des

Stammes durch herabgerollte Steine entstanden sein.

127. **Eiben-Maserwuchs** aus den Reichsforsten in Brandenburg.

128. **Fichtenschwamm** aus dem Staatsforste Holzschlag.

129. **Ahornschwamm** aus dem nämlichen Forste.

130. Verschiedene andere **Schwämme** aus dem Brandnerthale.

XII. Königreich Dalmatien.

Objecte aus den unter der Leitung des Landes-Forstinspectors für Dalmatien verwalteten Gemeindewaldungen auf den Inseln Arbe und Meleda.

Im Pavillon:

Von der Insel Arbe.

Stammausschnitt:

1. von einer **Stech-Eiche**;

2. „ „ **weichhaarigen Eiche**;

3. von einer **Steinlinde**;

4. „ „ **Hopfenbuche**;

5. von einem **gemeinen Oelbaume**;

6. von einer **baumartigen Haide**.

7. Same von der **Stech-Eiche**;

8. **Zweigbündel** von der **baumartigen Haide**.

Von der Insel Meleda.

Stammausschnitt:

9. von **Pinus halepensis**;

10. von einer **gemeinen Myrthe**;

11. „ einem **Mastixbaume**;

12. „ „ **Terpentinbaume**;

13. „ „ **phönischen Wachholder**;

14. von einem **stinkenden Wachholder**;

15. „ „ **Erdbeerbaume**.

16. Same von **Pinus halepensis**.

17. „ „ der **gemeinen**

Myrthe;

18. „ vom **Mastixbaume**.

19. **Blätter** vom **Mastixbaume**.

20. **Zapfen** von **Pinus halepensis**.

21. **Rinde** von **Pinus halepensis**.

22. **Rohharz** von **Pinus halepensis**.

23. **Farbe** aus der **Rinde** von **Pinus halepensis**.

III. Bodencultur-Verhältnisse in Oesterreich.

A. Druckschriften und graphische Darstellungen.

Arbeiten aus den Departements des Ackerbauministeriums.

a. Druckschriften.

1. Die Bodencultur Oesterreichs.

Redigirt von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz und Domänen-Inspesor Josef Wessely.

Dieses Werk ist eine neue Auflage jener Publication, welche unter der gleichen Redaction als Gedenkgabe für die 26. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Wien im Jahre 1868 erschienen war. Das Ackerbau-Ministerium hielt es für angemessen, den Landwirthen, welchen bei Gelegenheit der Wiener Weltausstellung auch mannigfache Objecte der österreichischen Landescultur vor Augen geführt werden, ein zusammenhängendes Bild von dem Stande der Bodencultur dieser Reichshälfte zu geben und verfügte die nun vorliegende neue und wesentlich veränderte Ausgabe.

Abgesehen davon, dass nunmehr die ungarische Reichshälfte, welche in der früheren Auflage aufgenommen war, vermöge der inzwischen eingetretenen staatsrechtlichen Verhältnisse weggelassen wurde, ist der Inhalt des vorliegenden Werkes in mannigfacher Beziehung geändert und erweitert worden.

Die Unterschiede beziehen sich weniger auf die natürlichen Productionsbedingungen des Klimas und Bodens, welche selbstverständlich nicht wesentlich anders dargestellt werden konnten als in der früheren Auflage, vielmehr auf die eigentlich land- und forstwirtschaftlich fachlichen Abschnitte.

Die Verbesserungen und Ergänzungen betreffen insbesondere den Abschnitt „der landwirtschaftliche Betrieb“, welcher von S. R. Dr. Lorenz redigirt und grossentheils selbst bearbeitet ist.

Die Anhaltspunkte zu wesentlichen Verbesserungen boten hauptsächlich die statistischen Arbeiten, welche seit dem Jahre 1869 von den landwirtschaftlichen Gesellschaften und Vereinen alljährlich über die Anbau- und Ernteverhältnisse, geordnet nach wirtschaftlichen Gebieten, dem Ministerium vorgelegt werden und woran sich von Seite mehrerer Gesellschaften oder einzelner Bearbeiter auch eingehende, die Grenzen einer Erntestatistik überschreitende Abhandlungen knüpfen. Dadurch wurde es möglich, den Skizzen des landwirtschaftlichen Betriebes einen sicheren Rahmen innerhalb positiver Zahlen zu geben. Eine wesentliche Erweiterung besteht ferner in genauen Angaben über die Vertheilung der Rinder-racen Oesterreichs und deren Zugehörigkeit zu den drei Haupttypen der europäischen Rinder, worüber bisher zwar einzelne Abhandlungen von localem Werthe, jedoch keine zusammenhängenden Darstellungen allgemein zugänglich waren.

Dem Abschnitte über den landwirtschaftlichen Betrieb sind ferner auch statistische Tabellen über die räumliche Ausdehnung der Culturarten der einzelnen Fruchtgattungen, über die Besitzstandsgrößen, die Verhältnisse der landwirtschaftlichen Bevölkerung, den Viehstand u. s. w., und zwar meistens nach fachlich neuen Gesichtspunkten, wenn auch auf Grundlage der schon bekannten Volks- und Viehzählungsergebnisse, beigelegt.

Die zweite Hauptabtheilung, welche den forstwirtschaftlichen Betrieb behandelt, ist von Herrn Domänen-Inspector Wessely der Hauptsache nach im selben Sinne, wie dies in der früheren Auflage geschehen war, bearbeitet, jedoch vielfach nach dem gegenwärtigen Standpunkte berichtigt und ergänzt, und erweitert durch den werthvollen Abschnitt über den Holzhandel Oesterreichs.

Den letzten Theil des Werkes bildet der Abschnitt über „die allgemeinen Förderungsmittel der Bodencultur in Oesterreich“; der Leser findet hier eine Abhandlung über die Agrar-Gesetzgebung Oesterreichs von Sectionsrath Carl Péyrrer, dann über den landwirtschaftlichen Credit von Professor Regierungsrath Dr. Neumann, über das land- und forstwirtschaftliche Vereins- und Unterrichtswesen von Ministerialsecretär Baron Hohenbruck.

Der gegenwärtigen Auflage sind keine Karten beigegeben (wie es bei der vorhergehenden der Fall gewesen), da die gleichzeitig zur Ausstellung gelangenden grossen Uebersichtskarten dem Bedürfnisse nach kartographischer Darstellung abzuwehnen bestimmt, jedoch der Ergänzung und Berichtigung in manchen Punkten bedürftig sind, so dass eine Publication in Buchformat für die gegenwärtige Auflage noch nicht gerechtfertigt erschien.

Dieses Werk bildet den Rahmen, welcher der Hauptsache nach auch für die künftigen aus dem neuorganisirten statistischen Dienste des Ackerbau-Ministeriums hervorgehenden Jahrbücher beibehalten werden dürfte.

2. Die Weinproduction in Oesterreich.

nach den neuesten statistischen Erhebungen von Fachmännern aus den einzelnen weinbautreibenden Ländern (mit einer Karte), bearbeitet von Arthur Freiherrn von Hohenbruck, veröffentlicht vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1873, Druck der k. k. Staatsdruckerei in Wien, im Verlage bei Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung und in der k. k. Staatsdruckerei.

Von dieser durch den Beschluss des internationalen statistischen Congresses im Haag 1869 angeregten und im Auftrage des Ackerbauministeriums ausgeführten Publication liegen bereits die ersten Bogen im Ausstellungspavillon auf und wird dieselbe längstens bis zu der internationalen Traubenausstellung im October 1873 vollendet vorliegen.

3. Abhandlungen über Gegenstände der agrarischen Gesetzgebung.

Die agrarischen Gesetze, bei deren Zustandekommen das Ackerbauministerium betheiligte war, sind in den Reichs- und Landesgesetzblättern enthalten. Eine gedrängte Darstellung der Gesetze über die Bodencultur in Oesterreich, verfasst vom k. k. Sectionsrath Carl Péyrrer, gibt das oben Seite 218 unter 1 im Kataloge aufgeführte Werk: „Die Bodencultur Oesterreichs.“

Zahlreiche kleinere Aufsätze über Gegenstände der Agrargesetzgebung und des Agrarrechtes, über die vom Ackerbauministerium eingeleiteten administrativen Massregeln und getroffenen Einrichtungen zur Durchführung der Agrargesetze u. dgl. enthalten die sub IV. aufgeführten Publicationen, insbesondere das „land-

wirtschaftliche Wochenblatt des Ackerbauministeriums“ Jahrgang 1869 und 1870 und die „Mittheilungen“, Jahrgang 1871, 1872 und 1873.

An grösseren selbstständigen Abhandlungen über Gegenstände der Agrargesetzgebung gelangen zur Ausstellung:

1. „Die Arrondirung des Grundbesitzes und die Anlegung gemeinschaftlicher Feldwege“, vom k. k. Sectionsrath Carl Peyrer. Wien 1869. Wurde im Auftrage des Ackerbauministeriums verfasst, um die Vortheile der Arrondirung des Grundbesitzes und der Anlegung gemeinschaftlicher Feldwege klar zu stellen und zugleich ein Arrondirungsgesetz vorzubereiten.

2. „Die Zusammenlegung der Grundstücke, die Regelung der Gemeingründe und die Ablösung der Forstservituten in den österreichischen Ländern und in Deutschland“, vom k. k. Sectionsrath Carl Peyrer. Wien 1873. Dieselbe enthält eine Darstellung:

- a) der in den Besitzverhältnissen liegenden landwirthschaftlichen Uebelstände (Gemenglage und unwirtschaftliche Form der Parcellen, unregelmässige Culturwidrige Gemeinschaften und Servituten) in den einzelnen österreichischen Ländern und die bisherigen Versuche zur Abhilfe; ferner
- b) eine vergleichende Darstellung der in den deutschen Ländern bestehenden Gesetze, Einrichtungen, des Verfahrens und der Erfolge in Bezug auf die Zusammenlegung der Grundstücke, Gemeintheilung und Servitutsablösung. Zur weiteren Erläuterung des Gegenstandes dienen auch die Karten, welche unten unter Nummer 18 vorkommen.

b. Karten und sonstige graphische Darstellungen.

Die graphischen Darstellungen aus den landwirthschaftlichen Departements des Ackerbau-Ministeriums sind an einem für erstere angefertigten Rahmengerüste mit vorragenden Pulten angebracht; über diesen zunächst befinden sich auf jeder der beiden Breitseiten 5 Karten, und über diesen zieht sich je ein langer Fries mit graphischen Darstellungen.

Die örtliche Anordnung dieser Objecte ist kurz folgende:

Die Mitte der Südfronte nimmt eine Terrainkarte Oesterreichs ein. Hieran schliesst sich naturgemäss eine zweite Karte nach pedologischen Gesichtspunkten, welche übersichtlich die Natur des Bodens darstellt; eine dritte gibt eine Uebersicht der wirthschaftlichen Gebiete, in welche ohne Rücksicht auf die politischen Kreise, Bezirke u. s. w. jedes einzelne Land der Reichshälfte sich eintheilen lässt. Hieran schliesst sich eine vierte Karte, aus welcher die Wirthschaftssysteme zu ersehen sind, welche in jedem der vorgenannten wirthschaftlichen Gebiete entweder allein, oder in einem bestimmten Verhältnisse zu einander herrschen. Als fünfte folgt eine Uebersichtskarte der österreichischen Rinderracen. Diese fünf Karten repräsentiren gewissermassen die allgemeinen und umfassenden Grundzüge unserer Landescultur-Verhältnisse.

Auf der andern Seite sind Specialitäten der Bodencultur dargestellt.

Die Mitte ist eingenommen von einer Karte der Verbreitung des Waldes in Oesterreich; hieran schliessen sich zu beiden Seiten die Karten des Wein- und des Hopfenbaues einer- und des Flachs- und Hanfbaues andererseits.

Der Fries der einen Seite stellt Ackerbau- und Ernteverhältnisse gesondert nach Hauptculturgebieten — nämlich nach den Alpenländern, den östlichen und nördlichen Vorländern, den Nordwestländern, den Nordostländern und den Süd- oder Karstländern Oesterreichs — und zwar bezüglich der wichtigsten Erzeugnisse des Feldbaues und der Grasproduction dar.

Der Fries der entgegengesetzten Seite bringt die Einfuhr- und Ausfuhr-Bewegung der Hauptfrüchte der Monarchie, fortlaufend vom Jahre 1831 bis 1871, zur Anschauung.

Es folgt nun eine kurze Skizzirung der einzelnen eben bezeichneten Objecte nach ihrem inneren fachlichen Zusammenhange.

4. Oro-hydrographische Karte von Oesterreich.

Da die Gegenstände, welche auf den meisten der folgenden Karten dargestellt sind, in mehr oder minder naher Beziehung zur Höhenlage und Gestaltung des Terrains stehen, und es doch nicht thunlich erschien, die betreffenden Daten überall auf Terrainkarten einzutragen, da Terrainzeichnung und bunte Uebermalung sich bekanntlich gegenseitig beirren, so erschien es zweckmässig, der Ausstellung dieser Karten eine möglichst prägnant gehaltene oro-hydrographische Karte beizufügen. Eine solche besitzen wir von Herrn Doležal — herausgegeben bei Justus Perthes in Gotha; — ein Exemplar derselben, welches überdies nach Höhenschichten in 4 Hauptabständen colorirt ist, ohne dass dadurch die Terrainzeichnung undeutlich würde, bildet die erste Nummer unserer Kartenausstellung.

5. Uebersichts-Bodenkarte Oesterreichs,

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz und Bergrath Heinrich Wolf.

Der Inhalt von Bodenkarten wird ausser dem speciellen Zwecke noch sehr wesentlich von dem Massstabe bestimmt, in welchem eine Karte auszuführen ist.

Auf einer Karte, die einen ganzen Staat in einem einzigen, nicht zu grossen Blatte darstellen soll, lassen sich jene Details, welche sich auf den Besitz oder die Grundstücke Einzelner beziehen, selbstverständlich nicht geben; eine solche Karte kann sich nur darauf beschränken, die Rolle zu kennzeichnen, welche den auf einer geologischen Karte dargestellten oberflächlichen Formationsgliedern als Bodenbildnern oder Grundlagen der Krume zukommt.

In diesem Sinne war vom Verfasser schon für die frühere Auflage des Buches über die Bodenculturverhältnisse Oesterreichs eine Bodenkarte der österreichischen Monarchie angefertigt. Die gegenwärtig ausgestellte Karte ist jedoch wesentlich berichtigt durch eine noch sorgfältigere Subsumtion der einzelnen Formationsglieder unter die pedologisch wichtigen Kategorien und durch specielle Aufnahmen, welche von Herrn Bergrath Heinrich Wolf auf den Wunsch und im Einvernehmen mit Sectionsrath Dr. Lorenz insbesondere in jenen Gegenden unternommen wurden, wo es sich um genauere Unterscheidungen innerhalb des jüngsten Schwemmlandes handelte, worauf der Geolog als solcher gewöhnlich weniger Aufmerksamkeit zu verwenden pflegt.

6. Die wirthschaftlichen Gebiete Oesterreichs,

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz.

Der Verfasser hat seit 1864, wo er im Auftrage des Ministeriums eine agrar-statistische Musterarbeit in Oberösterreich durchzuführen hatte, die Nothwendigkeit hervorgehoben, für Zwecke der Bodencultur sich nicht an die Grenzen politischer Bezirke, Kreise u. s. w. zu halten, sondern natürliche und wirthschaftliche Gebiete zu unterscheiden, die so begrenzt werden müssen, dass innerhalb eines jeden solchen Gebietes sowohl die Productionsbedingungen, als auch der daraus folgende Charakter der Landescultur, möglichst homogen seien. Solche Gebiete erleichtern die Beurtheilung sowohl der factischen Verhältnisse, als auch der im Interesse der Landescultur zu treffenden Förderungsregeln und die Durchschnitte, zum Beispiel über die Anbauverhältnisse und Produc-

tionsmengen innerhalb eines solchen Gebietes unterscheiden sich nur wenig von denjenigen, welche von den einzelnen Punkten eines solchen Gebietes wirklich stattfinden, während, wenn man Durchschnitte aus politisch begrenzten Gebieten in's Auge fasst, die Durchschnittswerthe zwar mathematisch richtig, aber auf keinen bestimmten Gebietstheil mit einiger Wahrscheinlichkeit anzuwenden sind.

Aus diesem Grunde bieten die natürlichen und wirtschaftlichen Gebiete auch die Möglichkeit, aus demjenigen, was für einen kleinen Theil eines solchen Gebietes mit Bestimmtheit constatirt wurde, ohne grosses Wagniss einen Schluss auf dasjenige zu ziehen, was in anderen, weniger genau durchforschten Theilen eines solchen Gebietes stattfindet.

Diese Auffassung, welche anfangs vielen Widerstand fand, hat nun nach und nach bei den Fachmännern aller landwirtschaftlichen Gesellschaften und Vereine dieser Reichshälfte Anklang gefunden und seit 1872 erscheinen die jährlichen detaillirten Ernteaussagen des Ackerbauministeriums zwar nach den einzelnen Königreichen und Ländern gesondert, innerhalb eines jeden derselben jedoch nur nach natürlichen Gebieten abgetheilt. Es muss übrigens hier bemerkt werden, dass in der Regel die Gerichts- oder Steuerbezirke zu Gunsten der natürlichen Grenzen nicht durchschnitten werden, also diese ohnedies kleineren Bezirke die niedrigsten Elemente bilden, aus welchen die wirtschaftlichen Gebiete zusammengesetzt sind. Diese Gebiete nun sind es, welche unsere Karte darstellt; es mag jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass in einigen Ländern die Eintheilung einer wesentlichen Verbesserung noch bedürftig ist, die sich ohne Zweifel binnen wenigen Jahren auf der Grundlage eingehender Erwägung vollziehen wird; dieses ist insbesondere der Fall in denjenigen Ländern, wo man schon kleinen Unterschieden eine grosse Bedeutung beilegt und sich zur übersichtlichen Zusammenfassung schwer versteht, wie dies in der Bukowina und im Küstenlande der Fall ist.

7. Die Ackerbausysteme in den wirtschaftlichen Gebieten Oesterreichs

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz.

Diese Karte ist bestimmt, für jedes der wirtschaftlichen Gebiete dieser Reichshälfte anzugeben, welche der allgemein angenommenen Feldersysteme daselbst vorherrschen, und welche andere darin mehr oder weniger eingestreut vorkommen, sowie auf welche Erzeugnisse vorwiegend der Ackerbau gerichtet ist.

Es konnten selbstverständlich der Uebersichtlichkeit wegen nicht all' die zahlreichen Arten von Fruchtfolgen, welche in der Landwirtschaft vorkommen und grossentheils auch innerhalb Oesterreichs repräsentirt sind, zur besonderen Darstellung gelangen, sondern man musste vom fachlichen Standpunkte aus einige Hauptkategorien aufstellen, welche sich den factisch vorkommenden Systemen möglichst accommodiren und musste diese letzteren dann in jene Kategorien einreihen. Auf diese Weise sind folgende Haupttypen entstanden:

1. Dreifelderwirtschaft:

- a) mit weniger als $\frac{1}{4}$ reiner Brache,
- b) " $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " "
- c) " mehr als $\frac{1}{2}$ " "

2. Verschiedene mehrschlägige Körnerwirtschaften.

3. Fruchtwechsel (mit Angabe der vorherrschend angestrebten Früchte).

4. Freie Wirtschaft (mit Angabe der vorherrschend angestrebten Früchte).

5. Baumfeld- und Rebfeldwirtschaften („Planten“) mit Zwischenkulturen, nur in den südlichen Ländern üblich.

6. Eggartwirtschaft:

- a) mit Grasnutzung bis zu $\frac{1}{3}$,
- b) " " von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$,
- c) " " " mehr als $\frac{1}{2}$.

7. Brandwirtschaft (Gereut-Brennen).

8. Die Anbauflächen der Hauptfrüchte in Oesterreich,

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz (am Fries der Südfronte rechts).

Diese Darstellung hat den Zweck, durch proportionell längere oder kürzere Streifen die Ackerprocente anzuzeigen, welche jede der angeführten Fruchtgattungen in jedem der wirtschaftlichen Hauptgebiete Oesterreichs durchschnittlich einnimmt.

Es ergibt sich hieraus einerseits eine instructive Charakterisirung der erwähnten Gebiete, andererseits aber auch eine Bestätigung dessen, dass diese Gebiete wirklich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten abgegrenzt sind.

9. Erntemengen der Jahre 1869—1872 in Oesterreich,

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz (am Fries der Südfronte links).

Auch diese Darstellung bezieht sich auf die bei der vorigen Nummer erwähnten wirtschaftlichen Gebiete und sagt bezüglich der erzielten Erntemengen dasselbe, was die vorhergehende Darstellung bezüglich der Anbauflächen ausdrückte.

10. Der Flachsbau in Oesterreich,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium. Wien 1873.

Die Zusammenstellung der Daten für diese Karte wurde geleitet von Ministerialsecretär A. Freiherrn von Hohenbruck unter Mitwirkung von Referenten aus den verschiedenen Kronländern. Gezeichnet ist diese Karte von dem k. k. Rechnungsrevidenten bei der Direction für administrative Statistik, Anton Doležal.

Die dieser Karte zur Grundlage dienenden Erhebungen sind in dem im Separatabdrucke zur Vertheilung aufliegenden Schriftchen „die Flachs- und Hanfproduction in Oesterreich“ dargestellt, so dass sich hier rücksichtlich der Grösse der einschlägigen Production auf diese Schrift bezogen werden kann.

Zur Illustration der obigen Karte sind im Pulte in einer Mappe alle jene Detailflachsbaukarten aufgelegt, welche der Ausarbeitung der Karte zur Grundlage dienten. Auch liegen in weiteren zwei Mappen die Detailkarten über die Ausdehnung des Hanf- sowie des Hopfenbaues in den bezüglichen Kronländern bei.

II. Der Hanfbau in Oesterreich,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium. Wien, 1873.

Die Zusammenstellung dieser Karte leitet Ministerialsecretär Baron Hohenbruck, wogegen die Zeichnung derselben vom k. k. Vermessungsinspector A. Schmitt besorgt wurde.

Details über die Hanfproduction finden sich in der bei der Flachsbaukarte erwähnten Druckschrift: „Die Flachs- und Hanfproduction Oesterreichs.“

12. Der Hopfenbau in Oesterreich,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium.
Wien 1873.

Die Zusammenstellung der Daten leitete Ministerialsecretär Freiherr Hohenbruck, wogegen die Zeichnung der Karte vom k. k. Vermessungsinspector A. Schmitt besorgt wurde.

Details über die Hopfenproduction in Oesterreich finden sich in der zur Vertheilung aufliegenden Druckschrift: „Der Hopfenbau in Oesterreich“.

13. Der Weinbau in Oesterreich,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium.
Wien 1873.

Die Zusammenstellung der für diese Originalkarte nothwendigen neueren Erhebungen über den Stand der Weingartenarea in der westlichen Reichshälfte wurde vom Ministerialsecretär A. Freiherr von Hohenbruck unter Mitwirkung von Fachmännern aus den verschiedenen weinbautreibenden Kronländern geleitet. Die Zeichnung der Karte selbst besorgte der k. k. Rechnungsrevident bei der k. k. Direction für administrative Statistik, Anton Doležal. Diese Karte, auf welcher die reinen Weingärten und der in den südlichen Kronländern in Aeckern und Wiesen (Planten- und Bergbau) vorkommende Rebenbau unterschieden ist, bildet die Illustration zu der vom Ackerbauministerium zu veröffentlichenden Weinproductions-Statistik und sind daher nähere Daten über den Weinbau in Oesterreich dieser Schrift zu entnehmen.

Trotz des grossen Formates dieser Karte konnten in dieselbe doch nicht alle für den Weinzüchter interessanten Daten, wie die Bezeichnung der verschiedenen Orte, die für den Weinbau von grösserer Wichtigkeit sind und ihre Höhe über der Meeresfläche u. s. w. angegeben werden, welche in den dieser Karte zu Grunde liegenden Detailarbeiten zum Ausdrucke gebracht worden sind. Es wurden daher nebst dieser Weinkarte auf dem Pulte in Mappen noch eine Reihe von Detailkarten über den Weinbau in den verschiedenen Kronländern aufgelegt, u. z.:

1. Weinbaukarte des Küstenlandes, ausgeführt von Statthaltersecretär Leopold Ritter von Mayrsbach (Mappe mit 4 Blättern).
2. Weinbaukarte von Niederösterreich nach den Katastral-Vermessungen (Mappe mit 6 Blättern).
3. Weinbaukarte von Steiermark in 6 Blättern, ausgeführt von Dr. Julius Mullé.
4. Weinbaukarte von Krain, ausgeführt von Franz Schollmayr (Mappe mit 1 Blatte).
5. Weinbaukarten von Dalmatien, ausgeführt von Herrn Landes-culturinspector Felix Pavesch (Mappe mit 4 Blättern).
6. Weinbaukarten von Südtirol, und zwar:
 - a) Karte des Weinbaues in Deutschtirol, ausgeführt von Dr. Josef von Braitenberg in Bozen.
 - b) Karte des Weinbaues in Italienisch Süd-Tirol, ausgeführt vom k. k. Artillerie-Lieutenant Anton Erwin Lux
 - c) und von Vorarlberg, d) Kärnten, e) Mähren, f) Böhmen und g) der Bukowina (in einer Mappe).

14. Die Vertheilung der Rinderracen Oesterreichs,

von Sectionsrath Dr. Josef Roman Lorenz.

Auf Antrag des Verfassers wird vom Ministerium ein System von Untersuchungen über den Nutzwert der österreichischen Rinderracen in's Leben gerufen, wozu vor Allem die genauere Kenntniss der engeren Heimath, sowie der weiteren Verbreitung der heimischen Rinderracen, dann Erhebungen über die Einnengung und den Einfluss fremder Racen gehört.

Das Resultat eigener Bereisungen von Seite des Verfassers und zahlreicher Berichte, welche von den landwirthschaftlichen Gesellschaften und Vereinen und einzelnen Fachmännern über den Gegenstand geliefert wurden, ist nun die vorliegende Racenkarte, welche als ein erster Versuch gelten mag, nicht allein die schon vorher bekannten, sondern auch die verschiedenen, noch weniger bekannten Racen und Schläge der Rinder Oesterreichs zu bezeichnen, dieselben so viel wie möglich unter die in neuester Zeit angenommenen Haupttypen der europäischen Rinder zu subsumiren, die zahlreichen wenig markirten Landschläge theils auf verschlechterte Originalracen, theils auf Kreuzungen von einseitig oder zweiseitig bekanntem Ursprunge zurückzuführen, sowie auch die Einnengung fremdländischer Racen ersichtlich zu machen.

Auch diese Karte ist wesentlich dazu bestimmt, von localkundigen Fachmännern noch mehr berichtet und erst nach sorgfältiger Kritik und Correctur zu einer späteren Zeit in Druck gelegt zu werden.

15. Hippologische Karte von Oesterreich,

entworfen im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums vom k. k. Major Kossen von Sternegg (im Pulte der Nordfronte, rechts).

1. Galizien, Lodomerien, Bukowina.
2. Böhmen, Mähren, Schlesien.
3. Ober- und Niederösterreich, Tirol, Steiermark, Illyrien.
4. Uebersichtskarte der Monarchie.

16. Verkehr der österr.-ungarischen Monarchie in landwirthschaftlichen Producten.

(Am Fries der Nordfronte.)

Enthält die im k. k. statist. Bureau gesammelten officiellen Daten über die Einfuhr und Ausfuhr landwirthschaftlicher Producte, die thierischen in der Mitte, die pflanzlichen zu beiden Seiten.

17. Der landwirthschaftliche Unterricht in Oesterreich,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbau-Ministerium. Die Zusammenstellung der Daten leitete Ministerial-Secretär A. Freiherr v. Hohenbruck; die Zeichnung der Karte wurde vom k. k. Vermessungs-Inspector A. Schmitt besorgt.

Dieser Karte dienen zur Grundlage die in dem zur Vertheilung aufliegenden Verzeichnisse der Unterrichtsanstalten enthaltenen Daten.

18. Die landwirthschaftlichen Vereine,

nach den neuesten Erhebungen zusammengestellt im k. k. Ackerbau-Ministerium. Die Zusammenstellung der Daten für diese Karte leitete Ministerial-Secretär A. Freiherr von Hohenbruck; Herr Ingenieur Nekut besorgte die Zeichnung.

Nähere Details über diese Vereine finden sich in dem zur Vertheilung aufliegenden Verzeichnisse der Gesellschaften und Vereine für Landescultur.

19. Sammlung von Karten über die Theilung und Zusammenlegung der Grundstücke.

(Im Pulte der Südfronte und auf dem Tische vor demselben.)

Die Sammlung besorgte Sectionsrath Carl Peyrer. Zur Erläuterung dienen die oben unter 2 erwähnten Druckschriften nebst einem Separatabdrucke aus der Druckschrift Nr. 2 über die Karten-Sammlung, ferner Auszüge aus Parcellenprotokollen sowie Berichte der Forstinspectoren und Mappenarchivare. Die Sammlung der Karten ist in folgende Gruppen abgetheilt:

Oesterreichische Länder.

a) Zeichenerklärung für die lithographirten Katastralmappen der österreichischen Länder.

b) Karten darstellend die Zersplitterung, die Gemenglage und unwirthschaftliche Form der Grundstücke in den österreichischen Ländern.

1. Gemenglage des Grundbesitzes der 4 Bauerngüter in *Grossenegg*, Bezirk *Mattsee* im Herzogthume *Salzburg*, sammt Auszug aus dem Besitzstandshauptbuche.

2. Zerstreute Lage der Grundstücke des Wallnergutes in *Mauterndorf* in *Salzburg*.

3. Grundstückzersplitterung des Eggergutes in *St. Michael*, Bezirk *Tamsweg* in *Salzburg*.

4. Gemeinde *Langau* im Viertel ober dem Manhartsberg, *Niederösterreich*, zeigt den Charakter der Gemenglage und der Parcellenformen beider Manhartsviertel. Ackerstreifen bis herab zu zwei Klafter Breite und zu 1000 und mehr Klafter Länge.

Die Anlage eines entsprechenden Weg- und Gräbennetzes ist bei solch unwirthschaftlicher Form der Grundstücke unmöglich.

5. Ortsgemarkung *Sieboldorf*, Bezirk *Pettau* in *Steiermark*, stellt die im Drauthale allgemein vorkommende Gemenglage des Grundbesitzes dar.

6. Gemarkung *Oberrothwein*, Bezirk *Marburg* in *Steiermark*, grosse Gemenglage. Die Zusammenlegung mit grösstem Vortheile und sehr leicht durchführbar. Die jedem einzelnen Besitzer gehörigen Parcellen sind durch gleiche Farben oder gleiche Buchstaben kennbar gemacht.

7. Gemarkung *Schleinitz*, ebenda, ganz gleichartig.

8. Ortsgemarkung *Wölmerdorf*, Bezirk *Judenburg* in *Steiermark*, grössere Parcellen, nahe beieinander und doch überall durch eingekleitete fremde Parcellen auseinander gehalten.

9. Ortsgemarkung *Fisching*, Bezirk *Judenburg* in *Steiermark*.

Die zerstreute Lage von 4 Besitzern auf einem Mappenblatte.

10. Dorf *Stermca* in *Innerkrain*, lange schmale Ackerparcellen, grösste Breite 24 Klafter, kleinste 1 Klafter, Wälder und Hutweiden noch unvertheilt.

11. Gemeinde *Gargaro* im *Küstenland*. Ein Bild der fast in allen Theilen des Küstenlandes vorkommenden Grundzerstücklungen.

c) Karten darstellend die Theilung einzelner Parcellen durch Verkauf oder Erbtheilung bei noch nicht commassirten Fluren.

12. Gemeinde *Hof*, *Unterwienwald*, *Niederösterreich*.

Die Theilungen der einzelnen Parcellen sind durch rothe Linien ersichtlich. Jede Theilung erfolgt nach der Länge der Parcellen. Parcellen von 4 Klafter Breite und 1000 Klafter Länge werden in Streifen von 2 Klafter Breite und 1000 Klafter Länge getheilt, während Parcellentheilungen bei bereits commassirten Fluren immer wieder regelmässige an Wege anstossende Figuren entstehen lassen und die Vortheile der Commassirung nicht mehr aufheben können.

d) Karten darstellend die Theilung der Hutweiden bei verbleibender Gemenglage des übrigen Grundbesitzes.

13. *Moosbrunn* im Viertel *Unterwienwald* *Niederösterreich*, stellt 2 Gemeindehutweidentheilungen dar, braun und gelb colorirt. Die Grundstücke von 3 Eigenthümern sind colorirt und zeigen sowohl den alten Besitz als den Zuwachs an neuen Grundstücken.

Insbesondere sind auch ehemalige Torfstiche, die gemeinschaftlich waren, neu aufgetheilt.

14. Gemeinde *Lautschütz* in *Mähren*.

Die Bewilligung zur Theilung erfolgte 1825; die Vermessung erst nach 45 Jahren 1870. Jeder Besitzer bekam 4 bis 5 kleine Theile. Einzelne Theile sind nur 2 Klafter breit, genau wie die alten Stücke.

15. Gemeinde *Krumsin* in *Mähren*, bewilligt 1868.

Jeder Besitzer bekam aus der Theilung 18 bis 20 kleine zufahrtlose Stücke im Flächenmasse von 30 bis 1000 Qdrt.-Klffr.

16. Gemeinde *Moschtienitz* in *Mähren* wurde 1847 factisch getheilt, 1867 die Theilung genehmigt und die grundbücherliche Eintragung bewilligt. Jeder Besitzer bekam 6 verschiedene Stücke.

17. Gemeinde *Zialkowitz*, 1868 getheilt; jeder Besitzer bekam aus den verschiedenen Hutweiden 10 verschiedene Theile.

Ein Ried, Blatt VI, wurde theilweise commassirt und die kleinen eng getheilten Felder in breitere Theile zusammengelegt.

Parcellentheilungen der Länge nach kamen viele vor, wie bei Nr. 13.

18. Gemeinde *Brunndorf* am *Laibacher Moor* in *Krain*. 300 Grundbesitzer haben 2810 Parcellen; die Hutweiden wurden in 850, die Wälder in 360 Parcellen getheilt. Kleinste Theilparcellen Blatt VIII.

19. Theilung der Hutweiden in *Gargaro* im *Küstenlande* in Streifen bis herab zu 1 Klafter Breite.

Die gewöhnliche Katastralmappe reichte nicht aus zur Darstellung, daher vergrösserter Massstab. Eine rationelle Bewirthschaftung ist unmöglich.

e) Karten darstellend die Theilung der Hutweiden mit Rücksicht auf Arrondirung, jedoch Beibehaltung der alten Grundstücke.

20. Theilung der Gemeinweiden in *Dutoule* am *Karst* im *Küstenlande*. Die Arrondirung wurde insoferne berücksichtigt, dass der Weidegrund unmittelbar

bar an ältere Parzellen anstosst und nur aus je einem Stücke besteht. Bewirkte einen ausserordentlichen Culturfortschritt durch Umgestaltung der Oedgründe in Culturland.

Der übrige Grundbesitz blieb im Gemenge.

f) Theilung der Gemeinwaldungen.

(Nach den Berichten repräsentiren die vorliegenden Karten den Charakter der meisten in neuerer Zeit vorgekommenen Theilungen der Gemeinde- und Gemeinwaldungen.)

21. Gemeinde *Pichla* in *Steiermark*. Die Wälder wurden in Streifen bis herab zu 3 Klafter getheilt.

22. Gemeinde *Unterpremstätten* in *Steiermark*. Theilung in linealförmige, im Westen gebrochen spitz zulaufende Streifen.

23. *Singerbergwald*. Aequivalent zur Ablösung von Forstservituten der Herrschaft Hollenburg in *Kärnten*, ohne Bewilligung in 97 Parzellen getheilt, die Theilung später wieder aufgehoben.

24. *Javornikwald* per 1228 Joch in *Krain*, Ortsgemeinde *Zirknitz*, an 238 Berechtigte in linealförmige Streifen getheilt, ein Bild jammervoller Waldzerstückelung. Streifenlänge bis 800 Klafter, Breite bis herab zu 2 Klafter.

25. Gemeindefraction *Jnrain* in *Tirol*. Waldtheilung unter 15 Güter, jedes einzelne erhielt 10 bis 12 Waldtheile in verschiedenen Orten.

26. Gemeinde *Scharnitz* in *Tirol*. Die Gemeinewälder wurden unter 117 Theilhaber getheilt, deren einzelne je 15 Theile in verschiedenen Strecken erhielten.

27. und 28. Theilung der Gemeinewälder auf der Insel *Lagosta* in *Dalmatien*. Vor der Theilung schöne Föhrenwälder, welche Schiffsbauholz lieferten, jetzt öde, mit Gebüsch und Dornstrauch besetzte Flächen.

29. Waldtheilung der Gemeindefraction *Pupnata* in *Dalmatien*.

g) Karten darstellend die durch Einzelntäusche erzielte theilweise Arrondirung des Grundbesitzes.

30. Ortschaft *Unteredt* mit 7 Besitzern in *Oberösterreich*; aus 153 Parzellen sind 100 geworden. (Wege und Wasseranlagen blieben unverändert.)

h) Karten darstellend die Zusammenlegung der Grundstücke.

α) Flurweise Zusammenlegung der Ackerparzellen in *Mähren*.

31. Gemeinde *Zahlenitz*, 1859 commassirt, 33 Grundbesitzer; aus 880 Parzellen wurden 340.

Neue Wege wurden angelegt.

32. Gemeinde *Mislborzitz*, seit 1864 commassirt, 29 Grundbesitzer; aus 2970 Parzellen entstanden 1237. Die Wiesen sind nicht commassirt. Nicht alle Grundstücke kamen an Wege.

33. Gemeinde *Kluczow*, seit 1864 commassirt.

34. Gemeinde *Ratiborzitz*. Die Commassirung erstreckte sich nicht auf alle Riede.

35. Gemeinde *Bauschitz*, vor der Zusammenlegung 1860, nach derselben 507 Parzellen; eine Strasse, mehrere Feldwege und die Wasseranlagen wurden regulirt.

β) Vollständige Zusammenlegung.

36. Ortsgemarkung *Vetternbach*, Steuergemeinde *Thalgau* in *Salzburg*. Sehr gelungene Zusammenlegung der Grundstücke von 5 Besitzern. Aus 303 alten

Parzellen wurden 9 neue Pläne mit ganz neuen Weg- und Wasseranlagen. 48 Waldparzellen wurden in 15 zusammengelegt. Ein Bauernhaus wurde aus dem Dorfe hinausgebaut.

Ausführliche Beschreibung im Buche: „Die Zusammenlegung der Grundstücke“ etc. von Peyrer.

i) Karten darstellend einen durch Kauf und Tausch arrondirten Grossgrundbesitz.

37. Gut *Linsberg* des Freiherrn von Haber bei *Wiener Neustadt*.

Zu dem älteren, in 44 Parzellen zerstückelten Gutsgebiete per 49 Joch wurden sechs kleine Bauerngüter und verschiedene einzelne Grundstücke durch Kauf und Tausch erworben und so aus 262 zerstückelten Parzellen verschiedener Besitzer eine einzige Parcellen gebildet.

Durch Herstellung neuer Culturwege, Bachregulirungen, Be- und Entwässerungsanlagen, Umgestaltung des Oedlandes in Weingärten, der schlechten, parcellirten Aecker, Hutweiden und Oeden in Wald u. dgl. wurden bedeutende Verbesserungen erzielt.

Die aus der Karte ersichtliche ältere Gemengelage des Grundbesitzes hatte jede solche Verbesserung unmöglich gemacht oder sehr erschwert und bei den damaligen hohen Arbeitspreisen auf zerstückelten Parzellen die Kleinbesitzer in Armuth versetzt.

Deutschland.

38. *Markungbereinigungen in Württemberg* (Feldweganlagen und Feldereitheilungen, Gewinnregulirungen, theilweise Arrondirung). 23 Karten, darstellend den alten und neuen Zustand. Die Zahl der Parzellen blieb beinahe die frühere.

39. und 40. *Zusammenlegungen in Baiern*. Gemeinden: a) *Göggingen* und b) *Aibling*, 2 Karten, alter und neuer Zustand; frühere Parcellenzahl a) 1058, b) 2061, neue Parcellenzahl a) 319, b) 416.

41. *Zusammenlegungen in Hessenkassel*. Gemeinde *Waldau*. 2 Karten alter und neuer Zustand nebst schriftlicher Nachweisung.

Ausführliche Darstellung im Buche: Die Zusammenlegung der Grundstücke von Peyrer.

42. Gemarkung *Mühlhausen* in *Hessenkassel*, alte Parzellen 1049, neue 172. Zwei Karten nebst gedruckter Beschreibung.

43. *Zusammenlegungen in Thüringen*. 4 Karten der Gemarkungen *Grossgottern* und *Altengottern* sammt Beschreibung; sehr instructiv.

44. bis 49. *Zusammenlegungen in Preussisch-Schlesien*. Sechs Feldmarken vor und nach der Zusammenlegung. Charakter der alten Grundstücke genau wie in Oesterreich; sehr schöne Pläne.

50. und 51. *Zusammenlegungen im Königreiche Sachsen*. Die Fluren *Hohenhaide* und *Wachau* vor und nach der Zusammenlegung.

52. Karte der Amtshauptmannschaft *Grimma* im Königreiche *Sachsen* über die Fortschritte der Zusammenlegung in den Jahren 1833 bis 1863.

Arbeiten von dem Ackerbau-Ministerium unterstehenden Organen oder Instituten.

a) *K. k. Forstakademie-Director Newald.*

20. Bewaldungskarte Oesterreichs,

unter Leitung des Forstakademie-Directors Johann Newald, gezeichnet von Anton Mück, Official I. Classe, im k. k. milit. geograph. Institute.

Diese Karte, welche die Mitte des Rahmengerüstes an der Südfronte dieses letzteren einnimmt, soll zunächst eine Vertheilung des Waldes in den einzelnen Ländergebieten zur Darstellung bringen. Das Eingehen in ein wirthschaftliches Detail, es möge sich dieses auf das Vorkommen verschiedener Holzarten oder auf die einzelnen Betriebsmethoden beziehen, erscheint an sich schon durch den Massstab derselben ausgeschlossen.

Wenn unzweifelhaft durch die wechselseitige Lage der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder für eine kartographische Darstellung derselben erhebliche Schwierigkeiten entstehen, so kommt anderseits zu erwägen, dass gerade diese Länder, welche die Hauptgebirgszüge zwischen dem Ortler und dem Arlberge bis an die Quellengebiete des Pruth und der Moldava in sich fassen, von entscheidendem Einflusse auf die klimatischen Zustände und auf die wirthschaftliche Entwicklung von ganz Central-Europa sind. Der Einfluss, welchen der Bewaldungsstand dieser Gebirgszüge und Gebiete ausübt, reicht weit über die politischen Grenzen der in Rede stehenden Länder hinaus.

Die Gebirge sind das natürliche Verbreitungsgebiet des Waldes; dort tritt seine Bedeutung und die hohe Wichtigkeit seiner Erhaltung und Pflege am schärfsten in den Vordergrund. Der gesammte Culturstand hebt sich und fällt dort mit dem Walde.

Um in Bezug auf die Gebirgsländer, namentlich auf das Hochgebirge, die Vertheilung des Waldes zur bessern Uebersicht bringen zu können, wurde eine ziemlich eingehende Darstellung des Terrains unvermeidlich. Die Uebertragung des Waldes geschah auf Grundlage jener Materialien und Behelfe, wie dieselben bis zur Mitte des Jahres 1872 für die einzelnen Königreiche und Länder zur Verfügung standen.

Es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass in Folge der zahlreichen Grundabtretungen, welche — durch die Servitutsablösungen veranlasst — bereits stattgefunden haben und noch stattfinden, wesentliche Aenderungen im Waldstande hervorgehen, indem von den abgetretenen Waldparzellen Antheile entweder gerodet oder in Weideland umgewandelt werden. Wenn auch solche Aenderungen in den einzelnen betreffenden Flächentheilen oft unerheblich sind, — in Summe und in Bezug auf grössere Gebiete oder ganze Länder sind sie jedoch hoch beachtenswerth. Die dadurch nothwendig werdende Richtigstellung des allgemeinen Bodencultur-Katasters wird sich jedoch nur sehr allmählich realisiren lassen. Schon die Feststellung der Grundsätze, nach welchen bei diesen Rectificationen vorzugehen sein wird, sowie die Evidenzhaltung derselben stösst auf wesentliche Schwierigkeiten.

Wenige Ausnahmen abgerechnet, wurden die in Folge von Servitutsablösungen an die früheren Berechtigten abgetretenen Waldtheile von solchen Forstcomplexen abgetrennt, welche mit Rücksicht auf eine Nachhaltigkeit der Holzträge bewirthschaftet und benützt werden.

Von der Aufrechthaltung dieses, beim Forstwirtschaftsbetriebe hochwichtigen Grundsatzes kann bei den neuen Eigenthümern der abgetretenen Waldtheile — Ausnahmen werden nur wenige vorkommen — keine Rede sein. Es vollzieht sich somit in Bezug auf sehr erhebliche Forstflächen eine wirthschaftliche Umgestaltung, deren Folgen auf den Ertrag dieser Waldtheile sehr weitgehend, ja in ihrem Umfange dermalen noch gar nicht zu übersehen sind. Dieselben sind namentlich in den Gebirgsländern, wo der Wald die hervorragendste Bedeutung besitzt, von tiefgreifender Wirkung.

Ausgedehnte Materialbezüge, zum Theile das Ergebniss der angedeuteten Servitutsablösungen, zum Theile hervorgehend aus Verhältnissen, deren Erörterung viel zu weit führen würde, haben bereits grosse Aenderungen im Materialertrage und im Geldwerthe desselben, über erhebliche Waldgebiete verbreitet, zur Folge gehabt; und dennoch ist die Bemerkung berechtigt, dass wir erst am Beginne eines, die Waldcultur in den österreichischen Königreichen und Ländern tief berührenden Umgestaltungs-Processes stehen.

Der Bewaldungskarte ist eine Tabelle beigegeben, auf welcher zunächst eine graphische Darstellung der Bodencultur-Verhältnisse in dem, nach den drei natürlichen Gruppen: Alpenländer, nordwestliche Länder und Karpathenländer gesonderten Gebiete vorkommt. Dieser Uebersicht kommt die Bemerkung beizufügen, dass sowohl die den einzelnen Königreichen und Ländern zugewiesenen Flächen, als auch inner denselben die für die verschiedenen Culturgattungen entfallenden Antheile aus den bestehenden Verhältnissen abgeleitet sind.

Die an diese graphische Darstellung sich anschliessende Tabelle enthält das Gesamt-Waldflächenmass der einzelnen Königreiche und Länder, gesondert nach Staatsforsten, durch die Staatsforstverwaltung administrirte Fondsforste etc., Forste der Kirchen und geistlichen Corporationen, Gemeindewälder, endlich Privatforste. Das Flächenmass der einzelnen Besitzkategorien ist nach Jochen und Hectaren angegeben.

Eine Trennung der Privatwälder in Grossgrundbesitzforste und Kleinbesitz war nicht durchführbar. Einmal stehen jene Bedingungen noch nicht fest, welche erfüllt sein müssen, um überhaupt einen Waldcomplex als Grossgrundbesitzforst bezeichnen und einreihen zu können, indem die Landtafeleinlage nicht als das einzige Kriterium genommen werden kann, — zum andern sind in Folge der oben bereits erwähnten Servitutsablösungen in allen Ländern weitgehende Abtretungen von den ehemaligen Herrschaftsforsten im Zuge, woraus sich sehr erhebliche Aenderungen in dem Ausmasse der Grossgrundbesitzforste und des kleinen Waldbesitzes ergeben.

Es ist oben bereits darauf hingewiesen worden, dass es sich hier nicht darum handeln kann, auf die im Laufe der letzten Zeitperiode in vielen Gebieten vorgekommenen Waldabstockungen und ihre mannichfaltigen Veranlassungsursachen einzugehen.

Auf das durchschnittliche Gesamt-Derbholzertragniss, sowohl in einzelnen Absatzgebieten, so wie im Ganzen, muss sich daraus ein höchst fühlbarer Einfluss ergeben. Dazu kommt noch der Umstand in Erwägung zu ziehen, dass überall, wo der Wald von den Verbrauchsorten oder von guten Transportanstalten entfernt liegt, oder überhaupt die Ablieferung des Holzes auf Schwierigkeiten stösst, es immer nur die stärkeren Sortimente sind, welche die Kosten des Transportes lohnen und alles schwächere Materiale unbenützt im Walde zurückbleibt. Es kann diese Ertragseinbusse ein sehr wesentlicher Procentantheil der ganzen Waldnutzung werden.

Weiter möge gestattet sein, darauf hinzuweisen, dass in allen exponirten Lagen, sowie überall, wo für die Waldverjüngung Schwierigkeiten bestehen, der

Verjüngungszeitraum eine oft lange Reihe von Jahren umfasst, woraus sich abermals nicht unwesentliche Ertragsausfälle ergeben.

So wie in einzelnen Waldgebieten, ja selbst über ganze Kronländer ausgedehnt, die weitgehenden Nutzungen der letzten Zeitperiode einen tiefgreifenden Einfluss auf die Ertragskraft der Forste nehmen, macht sich, zum Theile als Folge dieser Verhältnisse, zum Theile als ein Ergebniss der allgemeinen industriellen Entwicklung, eine sehr erhebliche Preissteigerung des Holzes, namentlich der Bau- und Nutzholzsportimente bemerkbar; sehr häufig jedoch ist diese Preissteigerung nicht ausreichend, um den aus dem Rückgange in den Materialnutzungen sich ergebenden Ertragsausfall auszugleichen.

In Bezug auf statistische Darstellungen und Nachweise ergibt sich aus der Preissteigerung des Holzes das weitere Moment, dass mit der Hebung der Preise im Allgemeinen in der Regel auch eine Besserung der Sortimentsverhältnisse verbunden ist, — ein Umstand; welcher namentlich mit Rücksicht auf die in der eigenen Regie der Waldbesitzer verwendeten Hölzer von Wichtigkeit ist.

Die vorstehenden Erwägungen sollen jene Schwierigkeiten andeuten, auf welche forststatistische Arbeiten jeder Richtung demalen stossen. Die tiefgreifenden Umgestaltungen, welche sich im Bereiche der in Rede stehenden Königreiche und Länder in den forstlichen Verhältnissen vollziehen, haben binnen kurzer Zeit sehr wesentliche Modificationen in allen wirtschaftlichen Beziehungen und Ergebnissen zur Folge. Binnen weniger Jahre erscheinen die einzelnen Factoren und somit sämtliche darauf gestützten Schlüsse vollständig geändert. Um ein Beispiel zu geben, dürfte es genügen, auf die grossen Unterschiede hinzuweisen, welche in Bezug auf Grundsteuer-Regulirung zwischen den Calculationen über Walderträge seitens der Bezirks-Commissionen, der Landes-Commissionen und der Central-Commission bestehen.

Die Bewaldungskarte und die dabei befindliche Tabelle sollen nur als erste Anregung und als Basis für eine Erweiterung und Ergänzung der darin vorhandenen Daten aufgefasst werden. Jeder Beitrag, es möge sich ein solcher nun schon auf grössere oder kleinere Consumtions- oder Verkehrsbezirke oder auf ganze Ländergebiete beziehen, wird als willkommen bezeichnet.

Was zum Schlusse die, für die einzelnen Länder auf Grund des 4% Zinsfusses ermittelten durchschnittlichen Waldwerthe anbelangt, versteht es sich von selbst, dass dieselben lediglich als die aus dem zu gewärtigenden Derbholzertrage abgeleiteten Werthantheile zu betrachten sind, welche in Folge der sonstigen forstlichen Nutzungen einerseits, sowie im Hinblick auf die Betriebs- und Verwaltungsauslagen andererseits, noch einer Vervollständigung unterzogen werden müssen.

b) K. k. Forstinspectorat für das Küstenland.

21. Aufforstungskarte,

zusammengestellt vom k. k. Forstinspector Scharnaggl, gezeichnet vom Ingenieur Comelli, des illirisch-küstenländischen Karstes im Massstabe von 1 Wiener Zoll gleich 400 Quadratklaftern in 16 Blättern, darstellend im Allgemeinen und plastisch colorirt die eigenthümliche Terrain- und Gebirgsformation des Karstes und der auf denselben gelegenen öden Hutweiden und Waldgründe, zur Uebersicht des Verhältnisses zwischen Culturland, Wald und Weide.

Weiters stellt diese Karte dar das eigentliche Karstgebiet mit Kreidekalk und Flyschschiefer und dem Einschleiben der Sandsteinformation, die bisher künstlich oder natürlich aufgeforsteten öden Karstgründe, die zur weiteren natürlichen

oder künstlichen Bewaldung bestimmten Karstgründe, die angelegten Baumschulen bei den einzelnen Gemeinden und die aus öffentlichen Rücksichten in Bann gelegten Waldflächen.

Endlich sind auch auf dieser Karte die geographische Ausbreitung der einzelnen herrschenden Holzarten und die seit der letzten Katastral-Vermessung im Jahre 1823 ganz verwüsteten Waldflächen zur Anschauung gebracht.

22. Pläne der küstenländischen Centralsaat- und Baumschulen in Monte-Sermin, Görz und Rodik

für die Karstbewaldung und Hebung der Obst- und Maulbeerbaumzucht, mit zusammen 10757 Quadratklafter Bodenfläche:

a) Monte Sermin am Risanoflusse bei Capo d'Istria mit 1400 Quadratklafter, 7 Fuss ober dem Meeresspiegel, sandiger Thonboden, ausschliesslich für Obst- und Maulbeer- und südliche Laubholzpflanzen-Erziehung.

b) Monte Sermin an der Berghöhe, 2800 Quadratklafter Fläche, 72 Fuss Meereshöhe, sandiger und lockerer Thonboden, für Laubhölzer- und Schwarzföhren-Aufzucht.

c) Görz in der Ebene, 5157 Quadratklafter Flächenmass, 320 Fuss Meereshöhe, Alluvialboden mit Untergrund von Schotter und Sand, ausschliesslich für Laub-, Obst- und Maulbeerbaum-Aufzucht.

d) Rodik am höheren Karste, sandiger Thonboden, 1400 Quadratklafter Fläche, 2128 Fuss Meereshöhe, ausschliesslich für den Anbau von Nadelhölzern.

23. Tabellen und Nachweisungen

über die Abzählung der in den küstenländischen Centralsaatschulen im Jahre 1872 erzeugenen und von den Vorjahren vorhandenen verschiedenen Wald- und Nutzholzpflanzen.

Im Ganzen waren vorhanden 10,817.000 Stück.

Hievon entfallen auf die Centralsaatschule zu Monte Sermin 1,606.000, auf Görz 5,528.000, auf Rodik 3,683.000 Stück.

Hievon werden die aussetzbaren Pflanzen, welche bei 50% betragen, grösstentheils für die Aufforstungen am Karste und in der Provinz, theilweise auch zu gleichen Zwecken in andere Kronländer abgegeben.

24. Reliefkarte

eines Theiles des ödesten Karstlandes in der Gemeinde Gorianska (Bezirk Komen, Kronland Görz), ausgeführt vom k. k. Forstinspector in Triest, Herrn Simon Scharnaggl.

Massstab: 1 Zoll = 40 Klafter.

Die gelbroth angelegten Vertiefungen stellen die Mulden und trichterförmigen Einsenkungen vor, welche der Plastik des Karstes eigenthümlich sind; in deren Grund liegt die angeschwemmte Erde gewöhnlich ziemlich mächtig und gibt zu Culturen Anlass. Die grünen Stellen bedeuten die zerstreut vorkommenden Gebüsche; während das übrige Graue das öde, steinige und zur Schafweide benützte Karstland vorstellt.

25. Wurzel-Herbarium

von den in den küstenländischen Central-Saatschulen zur Auspflanzung bestimmten Pflanzen zur Beurtheilung über das kräftige Wurzelvermögen und über die Samenentwicklung in 34 Darstellungen, angefertigt vom k. k. Forstinspector Scharnaggl.

26. Die Forstwirtschaft

im österreichischen Küstenlande, mit vorzüglicher Rücksicht auf die Karstbewaldung, von Simon Scharnaggl, k. k. Forstinspector in Triest. Wien 1873, im Verlage des Ackerbau-Ministeriums.

Arbeiten der k. k. landwirthschaftlichen Versuchsstationen.

Das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich, welches erst im Laufe der letzten 4—5 Jahre in Gang gebracht wurde, umfasst gegenwärtig nur 3 Hauptstationen: die landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation in Wien, untergebracht im k. k. Thierarznei-Institute, die chemisch-physiologische Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg und die Seidenbau-Versuchsstation in Görz.

Die erstgenannte ist die einzige mit den allgemeinen landwirthschaftlichen Zwecken und Aufgaben, wie sie bisher gemeinlich derartigen Stationen in Deutschland zugewiesen wurden; ihren Statuten nach ist sie bestimmt zur Durchführung folgender Zwecke:

- a) Durchführung streng wissenschaftlicher Forschungen in der Thier- und Pflanzenproduction;
- b) Untersuchungen, welche mit der landwirthschaftlichen Praxis in unmittelbarem Zusammenhange stehen, wie z. B. über Gesetze der Acclimatisation, über Gehalt und Werth der Stoffe neuer Culturpflanzen, über die Vegetations-Bedingungen von für die Technik oder Medicin verwendbaren Pflanzen, über die Processe im Molkereiwesen etc.;
- c) Untersuchung und Controle der verschiedenen Düngemittel;
- d) Ausföhrungen von analytischen, physiologischen und mikroskopischen Untersuchungen im Auftrage des Ackerbau-Ministeriums, oder gegen entsprechende Gebühren auf Verlangen von Vereinen und Privaten;
- e) Ermittlung, Untersuchung und Nutzbarmachung mineralischer Düngestoffe;
- f) Verbreitung der Ergebnisse ihrer Forschungen mittelst Wort und Schrift; Ausbildung von Agricultur-Chemikern; Ertheilung von Rath und Belehrung.

Ihr Personale besteht aus einem Leiter, einem systemisirten Adjuncten und mehreren je nach Bedarf aufzunehmenden Assistenten. Ausser den erforderlichen Laboratoriumsräumen steht dieser Station ein Versuchsstall, bis jetzt mit 12 Stück Rindvieh — gegenwärtig grösstentheils Kalbinnen und Kühe der Pinzgauer Race — zu Gebote und die Aufstellung eines Respirationsapparates ist im Zuge. Die Thätigkeit dieser Station erstreckte sich bisher vorwiegend theils auf Wasser- und Sandculturen, theils auf Fütterungs- und Milchergiebigkeitsversuche, theils endlich auf die eingehende Untersuchung künstlicher Düngemittel, worüber theils Originalarbeiten, wie insbesondere über die in der Bukowina und im westlichen Böhmen sich vorfindenden Phosphatgesteine, theils die gewöhnlichen laufenden Dünger-Controlsuntersuchungen geliefert wurden. Seit 1870 wurden auf dieser sowohl von den Landwirthen als den im Düngergeschäft renommirtesten öst. Firmen als Controlstation anerkannten Anstalt nahezu 400 auf Düng-

material und Düngercontrole Bezug habende quantitative Untersuchungen ausgeführt. Diese Vers. Station war ferner bei der ersten öst. Molkerei-Ausstellung (Wien. 1872) als Aussteller sowie deren Leiter als Mitglied des Gen. Comité's wesentlich betheiligt und erhielt die goldene Medaille.

Die chemisch-physiologische Versuchsstation für Obst- und Weinbau in Klosterneuburg hat nach ihren Statuten folgende Aufgaben:

1. Durchführung streng wissenschaftlicher Forschungen auf dem Gesamtgebiete des Wein- und Obstbaues, der Weinbereitung und der Gärungschemie im ausgedehntesten Sinne;
2. Untersuchungen und Prüfungen, welche mit der Praxis des Wein- und Obstbaues, der Weinbereitung und Kellerwirthschaft in unmittelbarem Zusammenhange stehen und im Auftrage des Ackerbauministeriums oder gegen entsprechende Gebühren auf Verlangen von Privaten vorgenommen werden.

Diese Untersuchungen gliedern sich:

- a) in die chemische und mikroskopische Untersuchung von Wein und Most, von Hefe und sonstigen Nebenproducten der Weinbereitung, sowie die Untersuchung von Hilfsmitteln der Kellerwirthschaft, wie Klärungsmittel, Stärkezucker, Alkohol u. s. w.;
- b) in die chemische und mechanische Analyse von Weinbergböden;
- c) in die chemische Untersuchung von Düngemitteln für Weinbergböden;
- d) in die chemische und mikroskopische Untersuchung des Weinstockes und des Obstbaumes, sowie deren Bestandtheile, mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten und Feinde derselben.

3. Die Ertheilung von Rath und Belehrung, sowie Verbreitung der Ergebnisse der Forschung mittelst Wort und Schrift.

Die Lage dieser Station ist mit Rücksicht auf ihre speciellen Zwecke besonders günstig dadurch, dass sie sich mitten im Gebiete eines ausgedehnten und besonders rationell geföhrten Weinbaues befindet, indem das Stift Klosterneuburg ausgedehnte Versuchsweinberge und Sortengärten, sowie eine grosse Baumschule angelegt hat, wo unter der ausgezeichneten Leitung des Directors Freiherrn von Babo eine ganz besonders reichliche Fülle von Material- und Behandlungsmethoden zur Erscheinung kommt. Die ausgedehnten Kellereien des Stiftes, sowie die Versuchskellerei, gleichfalls unter der Leitung des Freiherrn von Babo, geben ebenfalls reichlichen Stoff sowohl zur Aufstellung bestimmter Fragen, als auch zur Lösung wissenschaftlich praktischer Probleme.

Es wurden bisher alle Stadien des Weinbaues und der Weinerzeugung nach jenen Seiten, welche eben beim gegenwärtigen Stande der Forschung die wichtigsten Fragen darbieten, behandelt; ausserdem wurde der Beobachtung jener Insecten und Pilze, welche dem Weinbau Schaden bringen, grosse Aufmerksamkeit zugewendet. Der Leiter der Station war überdies bei mehreren grösseren Weinausstellungen als Preisrichter in Anspruch genommen — so in Triest, Görz und Roveredo — und hatte dort Gelegenheit Belehrung zu verbreiten.

Die Seidenbau-Versuchsstation in Görz hat die Aufgabe, vom physiologischen und pathologischen Standpunkte aus den Seidenspinner und die auf dessen Entwicklung und Gesundheit Einfluss nehmenden äusseren Bedingungen im Auge zu behalten. Nach der Errichtung dieser Station, welche noch in die Zeit der ausgedehnten Herrschaft der sogenannten „körperlichen Krankheit“ fiel, war es die Erforschung der Ursache dieser Seuche, welche die Thätigkeit des Leiters besonders in Anspruch nahm. Mehrere wissenschaftlich praktische Abhandlungen von allgemein anerkanntem Werthe sind aus den diesbezüglichen eigenen Untersuchungen des Stationsleiters hervorgegangen und eine allgemeinere Verbrei-

tung der Zellengrainirung in den südlichen, Seidenbau treibenden Ländern Oesterreichs ist wesentlich der Thätigkeit der Görzer Station zu verdanken. Die Leitung der Station gab auch bis vor Kurzem die österreichische Seidenbau-Zeitung in italienischer und deutscher Sprache heraus, worin im gegenwärtigen Augenblick durch die Berufung des Leiters als Professor an die Hochschule für Bodencultur in Wien eine Unterbrechung eingetreten ist. Die interimistische Leitung ist dem bisherigen Assistenten anvertraut und es sind Verhandlungen im Zuge, diese Station in eine allgemeine landwirthschaftliche Versuchsstation mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der südlichen Länder zu verwandeln.

K. k. landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation Wien.

Die Ausstellung umfasst folgende Gegenstände:

I. Eine Suite chemisch-physiologischer Präparate von Substanzen, welche entweder an der Zusammensetzung des Thierkörpers theilnehmen, oder dessen Zersetzungsproducte sind. Dieselben lassen sich nach ihren physiologischen Eigenschaften in folgende Ordnung bringen:

A) Substanzen, welche an der Bildung der Gewebe theilnehmen (Gewebsbildner oder histogene Bestandtheile).

a) Albuminate.

1. Eiweiss aus Blutserum, d. i. diejenige Flüssigkeit, welche sich beim Coaguliren des Blutes unter Peitschen desselben abscheidet.

2. Eiweiss, aus dem Eigelb der Hühnereier dargestellt.

3. a) Globulin, oder die fibrinoplastische Substanz, ein Bestandtheil des Blutes.

3. b) Paraglobulin, ein Eiweisskörper des Blutplasmas.

4. Fibrin oder Faserstoff; eine Substanz, welche im lebenden Organismus im gelösten Zustande im Blute, im Chylus, in der Lymphe und in serösen

Transsudaten vorkommt. Sobald die Körperthätigkeit er stirbt, fällt das Fibrin aus seinen Lösungen und stellt sich dann als eine elastisch zähe Masse dar. Das vorliegende ist aus Blut gewonnen.

5. Hämoglobin, der krystallisationsfähige Körper des Blutes der Wirbelthiere.

6. Casein, bildet einen wesentlichen Bestandtheil der Milch aller Säugethiere und scheidet sich beim Gerinnen derselben in Flocken ab. Der Caseingehalt der Milch beträgt durchschnittlich 3—5%.

b) Albuminoide.

7. Keratin oder Hornstoff, die Grundsubstanz des Horngewebes, also des Epitheliums, der Epidermis, der Nägel, Hufe, Klauen, Wolle, Haare, Federn, des Fischbeins, Hornes und Schildpatts. Die physiologische Bedeutung dieses

Stoffes manifestirt sich hauptsächlich als Bildner eines Schutzes, welcher die Horngewebe, die zarteren, gefäss- und nervenreichen Gebilde gegen mechanische und chemische Schäden bewahrt.

8. Fibroin, ist der wesentlichste Bestandtheil der Seide.

9. Spongine, die Substanz des Badeschwammes.

10. Elastin, die Grundsubstanz des sogenannten elastischen Gewebes, oder nach den neueren histologischen Forschungen ein integrierender Bestand-

theil des Bindegewebes (Wirbelbänder, Nackenband, Muskelscheiden etc.).

11. Chondrin oder Knorpelleim, die leimgebende Substanz der Knochenknorpel.

12. Pepsin, der organische Bestandtheil des Magensaftes. Vorliegender in Glycerin nach Wittich.

13. Pepsin, deutsches.

c) Fette, Seifen und freie Fettsäuren.

14. Milchsäure.

15. Paramilchsäure.

16. Buttersäure.

17. Capronsäure.

18. Margarin.

19. Margarinsäure.

20. Stearin.

21. Stearinsäure.

22. Palmitin.

23. Palmitinsäure.

24. Sebacylsäure.

25. Elaïdin.

26. Elaïdinsäure.

27. Elaïnsäure.

28. Oleïn

29. Oleïnphosphorsäure.

30. Glycerin.

31. Haematin; der Blutfarbstoff, spielt eine gewisse Rolle bei den Oxydationsvorgängen im Blute.

32. Haematin in Lösung.

33. Protogon, einer der wesentlichsten Bestandtheile des Gehirns und der Nervensubstanz.

34. Cerebrinsäure, von Frey entdeckt, scheint ein Zersetzungsproduct des Protogons zu sein.

35. Chitin, ist der Hauptbestandtheil der Körperdecken der Gliedthiere.

36. Chitin (Käfer).

37. Chitin (Fluss- u. Meerkrebs).

B) Verbindungen durch Desassimilation im Organismus selbst erzeugt.

I. Producte secretbildender Prozesse und intermediärer Spaltungen.

a) Gallensäuren und ihre Spaltungsproducte.

38. Glykocholsäure; an Natron gebunden, ein Bestandtheil der Galle vieler Thiere.

39. Glykocholsaures Natron.

40. Choloidinsäure, ein Spaltungsproduct der Glykocholsäure.

41. Taurocholsäure.

42. Taurocholsaures Natron, in der Galle des Menschen, des Rindes und am meisten in der Galle der Boa anocconda enthalten.

43. Hyoglykocholsäure.

44. Hyoglykocholsaures Natron, ist der Hauptbestandtheil der Schweinegalle.

45. Cholalsäure, im Dickdarm-inhalte und in Excrementen von Menschen und Rindern vorkommend.

46. Cholalsäure, amorph.

47. Dislysin, findet sich im Darminhalte und in den Excrementen.

48. Hyocholsäure.

49. Chenocholsäure.

50. Chenocholalsäure.

51. Chenocholsaures Natron.

52. Taurin, tritt als Zersetzungsproduct der Gallensäuren in den Excrementen auf.

53. Lithofellinsäure, ein Bestandtheil der orientalischen Bezoaren, verschiedenen Concretionen, aus den

b) Gallenfarbstoffe u. s. w.

54. Bilirubin.
55. Biliprasin.
56. Bilihumin.
57. Bilifuscin.
58. Biliverdin.
59. Melanin, schwarzes Pigment, vorkommend in dem Malpighischen Netz der Neger.
60. Cholesterin, der Hauptbestandtheil der Gallensteine.
61. Cetin, aus dem Spermacet.
62. Cerotinsäure, ein Bestandtheil des Bienenwachses.

II. Producte der eigentlichen regressiven Stoffmetamorphose.

70. Leucin, in reichlicher Menge im Pancreas und Pancreassaft vorkommend; in der Milch, Galle etc.
71. Salzsaures Leucin.
72. Salpetersaures Leucin.
73. Leucinsäure.
74. Tyrosin, in der Milz und Bauchspeicheldrüse regelmässig, ausserdem bei krankhaften Zuständen der Leber im Organismus vorkommend.
75. Kreatin, ein Normalbestandtheil der Fleischflüssigkeit.
76. Kreatinin, im Harn des Menschen, Rindes, Pferdes und Kalbes normal vorkommend.
77. Kreatinin-Chlorzink.
78. Allantoin, in der Allantoisflüssigkeit der Kühe, im Harn gesäugter Kälber und im Hundeharn bei Respirationsstörungen vorkommend.
79. Cystin, Bestandtheil sehr seltener Nieren- und Blasensteine.
80. Guanin, bis jetzt in der Bauchspeicheldrüse und in der Leber, in dem irisirenden Theile der Fischschuppen und Fischblasen und in den Excrementen der Spinnen nachgewiesen.
81. Salzsaures Guanin.
82. Salpetersaures Guanin.
83. Hypoxanthin (Sarkin) im Fleische des Pferdes, Hasen und Ochsen,

Pansen von Capra aegagrus und Antelope Dorias.

63. Milchzucker.
64. Inosit, eine in dem Herzmuskel, im Pferdefleisch, im Ochsenblut und im Gewebe der Leber vorkommende Zuckerart.
65. Inositsäure.
66. Glykogen, eine nach ihren Eigenschaften zwischen Stärke und Dextrin stehende Substanz, welche man in der Leber als constanten Bestandtheil findet.
67. Glykogen aus Pferdefleisch.
68. Glykogen aus Pferdeleber.
69. Dextrin.

- im Herzmuskel dieser Thiere, in der Milz der Ochsen und in der Leber bei Gelbsucht vorkommend.
84. Salzsaures Hypoxanthin.
85. Xanthin; in seltenen Harnsteinen vorkommend.
86. Salzsaures Xanthin.
87. Harnstoff; ein Hauptbestandtheil des Harns.
88. Salzsaurer Harnstoff.
89. Salpetersaurer Harnstoff.
90. Oxalsaurer Harnstoff.
91. Citronensaurer Harnstoff.
92. Hippursäure; ein normaler Bestandtheil des Harns pflanzenfressender Thiere.
93. Harnsäure; Bestandtheil des Menschenharns und des Harns der meisten fleischfressenden Säugethiere, der Schlangenexcremente, der Gichtsedimente etc.
94. Harnsaures Kali.
95. " Natron.
96. " Ammon.
97. Indigotin; ein Harnfarbstoff.
98. Excretin; in den Excrementen erwachsener Menschen vorkommend.
99. Excretinsäure.
100. Ameisensäure.

101. Essigsäure.
102. Propionsäure.
103. Valeriansäure.
104. Benzoësäure; aus Harz.
105. " " Harn.
106. Milchsäure.

107. Milchsaurer Kalk.
108. Milchsaurer Zinkoxyd.
109. Paramilchsaurer Zinkoxyd.
110. Bernsteinsäure.
111. Oxalsäure.

Diverse animalisch-chemische Präparate.

112. Fibrin; aus Fleisch.
113. Lecithin; im Blute, Eigelb und der Milch vorkommend.
114. Salzsaures Neurin.
115. Murexid.
116. Sarkosin.

117. Alloxantin.
118. Alloxan.
119. Pancreatin; aus dem Pancreassaft.
120. Aethyl.
121. Vitellin; aus Vogeleiern.

Präparate aus der Milch und aus Milchproducten.

122. Milchzucker des Handels.
123. " umkrystallisirt.
124. " aus Kuhmilch.
125. " " Ziegenm.
126. Casein; aus Kuhmilch.
127. " " Pferdemilch.
128. " " Ziegenmilch.
129. " " Emmenthalerkäse.
130. " " Parmesankäse.
131. Lecithin- und elainfreies Fett der Kuhmilch.
132. Feste Fettsäuren aus Ziegenmilchfett.
133. Geschmolzenes Ziegenmilchfett.
134. Lecithin- und elainfreies Fett der Ziegenmilch.

135. Fett; aus Emmenthalerkäse.
136. " " Parmesankäse.
137. Flüssiges Fett der Pferdemilch.
138. Eingedampfte Ziegenmilch.
139. Alkohol aus Milchzucker.
140. Eiweiss der Kuhmilch.
141. " " Ziegenmilch.
142. " " Pferdemilch.
143. Milchsäure.
144. Capronsäure.
145. Buttersäure.
146. Flüchtige Fettsäuren der Ziegenmilch.
147. Lactoprotein aus Kuh- und Ziegenmilch.
148. Tyrosin aus Casein.
149. Leucin " "

Verschiedene im pflanzlichen Organismus vorkommende und daraus resultirende Stoffe.

150. Aepfelsäure.
151. Korksäure.
152. Asparagin.
153. Weinsäure.
154. Fumarsäure.
155. Mannit.
156. Schleimsäure.
157. Salicylsäure.

158. Gallussäure.
159. Cellulose.
160. Stärke von Weizen.
161. " " Reis.
162. Stärke von Kartoffel.
163. " " Hafer.
164. " " Mais.
165. Maranthastärke.

166. Stärke v. *Batatas edulis*.
 167. " " *Arum esculentum*.
 168. " " *Sycios angulata*.
 169. " " *Castanospermum*.
 170. " " Rosskastanien.
 171. Inulin.
 172. Arabin.
 173. Dextrin.
 174. Rohrzucker.
 175. " aus *Sorghum saccharatum*.
 176. Milchzucker.
 177. Glycose und Levulose.
 178. Salicin; aus der Weidenrinde.
 179. Arbutin; aus den Blättern von *Arbutus urausi*.
 180. Phloridzin; aus der Wurzelrinde der Pomaceen.
 181. Quercitrin; aus der Quercitronrinde.
 182. Solanin; in den Solanumarten vorkommend.
 183. Jalappin; im Rhizom von *Convolvulus Orizabensis*.
 184. Glycyrrhizin; aus dem Süßholz.
 185. Digitalin; aus *Digitalis purpurea*.
 186. Amygdalin; aus den bittern Mandeln.
 187. Saponin; aus der Seifenwurzel und der Quillajarinde.
 188. Aesculin; aus der Rosskastanienrinde.
 189. Tannin.
 190. Alizarin.
 191. Haematoxylin; aus dem Blauholz.
 192. Santalin; aus Sandelholz.
 193. Gentianin; aus *Gentiana lutea*.
 194. Scoparin; aus *Spartium Scoparium*.
 195. Indigo.
 196. Chlorophyll; Blattgrün.
 197. Terpentinöl.
 198. Camphor.
199. Monthera; das Stearopten des Pfeffermünzöls.
 200. Cumarin; das Stearopten der Tonkabohnen.
 201. Coniin; das Alkaloid des Schierlings.
 202. Morphin }
 203. Codein } Opium-Basen.
 204. Thebain }
 205. Papaverin }
 206. Chinin und Chininsalze aus Chinarinde.
 207. Strychnin und Brucin; Alkaloide der Strychnos-Arten.
 208. Veratrin; im Sabadillamen und der Niesswurz vorkommend.
 209. Colchicin; das Alkaloid der Zeitlose.
 210. Berberin; aus *Berberis vulgaris*.
 211. Berberinchlorhydrat.
 212. Piperin.
 213. Delphinin.
 214. Thein; aus dem chinesischen Thee.
 215. Caffein; aus den Caffeebohnen.
 216. Theobromin; aus *Cacaobohnen*.
 217. Pflanzenalbumin.
 218. Legumin.
 219. Kleber.
 220. Pflanzenfibrin.
 221. Emulsin.
 222. Diastase.
 223. Pflanzenwachs aus Heu.
 224. " " Mais.
 225. " " Sorgh.
 226. " " Stroh.
 227. Rohfaser aus Heu.
 228. " " Stroh.
 229—231. Unverdaulicher Theil der Rohfaser von Mohar, Grünmais und Sorgh. sacch.
 232—240. Diverse organische Präparate.

II. Dünger.

a) Die zu den Düngungsversuchen am Gutenhofe verwendeten und andere Handelsdünger.

1. *Silesia; Verein chemischer Fabriken; Ida- und Marienhütte bei Saarau; Schlesien.*
 1. Lahnphosphorit-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 9·72 Perct.
 2. Aufgeschlossenes Knochenmehl. Stickstoff 3 Perct.; lösliche Phosphorsäure 10 Perct.
 3. Animalisches Superphosphat. Stickstoff 4 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12 Perct.
 4. Ammoniak-Superphosphat. Stickstoff 5 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12 Perct.
 5. Spodium-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 15·03 Perct.
 6. Baker-Guano-Superphosphat. Stickstoff 4·2 Perct.; lösliche Phosphorsäure 20·8 Perct.
2. *Württembergische Actiengesellschaft für Fabrication von Leim und Düngemitteln in Reutlingen.*
 7. Patent-Humus-Superphosphat; lösliche Phosphorsäure 18·17 Perct.
 8. Reutlinger Guano. Stickstoff 5·03 Perct.; lösliche Phosphorsäure 10·28 Perct.
 9. Normal-Dünger. Stickstoff 4·6 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12·2 Perct.; Kali 7·91 Perct.
 10. Wiesendünger; lösliche Phosphorsäure 10·93 Perct.; Kali 10·1 Perct.
3. *Gleiwitzer chemische Fabrik.*
 11. Baker-Guano-Superphosphat.
 12. Gedämpftes Knochenmehl.
 13. Spodium-Superphosphat.
4. *Chemische Fabrik Oranienburg bei Berlin.*
 14. Aufgeschlossenes Knochenmehl. Stickstoff 5·5 Perct.; lösliche Phosphorsäure 9·5 Perct.
 15. Aufgeschlossenes kalihaltiges Knochenmehl. Stickstoff 5·5 Perct.; lösliche Phosphorsäure 9·3 Perct.; Kali 3 Perct.
 16. Knochenkohlen-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 12·5 Perct.
 17. Aufgeschlossener Mejillones-Guano. Lösliche Phosphorsäure 18·5 Perct.
5. *Gebrüder Frankl in Prag.*
 18. Dreifach concentrirtes Kalisalz. Kali 30 Perc.
 19. Chilisalpeter. Stickstoff 16 Perct.
 20. Baker Guano-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 19 Perct.
 21. Knochenkohlen-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 15 Perct.
 22. Schwefelsaures Ammoniak. Stickstoff 20 Perct.
 23. Ferment-Knochenmehl.
 24. Schwefelsaure Kalimagnesia. Kali 15 Perct.
 25. Aufgeschlossener Peru-Guano. Stickstoff 9 Perct.; lösliche Phosphorsäure 9 Perct.
6. *Köthen und Schippan in Freiberg.*
 26. Ammoniak-Superphosphat. Stickstoff 4·69 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12·01 Perct.

27. Kaliammoniak-Superphosphat. Stickstoff 3·10 Perct.; lösliche Phosphorsäure 5·45 Perct.; Kali 5·2 Perct.
28. Ammoniak-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 10·02 Perct.; Stickstoff 6·75 Perct.
29. Ammoniak-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 12 Perct.; Stickstoff 8·21 Perct.
30. Baker Guano-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 19·6 Perct.;
7. *Chemische Fabrik Oker & Braunschweig.*
31. Stickstoffhaltiges Knochenkohle-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 12 Perct.; Stickstoff 6 Perct.
8. *Margulies in Wien & Rannersdorf.*
32. Schwarzes Superphosphat.
33. Weisses Superphosphat.
34. Knochenmehl.
9. *Hannover'sche Kunstdüngerfabrik Linden.*
35. Feines gedämpftes Knochenmehl. Stickstoff 4·39 Perct.; lösliche Phosphorsäure 18·86 Perct.
36. Stickstoffhaltiges Superphosphat. Stickstoff 1·60 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12·45 Perct.
10. *Fichtner & Söhne in Atzgersdorf.*
37. Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 13·4 Perct.
38. Knochenmehl. Stickstoff 3·75 Perct.; lösliche Phosphorsäure 22·21 Perct.
11. *Aussiger Verein für Fabrication chemischer und metallurgischer Producte.*
39. Kali-Dünger für Rüben. Lösliche Phosphorsäure 7·84 Perct.; Kali 22 Perct.
40. Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 17·19 Perct.
12. *Veit Weil in Oberdorf in Württemberg.*
41. Guanisirtes Knochenmehl. Lösliche Phosphorsäure 20 Perct.; Stickstoff 2·7 Perct.
13. *H. & E. Albert in Biebrich am Rhein.*
42. Patent-Humus-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 19·65 Perct.; Stickstoff 1·42 Perct.
43. Phosphorit-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 10·21 Perct.
14. *Vorster & Grüneberg in Kalk bei Köln.*
44. Ammoniak-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 10 Perct.; Stickstoff 9 Perct.
15. *Bodensick in Melle, Hannover.*
45. Gedämpftes Knochenmehl Nr. 0. Lösliche Phosphorsäure 20·8 Perct.; Stickstoff 4·2 Perct.
46. Superphosphat Nr. I. Gesamtposphorsäure 14·7 Perct.; lösliche Phosphorsäure 12·5 Perct.; Stickstoff 3·35 Perct.
16. *J. Justus in Fünfkirchen.*
47. Compost-Dünger. Lösliche Phosphorsäure 6 Perct.
17. *Stuhr & Lorenzen in Friedrichstadt.*
48. Aufgeschlossenes Knochenmehl. Lösliche Phosphorsäure 19·10 Perct.; Gesamtposphorsäure 18·23; Stickstoff 3·56 Perct.

49. Knochen-Guano-Superphosphat. Gesamtposphorsäure 15·87 Perct.; lösliche Phosphorsäure 15·17 Perct.

18. *W. Viller in Berlin.*

50. Aufgeschlossenes Knochenmehl. Lösliche Phosphorsäure 8·98 Perct.; Stickstoff 3·84 Perct.

51. Aufgeschlossenes stickstoffreiches Knochenmehl. Lösliche Phosphorsäure 9·07 Perct.; Stickstoff 5·75 Perct.

19. *Zimmer & Schrader in Mannheim.*

52. Mannheimer-Kali-Guano. Lösliche Phosphorsäure 8·3 Perct.; Stickstoff 6·5 Perct.; Kali 6·1 Perct.

20. *Lamek, Kunstdünger-Fabrik Marienthal bei Wandsbeck, Schleswig-Holstein.*

53. Blutdünger. Lösliche Phosphorsäure 8·2 Perct.; Stickstoff 6·1 Perct.

21. *Albert & Härtel in Dresden.*

54. Kali-Ammoniak-Superphosphat. Lösliche Phosphorsäure 6·02 Perct.; Stickstoff 1·81 Perct.; Kaliumsulfat 9·24 Perct.

Peru-Guano von Ohlendorff in Hamburg.

Fledermaus-Guano von Orsowa.

" " vom Balkan.

Büffelmist aus der Türkei.

Guanape-Guano.

Fischguano aus Fischabfällen in der Nähe von Triest dargestellt.

Poudrettedünger aus Wien und Graz.

Blutdünger aus Wien.

b) Phosphatische und kalihaltige Gesteine.

Phosphorite aus Podolien und dem österr. Dniestergebiet.

Phosphorit aus N.-West-Böhmen.

Korallenerze und Korallensandsteine aus Idria.

Collection von Phosphoriten aus den wichtigsten Fundorten verschiedener Länder.

Kalifeldspathe aus Böhmen und Oberösterreich.

Kalisalze aus Kalusz.

III. Darstellung der Zusammensetzung von einzelnen Erdarten.

Die Zusammensetzung dieser Erden ist derart dargestellt, dass die einzelnen Bestandtheile in den ihren Gewichtsprocenten entsprechenden Mengen zur Schau gestellt werden: die Bestandtheile der Erden theilen sich in zwei Gruppen: in die bei der mechanischen und bei der chemischen Analyse gefundenen Resultate.

a) Mechanische Analyse. 1. Schlammprodukte. (Erhalten bei der Schlamm-analyse mit Zuhilfenahme des Nöbelschen Apparates,

2. Geglühte Erde,

3. Reiner Sand,

b) Chemische Analyse. 1. Hygroskopisches Wasser,

2. In Wasser lösliche anorganische Substanzen,

3. Humose Substanz,

4. Eisenoxyd,

5. Thonerde,

6. Phosphorsaurer und schwefelsaurer Kalk,

7. Kalk- und Magnesia-Carbonat,

8. Alkalien.

Die in oben besprochener Weise zur Darstellung gebrachten Erdarten sind:

- a) Ackererde vom Versuchsfelde am Gutenhof bei Wien,
- b) Kalkboden, von Hirschstätten im Marchfelde,
- c) Schwarzerde von Grymalow.
- d) Schwarzerde von Horodenka.
- e) Moorerde aus dem Hanyásg.
- f) Banater Weizenboden.

III. Darstellung der procentischen Zusammensetzung:

- I. der Milch:
- a) Kuhmilch.
 - b) Ziegenmilch.
 - c) Schafmilch.
 - d) Pferdemilch.
 - e) Eselsmilch.

Die dargestellten Bestandtheile dieser einzelnen Milchsorten sind:

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. Wasser. | 4. Fett. |
| 2. Casein. | 5. Milchzucker. |
| 3. Eiweiss. | 6. Asche. |

In hundert Theilen.

Milchsorte	Wasser	Casein	Eiweiss	Fett	Milchzucker	Asche
Kuhmilch ..	87.0	3.6	0.4	3.6	4.7	0.7
Ziegenmilch	88.4	3.0	0.25	3.28	4.30	0.77
Schafmilch .	84.0	3.4	1.9	6.0	4.0	0.7
Eselsmilch .	91.02	0.56	1.45	1.25	5.32	0.4
Pferdemilch	92.49	1.33	0.36	0.65	4.72	0.29

II. der Milchfette.

In hundert Theilen.

Fettsorte	Fett	Casein	Asche	Wasser
Theebutter	85.55	0.25	0.11	14.20
Gute Marktbutter	86.06	0.42	0.12	13.77
Schlechte Marktbutter	82.60	0.72	0.20	17.08
Gutes Rindschmalz	99.10	0.12	0.07	0.71
Schlechtes Rindschmalz	98.10	0.76	0.08	1.06

III. der Käse, geordnet nach ihrem Fettgehalt.

In hundert Theilen.

Käse	Fett	Casein	Asche	Wasser
Neufchâtelér	41.90	13.00	3.69	34.50
Emmenthaler I. Qual.	31.00	30.86	4.00	35.14
Schwarzenberger	29.04	17.77	5.99	47.20
Gorgonzola	27.95	24.17	4.32	43.56
Edamer	27.50	29.40	0.90	36.10
Strachino	26.73	17.01	3.60	52.57
Chester	26.30	26.00	4.20	35.90
Romatour	24.26	24.80	6.24	42.70
Parmesan	24.05	35.15	6.23	34.57
Emmenthaler II. Qual.	23.59	36.81	4.40	35.70
Groyer	17.45	45.26	1.95	35.34
Quargel	7.70	38.02	1.79	42.49

IV. Darstellung der Zusammensetzung vegetabilischer Nahrungsmittel des Menschen

d. i. von Mehl, Brod und Hülsenfrüchten.

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Weizenmehl, | 2. Roggenmehl |
| a) fein | b) ordinär. |
| | flachgemahlen. |

Bestandtheile:

- | | | | |
|--------------|--------------|------------|------------|
| 1. Wasser, | 4. Fett, | | |
| 2. Kleber, | 5. Rohfaser, | | |
| 3. Stärke, | 6. Asche. | | |
| 3. Brod, | 4. Erbsen, | 5. Bohnen, | 6. Linsen. |
| Schwarzbrod. | | | |

Bestandtheile:

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1. Wasser, | 5. Fett, | 1. Wasser, | 4. Fett, |
| 2. Kleber, | 6. Rohfaser, | 2. Legumin, | 5. Rohfaser, |
| 3. Dextrin, | 7. Asche. | 3. Stärke, | 6. Asche. |
| 4. Stärke, | | | |

Bestandtheile:

V. Darstellung der Zusammensetzung von Rauhfutter und gewerblichen Abfällen, welche zur Fütterung dienen:

1. Heu, 2. Klee, 3. Mohar,
4. Rapskuchen, 5. Maiskeimkuchen, 6. Kleie.

Bestandtheile:

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 1. Wasser, | 4. Stickstofflose Extractivstoffe, |
| 2. Proteïn, | 5. Rohfaser, |
| 3. Fett, | 6. Asche. |

VI. Darstellung der Zusammensetzung von Körnerfutter:

1. Weizen, 2. Roggen, 3. Hafer,
4. Gerste, 5. Mais, 6. Buchweizen.

Bestandtheile:

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 1. Wasser, | 4. Stickstofflose Extractivstoffe, |
| 2. Proteïn, | 5. Rohfaser, |
| 3. Fett, | 6. Asche. |

VII. Wandtafeln, darstellend:

- 1—3. Die gewöhnlichen Schmarotzer auf Culturpflanzen.
4. Anfangsgewicht und Gewichtszunahme der neun dem Rinderstande (Pinzgauer) der Vers. Station entstammenden und im Verlauf des letzten Winters gebornen Saugkälber.
5. Der Gehalt der Culturpflanzen an organischen und den wichtigsten anorganischen Bestandtheilen.

VIII. Centrifugal-Apparat zum Ausrahmen der Milch.

Versuche, die mittelst dieses Apparates mit Ziegen- und Kuhmilch auf der Versuchsstation ausgeführt wurden, haben ganz befriedigende Resultate geliefert, indem bei einem durch 20 Minuten andauerndem Centrifugiren die Milch

in engen Röhren und hoher Schicht theils gleichviel, theils nahezu soviel Rahm absetzte, als bei 24stündigem Stehen im Crémometer (Quevenne).

Dieser Centrifugalapparat ist auch zur annähernden Bestimmung von Fett, Wasser, Casein etc. in Butter, Schmalz gut verwendbar; man bringt bestimmte Gewichtsmengen dieser Substanzen in graduirte Röhren, fügt Aether zu, schüttelt bis zur Lösung und centrifugirt sodann, wonach sich die Beithaten schichtenweise nach ihrer Dichte am unteren Ende der Röhren ablagern.

IX. Apparat zur quantitativen Ermittlung der Wasserverdunstung aus lebenden Pflanzen.

Dieser Apparat besteht 1. aus einer Gasuhr, deren Trommel durch ein fallendes Gewicht in rotirende Bewegung gebracht werden kann, so dass die Gasuhr nicht nur zum Messen der Luftvolumina sondern auch zur Aspiration derselben dient.

2. Aus einer Glasglocke mit Teller, unter welche die zu untersuchende im Topf gezogene Pflanze derart gebracht wird, dass der Zutritt der äusseren Luft regulirt und auch ganz trockene Luft zugeführt werden kann. Die Verdunstung aus der im Topf befindlichen Erde wird durch einen wasserdichten Ueberguss (von Wachs und Paraffin) verhindert.

3. Zwischen Glasglocke und Gasuhr sind die Apparate eingeschaltet, welche den Wasserdampf aus der abgesaugten Luft aufnehmen.

[Die Glasglocke wird in Fällen wo man Verdunstungsbestimmungen an Pflanzen macht, die im Boden wurzeln, durch Röhren oder Ballons ersetzt, die in die zu untersuchenden Pflanzentheile (Blätter, Zweige u. s. w.) eingeführt werden. Die gleichzeitige Bestimmung des Wassergehalts der äusseren Luft wird durch die gewöhnlich hierzu dienenden Apparate oder auch durch eine aspirirende Gasuhr bewerkstelligt. Die Maximal-Leistungsfähigkeit der ausgestellten Gasuhr beträgt 1000 Liter oder 1 Cub. M. per Stunde und dient dieselbe in Fällen wo eine nöthig werdende stärkere Ventilation durch eine grössere Gasuhr besorgt werden muss dazu, um in einem Zweigstrom d. i. einem bestimmten Theil des ganzen Luftvolums die Wasserbestimmung auszuführen.]

X. Pflanzenculturen in Wasser, Sand, Kohle und Torf.

Die Wasserculturen werden theils in Brunnen- theils in destillirtem Wasser ausgeführt, in welch' letzterem die Nährstoffe der Pflanzen (Verbindungen von Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen mit Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Chlor) gelöst oder suspendirt sind.

Die Sandculturen sind zumeist in reinem Quarzsand angeordnet, der theils mit den Nährstoffen gemengt wurde, theils mit Nährstofflösungen begossen wird. Diese Culturen sind theilweise auch so angeordnet, dass sich der Einfluss des Raumes, der einer einzelnen Pflanze zu ihrer Entwicklung geboten wird, augenscheinlich machen soll, zu welchem Zweck eine gleiche Anzahl von Pflanzen derselben Art in grösseren und kleineren Töpfen angepflanzt ist.

Einige Töpfe sind mit Feldspathsand gefüllt und erhalten kalifrie Nährstofflösungen, um darzuthun, ob überhaupt eine Aufnahme von Kali aus dem Feldspathsande in die gewählten Culturpflanzen erfolgt oder ob nur einzelne eine solche Assimilationsfähigkeit haben.

Für die Culturen in Kohle ist gepulverte Holz- und Steinkohle gewählt.

Die Culturen in Torf sind derart angeordnet, dass stets die gleiche Anzahl derselben Arten in die Töpfe eingesetzt ist, deren Inhalt entweder aus rohem

Torf oder aus solchem besteht, der mit Nährstofflösung ganz oder zur Hälfte oder zu ein Viertel gesättigt ist. Der Erfolg der verschiedenen Düngung des Torfes soll sich in der Entwicklung und dem Ertrag der Pflanzen zeigen.

K. k. chem.-physiologische Versuchsstation für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg.

Gegründet am 1. September 1870, steht unter der Leitung des Prof. Dr. L. Roesler, welchem ein Adjunct, einige Hilfschemiker und ein Laborant zur Seite gestellt sind.

Ihre Thätigkeit erstreckt sich auf das Gesamtgebiet des Wein- und Obstbaues, der Weinbereitung, der Gährungschemie und des Weinhandels, insoweit dasselbe von chemischer und allgemein naturwissenschaftlicher Forschung berührt wird. Es gliedert sich daher diese Thätigkeit einerseits in die Durchführung streng wissenschaftlicher Forschung, andererseits in die wissenschaftliche Erörterung von Fragen, welche bezüglich der Cultur des Weinstockes und des Obstbaumes, der Technik der Weinbereitung und der Weinbehandlung an sie herantreten.

Der Versuchsstation stehen hierzu dem Bedürfniss gemäss eingerichtete Laboratoriumsräume und Keller, ein Vegetationshaus u. s. w. zur Verfügung.

Die Resultate der bisherigen allerdings noch kurzen Thätigkeit der Versuchsstation sind in 4 Abtheilungen aufgestellt.

Erste Abtheilung.

Diese enthält die auf die Zusammensetzung und die Ernährung des Weinstockes bezüglichen Untersuchungsergebnisse und einen Theil der dabei angewendeten neuen oder verbesserten Apparate.

1. *Ein Tableau*, auf welchem die einzelnen Bestandtheile des Rebholzes, soweit dieselben bis jetzt chemisch studirt sind, im Verhältnisse der Menge ihres Vorkommens zur Darstellung gebracht sind.

2. *Ein Tableau*, auf welchem in gleicher Weise die Bestandtheile der Blätter des Weinstockes angebracht sind. Das Arrangement und die Berechnungen bei beiden Tableaux sind von dem Adjuncten der Versuchsstation Herrn E. Mach und dem Chemiker Herrn C. John ausgeführt.

3—9. *Bodenproben* von den Parzellen des Versuchsweingartens der niederösterreichischen Landes-Obst- und Weinbauschule in Klosterneuburg, auf welchen die Düngungsversuche durchgeführt wurden.

Dieselben sind aus 3 verschiedenen Tiefen entnommen und durch Sieben und Schlämmen in ihre einzelnen Bestandtheile zerlegt, um so den Zusammenhang derselben mit den physikalischen Eigenschaften des Bodens studiren zu können und auf diese Weise namentlich auch der Frage über die mechanische Verbreitung der einzelnen Düngemittel in dem Boden und der zweckmässigsten Art des Unterbringens näher zu treten.

10—14 sind ebenfalls solche Bodenproben.

15 und 16. *Apparate*, um die Schnelligkeit zu beobachten, mit welcher das Wasser in den Boden eindringt. Derselbe ist von dem Chemiker der Versuchsstation Herrn Heinrich Fischer so construirt, dass aus den über den graduirten Glasröhren mit den Bodenproben angebrachten Büretten stets nur so viel Wasser zutreten kann, dass das Niveau des Wassers über allen Bodenproben sich selbst regulirt.

17. *Apparat*, um die Schnelligkeit zu beobachten, mit welcher das Wasser von den einzelnen Bodenproben in die Höhe gehoben wird.

18 und 19. *Apparate*, um die Quantitäten des Wassers zu messen, welche von dem Boden aufgesogen oder zurückgehalten werden.

20—25. *Graphische Darstellungen* der Resultate der seit Herbst 1870 ausgeführten Düngungsversuche. Dieselben lassen die bis jetzt wahrnehmbaren Wirkungen der einzelnen Düngemittel auf 6 Traubensorten, — Krachgutedel, Gutedel, Sylvaner, Traminer, Mosler und weissen Burgunder — je nach der Art des Unterbringens und ihrer chemischen Beschaffenheit erkennen.

26—31. Ebenfalls *graphische Darstellungen* der erzielten Düngungsergebnisse mit besonderer Berücksichtigung der bisher gewonnenen Erträge an Holz, Trauben, Zucker und Säure auf den einzelnen Düngungsparcellen.

32—37. *Graphische Darstellung* der in dem Versuchsweingarten ausgeführten Temperaturbeobachtungen, welche in verschiedener Höhe über dem Boden in dem Versuchsweingarten mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit und der Witterungsverhältnisse angestellt wurden.

38—40. *Graphische Darstellung* der Resultate der Mostuntersuchung. Dieselbe lässt die Schwankungen erkennen, welche zwischen der chemischen Bestimmung des Zuckers im Traubensaft und den aus dem specifischen Gewichte derselben berechneten Zuckermengen stattfinden.

41. *Apparat* zum Veraschen zuckerreicher oder viel Kali und Phosphorsäure enthaltender Substanzen, wie Trauben, Hefe, Most u. s. w. Derselbe ist von Professor Dr. L. Roesler so construirt, dass, während die einzuzückernde Trockensubstanz in kleinen Quantitäten in den zur schwachen Rothgluth erhitzten Platincylinder eingetragen wird, gleichzeitig immer neue Quantitäten von Luft zugeführt werden, ohne dass dadurch irgend welcher Verlust an Asche, Chloralkalien oder schweflicher Säure entsteht.

42—53. *Gesteinsarten*, welche sich in den oben erwähnten Bodenarten vorfinden und als deren Verwitterungsproduct dieselben zu betrachten sind. Die Quantitäten sind so gewählt, dass sie dem procentischen Verhältnisse der Steine zur Feinerde in den einzelnen Bodenproben entsprechen.

54. *Mappen* mit graphischen Darstellungen der Resultate, welche bei den oben erwähnten Untersuchungen über Ernährung und Wachstum des Weinstockes gewonnen wurden, nebst den dazu gehörigen Situations- und Orientirungsplänen.

Zweite Abtheilung.

Dieselbe enthält a) die auf Zusammensetzung der Traube und des Mostes und b) die auf Gährungs- und Weinchemie bezüglichen Objecte.

55. *Tableau*, welches in gleicher Weise, wie dies bei 1 und 2 geschehen ist, die Bestandtheile der Traube, soweit dieselben bis jetzt bekannt sind, nach ihrem durchschnittlichen Mengenverhältnisse darstellt.

56. *Tableau*, aus dessen Arrangement ersichtlich ist, welche Veränderungen der Most in seiner Zusammensetzung erleidet, bis er flaschenreifer, fertiger Wein geworden ist.

57—70. *Modell* eines Gährbottichs für Rothweinnmaische nebst den durch rationelle Verwerthung der Nebenproducte bei der Weinbereitung zu erzielenden Substanzen. Die Quantitäten dieser einzelnen Producte sind so gewählt, dass sie beiläufig einem Maischquantum von $\frac{1}{4}$ Hectoliter entsprechen.

Es ist aus dieser Zusammenstellung ersichtlich, welche Fortschritte die chemische Industrie in Verwerthung der Abfallsstoffe bereits gemacht hat. So wird z. B. selbst die in den Kellern der Weinproducenten oft so gefährlich

auf tretende Kohlensäure in gewinnbringender Weise verwerthet, indem die während der Gährung entweichende Kohlensäure zur Darstellung von doppelt kohlensauren Salzen aus einfach kohlensaurem Salze, welches auf flachen Hürden ausgebreitet ist, verwendet wird.

71—82. Repräsentiren die Quantitäten von Wasser, Asche, Nichtzucker, stickstoffhaltigen Bestandtheilen und sonstigen Verunreinigungen, welche gleiche Quantitäten von Rohr und sogenanntem Trauben- oder Kartoffelzucker enthalten, ebenso die Quantitäten Alkohol, welche bei vollständiger Vergärung durchschnittlich aus denselben erzielt werden können. Ein Blick auf diese Gruppe lehrt, dass der Weinproducent, wenn er in schlechten Jahrgängen seinen sauren Most durch Zuckerzusatz zu verbessern trachtet, wohl Ursache hat, dabei mit Ueberlegung und grosser Vorsicht zu Werke zu gehen, falls er nicht riskiren will, durch die Verunreinigungen, welche Kartoffelzuckersorten oft enthalten, den ohnehin schlechten Wein noch mehr zu verderben.

83. *Apparat* zum Studium der sogenannten spontanen Gärung und der Einwirkung des Sauerstoffes bei derselben.

Der Haupttheil dieses Apparates besteht aus dem Recipienten einer Luftpumpe, welcher unter Assistenz des Versuchschemikers Herrn Heinrich Fischer von dem Hofmechaniker Herrn W. Hauk in Wien so construirt ist, dass die Möglichkeit geboten wird, den Fruchtsaft, welcher zur Beobachtung dienen soll, aus den Früchten zu gewinnen, ohne dass derselbe mit atmosphärischer Luft in Berührung kommt, oder ihn unmittelbar bei seinem Austritt aus der Frucht mit anderen Gasen in Contact zu bringen. Durch die eingelegten Holzscheiben wird ferner ermöglicht, den Fruchtsaft so zu filtriren, dass er frei wird von jeder Zellmembran. Auf diese Weise dürfte es gelingen, die in neuerer Zeit von Pasteur aufgestellte Hypothese, als ob ausser den Hefezellen schon das Zellgewebe des Fruchtfleisches selbst bei einer alkoholischen Gärung mit im Spiele sei, zu widerlegen oder zu bestätigen.

84. *Apparat*, um bei constanten Temperaturen Beobachtungen über das Auftreten von Kohlensäure während der Gärung oder bei Entwicklung von Knospen, Samenkörnern u. s. w. zu machen. Derselbe besteht aus einem kupfernen Cylinder mit doppelten Wänden, ähnlich den Trockenapparaten wie sie von Herrn Professor Dr. Moser construirt wurden. Mit diesem Apparate sind die zum Versuche nothwendigen Thermoregulatoren, Gasuhren, Entwicklungs- und Resorptionsapparate zum Bestimmen der Kohlensäure verbunden.

85—87. *Kleinere Apparate* für Gährversuche bei verschiedenen Bedingungen.

88. *Apparat* zur Beobachtung der Gärung bei constanter Temperatur im luftverdünnten Raume und unter Zutritt von verschiedenen Gasen. Derselbe ist von dem Chemiker der Versuchsstation Herrn B. Haas construirt und ist auch zu Bestimmungen der Trockensubstanz und der sogenannten Extractivstoffe vorzüglich geeignet.

89—96. *Apparate* zur Zuckerbestimmung im Most und Wein, theils wie sie für den Praktiker am zweckmässigsten construirt sind, theils wie sie sich zur Ausführung einer grösseren Anzahl von Bestimmungen im Laboratorium einer Versuchsstation eignen.

97—99. *Apparate* zur Bestimmung des Alkohols im Wein. Auch für diese Apparate gilt das eben Gesagte.

100. Darstellung der Resultate von Weinanalysen, des Alkohol- und Säuregehaltes der in den einzelnen Kronländern Oesterreichs producirten Weine.

101—132. a) *Graphische Darstellungen* der Resultate von Mostuntersuchungen. Untersuchung verschiedener Traubensorten während des Reifens. Ferner Mostuntersuchungen von ein und derselben Traubensorte, jedoch von Weinstöcken, die nach den verschiedenen Erziehungsarten behandelt werden.

b) Darstellung der Temperaturbeobachtungen während der Gärung bei verschiedenem Most und der Resultate von Weinanalysen, mit besonderer Berücksichtigung des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Bestandtheilen des Weines.

133—137. *Mappen* mit weiteren auf das Gebiet der Gährungs- und Weinchemie bezüglichen Darstellungen.

Dritte Abtheilung.

138—144. *Bodenproben* aus den Weingärten des Stiftes Klosterneuburg, zu Kahlenberg, Weidling u. s. w., mit den dazu gehörigen Gesteinsarten. Siehe 3—9.

145—165. *Vulkanische Bomben*, Gesteinsarten und Bodenproben aus den Weinbergen des Herrn Grafen Bossi-Fedrigotti zu Jsera bei Rovereto.

166. *Graphische Darstellung* des Säure- und Alkoholgehaltes der bis jetzt analysirten Weine aller weinbautreibenden Länder.

167—169. *Graphische Darstellungen* der in dem Laboratorium der Versuchsstation ausgeführten chemischen Untersuchung eines Sortiments Pflaumen.

170—175. *Graphische Darstellung* von Temperaturbeobachtungen während der Gärung von verschiedenem behandeltem, gelüftetem und nicht gelüftetem Moste von Burgunder- und Portugieser-Trauben.

176—178. *Graphische Darstellung* der Resultate der im Herbst 1871 ausgeführten Mostuntersuchungen, mit besonderer Berücksichtigung des gegenseitigen Verhältnisses von Säure und Zucker und ihres Einflusses auf das specifische Gewicht des Mostes, respective auf die Angaben der Mostwage, bei 200 verschiedenen Traubensorten.

179. *Zeichnungen* von einigen der wichtigsten im Most und Wein vorkommenden krystallinischen Verbindungen, wie sich dieselben unter verschiedenen Bedingungen krystallinisch aus Wein und Most abscheiden; im Laboratorium der Versuchsstation nach dem Mikroskop gezeichnet von Herrn E. v. Mayersbach.

180—230. *Vegetationsversuche*, aufgestellt auf der Brücke des Pavillons.

a) Wasserculturen, Schnittreben in grossen Glasgefässen, schon seit drei Jahren nur in Nährstofflösung gezogen.

Diese Versuche schliessen sich eng an die im Grossen ausgeführten Düngungsversuche an und sind durchgeführt, um bei Ausschluss aller störenden, aus der zum grossen Theil noch unbekanntem Beschaffenheit des Bodens resultirenden Bedingungen, die Ernährung des Weinstockes und die specielle Wirkung einzelner Mineralstoffe zu studiren.

b) Versuche über die Wurzelbildung bei Schnittreben.

c) Vegetationsversuche in künstlichen Bodenmischungen. Dieselben sind ausgeführt, um einerseits die Wirkung der physikalischen Eigenschaften des Bodens auf das Wachstum der Pflanze zu verfolgen, andererseits um bei Ausschluss des gewöhnlichen Bodens in einem Materiale wie Stein, Marmor, Kohle u. s. w. die Wirkung der Nährstofflösung auf den Weinstock zu beobachten, wenn gleichzeitig der atmosphärischen Luft der freie Zutritt zu den Wurzeln gestattet ist und dieselben nicht, wie bei den Wasserculturen, fortwährend vom Wasser bedeckt sind.

231—250. Aehnliche Versuche finden sich auch ausserhalb des Pavillons in Holzgefässen aufgestellt.

Vierte Abtheilung.

Das Mikroskopirzimmer.

251—287. *Mikroskopische Zeichnungen und Photographien* nach dem Mikroskop. Dieselben stellen theils die bei den verschiedenen Gährungsversuchen aufgetretenen Hefeformen, theils die für Oenologen wichtigsten Pilzformen dar. Letztere nach einer Zusammenstellung des Adjuncten Herrn E. Mach gezeichnet von Herrn E. Winterhalter.

288—290. *Sehr vergrösserte Zeichnungen* vom Traubenpilz (*Oidium Tuckeri*), der Hefe u. s. w.

291—300. Studien über den Bau und die Lebensweise von *Phylloxera vastatrix*. Vergrösserte Zeichnung des ganzen Thieres, des Rüssels und der vier Saugröhren.

301—310. Von *Phylloxera vastatrix* beschädigte Wurzeln mit noch lebenden Exemplaren und mit *Phylloxera* besetzte Reblätter.

311—322. *Mikroskopische Präparate*:

a) auf die Anatomie, Morphologie und Physiologie des Weinstockes bezügliche;

b) die verschiedenen Gährungspilze, Bacterien und Schimmelpilze;

c) die kleinen Feinde des Weinstockes: *Phylloxera vastatrix*, *Daetylopius longispinus*, *Acariden* u. s. w.

323. Ein mit allen zu mikroskopischen Arbeiten erforderlichen Bequemlichkeiten und Utensilien ausgerüsteter Mikroskopirtisch, nach Angabe des Prof. Dr. L. Roesler construirt.

324. *Apparat* um bei constanter Temperatur und mit verschiedenem Licht mikroskopische Beobachtungen ausführen zu können.

325. *Mikroskopisches Besteck* nach Angabe des Herrn Dr. W. Velten.

326—336. *Verschiedene Apparate*, um einige der wichtigsten im lebenden Pflanzenorganismus stattfindende Vorgänge zu demonstrieren.

K. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz.

Die k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz wurde im Jahre 1869 vom k. k. Ackerbau-Ministerium gegründet.

Die ersten Einrichtungskosten beliefen sich auf 6000 fl., der gleiche Betrag wurde jährlich zur Erhaltung derselben verwendet. Die Anstalt ist in einem gemietheten ausserhalb der Stadt Görz gelegenen Hause untergebracht, dem sich ein grösserer Garten und Pachtfelder für Maulbeerbaum-, Ailanthus- und Eichenpflanzungen im Ausmasse von nahezu 5 Joch anschliessen. Raummangel nöthigte zur Herstellung neuer Zuchtsäle, auch wurde ein kleines Glashaus für die Durchführung von Frühzuchten gebaut und für diese Neubauten ein Betrag von über 2000 fl. aufgewendet.

Die Leitung dieser Station war vom Frühjahr 1869 bis zum Herbst 1872 dem Professor Friedrich Haberlandt übertragen. An seiner Seite arbeitete durch drei Jahre als Adjunct Dr. Heinrich Verson, der mit Beginn des Jahres 1872 von der k. italienischen Regierung zur Gründung und Leitung der ersten Seidenbau-Versuchsstation in Italien nach Padua berufen wurde. An seine Stelle wurde vom k. k. Ackerbau-Ministerium der Adjunct J. Bolle berufen, dem gegenwärtig nach erfolgter Berufung des Professors Haberlandt an die Hochschule

für Bodencultur in Wien die provisorische Leitung der Seidenbau-Versuchsstation in Görz anvertraut ist.

Nachdem durch das Statut der Anstalt, welches durch Allerhöchste Entschliessung Seiner k. und k. Apostolischen Majestät vom 2. Jänner 1868 genehmigt wurde, der Versuchsstation ein vorherrschend wissenschaftlicher Charakter gewährt wurde und ihre Hauptaufgaben in der Feststellung der wesentlichen Bedingungen für das sichere Gedeihen der Seidenraupen und für die Veredlung ihres Erzeugnisses, in der Ermittlung des zweckmässigsten Verfahrens zur Gewinnung gesunder Eier in grösstmöglicher Menge in der Prüfung der zur Untersuchung einlangenden seidenspinrenden Insecten, der Erforschung der verschiedenen Krankheiten des Maulbeerbaumspinners, der Anstellung von Versuchen mit neuen Seidenspinnern, endlich in der Ertheilung von Rath und Belehrung der Seidenzüchter erkannt wurden, wird aus folgender gedrängter Zusammenstellung der Arbeiten der Anstalt während ihrer vierjährigen Thätigkeit zu ersehen sein, in wieferne sie sich ihren Zielen genähert hat.

1. Eine grosse Anzahl vergleichender Versuchszuchten gab Gelegenheit, die Bedingungen festzustellen, welche, von der Aufbewahrung der Eier beginnend, bis zur Eiergewinnung einzuhalten sind, damit die Aufzuchten der Seidenraupen einen möglichst günstigen Verlauf nehmen. Zahlreiche neue Beiträge zur Unterweisung der Seidenzüchter im vortheilhaften und rationellen Betriebe der Seidenraupenzucht, welche theils in den 4 Jahrgängen der österreichischen Seidenbauzeitung, theils in dem Werke des Professors Haberlandt: „Der Seidenspinner des Maulbeerbaumes, seine Aufzucht und seine Krankheiten“ niedergelegt wurde, sind zur allgemeinen Kenntniss gelangt und auch in den Fachzeitungen Italiens veröffentlicht worden.

2. Die Versuchszuchten, die sowohl in kleinem wie in grossem Masstabe ausgeführt worden sind, die mikroskopischen Untersuchungen der aus allen Seidenbau treibenden Ländern der Erde zugeschickten Grainesproben liessen mit aller Bestimmtheit erkennen, dass das von Pasteur in Vorschlag gebrachte Selectionsverfahren der Schmetterlinge vollkommen geeignet sei, die sogenannte Körperchenkrankheit der Seidenraupen (die Pebrine) vollständig von den Zuchten abzuhalten. Die k. k. Seidenbau-Versuchsstation hat deshalb ihren ganzen Einfluss angewendet, um der sogenannten Zellengrainirung allgemeinen Eingang zu verschaffen, um die Methode ihrer Durchführung zu erleichtern und zu vereinfachen, und wenn gegenwärtig diese Art der Selection der Schmetterlinge nach äusseren Merkmalen sowohl an den Schmetterlingen wie an den abgelegten Eiern, und nach den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung der Eier, überall Verbreitung gefunden hat, wenn bereits Hunderte von Mädchen und Frauen für diesen Zweck zur Zeit der Grainirung in Oesterreich und in Italien am Mikroskop beschäftigt sind, so hat die Anregung, die seitens der Versuchsstation in Görz ausgegangen ist, jedenfalls ihren Theil hierzu beigetragen.

In nothwendigem Zusammenhange steht hiemit die Zuerkennung des österreichischen Staatspreises von 5000 fl. an Pasteur, welcher diesem Forscher über einstimmigen Vorschlag einer österreichischen Facheommission, der als Mitglied auch Professor Friedrich Haberlandt angehörte, zuerkannt wurde.

3. Durch grössere, mit aller Sorgfalt unternommene Reproductionszuchten wurden in den Jahren 1870, 1871 und 1872 grössere Mengen von Zellengrains gewonnen und bei diesen zur Erhaltung der werthvollen einheimischen gelbspinnenden Spielarten den letzteren ein entschiedenes Uebergewicht in den erstere Jahren eingeräumt. Das Beispiel, das von der Versuchsstation ausging, wurde vielfach befolgt nicht nur von Privaten, sondern auch von Vereinen, welche sich der Hebung der einheimischen Seidenzucht widmeten. Schon ist im Jahre 1872

ein Netz von Seidenbaustationen entstanden, das sich in Oesterreich über Dalmatien, das Küstenland und Südtirol ausbreitet und den einzelnen Seidenzüchtern bei der Auswahl der Eier, bei der Durchführung ihrer Zuchten und der Zellengrainirung mit Rath und That an die Hand geht. Auch Italien folgte diesem Beispiele und bestehen dort solche Seidenbaustationen schon in namhafter Zahl.

4. Vielfache Beiträge lieferte die Seidenbau-Versuchsstation durch ihre Versuche auch zur Erforschung der Ursache und Auffindung von Mitteln zur Bekämpfung der Schlaffsucht (Lethargie, Maladie des morts flats, Flacherie, Flaccidazza, Morti passi). Die Zeit ist nicht mehr ferne, wo auch dieser verheerenden Krankheit wird allgemeiner vorgebeugt werden können; jedenfalls ist man auf dem Punkte, dass der intelligente Züchter, der seine Zuchten selbst überwacht und die entsprechenden Einrichtungen besitzt, von dieser Geissel der Zuchtlocalitäten nichts mehr zu fürchten hat. Auch in dieser Richtung hat sich eine lebhaftere Bewegung unter den Seidenzüchtern eingestellt, die ihren Ausdruck in den Verhandlungen der 3 letztjährigen internationalen Seidenbau-Congresse gefunden hat, deren erster im Jahre 1870 in Görz abgehalten, nur durch den Bestand der k. k. Seidenbau-Versuchsstation ermöglicht wurde.

5. Von fremden Seidenspinnern wurden jährlich sowohl im geschlossenen Raume wie im Freien der Ailanthusspinner und der Eichen-Seidenspinner (*Antherea Yama-Mai*) gezogen. Die gemachten Erfahrungen, namentlich auch über die Abhasplung der Cocons der letzteren und den Werth ihrer Seide, berechtigten zum Abrathen vor weiteren Versuchen, deren Ergebnisse keinen angemessenen Gewinn versprechen konnten. Neu eingeführt und verbreitet wurde im Jahre 1871 in Oesterreich noch ein anderer Eichen-Seidenspinner *Antherea Peryi*, der nach den bisherigen Erfahrungen mehr Aussicht als alle übrigen Rivalen des Maulbeerbaumspinners hat, nur eine ephemere Erscheinung zu sein.

6. Durch Ertheilung eines während der Seidenraupenzuchtskampagne dauernden sechswöchentlichen Lehrurses hat die Versuchsstation auch durch mündliche Lehre und Anschauung Anregung und Belehrung ertheilt. Der Unterricht umfasste die Anatomie und Physiologie des seidenspinrenden Insectes und des Maulbeerbaumes. Trotz der Entstehung neuer Anstalten im südlichen Theile von Oesterreich hat doch der Besuch der Anstalt Seitens der in der Praxis schon vorgebildeten Eleven von Jahr zu Jahr zugenommen; denn es betrug die Zahl der Eleven im Jahre 1869 17, im Jahre 1870 25, im Jahre 1871 32 und im Jahre 1872 36.

Dabei wird bemerkt, dass der Unterricht sowohl in der deutschen, wie in italienischer Sprache ertheilt wurde und dass der deutsche Cursus von Professor Haberlandt, der italienische von den Adjuncten Dr. H. Verson und J. Bolle abgehalten wurde.

7. In weiteren Kreisen wurden die Ergebnisse der Studien der k. k. Seidenbau-Versuchsstation endlich durch die „österreichische Seidenbau-Zeitung“ und die „Sericoltura austriaca“ verbreitet, welche als Organ der Anstalt durch $3\frac{1}{2}$ Jahre herausgegeben wurde und deren Erscheinen nur durch den Abgang des Leiters der Versuchsstation im Herbst 1872 eine Unterbrechung erlitt. Auch sonst sind zahlreiche Publicationen, Flugblätter u. s. w. von der Seidenbau-Versuchsstation verbreitet worden. Von grösseren Arbeiten sind namentlich zu erwähnen: „Studien über die Körperchen des *Cornalia*“ von Professor Haberlandt und Dr. H. Verson; „Il Filugello“ von Dr. H. Verson; „der Seidenspinner des Maulbeerbaumes, seine Aufzucht und seine Krankheiten“ von Professor Haberlandt.

Von den andern Publicationen und Flugschriften, von welchen einige in alle Sprachen Oesterreichs übersetzt wurden, seien angeführt:

1. Jahresbericht der k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz für's Jahr 1869. Nebst einem Berichte über den Gang der Seidenraupenaufzuchten in der österreichischen Monarchie. 8.

2. Ddo. für's Jahr 1870. 8.

3. Resoconto dell' i. r. Istituto bacologico sperimentale di Gorizia pel 1869. Con una relazione sulla decorsa Campagna serica nelle provincie austriache 8.

4. Ddo. pel 1870. 8.

5. Kurze Anleitung zur Aufzucht der gemeinen Seidenraupe. Von Professor F. Haberlandt. Uebersetzt in fünf Sprachen (deutsch, slovenisch, croatisch, illirisch, čechisch). 1871. 8.

6. Die Zellenrainurung und ihre Anwendung. Von Professor F. Haberlandt. Uebersetzt in fünf Sprachen (deutsch, italienisch, slovenisch, čechisch, illirisch). 1871. 4.

7. Altre osservazioni sulla Flaccidezza del baco da seta, comunicate dal Dr. E. Verson. 1871. 8.

8. Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza, a quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo. (Relazione del Prof. Haberlandt sul primo quesito del programma proposto al II. Congresso bacologico internazionale in Udine). 4.

9. L'Ailevamento del Bombice della quercia (*Antherea Yama-Mai*) pel Prof. F. Haberlandt. 1870. 8.

10. Die Aufzucht des Eichenspinners (*Antherea Yama-Mai*). Von Professor F. Haberlandt 1870.

11. Auszug aus den Verhandlungen des ersten internationalen Seidenbau-Congresses abgehalten in Görz am 28. und 29. November 1870. Veröffentlicht durch die k. k. Seidenbau-Versuchsstation im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums. 1871. 8.

12. Istruzione per il disinfettamento delle bigattiere.

13. Istruzione per il nuovo incubatore in applicazione presso l' i. r. Istituto bacologico e confronto dei suoi effetti con quelli dell' incubatore Orlandi.

14. Anleitung zur Benützung des neuen Brutofens der k. k. Versuchsstation und Vergleichung seiner Leistung mit jener des Orlandischen Brutofens.

Es folgt nun das Verzeichniss der von dieser Station ausgestellten Gegenstände.

1. **Brutofen** mit Petroleumheizung für die Ausbrütung von 40 Unzen Seidenraupensamen. Erfunden von Prof. F. Haberlandt und J. Bolle.

2. **Samenaufbewahrungskasten** aus Drahtnetz. $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse.

3. **Gestell** zur Aufbewahrung der Cartons.

4. **Kistchen** für den Transport von 50 Unzen abgewaschenen Samen.

5. **Hürdengestell** mit fixem Umbettungsnetze. $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

6. **Transportable Hürden** aus Rohr. $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

7. **Cavallone** für Aufzuchten nach der 4. Häutung, gebräuchlich in Friaul. ($\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse).

8—9. **Hürdenträger**. Hürden aus asphaltirtem Drahtnetz. $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

10. **Zerlegbares Hürdengestell** mit Hürden aus Netz. $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

11. **Netze** zum Umbetten der Raupen. $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

12. **Durchlöchertertes Papier** für die Umbettung der Raupen in verschiedenem Alter.

13. **Chlorentwickler** für die Desinfection der Zuchtlocalitäten vor und nach der Aufzucht.

14. **Apparat** zur Entfernung der Floretseide aus Cocons. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

15. **Träger** (Harfe) für die zur Samengewinnung bestimmten Cocons. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

16. **Tullsäckchen** für die Zellenrainurung und Stempel zum Erweitern der Säckchen.

17. **Säckchenträger**. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

18. **Cabarets** für die Präparationen der isolirten Schmetterlingspaare.

19. **Controlsapparat** für die mikroskopischen Prüfungen der Schmetterlingspaare.

20. **Apparat** für die Abwaschung der Graines von den Säckchen. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

21. **Käfig** für das Ausschlüpfen der Schmetterlinge und für die Eiergewinnung des Eichenspinners (*Antherea Pernyi*). $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

22. **Apparat** zur Abtödtung der Cocons mittelst Schwefelkohlenstoff, erfunden von Professor Haberlandt. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

23. **Haspel**. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

24. **Anatomische Präparate** des gesunden und kranken Seidenspinners, hergestellt von Professor Haberlandt, und J. Bolle.

25. **Mikroskopische Präparate** des gesunden und kranken Seidenspinners.

26. **Serimeter und Dynamometer** für die Bestimmung der Elasticität, Dehnbarkeit und Festigkeit der Seide.

27. **Serimeter** von Haberlandt.

28. **Apparat** für die Titrebestimmung der Seide.

29. **Seidenwage** zur Bestimmung des Titres der Seide.

30. **Apparat** zur Bestimmung der Drehung gehaspelter Seide.

31. **Gesunde und kranke Schmetterlinge** des *Bombyx mori* und Eierdepositionen.

32. **Coconsvarietäten**.

33. **Coconsvarietäten** der gelbspinnenden einheimischen Racen.

34. **Coconsvarietäten** der japanischen Racen.

35. **Coconsvarietäten** ausländischer Racen des Seidenspinners.

36. **Gehaspelte Seide** und Cocons.

37. **Doppelcocons** und Seide.

38. **Seidenabfälle**.

39. Die **Producte** des Ailanthusspinners (*Bombyx Cynthia*).

40. Die **Producte** des Eichenspinners (*Antherea Yama-Mai*).

41. Die **Producte** des Eichenspinners (*Antherea Pernyi*).

42. **Blätter** des gesunden Maulbeerbaumes.

43. **Krankheiten** der Blätter des Maulbeerbaumes, Blätter des Ailanthus glandulosa und der Maclura aurantiacca.

44. **Graphische Darstellung** der chemischen Zusammensetzung der Asche vom gesunden und kranken Seidenspinner, von dessen Excrementen und vom Laube des Maulbeerbaumes, nach Analysen des H. Professors Dr. Moser. Von J. Bolle.

45. **Graphische Darstellung** der erforderlichen Hürdenfläche ($\frac{1}{1000}$ natürlicher Grösse) für die Aufzucht einer Unze Graines (35.000 Raupen) in verschiedenem Alter. Von J. Bolle.

46. **Graphische Darstellung** des Blattverbrauchs für die Aufzucht einer Unze Graines (35.000 Raupen) in verschiedenem Alter. Von J. Bolle.

47. **Graphische Darstellung** der Coconsproduction in Oesterreich im Jahre 1872. Von J. Bolle.

48. **Publicationen** der k. k. Seidenbau-Versuchsstation.

C. Historische Pflugsammlung.

Die bis jetzt noch wenig bearbeitete Geschichte des Pfluges, des nützlichsten Hilfsgeräthes des Menschen, welche ein wichtiges Capitel in der Culturgeschichte einzunehmen berufen ist, kann nicht erfolgreicher, ja überhaupt nicht anders gefördert werden, als durch den Erwerb möglichst ausgedehnter Anschauung. Da diese dem Einzelnen nur mit den grössten Opfern, und selbst dann vielleicht nicht einmal in genügendem Masse zu erreichen vergönnt ist, hat es das k. k. Ackerbau-Ministerium für eine würdige, der Wissenschaft wie der Praxis dienliche Aufgabe erachtet, durch eine aus Original-Exemplaren aller Welttheile gebildete Pflugsammlung die Geschichte des Pfluges von seinen Uranfängen bis zu seiner heutigen höchsten Stufe, so weit möglich, zu illustriren, und in dieser Weise die Weltausstellung mit einer Collection zu bereichern, wie dieselbe bisher noch nie und nirgends zusammenzustellen versucht worden ist. Sie hat die Aufgabe, nicht allein der Wissenschaft, sondern auch der Praxis zu dienen, welche letztere daraus unschwer erkennen wird, auf welcher Stufe die Bodenbearbeitung in den verschiedenen Ländern steht und gleichzeitig aus der Nebeneinanderstellung der verschiedenartigsten Pflugeconstructionen eine Fülle von Ideen zu schöpfen vermag.

Besondere Rücksicht ist genommen worden auf die in dem Kaiserstaate Oesterreich-Ungarn in der Vorzeit und gegenwärtig üblichen Pflugwerkzeuge heimischer Art, deren Sammlung eine vollständige genannt werden kann. Bei derselben ist die Mitwirkung der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaften in Anspruch genommen worden; für die Einsendung der ausländischen Pflüge sind die k. k. Consularämter thätig gewesen. Ausserdem wurde die Collection gefördert durch die werkhätige und zuvorkommende Theilnahme von Instituten und Einzelnen im In- und Auslande.

Es war nicht thunlich, eine chronologische Reihenfolge aufzustellen, zumal über kaum ein anderes Werkzeug so dürftige und ungenaue historische Daten vorliegen, als über den Pflug. Die Ordnung der Sammlung musste sich daher auf eine Classification beschränken nach dem folgenden Schema:

A. Haken, Pflugwerkzeug ohne wirkliches Streichbrett. 1. Ruhrhaken. *a*) mit Unterstützung des Grindels durch *α*. Vordergestell, *β*. Grindelräder, *γ*. Radstelze, *δ*. Schuhstelze. *b*) Ohne Unterstützung (Schwinghaken). *a a*) Einscharig. *b b*) Mehrscharig. (Dieselben Unterabtheilungen gelten für sämtliche Haken und Pflüge.) — 2. Krümelhaken mit Krümelbrett, an welchem die vom Schar losgebrochene Erde zersprüht; Uebergang zu den Krümelpflügen.

B. Pflug, mit Streichbrett.

I. Krümeler (Krümelpflüge) Schar und Streichbrett in einem Theil (mit Modificationen) zerkrümelt das losgetrennte Erdreich, ohne es zu wenden. *A. A.* Beetpflüge. *B. B.* Glattpflüge. *a a*) Einscharig. *b b*) Wechsellpflüge *α*. mit Umsetzen des Streichbretts. *β*. mit Umsetzen des Pflugkörpers. *c c*) Mehrscharig. *d d*) Doppelstreichbrettspflüge (Häufler, Furchenzieher). *e e*) Mehrkörperige Häufler. (Die Unterabtheilungen für alle Pflüge).

II. Wendpflug, dessen Streichbrett die vom Schar, resp. Sech, losgeschnittene Furche umwendet.

1. Steilwender. 2. Flachwender.

An die Pflugsammlung schliesst sich eine „Galerie der Pflugbespannungen“ (vergleiche weiter unten).

(Die Aufschriftschilder der Pflüge sind aus der artistischen Anstalt von Alois Winkler in Wien hervorgegangen.)

Verzeichniss der ausgestellten Pflüge:

1. *Schottischer Fusspflug (Cashroom)*. — Aus Rosshire in Schottland, seit ältesten Zeiten, jetzt wenig mehr im Gebrauch, dient vorzugsweise zum Umbrechen der Moore und Haiden. Auch auf den schottischen Inseln noch heimisch.

2. *Siamesischer Pflug aus Bangkok*. — Von der k. k. ostasiatischen Expedition (1868—1871) für das landwirthschaftliche Museum erworben. Ruhrhaken. Wird durch Menschenkräfte bewegt und entspricht ganz genau dem von Champollion abgebildeten altägyptischen Pflug aus den Gräbern zu Beni-Hassan, mit Ausnahme der jetzt hinzugefügten Eisenklinge, welche als Schar dient. In Indien ist demnach heutzutage noch derselbe Pflug landesüblich, der es in Aegypten vor vielen tausend Jahren war und bekräftigt dieser Umstand den mehrfach nachgewiesenen Zusammenhang der indischen und ägyptischen Cultur.

3. *Hindostanischer Pflug aus Ostindien*. (Aus den Sammlungen der kön. württ. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.) Ruhrhaken mit directem Anspann, Zebu's im Doppeljoch. Von den Gebrüdern von Schlagintweit aus Central-Indien gebracht. Dem siamesischen und altägyptischen Pflug ähnlich.

4. *Thibetanischer Pflug aus Hochasien*. (Aus den Sammlungen der königl. württ. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.) Ruhrhaken, directer Anspann. Dieses primitive Geräth der Lepehas in Sikkim am Himalaya wurde von den Gebrüdern von Schlagintweit nach Europa gebracht.

5. *Reispflug* von der Insel Ceylon. *Asien*. Ruhrhaken zum Beackern der Reispflanzungen, meist von Menschen, seltener durch ein Zugthier gezogen. Neben dem höchst einfachen uralten Geräth ist die Ceylon'sche Saatschleife ausgestellt, welche zum Ebenen der Felder und zum Unterbringen der Samen gebraucht wird.

6. *Aratro romano*. Römischer Haken. *Mittel-Italien*. Ruhrhaken mit directem Anspann. Dieses im Agro romano (Campagna um Rom) allgemein gebräuchliche unförmliche, von 2 bis 4 Ochsen oder Büffeln bewegte Geräth, auf dessen Sohlenenden der Führer steht, reicht unzweifelhaft in die Zeiten der alten Römer, welche diesen Pflug übrigens von den Griechen überkommen haben, als verbessertes Werkzeug gegenüber dem altitalischen Aratrum simplex, einem rohen Haken aus gekrümmtem Holz ohne metallene Scharspitze. Hierfür spricht insbesondere die Zweitheilung der Sohle (Dentale, daher auch Dentalia), sowie die Gesammbeschreibung bei Cato, Vergil, Varro, Columella u. a. „Duplici aptantur dentalia dorso“ Vergilius.

7. *Altrömisches Pflugschar*. (Im Besitz des Herrn Dr. Albert Levi in Villanova di Farra, Görz.) Gefunden neben römischen Münzen im Untergrunde eines Ackers der Gemeinde Farra (befindet sich in dem ägyptischen Kasten).

8. *Trienter Pflug Süd-Tirol*. (Durch den landw. Verein in Trient.) Ruhrhaken mit Vordergestell zu 2 Zugthieren. Stammt aus der Mitte des 16. Jahrhunderts und entspricht dem altrömischen oder gallischen Räderpflug (Plaustratrum), welcher in Caylus „Collections of Antiquities“ abgebildet ist. Auch der altgermanische Pflug (Vomer teutonicus) scheint die nämliche Construction gehabt zu haben. Das Exemplar ist ein getreues Modell nach einem alten Gemälde (vergl. Galerie der Pflugbespannungen Nr. 8). Erst seit einem Jahrhundert ist im

Trentino der sogenannte „römische Pflug“ eingeführt, ein Flachwender mit geradem Holzstreichbrett, identisch dem Pfluge des Küstenlandes, mit Vordergestell.

9. *Pflug aus Unter-Aegypten.* Ruhrhaken mit Doppelsterze, nicht unterstützt, mit directem Anspann. „Leider ist bis jetzt kein einziges Exemplar eines alt-ägyptischen Pfluges aufzufinden gewesen, doch gewähren uns die Bildwerke von Acker scenen in Tempeln und Gräbern eine sehr deutliche Vorstellung desselben. Es bestand der altägyptische Pflug aus einem geraden Grindel zu directer Anschirung der Zugthiere und aus einer gekrümmten, hinten in zwei Sterzen auslaufenden Sohle, die mit dem Grindel durch einen Spannstrick verbunden war. Das kleine Pflugeisen war an das Haupt mittelst eines fest gewundenen Lederriemens angefügt.“ (Brieflich von Professor Dr. Brugsch.)

10. *Polnischer Haken. Galizien.* Ruhrhaken zwischen zwei hohen Rädern, über deren Achse zuweilen der Führer sitzt, um das Gerath zu beschweren, das Schar an gekrümmt gewachsenem Baum, vorn eine Schuhstelze. Schon in den fernsten Zeiten war dies Werkzeug in Gebrauch; es ist der echte altslavische Haken (Ralo oder Radlo).

11. *Pflug aus Ober-Aegypten.* Ruhrhaken, nicht unterstützt, mit directem Anspann, einsterzig. Wird durch Zufügung schmaler Streichbretter häufig zum Streichhaken.

12. *Griechischer Pflug. Patras, Morea.* Ruhrhaken mit directem Anspann, einsterzig. Mit den ägyptischen Pflügen nahe verwandt, entspricht aber nicht der Beschreibung des altgriechischen Pfluges bei Hesiod. Durch Aufsatz eines zweiflügeligen Streichbrettes wird das Gerath in einen Streichhaken verwandelt.

13. *Hainhaken, Siegescher. Niederrhein.* Ruhrhaken, nicht unterstützt, für ein Zugthier mit directem Anspann. Zur Bearbeitung der Hauberge bei der Hackwaldwirthschaft.

14. *Pflug von Capo di Sassari.* Insel Sardinien. Ruhr- und Wühlhaken für steinigem Boden, directe Anspannung.

15. *Ralo, auch Ralica. Dalmatien, (Sign).* Ruhrhaken mit directem Anspann. Dient vorzugsweise zum Umbrechen steiniger und stark vernarbter Gründe; das Gespann bilden zwei Ochsen, welche der Führer mit der einen Hand leitet, während er mit der anderen das Gerath hält, nebenbei auch noch die Schollen zerkleinert, wozu übrigens häufig ein Gehilfe vorhanden ist. Das Schar wird aus Deutsch-Oesterreich bezogen, den ganzen Haken fertigt der Bauer selbst.

16. *Grenzerhaken. Banat, Militärgrenze, Ungarn.* Ruhrhaken zu Vordergestell mit rechtwinkligem Schar.

17. *Stichelpflug.* Grossherzogthum Baden. Ruhrhaken, nicht unterstützt, für ein Zugthier. Dient im Schwarzwald zur Bearbeitung der Hauberge bei der Hackwaldwirthschaft. Ein stärker gebauter Haken derselben Art, ebenfalls gebräuchlich, heisst „Reisspflug“.

18. *Arder. Norwegen.* Ruhrhaken mit Scharflügeln, Uebergang zu den Streichhaken. Aeltestes Ackergerath Scandinaviens.

19. *Schlesischer Sprunghaken.* (Gebirgshaken.) Oesterr. Schlesien. (Durch die k. k. österr. schlesische Land- und Forstwirthschafts-Gesellschaft in Troppau.) Ruhrhaken, nicht unterstützt, directer Anspann. Der Name „Sprunghaken“ soll daher rühren, dass das Gerath ohne fortgesetzte Aufmerksamkeit des Führers leicht herauspringt; richtiger dürfte „Sprenghaken“ sein, da es den Boden mehr auseinander sprengt, als wendet. Der Sprunghaken stammt aus uralten Zeiten; er ist dem altslavischen Haken verwandt und war über ganz Schlesien und Mähren verbreitet. Dient in der Ebene vorzüglich zum Ruhren der Sturzfelder, zum Legen, Bearbeiten und Ausnehmen der Kartoffeln und ist an steilen und steinigem Lehnen das einzige Werkzeug zu allen Pflugarbeiten. Er erfordert einen

besonders geschickten und kräftigen Führer. Bespannung mit Pferden, Ochsen oder Kühen, einfach oder doppel.

20. *Aratro di Vall' Arsa.* Pflug von Vallarsa, *Sud-Tirol.* (Durch die I. R. Società agraria di Rovereto.) Stammt aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts, gegenwärtig nicht mehr im Gebrauch. Ruhrhaken mit Radstelze.

21. *Wendehaken. Oesterr.-Schlesien.* (Land- und forstwirthschaftlicher Verein für das nordwestliche Schlesien zu Barzdorf.) Vor 100 Jahren als einziges Ackerwerkzeug im Gebrauch, jetzt nur noch vereinzelt im Gebirge. Ruhrhaken, nicht unterstützt. Heisst Wendehaken, weil durch Neigung des Schar gegen die Furchenseite ein oberflächliches Wenden des losgeschälten Erdstreifens erzielt werden kann. Wenig verschieden von dem schlesischen Sprunghaken.

22. *Pflug von Cagliari.* Insel Sardinien. Ruhrhaken, nicht unterstützt, directer Anspann für ein Doppelgespann.

23. *Pflug von Buze. Istrien.* (Durch die I. R. Società agraria Istriana in Rovigno.) Ruhrhaken zu directem Anspann.

24. *Esthländischer Haken. (Zocha.) Reval, Esthland,* russische Ostseeprovinzen. Ruhrhaken mit getrenntem Schar, Uebergang zu den Krümelhaken, directe Anspannung in der Gabel für ein Pferd. Altgebräuchlich.

25. *Karrhaken. Danzig-Elbinger Weichsel-Niederung, Westpreussen.* Ruhrhaken, das Schar zwischen hohen Rädern, über deren Achse der Führer sitzen kann, zu Zweigespann. Aus dem altpolnischen Räderhaken hervorgegangen. Besonders im schwersten zähesten Boden gebräuchlich für die zweite Furche bei der Brachbestellung oder um den Acker vor Winter in möglichst rauhe Oberfläche zu legen.

26. *Sacko. (Dreischar.) Schweden.* Dreischariger Ruhrhaken aus den von Finnen bewohnten Theilen Schwedens.

27. *Stagutte. (Ostpreussische oder Memeler Zoche.) Ostpreussen.* Ruhrhaken mit getheiltem Schar, directer Anspann. Die Stagutte oder litauische Zoche kommt in Westpreussen nur noch ausnahmsweise vor und wird auch in Ostpreussen derart von dem Pfluge verdrängt, dass sie bald nur noch ein historisches Werkzeug sein wird. In Masuren führt der Zocher statt der Peitsche einen 6 Fuss langen Stab mit eisernem Dorn (gleich dem römischen Pungolo) und unten einem kleinen Spaten zum Ausräumen des Geräths.

28. *Krakauer Socha. Westgalizien.* Ruhrhaken mit getheiltem Schar und Wendeschiene, Uebergang zu den Streichhaken. Die galizische Zoche, mit directem Anspann für Hornvieh, ist ein altpolnisches Ackerwerkzeug, gegenwärtig noch in Verwendung bei den Bauern der Sandgegenden von Rzeszow.

29. *Danziger Zoche. Westpreussen.* Zweischariger Ruhrhaken mit einseitigen Streichbrettflügeln, Uebergang zu den Wendepflügen. Der freistehende eiserne Bügel am Zochhaupte dient zur Mitführung eines kleinen Beils, denn an der Zoche hat der Führer beständig etwas zu keilen.

30. *Hoklo-leu-theu.* Pflug der *Hoklo.* Provinz *Tu-kien, China.* (Von der k. k. Expedition nach Ostasien erworben.) Krümelhaken, nicht unterstützt, directer Anspann. Die Hoklo, in dem östlichen Theile des Landes ansässig, sind ein besonderer Volksstamm, der sich vorzugsweise mit Ackerbau und Fischerei beschäftigt.

31. *Hakka-leu-theu.* Pflug der *Hakka.* Provinz *Kuang-tung, China.* (Von der k. k. Expedition nach Ostasien.) Krümelhaken, nicht unterstützt, mit directem Anspann. Die Hakka sind ein Volksstamm des Nordens von China, nach dem Süden eingewandert, wo ihre Zahl gegen 4 Millionen beträgt; die meisten davon sind nicht sesshaft und vermieten sich als Feldarbeiter.

32. *Punti-leu-theu*. Pflug der *Punti*. Südliches *China*. (Von der k. k. Expedition nach Ostasien für das Landwirthschafts-Museum erworben.) Krümelhaken, nicht unterstützt, mit directem Anspann. Die *Punti*, ein Volksstamm von 21 Millionen, bilden den Kern der Landbauer und Gewerbetreibenden. Der Pflug ist ein Krümelhaken mit directer Anspannung für Ochsen (*Zebus*, Büffel). Die in *China* gebräuchliche Feldschleife zur Unterbringung der Saaten ist neben den chinesischen Pflügen aufgestellt. Eine chinesische Reisegge ist auf dem freien Raume hinter dem Pavillon placirt. (Vergl. Galerie der Pflugbespannungen Nr. 21.)

33. *Mecklenburger Haken*. Grossherzogthümer *Mecklenburg*. Krümelhaken mit Vordergestell. Seit Jahrhunderten nachweisbar im Gebrauch ohne wesentliche Veränderungen, aber mit ziemlich eng begrenzter Verbreitung. Wird mit Pferden oder Ochsen bespannt, letzteres war das gewöhnlichere und geschah mit direct an dem verlängerten Hakenbaum angebrachten Rahmendoppeljoch. Das Krümelbrett ist erst im 18. Jahrhundert zugefügt worden. Der Haken war und ist das bevorzugte Pflugwerkzeug der slavischen Völker, durch sie im Mittelalter weithin verbreitet. Alle Feldmarken deutscher Stämme waren nach Mansen oder Pflughuben, die der slavischen nach Haken abgetheilt.

34. *Nákolesník*. *Böhmen*. (Durch das Curatorium der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Prag.) Krümelhaken zu Vordergestell. In den Gebirgsgegenden, namentlich im Böhmerwald, am meisten verbreitet und seit undenklichen Zeiten im Gebrauch. Gewöhnlich besteht die Bespannung nur aus einem Zugthier, Pferd oder Ochsen. Zur Vermeidung der Haftsteine vorzugsweise geeignet, dient der *Nákolesník* auch zum Unterbringen der Saat, sowie zum Ziehen der Wasserfurchen und Ausackern der Kartoffeln, wird deshalb nicht blos bei den kleineren Gebirgsbauern, sondern auch in grösseren und besser geführten Wirthschaften mit Vortheil gebraucht. Das Geräth ist dem Mecklenburger Haken nahe verwandt.

35. *Erzgebirgischer Haken*. *Sachsen*, *Schlesien*. Krümelhaken mit schaufelförmigem Schar, zu Vordergestell.

36. *Perzhaken*. *Böhmen*. (Durch das Curatorium der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Prag.) Krümelhaken mit breitem Schaufelschar, Uebergang zu den Streichhaken, mit Vordergestell. Besonders in der Umgegend von Saaz, jedoch nur noch in kleinen Wirthschaften gebräuchlich.

37. *Riss*. *Kärnten*, aus den *Karawanken*. Eigentlich ein Messerhaken. Primitivstes und einziges Bodenculturgeräth seiner Art in Europa. Dient zum Umreissen, resp. Verjüngen der Grasnarbe, sowie zur theilweisen Bodenvertiefung in der Furche des vorausgehenden Pfluges oder Ruhrhakens. Der „*Riss*“ ist eines der wenigen Ueberbleibsel der alten Kaupenpflüge oder Reisser.

38. *Krakauer Wühlhaken*. *Westgalizien*. (Von der k. k. Landw.-Gesellschaft in Krakau.) Gewöhnlich Untergrundpflug genannt, in der Gegend von Krakau und bei *Krzeczowice* noch gegenwärtig gerne von den Bauern verwendet.

39. *Pabst'scher Untergrundpflug*. Wühlhaken mit Radstelze. Construiert durch Director *Pabst* zu Hohenheim 1849.

40. *Horsky'scher Untergrundpflug*. *Böhmen*. Wühlhaken mit 2 Scharen und Vordergestell. Erfindung des Gutsbesizers *Horsky* Ritters von *Horskysfeld* in *Böhmen* vom Jahre 1853.

41. *Amerikanischer Untergrundpflug*. *Subsoil Plow*. *Nordamerika*. Wühlhaken mit Radstelze. Erfunden 1842, in Europa zuerst aufgetreten im Jahre 1851. Pflugkörper aus Gusseisen, mit kleinen Streichbrettansätzen behufs gründlicher Lockerung der zweiten Bodenschichte. Nachconstruction des Untergrundpfluges von *Smith* in *Deanston* 1812.

42. *Subsoil Plough*, *Untergrundpflug*. *Grossbritannien*. Von *Ransomes*, *Sims & Head* in *Ipswich*, Construction aus dem Jahre 1868. Wühlhaken mit

Grindelrädern, bearbeitet den Untergrund in 12—18 Zoll Tiefe, ohne ihn mit der Ackerkrume zu vermischen.

43. *Loë'scher Untergrundpflug*. *Niederrhein*. Wühlhaken mit 3 Scharen und Radstelze, einsterzig. Construiert im Jahre 1847 durch den Grafen von *Loë* zu *Wissen* in der pr. Rheinprovinz, namentlich im *Cleve'schen* und im *Kreise Trier* verbreitet.

44. *Gray'scher Untergrundpflug*. *Schottland*. Wühlhaken mit drei Scharen und Doppelradstelze. Erfunden im Jahre 1849 von *J. Gray* zu *Addington* bei *Glasgow*, bekannt gemacht 1854 durch *Hartstein*, der den *Gray'schen* Untergrundpflug für einen der besten erklärte. Der verhältnissmässig geringe Krafttheil in dem mehr gesicherten, steten Gange, hauptsächlich aber darin, dass der Widerstand des aufzubrechenden Bodens bei der gleichmässigen Vertheilung auf drei Schare leichter überwunden wird.

45. *Häufelhaken*. Königreich *Sachsen*. Schürf- und Streichhaken mit Vordergestell. Altes Geräth, das aber immer noch vielfach angewendet wird.

46. *Aratrino*, *Handpflug*. *Süd-Tirol*. (Von der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in *Rovereto*.) Streichhaken durch 2 Menschen gezogen. Dient vorzugsweise zur Bearbeitung des Bodens der Weinberge in abhängigen Lagen behufs Anpflanzung von Zwischenfrüchten. Am meisten gebräuchlich in der Gemeinde *Isera*.

47. *Marokkanischer Pflug*. *Tetuan*, *Nordafrika*. Streichhaken mit directem Anspann für Ochsen im Joch, einsterzig.

48. *Arrière du midi*. Südliches *Frankreich*. (Durch die Ackerbaugesellschaft des *Bouches du Rhône*.) Streichhaken, nicht unterstützt, einsterzig. Besonders für steinigen Boden. Uraltes Geräth, der Form nach altägyptischen Pflügen ähnlich. Heutzutage fast gar nicht mehr im Gebrauch.

49. *Castilianischer Pflug*. *Spanien*. Streichhaken, die Zuggabel direct am Grindel. Auch in *Catalonien* vielfach im Gebrauch, Bespannung gewöhnlich 1 Maulthier. Uraltes Geräth, dem *Vergil'schen* Pflug mit 2 Streichbrettern (*binæ aures*) entsprechend.

50. *Arado*. Pflug von der Insel *Madeira*. Streichhaken mit Meiselschar für steinigen Boden, zu directem Anspann.

51. *Calabrischer Pflug* aus *Süd-Italien*. Streichhaken, dem marokkanischen Pflug durchaus ähnlich, zu directem Anspann für ein Ochsenpaar.

52. *Aadl* aus *Voitsberg*, *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Streichhaken mit Vordergestell. Wird auf bereits angebauten, auf abhängigen oder auf Brachfeldern zum Gleichreissen des Bodens verwendet.

53. *Aadl* aus *St. Lambrecht*, Filiale *Neumarkt*, *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Streichhaken mit Wechsel-Streichschiene zu Vordergestell. Wenig mehr im Gebrauch.

54. *Aadl* aus *Neumarkt*, *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Streichhaken mit Wechsel-Streichschiene und Radstelze, eigenthümlich die Stellschraube an der Griessäule zur Regulirung der Furchentiefe. Wenig mehr im Gebrauch.

55. *Aadl* aus *Schwanberg*, *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Streichhaken mit Vordergestell. (Ist im Freien ausgestellt.)

56. *Aadl* aus *Neumarkt*, *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Streichhaken mit Wechsel-Streichschiene zu Vordergestell, mit Hebel an der Griessäule zum Verstellen der Furchentiefe. Verbreitet von *St. Michael* an der *Kronprinz Rudolph-Bahn* bis tief nach *Kärnten*, kommt aber immer mehr ausser Gebrauch. (Im Freien ausgestellt.)

57. *Aadl* (Haken) aus *Mittel-Kärnten*. (K. k. Landw.-Gesellschaft für Kärnten.) Streichhaken, nicht unterstützt, Ochsenbespannung.

58. *Gebirgs-Aadl* aus den *Karawanken* in *Kärnten*. (K. k. Landw.-Gesellschaft für Kärnten.) Streichhaken mit Vordergestell. Das Geräth besteht ganz aus Holz, mit Ausnahme des Schar, und wird gewöhnlich von den Bauern selbst verfertigt.

59. *Pirna'scher Haken*. Königreich *Sachsen*. Streichhaken, articulirtes Vordergestell mit einem Rad. Als leicht bewegliches Ackerwerkzeug viel beliebt.

60. *Pflöckerhaken*. Königreich *Sachsen*. Streichhaken mit Vordergestell. Im ganzen östlichen Sachsen viel verbreitet. Seinen Namen führt das Instrument von den beiden die Stelle des Streichbrettes vertretenden aufwärts stehenden Pflöcken, welche gewöhnlich von Holz sind.

61. *Wasserfurchenpflug*. *Polen*. Streichhaken mit kastenförmigen Streichbrettern und Vordergestell. Derselbe hat wohl dem Schwerz'schen Grabenpflug (1823) theilweise als Muster gedient.

62. *Ruchadlo*. *Böhmen*. Krümelplflug mit Vordergestell. Ursprüngliche Form in der Erfindung der Vettern (nicht Brüder) *Wewerka* zu *Rybytev* bei *Bohdaneč* (resp. *Pardubitz*), von welchen der Eine, *Franz*, der Erfinder, das *Wagnergewerbe*, der andere, *Wenzel*, der Ausführer, das *Schmiedehandwerk* betrieb. Der *Ruchadlo* wurde zuerst bekannt gemacht durch den böhmischen Dichter *Jaroslav Langer* in der Zeitschrift „*Čechoslav*“ vom Jahre 1831. Im Jahre 1834 trat ein gewisser *Kainz* als Erfinder des „*Sturzpfluges*“ auf, wurde aber als solcher von den verschiedensten Seiten her gründlich desavouirt, während durch ein wiederholtes Einvernehmen von zuverlässigen Gedenkmännern die Priorität der Erfindung den *Wewerka's* protokollarisch zugestanden ward. Der *Ruchadlo* führt auch die Namen „*Opočnoer-, Kainzer- und Sturz-Pflug*“. Er hat sich über ganz Europa verbreitet und ist in seinen zahllosen Nachbildungen jedenfalls das gegenwärtig am meisten verwendete Pflugwerkzeug.

63. *Horsky's Ruchadlo* mit *Wühlscharen*. *Böhmen*. Krümelplflug in Verbindung mit zwei *Wühlhaken*, zu Vordergestell. Erfindung des Gutsbesitzers *Horsky Ritter* von *Horskysfeld* aus dem Jahre 1853, hauptsächlich zur Durchführung seines gleichzeitig aufgestellten neuen Ackerungssystemes. Bearbeitet den Boden 18 bis 20 Zoll tief in vortrefflicher Weise.

64. *Dreistelziger Pflug*. *Oesterr. Schlesien*. (Land- und forstw. Verein für das nordwestl. Schlesien zu *Barzdorf*.) Nicht mehr im Gebrauch. Krümpler im Uebergang zum *Steilwender*, *Wechseelpflug*, *Glattpflug* mit 2 Pflugkörpern, mit Vordergestell. Heisst richtiger „*Dreisterz*“ von der Zahl seiner Handhaben.

65. *Ruchadlo* von *Eckert*. *Preussen*. Krümelplflug, *Beetpflug*, mit *Kolter*, *Schwingpflug*. Im Jahre 1849 von *H. F. Eckert* in *Berlin* construirt nach dem böhmischen *Ruchadlo*, von diesem wesentlich verschieden durch sanfter ansteigende Streichbrettform, spitzere und horizontalere Stellung des Schar. Die Form als *Schwingpflug* ist die bevorzugte.

66. *Wanzlebener Pflug*. Provinz *Sachsen*. Krümpler, *Beetpflug*, zu *Vordergestell*. Einer der verbreitetsten Pflüge in *Mitteldeutschland*, der seinen Namen von seinem ersten Erzeugungsort, dem Flecken *Wanzleben*, führt, woselbst er zuerst gegen Ende der *Vierziger Jahre* ausgeführt, seither aber vielfach verbessert worden ist. Für *Tiefcultur* zum *Rübenbau* ganz ausgezeichnet, bei geringer *Zugkraft*.

67. *Ruchadlo* von *Eckert*. *Preussen*. Krümelplflug, *Beetpflug* mit *Radstelze*. Die *Eckert'schen Ruchadlo's* sind vorzugsweise in *Preussen* und *Russland* verbreitet, jährlich werden davon mehrere Tausende abgesetzt. Sie sind auch zu *Vordergestell* eingerichtet und bleiben dann im Boden ohne *Führer*.

68. *Cylinder-Ruchadlo*. *Nassau*. Krümelplflug mit versetzbarem cylinderförmigem Schar zu *Glattpflügen*, zuerst construirt von *Bender*, viel verbreitet in der *mittelrheinischen Ebene*.

69. *Wenderuchadlo*. *Pfalz*. Krümelplflug mit verstellbarem Schar, zum *Glattpflügen*. Construirt von *J. Bicking* in *Hangen-Weisheim* bei *Worms*.

70. *Gebirgspflug*. (Zweischariger Pflug.) *Oesterr. Schlesien*. (Land- und forstw. Verein für das nordw. Schlesien zu *Barzdorf*.) Krümpler, *Wechseelpflug* mit zwei Körpern und *Vordergestell*. Gegenwärtig überall im Gebirge verwendet, woselbst er andere Pflugconstructionen verdrängt hat. Das *Vordergestell* ist ein vor mehr als sechzig Jahren gebrauchtes.

71. *Wendepflug*. *Oesterr. Schlesien*. (Land- und forstw. Verein für das nordwestl. Schlesien zu *Barzdorf*.) Krümpler, *Wechseelpflug*, (Uebergang zum *Flachwender*) *Glattpflug*, mit *Vordergestell*. Befindet sich nicht mehr in Anwendung.

72. *Altenburger Statenspflug*. *Herzogthum Sachsen-Altenburg*. Krümpler im Uebergang zum *Flachwender*, *Beetpflug* mit *Vordergestell*. Ist aus dem alten *thüringischen Stockpflug* mit breiter *Sohle* hervorgegangen. Das *Vordergestell* ist gewöhnlich noch mit dem charakteristischen *Leingalgen* versehen. Der Namen kommt von „*State*“, einem dreieckigen starken *Eisen*, dessen rechter *Schenkel* das *Streichbrett*, der linke das *Molterbrett* über sich hat oder dieses ganz ersetzt, und worauf der Pflug geht. *Stat*, soviel wie *fest*, befestigt.

73. *Krutzsch'scher Pflug*. Königreich *Sachsen*. Krümpler im Uebergang zum *Flachwender*, *Beetpflug* mit *Vordergestell*. Verbesserung des *Altenburger Statenspflugs* durch *Pastor Krutzsch* in *Trautzschen* vom Jahre 1846.

74. *Saatharke, vierschärige*. *Böhmen, Schlesien*. Krümelplflug mit vier Körpern und *Vordergestell*. Construirt von *Eichmann* in *Prag*. Heisst in *Schlesien* auch „*Maschinenpflug*“; zuweilen wird damit das *Feld* im *Quadrat* geackert, „*maschinirt*.“

75. *Japanischer Pflug*. *Ostasien*. (Durch die k. u. k. *ostasiatische Expedition* erworben.) Pflug in *Hakenform* mit kleinem *gewundenem Streichbrett* zum *Steilwender*, dient zum *Umbrechen* des *Bodens*, sowie zur *Bearbeitung* der *Saaten* zwischen den *Reihen*.

76. *Pusterthaler Pflug*. *Tirol*. (Von der k. k. *Tiroler Landwirtschaftsgesellschaft*.) *Steilwender*, *Beetpflug* mit *Vordergestell*. Aus dem vorigen Jahrhundert. Besonders merkwürdig wegen des *gewundenen Streichbrettes* aus *Schmiede-Eisen*, der *Verbindung* des *Grindels* mit dem *Vordergestell* und der *Regulirung* der *Zugvorrichtungen*.

77. *Bailey-Pflug*. *Grossbritannien*. (Aus den *Sammlungen* der kön. würt. land- und forstwirtschaftlichen *Akademie Hohenheim*.) *Steilwender* im Uebergang zum *Flachwender*. *Beet- und Schwingpflug*. Erster nach *mathematischen Principien* construirt Pflug von *John Bailey*, *Newcastle* 1795. Schon vorher 1764—1784 hatte der *schottische Mechaniker Small* den *Rotherham-Pflug* in *empirischer Weise* verbessert; er war der Erste, welcher *Gusseisen* zum *Streichbrett* verwandte. Den *Bailey-Pflug* hat *Albrecht Thaer* zuerst auf dem *Continente* eingeführt.

78. *Brabanter Pflug mit Streichhaken*. *Belgien* und *Holland*. (Aus den *Sammlungen* der kön. würt. land- und forstwirtschaftlichen *Akademie Hohenheim*.) *Steilwender*, *Beetpflug* mit *Schuhstelze*, *einsterzig*. Einer der ältesten verbesserten Pflüge, wahrscheinlich *Vorbild* des *Rotherham-Pflugs*, des *Vaters* aller neueren *englischen Pflüge*. Der *Brabanter Pflug* wurde 1807 von *Schwerz* (*Belgische Landwirtschaft*) beschrieben und von demselben — aus der *Gegend* von *Antwerpen* — im Jahre 1819 in *Württemberg* eingeführt. Mit demselben kam der *belgische Pflüger Adrian Smitz*, der sich nicht wenig um *Einführung* der *Kunst*

des Pflügens, wie sie von Hohenheim ausging, in Deutschland verdient gemacht hat. Der Streichhaken ist als Verlängerung des Streichbrettes zu betrachten, und dient, von einem Knaben geführt, zum Einstreichen des Düngers, der überfallenden Schollen etc.

79. *Flandrischer (Schwerz'scher) Beetpflug. Belgien.* (Aus den Sammlungen der kön. württ. land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim.) Steilwender, Beetpflug mit Schuhstelze, einsterzig. Der flandrische Pflug gelangte im Jahre 1825 nach Hohenheim und verbreitete sich durch Schwerz's Bemühungen von hier aus sehr rasch und weit.

80. *Amerikanischer Adlerpflug. Nordamerika.* Steilwender, ältere Form, dem schottischen Schwingpflug nachgebildet, mit in eine Meiselspitze auslaufendem Schar, Beet- und Schwingpflug.

81. *Hohenheimer Pflug. Württemberg.* Steilwender, Beetpflug mit Schuhstelze, mit zwei Sterzen, ursprünglich einsterzig. Aus dem flandrischen (Schwerz'schen) Pfluge hervorgegangen; neueste stabile Construction. Das schmiedeeiserne Streichbrett wird in stets vollkommen gleicher Weise durch eine Maschine — die Rüterpresse — geformt.

82. *Dombasle-Pflug. Frankreich.* Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Auch Pflug von Roville genannt, zuerst construirt im Jahre 1825 von Mathieu de Dombasle, dem berühmten französischen Landwirth, welcher sein Gut Roville zu einer Musterwirthschaft, zugleich Lehranstalt für junge Landwirthe erhob. Sehr verbreitet im ganzen östlichen Frankreich und in der Schweiz.

83. *Grangé-Pflug. Frankreich und Belgien.* (Aus den Sammlungen der k. k. württ. land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim.) Mit flandrischem Pflugkörper. Steilwender, Beetpflug, als Schwingpflug und mit Vordergestell. Erfinden im Jahre 1832 von dem französischen Bauer Grangé bei Nancy, Lothringen, zu dem Zwecke, um durch ein Hebelsystem den Führer überflüssig zu machen. Das grosse Aufsehen, welches dieser Pflug verursachte, veranlasste die k. k. Wiener Landwirtschafts-Gesellschaft im Herbst 1833 damit Versuche auf der Versuchswirtschaft zu Breitensee anzustellen, über welche Burger (1834) — nicht gerade günstig — berichtet hat.

84. *Thaer'scher Pflug. Preussen.* Steilwender, Beet- und Schwingpflug. Im Jahre 1840 construirt durch den Besitzer von Möglin, Landes-Oekonomierath Albrecht Philipp Thaer, den Sohn des Reformators der Landwirtschaft. Der aus dem Bailey'schen hervorgegangene Thaer'sche Pflug bestand seine erste Probe bei der Wanderversammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel 1857, wurde sodann von dem Maschinenfabrikanten Eckert zu Berlin im Verein mit dem Erfinder mehrfach reconstruirt, und fand Verbreitung in Brandenburg, Preussen, Pommern und Posen. Bei der Pariser Ausstellung im Jahre 1855 erhielt er eine der grössern Prämien. In der neueren Zeit musste er fast allenthalben den Eckert'schen Ruchadlo's weichen.

85. *Zugmayer'scher Pflug. Niederösterreich.* Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Die Erfindung dieses Pflugs datirt aus dem Jahre 1819 und sind bis heute keine Abänderungen daran getroffen worden. Der Erfinder Severin Zugmayer, geb. 1771 zu Galmathoffen in Württemberg, wurde 1793 in Wien ansässig. Im Jahre 1810 gründete er die Metallwaaren- und Eisenpflug-Fabrik in Waldegg bei Wiener-Neustadt, welche heute unter Leitung seiner Söhne fortbesteht. Er starb am 9. Novbr. 1852. Der Zugmayer'sche Pflug ist einer der verbreitetsten in Oesterreich.

86. *Mogilany-Pflug. Westgalizien.* (Von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Krakau.) Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Aus der Fabrik des

Gutsbesitzers Joseph Ritter von Konopka in Mogilany bei Krakau, in vielen Gegenden Galiziens und in mehr als 10.000 Exemplaren unter den Bauern verbreitet.

87. *Zinkendorfer Pflug. Ungarn.* (Durch Herrn Gutsbesitzer J. Fichtner sen. in Atzgersdorf, N.-Oesterreich.) Umgestaltung des Zugmayer'schen Pfluges für den Gebrauch in leichterem Boden durch Friedrich Exter zu Theresienfeld im Jahre 1824. Zuerst ausgeführt durch Schmiedmeister Stark daselbst, später durch Meszaros in Loosing nächst Zinkendorf, daher der Name. Besonders verbreitet in den Comitaten Oedenburg, Pressburg, Raab, Gran, Tolmar, Stuhlweissenburg, auch in N.-Oesterreich und Mähren.

88. *Stecker's Pflug.* (Von Professor J. E. Höbbling in Wien.) Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Construirt nach mathematischen Principien durch Dr. Michael Stecker, Professor der Landwirtschaft an der Universität Wien und Secretär der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft von Niederösterreich, gest. am 2. November 1854. Eigenthümlich ist der ovale Grindeldurchschnitt, nach Art der ungarischen Pflüge im Bacsar Comitats, welcher den Gang ohne Führer zulässt.

89. *Kleyle's Pflug. Nieder-Oesterreich.* Steilwender, Beetpflug, zu Vordergestell und als Schwingpflug. Nach mathematischen Principien construirt von Carl Ritter von Kleyle, k. k. Ministerialrath in Wien. (Vgl. dessen Schrift: der Pflug, der Anhäufel und der Wähler. Wien 1851.)

90. *Mailänder Pflug. Oberitalien.* Steilwender, Beet- und Schwingpflug, einsterzig. Entstanden aus dem alten piemontesischen Pfluge (Sloira), in der gegenwärtigen Gestalt construirt von Giovanni Tezia aus Trumello und Giuseppe Mazzini aus Candia bei Lomellina. In der nunmehrigen Verbesserung seit 1861 das verbreitetste Pflugwerkzeug der lombardischen Ebene.

91. *Amerikanischer Pflug. (Improved Eagle Plow.) Nordamerika.* Steilwender, Schwingpflug. Construirt von John Mayhew & Comp. Boston, Veränderung des Imperial Eagle Plow (Plough).

92. *Grignon-Pflug. Frankreich.* Steilwender, Beetpflug mit Radstelze, ursprünglich Schwingpflug. Veränderung des Dombasle-Pfluges, ausgeführt an der landwirtschaftlichen Lehranstalt Grignon unter Bella in den Jahren 1852—56, zuerst öffentlich mit Erfolg aufgetreten bei der Pariser Weltausstellung 1855.

93. *Adlerpflug (Imperial Eagle Plow), amerikanischer, Nordamerika.* Steilwender, Beetpflug mit Radstelze (Laufrad auf der Landseite.) Construction aus den Jahren 1842—45 von Ruggles, Nourse & Mason zu Worcester, Massachusetts, hervorgegangen aus dem schottischen Schwingpflug.

94. *Vidatspflug. Ungarn.* Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Zuerst construirt durch Stefan Vidats zu Pest im Jahre 1838, dann in den Jahren 1840—1842 wesentlich verbessert, im Jahre 1846 zu Pest mit der goldenen Medaille gekrönt. Es sind mehr als 150.000 Stück dieses Pflugs aus der Fabrik des Erfinders hervorgegangen und in Oesterreich, Ungarn, Rumänien, Serbien, der Türkei, Bessarabien, Kaukasien und Aegypten verbreitet. In den Donaufürstenthümern ist der Name „Vidats“ gleichbedeutend mit „Pflug“ geworden.

95. *Gusspflug. Vorarlberg.* (Durch den k. k. Landw. Verein in Voralberg), Steilwender im Uebergang zum Flachwender, Beetpflug mit eisernem Pflugkörper und Vordergestell. Heisst landesüblich „Gusspflug“ nach dem Material seines Körpers, seit ungefähr 10 Jahren überwiegend in Verwendung. Von den 45²² Quadratmeilen des Landes Vorarlberg haben überhaupt nur 11⁵ pfluggängiges Land, und zwar ein kleiner Theil des Bezirkes Bludenz, ein grösserer der Bezirke Feldkirch, Dornbirn und Bregenz.

96. *Bogumilpflug. Böhmen.* Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell (auch als Schwingpflug). Construirt von den Maschinenfabrikanten Theophil (Bogumil)

Weisse zu Prag im Jahre 1864. Das Gerath führte anfänglich die Bezeichnung „Spatenwendepflug“, empfing aber nach den damit Seitens einer Prüfungscommission der patr. ökonomischen Gesellschaft in Böhmen angestellten durchaus gelungenen Versuchen den ehrenvollen Vornamen seines Erfinders, am 7. November 1867.

97. *Ungarischer Pflug. Ungarn.* Steilwender, Beetpflug mit Vordergestell. Von der Maschinenfabrik Clayton & Shuttleworth in Wien nach Motiven englischer und deutscher Pflüge insbesondere für den Bedarf der ungarischen Ebene construiert.

98. *Universalpflug von Sack.* Steilwender, Beetpflug mit Vorschälschar (Skim) und Radstelze oder Vordergestell. Zuerst als einfacher Tiefpflug construiert im Jahre 1854 von Rudolf Sack, ausübendem Landwirth in Lützen. Derselbe gründete später eine Maschinenfabrik zu Plagwitz bei Leipzig, in welcher er sowohl seine Pflüge, als auch andere von ihm erfundene Gerathe und Maschinen für Bodencultur baut. Im Jahre 1864 änderte Sack die Construction seiner Pflüge mit Holzgrindel; die neue Befestigung des Pflugkörpers an dem letzteren legte die Idee nahe, auch anders geartete Pflugtheile anzuschrauben und so entstand der Universalpflug, der aus einem Ackerpflug mit Leichtigkeit in einen Kartoffelausheber, Rübenroder, Jätzpflug, Häufelpflug, Grubber, Furchenigel etc. verwandelt werden kann.

99. *Kassulja. (Kocylja) Gouvernement Tambow, Russland.* Steilwender, Beetpflug mit directem Anspann in der Gabeldeichsel. Die im ganzen inneren und östlichen Russland als Pflugwerkzeug verbreitete Kassulja wurde ursprünglich als Haken gefahren und ist erst im 19. Jahrhundert durch Zufügung eines gewundenen Streichbretts in die Pflugform übergegangen.

100. *Wendepflug von Weil der Stadt. Württemberg.* Steilwender, Glattpflug mit 2 Pflugkörpern im Wechsel, mit Vordergestell.

101. *Arndt'scher Saatpflug. Preussen.* Steilwender, dreikörperig, Beetpflug mit Vordergestell und hinterm Laufrad, ohne Sterzen, nur mit Handhaben zum Ausheben versehen. Dient nur zum Unterackern der Saat und stammt aus dem Ende des 18. Jahrhunderts. Zuweilen auch mit 4 Körpern. Erfindung des schlesischen Gutsbesitzers von Arndt.

102. *Kaiser Joseph-Pflug.* (Aus dem Museum der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn). Der Originalpflug, welchen Kaiser Joseph II. am 19. August 1769 auf einem Felde bei Rausnitz-Wischau geführt hat. Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell.

103. *Perticara.* Römischer Pflug. *Mittel-Italien*, in den Maremmen. Flachwender, Beetpflug mit directem Anspann. Die Perticara („langer Stangenpflug“) ist der alte campanische Pflug für leichteren Boden, im Gegensatz zu dem römischen Haken für schweres Erdreich. Sie dient im Agro romano und in den Maremmen Mittelitaliens hauptsächlich zur Herstellung der Saarfurche, wird aber auch zum Stürzen angewendet und dem Aratro romano vorgezogen.

104. *Charrue de l'Isère.* Pflug von der Isère, in *Süd-Frankreich*. (Erworben von der Land- und Gartenbau-Gesellschaft in Grenoble.) Flachwender, Glattpflug mit Wechselstreichbrett zu Vordergestell. Dem belgischen Wendepflug von Cortryk nahe verwandt. Der in Gallien einheimische später nach Germanien verpflanzte Räderpflug hiess „Carruca“, daher das französische „Charrue“ gegenüber dem „Araire“ oder Schwingpflug, dem älteren Aratrum. Auch das Wort „Schar“ (lat. vomer oder vomis) hat die nämliche Abstammung. „Bei der im Süden Frankreichs allgemeinen Verwendung vervollkommener Gerathe scheinen von diesem Pfluge nur mehr dunkle Erinnerungen vorhanden zu sein.“ (Bericht des k. k. Generalconsuls in Marseille.)

105. *Norbottenpflug. Schweden.* Flachwender, Beetpflug mit Schuhstelze und eigenthümlicher Anbringung der Sterzen. In der Provinz Norbotten im nördlichen Schweden, ebenso in Osterbothnien gebräuchlich.

106. *Turn-Wrest-Plough.* Wendepflug aus der Grafschaft Kent in England. Einer der ältesten englischen Pflüge, offenbar verwandt mit dem niederrheinischen Wessel. Flachwender, Wechselflug zu Vordergestell. In dem südlichen England, besonders in der Grafschaft Kent, heimisch und daselbst bis heute noch nicht von den vervollkommenen Pflügen ganz verdrängt. Verbessert wurde der kentische Wendepflug durch Smart 1792.

107. *Wermlandpflug. Schweden.* Flachwender, Uebergang zum Steilwender, Beet- und Schwingpflug. In der Provinz Wermland des westlichen Schwedens einheimisch.

108. *Gallow-Plough.* Galgenpflug aus der Grafschaft Suffolk, England. Hat seinen Namen von den hohen Leinetragern des Vordergestells. Flachwender, zu Vordergestell. Im östlichen England früher allgemein verbreitet, jetzt gänzlich verdrängt durch bessere Gerathe. Von diesem Pflugwerkzeug ging die vervollkommnete Construction der Ransome'schen Pflüge aus, erstes Patent vom Jahre 1785.

109. *Kouterploeg.* Wendepflug von Courtray (Cortryk) in Belgien. Flachwender, Glattpflug mit Streichbrettwechsel, Vordergestell, einsterzig. Aeltestes noch in Anwendung befindliches Ackergerath Belgiens. Nur für schwere Böden im Gebrauch und in solchen dem Brabanter Pfluge vorgezogen.

110. *Georgischer Pflug* aus dem Kaukasus. (Geschenk des Fürsten Melikoff.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Aus der Gegend von Ekaterinodar, woselbst der Pflug von den Kosaken aus Rohholz im Walde angefertigt wird. Das Exemplar ist das älteste bekannte Modell, neuerdings sind Verbesserungen üblich geworden.

111. *Hunspflug. Niederrhein.* (Aus den Sammlungen der k. k. württ. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.) Eigentlich Hunspflug (wie Hunsrück). Glattpflug, mit Streichbrettwechsel, Flachwender, mit Vordergestell, einsterzig. Auch niederrheinischer Wendepflug genannt. Wahrscheinlich hat dieser alte, den Römerzeiten entstammende Pflug früher zwei feste Streichbretter gehabt, da vor dem 16. Jahrhundert Pflüge mit verstellbaren Rüstern nicht vorkommen.

112. *Polder-Ploeg. Polderpflug, Holland.* Flachwender, Beetpflug mit Schuhstelze, einsterzig. Seit alter Zeit zur Bearbeitung des Marschbodens in den Poldern von Holland im Gebrauch.

113. *Wessel, Kölnischer. Niederrhein.* Aus dem Hunspflug hervorgegangen. Flachwender, Glattpflug mit Streichbrettwechsel, zu Vordergestell, einsterzig. Der Name „Wessel“ ist gleichbedeutend mit „Wechsel“. Der Pflug wird zu allen Ackerarbeiten benutzt und ist in seiner neuesten Eisenconstruction mit zahlreichen Wechselstücken zu diesem Zwecke versehen. Er ist eines der merkwürdigsten Gerathe seiner Art.

114. *Pfälzer Pflug. Rheinhessen.* Flachwender, Wechselflug mit Vordergestell. Eines der schlechtesten Pfluggerathe, die es gibt, das sich nichtsdestoweniger lange Zeit hindurch in hochcultivirter Gegend in Gebrauch erhalten hat.

115. *Fränkischer Pflug. Baiern.* Vorzugsweise im Gebrauch zur Herstellung der Bifange, schmaler, 3 Fuss breiter, gewölbter Beete, wie solche in ganz Oberfranken, einem Theil von Unter- und Mittelfranken, sowie in den angrenzenden Bezirken der Oberpfalz bei dem grössten Theile der ackerbautreibenden Bevölkerung noch üblich sind. Der Pflug, dessen Alter mit demjenigen der Bifange wohl gleichläuft, wird stets mit 2 Ochsen oder Kühen bespannt. In denjenigen Gegenden, wo man sich von dem Bifangbau abwendet, findet der Hohenheimer Pflug Anwendung.

116. *Odenwälder Wendepflug*. Grossherzogthum *Hessen*. Flachwender mit Vordergestell, Glattpflug mit versetzbarem Streichbrett und spitzem Zungenschar.

117. *Wendepflug*. *Rheinessen*. Flachwender, Glattpflug mit verstellbarem Streichbrett aus Schmiedeeisen, Verbesserung des alten Pfälzer Pfluges.

118. *Scherwenzelpflug*. *Allgäu*, *Baiern*. Flachwender, Glattpflug mit zwei Streichbrettern im Wechsel und Vordergestell. Der Pflug heisst auch „Haldenpflug“, weil er an steilen Abhängen benutzt wird. Die erste Furche an der untersten Feldseite wird gegraben, dann kommt der Pflug und wendet die Narbe nach abwärts. Der Name „Scherwenzel“ ist entstanden aus „Scharwend-“ oder „Scharwendsel“-Pflug. Die älteste, heute nicht mehr im Gebrauch befindliche Construction führte ein einfaches Wechselstreichbrett.

119. *Schwingpflug* von *Finlayson*. *Schottland*. Flachwender, Beet- und Schwingpflug. Construction aus dem Jahre 1840, hervorgegangen aus dem *Finlayson'schen* Selbstreinigungspflug (*Self-Cleaner*) vom Jahre 1805, verbessert 1824.

120. *Ball's Pflug*. *Schweden*. Flachwender, Beetpflug mit Radstelze. Der Construction des Schotten *Ball* (*Criterion Plough*, 1849) in Schweden nachgebaut mit etwas verkürztem Streichbrett. Dieser Pflug ist im Norden in Aufnahme gekommen; er wird in zwei verschiedenen Grössen gebaut.

121. *Newcastle Prize-Plough*. *Preisplug* von *Newcastle*, *England*. Flachwender, Beetpflug mit Grindelrädern. Von *Ransomes*, *Sims & Head* zu *Ipswich*. Die Construction dieses vervollkommenen Instrumentes datirt aus dem Jahre 1864, den Namen hat es erhalten durch Zuerkennung des ersten „*Alt-England*“-Preises der kön. landw. Gesellschaft bei der Ausstellung zu *Newcastle* am 8. September 1864.

122. *Wendepflug* von *Skelton*. *Grossbritannien*. Trat zuerst auf bei der Pariser Weltausstellung 1867. Flachwender mit zwei Streichbrettern zum Wechseln, mit Grindelrädern. Zur Verwendung auf hügeligem Boden, auch zur Vorbereitung des Landes für den Gebrauch der Mähmaschinen, weil keine Beetfurchen gebildet werden, beliebt und sehr in Aufnahme gekommen.

123. *Amerikanischer Wendepflug*. (*Side Hill* oder *Swivel Plow*.) *Nordamerika*. Flachwender. Glattpflug, Wechsel des Schar und Streichbretts, mit Schuhstelze. Besonders in hügeligen Gegenden eingeführt.

124. *Wendepflug* von *Ransomes*, *Sims & Head* in *Ipswich*, *England*. Für leichte Böden, vorzugsweise in Ostindien und in den britischen Colonien gebräuchlich. Flachwender mit Wechsel des Streichbretts und Schar und Radstelze. Für zwei kleine Ochsen oder ein Maulthier zum Zuge.

125. *Wood-Plough*. (*Holzplug*.) *England*. Flachwender, Beetpflug mit Grindelrädern und hölzernem Pflugbaum, daher die Benennung. Merkwürdig als der von dem Kaufmann *John Howard* in *Bedford*, dem Vater und Begründer der berühmten Firma des Maschinenbaus für die Landwirthschaft, erfundene, im Jahre 1836 zuerst patentirte Originalpflug, aus welchen sich die gesammten Formen der *Howard-Pflüge* später entwickelt haben.

126. *Howard's Champion-Plough*. *England*. Flachwender, Beetpflug mit Skim (*Vorschälschar*) und Grindelrädern. Erstes Modell der von ihren Siegen bei den Wettpflügen „*Champion*“ (d. i. *Held* oder *sieghafter Kämpfer*) benannten ganz eisernen Pflüge von *J. und F. Howard* auf den *Britannia-Eisenwerken* zu *Bedford*.

127. *Howard's neuer Championpflug*. *England*. Flachwender, Beetpflug mit Skim und Grindelrädern, ausgezeichnet durch Länge und Windung des Streichbretts. Eine Schleifkette dient zur Reinigung des letzteren während des Gangs, zum Niederziehen des Düngers. Neueste Construction der *Howard'schen* *Championpflüge*.

128. *Leichter Championpflug* von *Howard*. *England*. Flachwender, Beetpflug mit Radstelze für leichtere Böden und schwächeres Gespann.

129. *Grenzerpflug* aus der *Militärgrenze*. (Von Professor *J. E. Hölbling* in *Wien*.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. (Im Freien aufgestellt.) Ungemein verbreitet in dem ganzen Gebiet der *Militärgrenze*, im *Banat*, in *Serbien*, in *Oberitalien*, Gegend von *Udine* und am *Tagliamento*, in der *Welser Haide*, sowie im *Innviertel* *Oberösterreichs* etc. auf den verschiedensten Bodenarten vom strengen Thonboden bis zum Flugsand.

130. *Telfs'er Pflug*, *Tirol*. (Geschenk des landw. Bezirksvereins in *Telfs*.) Originalpflug aus dem Jahre 1736, jetzt nicht mehr in Gebrauch. Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell.

131. *Polnischer Landpflug*. *Ostgalizien*. (Durch Baron *Jacob Romaczka* in *Horodenka*.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Alter landesüblicher Pflug, von den *Karpathen* an über das *Dnjestrthal* bis nach *Podolien* hinein verbreitet.

132. *Goralenpflug*. *Galizien*. (Durch die k. k. Landw.-Gesellschaft in *Krakau*.) Flachwender, Beetpflug zu Vordergestell mit grossen Rädern. Gebirgspflug aus dem *Tatragebirg* von *Babiagora*, bei dem Stamme der *Goralen* gebräuchlich.

133. *Egerer Pflug*. *Böhmen*. (Durch das Curatorium der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in *Prag*.) Flachwender mit Zungenschar, Beetpflug zu Vordergestell. Seit ältesten Zeiten im *Voigtlande*, hauptsächlich im *Egerer Kreis* *Böhmens* üblich, Prototyp der in dem Flachlande von *Böhmen* und *Mähren* allgemein verbreitet gewesenen sogenannten „*Prager Pflüge*“, welche seit 1830 mehrentheils durch den *Ruchadlo* verdrängt wurden. Erfordert kräftige Zugthiere, wie sie die *Voigtländer Race* liefert.

134. *Schlesischer Landpflug* aus *Hermanitz*. *Oesterr. Schlesien*. (Durch die k. k. Landw.-Gesellschaft in *Troppau*.) Flachwender, Beetpflug zu Vordergestell. Noch vor 50 Jahren allgemein im Gebrauch auf minder steilen Feldern und im schwereren Boden der Gebirgsgegenden, in neuerer Zeit durch den *Ruchadlo* in seinen verschiedenen Constructionen verdrängt.

135. *Galizischer Landpflug* (*Plug polski*). *Galizien*. (Durch die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in *Lemberg*.) Flachwender, Beetpflug zu Vordergestell. Dieser alte Landpflug stand noch vor kurzer Zeit in einigen Bezirken in Verwendung, ist jedoch gegenwärtig vielfach, selbst von den Bauern, aufgegeben und durch verbesserte in- und ausländische Pflüge ersetzt, welche nicht selten theilweisen Veränderungen mit Rücksicht auf die localen Verhältnisse unterzogen werden. (Im Freien aufgestellt.)

136. *Landpflug* aus *Niederösterreich*. *Weitra*. (Durch die k. k. Landw.-Gesellschaft für *Niederösterreich* in *Wien*.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Seit alter Zeit bis zur allgemeinen Einführung der *Zugmayer'schen* Pflüge in dem ganzen oberen Theil des Viertels *Obermannhartsberg* und auch gegenwärtig noch hier und da im Gebrauch; ausschliesslich mit zwei Ochsen bespannt.

137. *Leitenpflug* aus *Niederösterreich*. (Durch die k. k. Landw.-Gesellschaft in *Wien*.) Flachwender mit Wechselstreichbrett und Vordergestell. In den Gebirgswirthschaften (*Leiten*=*Abhänge*, *Höhen*) der Bezirke *Kirchschlag* und *Aspang* noch viel im Gebrauch. Bespannung mit 2 Ochsen. Erhält sich in Verwendung, weil der Bauer den Pflug meist selber fertigt oder doch reparirt.

138. *Landpflug* aus *Cilli*. *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft.) Flachwender, Beetpflug zu Vordergestell. Ist im *Unterlande* und in der Umgebung von *Graz* bis 1840 allgemein in Anwendung

gewesen; erfordert 4 Zugschsen und 3 Arbeiter. Seitdem ist der Zugmayer'sche (von dem Schmiedmeister Pongratz Fuchs in Fernitz-Wagensdorf wesentlich veränderte, daher „Fernitzer“ genannte) Pflug im Ober-, Mittel- und Unterlande vorzugsweise in Anwendung, während der alte Landpflug, ebenso der Bockpflug von Cilli, nur noch längs der Save bis gegen Marburg im Gebrauche ist.

139. *Landpflug* (Bifangpflug) aus *Scheerding*. *Oberösterreich*. (Durch die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Oesterreich ob der Enns.) Flachwender, Beetpflug zu Vordergestell. Bemerkenswerther Eisenbeschlag. Wenig mehr üblich.

140. *Landpflug* aus *Ober-Kärnten* und dem *Rosenthal* in *Unterkärnten*. (K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Kärnten.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell.

141. *Karstpflug*. *Karstgebirg*, *Krain*. (Durch die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain.) Flachwender, Beetpflug mit (eigenthümlichem) Vordergestell. In dem steinigen Boden der Karstgegenden, welcher starke Zugkraft beansprucht, daher in der Regel mit 2 Paar Zugthieren, wegen deren Schwäche und der häufigen Verwendung der Kühe zum Zug auch mit 3 Paaren bespannt, wozu eine besondere Vorspannstange im Gebrauch ist.

142. *Bifangpflug* aus dem *Lavantthale*. *Kärnten*. (K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Kärnten.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Dient zur Herstellung der Bifange, schmaler Beete aus wenigen Furchen, in an Nässe leidendem Boden.

143. *Landpflug* aus *Görz*. (Durch die I. R. Società agraria in Görz.) Flachwender, Beetpflug mit (eigenthümlichem) Vordergestell.

144. *Landpflug* aus *Haidenschaft*, *Görz*. (Durch die I. R. Società agraria in Görz.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Eigenthümlich das etwas gewundene Streichbrett.

145. *Landpflug* der niederen Ebene in *österr. Friaul*. (Durch die I. R. Società agraria in Görz.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Merkwürdig als einer der seltenen Beetpflüge mit zungenförmigem (kolossalem) Schar.

146. *Landpflug* aus *Flitsch*. *Görz*. (Durch die I. R. Società agraria in Görz.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Typus der altüblichen Landpflüge in der Grafschaft Görz, welche neuerdings durch die verbesserten Geräthe von Samboni, aus Hohenheim und Grignon, mehrfach ersetzt werden. (Im Freien ausgestellt.)

147. *Mangolino*. *Schwingspflug* aus *Istrien*. (Durch die I. R. Società agraria Istriana in Rovigno.) Flachwender, Beetpflug zu directem Anspann, auch zu Vordergestell.

148. *Pflug* aus *Dalmatien*. (Comizio Agrario Sign.) Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell, vorzugsweise zur seichten Ackerbestellung. Seit alten Zeiten im Gebrauch bis heute, bedarf 2 Führer und als Gespann 4 bis 6 Ochsen. Das Eisenwerk dieses Pfluges wird aus Bosnien bezogen, das Holzwerk fertigen die Bauern selber.

149. *Beetpflug*. *Vorarlberg*. Flachwender, Beetpflug mit Vordergestell. Unter dem landüblichen Namen „Beetpflug“ besonders in der Ebene gebräuchlich. Kommt neuerdings immer mehr in Abnahme.

150. *Wendepflug*. *Vorarlberg*. Flachwender mit Wechselstreichbrett und Vordergestell. Erst vor ungefähr 25—30 Jahren ward im Lande Vorarlberg die bis dahin allgemein übliche Bearbeitung des Bodens mittelst Spaten und Hacke durch den Pflug ersetzt. Der Wendepflug dient zur Ackerung im Gebirg. Die Bespannung geschieht mit Ochsen und Kühen, auch Pferden, erstere im Einzelnjoch, letztere im Kummel.

151. *Norischer Pflug*. *Salzburg*. Flachwender, Wechselflug mit 2 Körpern, Glattpflug mit Vordergestell (ältestes Modell). Heisst auch Leitenpflug u. s. w. Weil er in den Gebirgen des alten Noricum heimisch, erhielt er durch Burger den Namen norischer Pflug.

152. *Zwillingspflug* (auch Doppelpflug, Plättenfahrer, Leitenpflug) aus dem *Traunkreise Oberösterreichs*. (Durch die k. k. Landw.-Gesellschaft in Oesterreich ob der Enns.) Verbesserter norischer Pflug. Flachwender, Glattpflug mit 2 Körpern im Wechsel, zu Vordergestell. Wird meistens nur noch dort angewendet, wo zur Saat nur einmal gepflügt wird, wie nach Klee oder Hafer zur Winterfaat. Der Zwillingspflug wurde erst im Beginn des 19. Jahrhunderts in Oberösterreich eingeführt und hielt seine Verbreitung mit derjenigen des Kleebaus gleichen Schritt.

153. *Bockpflug* aus *Cilli*. *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Flachwender mit 2 Körpern im Wechsel, zu Vordergestell. Wird im Unterlande auf lockeren Gründen angewendet. (Im Freien ausgestellt.)

154. *Doppelpflug* aus *Rottemann*. *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Flachwender mit 2 Körpern und Vordergestell. Im Palten- und Ennsthale sehr verbreitet.

155. *Doppelpflug* aus *Aussee*. *Steiermark*. (Durch die k. k. steiermärkische Landw.-Gesellschaft.) Flachwender mit 2 Körpern im Wechsel zu Vordergestell. (Norischer Pflug mit Hebel.) Auf Anhöhen, wo die Balken nur auf eine Seite gelegt werden; findet auch in der Ebene Anwendung, wo man keine Zwischenfurchen lassen oder glattpflügen will. (Im Freien ausgestellt.)

156. *Doppelpflug* Nr. I. (Nr. Pr. N. D. D.) von *Ransomes, Sims & Head* zu *Ipswich*, *England*. Flachwender, Beetpflug mit 2 Pflugkörpern nebeneinander, stählernen Streichbrettern, Frictionsrad und Hebelapparat.

157. *Doppelpflug*, Nr. II, von *Ransomes, Sims & Head* zu *Ipswich*, *England*. Flachwender, Beetpflug mit patentirtem Untergrundkörper, Frictionsrad und Hebelapparat.

158. *Doppelfurchenpflug*, *Schottland*. Nach Green's Patent, ganz von Eisen, für 3 bis 4 Pferde. Flachwender, Beetpflug, 2 Pfluggestelle nebeneinander, mit 3 vermittelt Hebeln regierten Rädern. Vervollkommnung des von Duckett 1764—1778 erfundenen, von Lord Sommerville 1802 verbesserten Doppelpflugs, hat in der neuesten Zeit grosse Verbreitung gewonnen. Man benutzte übrigens in England schon im Jahre 1677 Doppelpflüge.

159. *Häufelpflug* aus *Flitsch*. *Görz*. (Durch die I. R. Società agraria in Görz.) Doppelstreichbrettflug mit Laufstelze.

160. *Häufelpflug* von *Howard*. *England*. Doppelstreichbrettflug mit nachfolgenden Schürfhacken, Marqueur und Grindelrädern.

161. *Wasserfurchenpflug*. *Schlesien*. Flachwender, Doppelstreichbrettflug mit Vordergestell. Zum Ziehen der Wasserfurchen, Gräben, Kämme u. s. w.

162. *Universalpflug* von *Howard*. *England*. Ganz neue Construction mit Skelettstreichbrett zum Zerkrümeln des Furchenstreifens während seiner Wendung und nachfolgenden Untergrundwühlern (nach Art von Horsky's). Beetpflug mit Grindelrädern.

163. *Kartoffelreisser* von *Howard*. *England*. Krümelhaken mit skelettirten Streichbrettern, zum Auspflügen der Kartoffeln. (Befindet sich unter den Haken, ist aber seiner Abstammung halber unter die übrigen Howardpflüge eingereiht worden.)

164. *Amerikanischer Pflug* mit rotirendem Streichbrett. *Nordamerika*. Neue Pflugconstruction mit stellbarem Streichbrett, das während des Ganges rotirt und die losgetrennte Erde gartenmässig zerkrümelnt, eine Vereinigung aller Bewegungsarten des Bodens durch das Streichbrett. Glattpflug und Schwingspflug.

165. *Drillpflug* (aus Chalisgaum, Collectorat Khandeish), *Ostindien*. (Geschenk des k. k. General-Consuls A. C. v. Gumpert in Bombay.) Vereinigung des Pfluges mit der Säemaschine, älteste bekannte Construction der letzteren, seit Jahrtausenden in Gebrauch. Wahrscheinlich das Muster für alle späteren Drillgeräte. Wird zum Säen von Weizen und Baumwolle verwendet, von Ochsen oder Büffeln gezogen. Die Führer tragen die Saat in einem um die Hüften befestigten Tucho und füllen sie handvollweise in die hölzernen Schalen. Für jede Saatröhre ist ein Arbeiter nothwendig. (Vergl. Galerie der Pflugbespannungen.)

166. *Modell des Kaiser Joseph-Pfluges*. (Von Professor J. E. Hölbling in Wien.)

167. *Modell des Monumentes* zum Andenken an die Pflugführung Kaiser Josephs II. (Von Professor J. E. Hölbling in Wien.) Das Original dieses Modells stand an der Strasse von Brünn nach Olmütz bei Wischau und war von den Ständen Mährens dem Gedächtnisse der ackerbaufreundlichen That des Kaisers Joseph errichtet worden. In den Jahren 1805 und 1809 fiel es der Zerstörung anheim. Eine Nachbildung desselben ohne Reliefs, Sphynxe und Inschrift steht noch am Franzensberg in Brünn. Es wurde im Jahre 1835 ersetzt durch ein gusseisernes Denkmal, welches später der Eisenbahn weichen musste. Zur hundertjährigen Gedächtnissfeier wurde im Jahre 1869 ein neues Monument errichtet. (Nach Mittheilungen des verstorbenen Abtes von Altbrunn, Cyrillus Napp, Präsidenten der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.)

Galerie der Pflug-Bespannungen.

Das Wesen und der Effect eines Pfluges ist nicht gut verständlich ohne Kenntniss seiner bewegenden Kraft und der Art der Anbringung, resp. Verwendung derselben. Daher schien es zu dem Zwecke einer vollständigeren Beurtheilung der einzelnen Objecte der historischen Pflugsammlung wünschenswerth, die Bespannungsweise des Pfluges in den verschiedensten Ländern und Gegenden mittelst getreuer bildlicher Darstellungen nach Originalen zur Anschauung zu bringen. In diesem Sinne ist die „Galerie der Pflugbespannungen“ entstanden, an deren Zusammenbringung sich die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaften, die k. k. Consularämter, sowie viele Private mit dankenswerthem Eifer theilhaftig haben. Eine Mehrzahl der Abbildungen hat der Maler, Herr A. von Anreiter in Döbling, gefertigt.

1. Bodenbearbeitung mit dem Cashroom in Schottland. (Vgl. Historische Pflugsammlung Nr. 1.)
2. Pflugbespannung in Alt-Aegypten;
3. Pflugbespannung in Alt-Aegypten und Siam (vgl. Historische Pflugsammlung Nr. 2);
4. Pflugbespannung in Ostindien (vgl. H. Pf. S. Nr. 3);
5. Pflugbespannung in Indien;
6. „ „ Ostindien;
7. Pflugbespannung in Rom (vgl. H. Pf. S. Nr. 8).
8. Pflugbespannung aus dem Jahre 1550 in Trient (vgl. H. Pf. S. Nr. 8).
Treue Copie eines Wandgemäldes

im Palazzo delle Albere durch den Herrn Grafen Carl Lodron in Trient. Der genannte Palast wurde in den Jahren 1540 — 1545 von dem Cardinal Madruzzo erbaut und von Schülern Tizians mit Fresken geschmückt, welche u. A. die Arbeiten des Landbaues darstellen. Letzteren, den Brüdern Fogolari zugeschrieben, ist die Abbildung entnommen;

9. Pflugbespannung aus dem Jahre 1870 in Trient.

Gegenstück zu dem vorigen Bilde, gleichfalls von dem Herrn Grafen Carl Lodron ausgeführt;

10. Pflugbespannung in Griechenland (vgl. H. Pf. S. Nr. 12);
11. Pflugbespannung in Sardinien (vgl. H. Pf. S. Nr. 14);
12. Pflugbespannung in Dalmatien (Ralo, vgl. H. Pf. S. Nr. 15);
16. Pflugbespannung in Oesterr. Schlesien (Haken, vgl. H. Pf. S. Nr. 21);
17. Pflugbespannung in Russland (Zocha, Esthland, vgl. H. Pf. S. Nr. 24);
18. Pflugbespannung in Westpreussen (Karrhaken, vgl. H. Pf. S. Nr. 25);
19. Pflugbespannung in Litthauen (Stagutte, vgl. H. Pf. S. Nr. 27);
20. Pflugbespannung in Ostpreussen (Zoche, vgl. H. Pf. S. Nr. 29);
21. Pflugbespannung in China (vgl. H. Pf. S. Nr. 30);
22. Bespannung in China (vgl. H. Pf. S. Nr. 32);
23. Pflugbespannung in Kärnten (Riss, vgl. H. Pf. S. Nr. 37);
24. Pflugbespannung in Südtirol (Aratrino, vgl. H. Pf. S. Nr. 46);
25. Pflugbespannung in Südfrankreich (Araire du midi, vgl. H. Pf. S. Nr. 48);
26. Pflugbespannung in Spanien (vgl. H. Pf. S. Nr. 49);
27. Bodenbearbeitung mit der Laya (vgl. Handgeräte zur Bodenbearbeitung Nr. 31. 32);
28. Pflugbespannung in Mittelkärnten (Aadl, vgl. H. Pf. S. Nr. 57);
29. Pflugbespannung in Kärnten (Aadl der Karawanken; vgl. H. Pf. S. Nr. 58);
30. Pflugbespannung in Böhmen (Horsky's Ruchadlo, vgl. H. Pf. S. Nr. 63);
31. Pflugbespannung in Pr. Sachsen (vgl. H. Pf. S. Nr. 66);
32. Pflugbespannung in Oesterr. Schlesien (vgl. H. Pf. S. Nr. 71);
33. Pflugbespannung in Oberitalien (vgl. H. Pf. S. Nr. 90);
34. Pflugbespannung in Frankreich (Grignon, vgl. H. Pf. S. Nr. 92);
35. Pflugbespannung in Frankreich;
36. „ „ in Ostrussland (Kassulja, vgl. H. Pf. S. Nr. 99);
37. Pflugbespannung in Mähren (vgl. H. Pf. S. Nr. 102);
38. Pflugbespannung in Mittelitalien (vgl. H. Pf. S. Nr. 103);
39. Pflugbespannung in Belgien (vgl. H. Pf. S. Nr. 109);
40. Pflugbespannung in Südrussland (vgl. H. Pf. S. Nr. 110);
41. Pflugbespannung am Niederrhein (Kölnischer Wessel, vgl. H. Pf. S. Nr. 113);
42. Pflugbespannung in Thüringen;
43. „ „ in Bayern (Oberfranken, vgl. H. Pf. S. Nr. 115);
44. Pflugbespannung in Bayern (Allgäu, vgl. H. Pf. S. Nr. 118);
45. Pflugbespannung in Schweden (vgl. H. Pf. S. Nr. 120);
46. Pflugbespannung in England (vgl. H. Pf. S. Nr. 121);
47. Pflugbespannung in Spanien (Howard-Pflug, vgl. H. Pf. S. Nr. 128);
48. Pflugbespannung in Niederösterreich (vgl. H. Pf. S. Nr. 136);
49. Pflugbespannung in Steiermark (vgl. H. Pf. S. Nr. 138).
50. Bespannung in Steiermark (Leiterwagen im Flachland).
51. Pflugbespannung in Oberkärnten (vgl. H. Pf. S. Nr. 140);
52. Bespannung in Steiermark (Schlittenwagen im Gebirg).
53. Pflugbespannung in Krain (vgl. H. Pf. S. Nr. 141).
54. Bespannung in Krain.
56. Pflugbespannung in Kärnten (vgl. H. Pf. S. Nr. 142);
57. Pflugbespannung in Görz (vgl. H. Pf. S. Nr. 143);
58. Pflugbespannung im Oesterr. Küstenland;
59. Pflugbespannung in Mähren.
60. Bespannung in Mähren;
61. „ „ in Mähren;
62. Pflugbespannung in Dalmatien (vgl. H. Pf. S. Nr. 148);
63. Pflugbespannung und Geräte zur Bodencultur im Küstenlande;
64. Pflugbespannung in Oberösterreich (vgl. H. Pf. S. Nr. 152);
65. Drillpflug-Bespannung in Ostindien.

Es schliessen sich an die Galerie der Pflugbespannungen noch folgende bildliche Darstellungen:

66. Kaiser Joseph hinter dem Pfluge. Aquarell von A. von Anreiter.
67. Kaiser Joseph II. Portait in Oel. (Eigenthum des Barons Joseph Haerdtl.)
68. 69. Zwei Miniaturen, Porträts des Bauers Joseph Nowotny, auf dessen Felde Kaiser Joseph geackert, und seiner Ehefrau Barbara Nowotny. (Beide gleichfalls im Besitze des Freiherrn Joseph von Haerdtl.)

D. Handgeräte zur Bodenbearbeitung.

Die Sammlung von Pflugwerkzeugen aus den verschiedensten Theilen der Erde liess es wünschenswerth erscheinen, die Gelegenheit zu benützen, um zugleich die neben dem Pflug oder als Ersatz desselben gebräuchlichen Formen der Handgeräte zur Bodenbearbeitung zusammenzustellen, da in einer Geschichte der letzteren jene nicht umgangen werden können.

Folgende einzelne Gegenstände sind ausgestellt:

- 1—19. **Steingeräthe.** Aus der Fichtenperiode der nordischen Torfmoore und Kjökkenmöddinger. Zu den Sammlungen der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien gehörig. Die Form der ältesten Feldhauen ist getreu nachgebildet. (Vgl. Dr. E. v. Sacken, Leitfaden zur Kunde des heidnischen Alterthums, Fig. 7.)
20. 21. **Altägyptische Feldhacken.** Vollkommen getreue Nachbildungen der in dem vice-königlichen Museum zu Bulak in Kairo befindlichen Originale aus den thebanischen Gräbern, angefertigt aus altägyptischem Material (Holz und Strick entstammen den Pyramiden von Sakkarah) unter Aufsicht des Herrn Prof. Dr. Brugsch in Kairo. Die Erdhacke spielt in dem altägyptischen Feldbau eine bedeutende Rolle. Sie ergänzte in zweiter Stelle die Arbeit des Pfluges. Die reichen Scenen des ägyptischen Ackerbaues in den Gräbern aus allen Dynastien zeigen im Ueberflusse die Verwendung des Werkzeugs bei der Feldbearbeitung.
22. 23. 24. 25. **Vier ägyptische Feldhauen** der Gegenwart.
26. **Feldhaue** aus Calabrien.
27. **Pickhaue** aus Calabrien.
28. **Feldhaue** aus Cagliari, Sardinien.
29. **Weinbergshaue** aus Cagliari, Sardinien.
30. **Pickelhaue** aus Cagliari, Sardinien.
31. **Zinken-Laya** (Laya con puas), Spanien.
32. **Schaufel-Laya** (Laya de pala), Spanien.
33. **Feldhaue** aus der Lombardei.
34. **Spaten** " " "
35. **Wiesenschaufel** aus der Lombardei.
36. **Spaten der Kosaken**, Südrussland.
37. **Spaten aus Tambow**, Mittelrussland.
38. **Schaufelspaten** aus Tambow, Mittelrussland.
39. 40. **Zwei Pflugbeile** aus Tambow, Mittelrussland.
- Die russischen Bauern führen stets bei der Ackerarbeit ein Beil zur Reparatur ihrer Pflüge mit sich.
41. **Grabspaten** aus Patras, Griechenland.
42. **Feldhaue** aus Patras, Griechenland.
43. **Korinthen-Serpe** aus Patras, Griechenland.
44. **Feldhaue** aus Courtray, Belgien.
45. **Spaten** " " "
46. **Spaten** aus Ostpreussen (Danzig-Elbinger Niederung).
47. **Spaten** aus Ostpreussen (Danzig-Elbinger Niederung).
48. 49. **Zwei Feldhacken** aus Westpreussen.
50. **Spaten** aus Schottland.
51. 52. **Zwei Grabenspaten** (Drainspaten) aus Schottland.

53. **Rübenhacke** aus Schottland.
54. **Unkrauthacke** " " "
55. 56. **Zwei Schürfhacken** aus Schottland.
57. **Wiesenbeil** aus Siegen, Niederrhein.
58. 59. 60. **Drei Rheinische Spaten.**
61. **Wiesenschippe** vom Niederrhein.
62. 63. 64. **Drei Hacken** und Karste vom Niederrhein.
65. **Feldhacke** aus Südtirol.
66. **Saathacke** (Zappone) aus der römischen Campagna.
67. **Pflanzenhacke** (Zappa) aus der römischen Campagna.
68. **Reuthaue** (Zappa da diciocarre) aus der römischen Campagna.
69. **Köhlerhaue** (Zappa da carbonaio) aus der römischen Campagna.
70. **Feldhacke** aus der römischen Campagna.
71. **Wasserfurchenschaufel** (Pala per fare le razzette) aus der römischen Campagna.
72. **Stichspaten** (Vanga) aus der römischen Campagna.
73. **Pflugbeil** (Accetta-martellina), dessen sich die römischen Bauern zur Reparatur ihrer Pflugwerkzeuge auf dem Felde bedienen.
74. **Pickhaue** (Accetta) aus der römischen Campagna. Dient zur Beseitigung von Wurzeln und Gestrüpp während der Pflugarbeit.
75. **Wiesenspaten** (Bêche à douille ouverte de prairie), Südfrankreich.
76. **Grabspaten** aus Südfrankreich.
77. **Karsthacke** (Croc à trois dents ou gigot à tête) aus Obersavoyen. Gearbeitet in den berühmten Forges d'Arvillard von Grasset père et fils in Savoyen.
78. **Feldhacke** (Sape de Nîmes) aus Südfrankreich.
79. **Pickkarst** (Bécharde à crête) aus Savoyen.
80. **Feldhaue** aus Madeira.
81. 82. 83. **Weinbergs-Serpen** aus Madeira.
84. **Sichel** aus Madeira.
85. **Feldhaue** aus Marokko.
86. **Reuthaue** " " "
87. **Pflugbeil** " " "
88. **Serpe** " " "
89. **Fruchtgabel** aus " "
90. **Feldhaue** von der Insel Ceylon.
91. **Sichel mit Raffstab** von der Insel Ceylon.
92. **Rechen** (ohne Zinken) von der Insel Ceylon.
93. **Beetebner** (Schleifenharke) von der Insel Ceylon.
94. **Wässerschaufel** von der Insel Ceylon.
95. **Stichspaten**, Siam, Bangkok.
96. 97. **Zwei Feldhauen**, Siam, Bangkok.
98. **Hohlhaue**, Siam, Bangkok.
99. **Spaten**, " " "
100. 101. **Zwei Hohlspaten**, Siam, Bangkok.
102. **Wässerschaufel**, Siam, Bangkok.
103. **Holzschaufel**, Siam, Bangkok.
104. **Feldhaue**, Ostindien, Bombay.
105. **Pickhaue**, " " "
106. **Yams-Spaten**, "China." "
107. **Yams-Haue**, " " "
108. **Feldhaue der Punti**, China.
109. **Feldhaue der Hakka**, " " "
110. **Feldhaue der Hoklo**, " " "
111. **Schaufel**, China.
112. **Saathacke**, " (vierzinkig).
113. 114. **Zwei Hohlhauen**, China.
115. **Zugspaten**, China (zum Erdabheben).
116. **Karst**, China.
117. **Heugabel**, China.
118. **Spaten**, Japan, Yokohama.
119. **Saatharke** " (vierzinkig).
120. 121. **Zwei Feldkarste**, Japan (vierzinkig).
122. **Feldhacke**, Japan.
123. 124. **Zwei Dreschflegel**, Japan.
125. **Hand-Exstirpator**, Nieder-Oesterreich.
- Construirt von Professor J. E. Hölbling in Wien, dient zur Verjüngung der Wiesen, in Baumschulen, beim Waldbau, zum Rübenausnehmen und zur Untergrundvertiefung.

IV. Publicationen des k. k. Ackerbauministeriums.

Verzeichniss der vom k. k. Ackerbauministerium ausgestellten wesentlicheren Publicationen, insoferne selbe nicht mittelst der Gesetzblätter zur Veröffentlichung gelangt sind.

Während seines bald 5jährigen Bestandes sah sich das k. k. Ackerbauministerium wiederholt in die Nothwendigkeit versetzt, durch besondere Publicationen helfend und fördernd auf die in seinen Wirkungskreis fallenden Zweige der Landescultur einzuwirken.

Viele grössere Werke und zahlreiche dem jeweiligen Bedürfnisse entsprechende Gelegenheitschriften wurden (theilweise auch in die verschiedenen Landessprachen übersetzt) in Tausenden von Exemplaren Volks- Ackerbau- und Fortbildungsschulen, Lehrer-Bildungsanstalten, landwirthsch. Casinos, landw. Gesellschaften und Vereinen und ähnlichen, mit der Landescultur sich befassenden Corporationen gespendet, um theils in mehr oder minder Jedermann zugänglichen Bibliotheken aufgestellt, theils unentgeltlich unter die ländliche Bevölkerung vertheilt zu werden.

Die hier ausgestellte Sammlung solcher Publicationen kann, insbesondere was die Gelegenheitschriften anbelangt, keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, sondern soll nur in möglichst gedrängter Form und allgemeinen Umrissen ein Bild davon entwerfen, wie das Ackerbauministerium in dieser Richtung bisher vorgegangen ist.

Aber auch noch in anderer Beziehung obliegt dem Ackerbauministerium eine publicistische Thätigkeit.

Der gänzliche Mangel einer alle Zweige der Production umfassenden verlässlichen Agrarstatistik liess es ihm nämlich als eine seiner ersten Aufgaben erscheinen, diesem volkswirtschaftlich so hochwichtigen Gegenstande seine vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die vorliegenden einzelnen Versuche in dieser Richtung mögen nur den Beweis liefern, wie schwierig dieses Unternehmen war und wie viel noch dem gegenwärtig in der Organisirung begriffenen statistischen Dienste des Ackerbauministeriums zu leisten erübrigt.

Rechenschaftsberichte und Zeitschriften des Ackerbauministeriums sollen aber auch dem grossen Publicum gegenüber Zeugnis ablegen von seiner Gesamthätigkeit.

Nr. 1. Der Jahresbericht des Ackerbau-Ministeriums vom Jahre 1868 that dies in einer einheitlichen Form, von welcher man jedoch, wie

Nr. 2. das Landwirthschaftliche Wochenblatt des Ackerbauministeriums, Jahrgang 1870, zeigt, abging, um in kürzeren Zwischenräumen dessen Verfügungen und andere fachlichen Mittheilungen bekannt geben zu können.

Nr. 3. Die Mittheilungen des Ackerbau-Ministeriums, Jahrgang 1871 und 1872, repräsentiren die gegenwärtige Form der ministeriellen

Zeitschrift, welche in Monatsheften erscheint, und sich noch in so ferne vom früheren Landwirthschaftlichen Wochenblatt unterscheidet, als sie nur mehr die Verfügungen und Verordnungen aller Ressorts des Ministeriums nebst Ernte-, Witterungs- und administrativen Berichten, aber keine rein fachlichen Mittheilungen mehr bringt.

Speciell für die Weltausstellung wurden im Ministerium folgende Werke verfasst:

Nr. 4. Die Bodencultur-Verhältnisse Oesterreichs; von Dr. Josef Lorenz, Sectionsrath im Ackerbau-Ministerium.

Nr. 5. Die Weinproduction in Oesterreich, nach den neuesten statistischen Erhebungen von Fachmännern aus einzelnen Weinbau treibenden Ländern geschildert. Von Arthur Freiherrn von Hohenbruck, Ministerial-Secretär im Ackerbau-Ministerium.

Nr. 6. Die Flachs- und Hanfproduction — der Hopfenbau — in Oesterreich, von demselben.

Nr. 7. Die Forstwirthschaft im österr. Küstenlande, mit vorzüglicher Rücksicht auf die Karstbewaldung, von Simon Scharnagl, k. k. Forstinspector in Triest.

Nr. 8. Die Zusammenlegung der Grundstücke, die Regelung der Gemeingründe und die Ablösung der Forstservitute in Oesterreich und Deutschland, von Carl Peyrer, Sectionsrath im Ackerbau-Ministerium. Mit vier Karten.

Nr. 9. Denkbuch des österr. Berg- und Hüttenwesens, von Anton Schauenstein, Ministerialrath im Ackerbau-Ministerium.

Von anderen, theils im Ackerbau-Ministerium selbst verfassten, theils mit dessen Subvention herausgegebenen, oder mindestens von demselben verbreiteten oder empfohlenen Druckwerken sind ausgestellt:

Nr. 10. Verfügungen rücksichtlich des Wirkungskreises des Ackerbauministeriums.

Nr. 11. Die Bodencultur-Verhältnisse Oesterreichs, Gedenkgabe des Ackerbau-Ministeriums für die XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Wien im Jahre 1868.

Nr. 12. Grundsätze für jährliche Ernteberichte in Oesterreich mit einer Erntestatistik des Jahres 1868 von Nieder-, Oberösterreich und der Bukowina.

Nr. 13. Der Holzexport Oesterreichs, von Arthur Freiherrn von Hohenbruck, Ministerial-Secretär im Ackerbau-Ministerium. — I, II. und III. Theil.

Nr. 14. Die Bodencultur auf dem Karste und im Gebiete der Stadt Triest, von Leop. Mayersbach, k. k. Statthaltereisecretär. — 1871.

Nr. 15. Auszug aus den Verhandlungen des I. internationalen Seidenbaucongresses in Görz 1870.

Nr. 16. Patrattazioni del primo congresso bacologico internazionale tenuto in Gorizia 1870.

Nr. 17. Verhandlungen des agrarischen Congresses in Wien im Jahre 1868.

Nr. 18. Verhandlungen des agrarischen Congresses in Wien im Jahre 1873.

Nr. 19. Verhandlungen der internationalen Conferenz zur Erzielung eines gleichförmigen Vorgehens gegen die Rinderpest in Wien 1872 (in deutscher und französischer Sprache).

Nr. 20. Verhandlungen der landw.-Mittelschul-Conferenz in Wien 1872.

Nr. 21. Verhandlungen der Weinbau-Enquête in Wien 1873.

Nr. 22. Stand der landwirthschaftlichen Vereine und Gesellschaften in Oesterreich im Jahre 1873.

Nr. 23. Stand der landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten in den Jahren 1868, 1870, 1871, 1872 und 1873.

Nr. 24. Ueber Einführung des Unterrichts im Seidenbau an den Lehrerbildungs-Anstalten und an den Volksschulen. 1868.

Nr. 25. Denkschrift über Gründung einer landwirthschaftlichen Hochschule in Wien. 1869.

Nr. 26. Statut der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Nr. 27. Studienprogramm derselben.

Nr. 28. Organisationsstatut der k. k. Forstakademie in Mariabrunn.

Nr. 29. Programm derselben Anstalt.

Nr. 30. Verzeichniss der wichtigsten, bei Einsendung von Untersuchungsobjecten an die k. k. oenochemische Versuchsstation in Klosterneuburg zu machenden Angaben.

Nr. 31. Statut der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation in Klosterneuburg 1872.

Nr. 32. Programm der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation in Wien (in vier Landessprachen).

Nr. 33. Bericht über Düngungsversuche mit Ausseer Düngsalz. 1870.

Nr. 34. Die Aufgaben und Hilfsmittel der Samenprüfungs-Anstalten zur Gewinnung verlässlicher Eier des Maulbeerspinners. Im Auftrage des Ackerbau-Ministeriums von Prof. Haberlandt. 1868.

Nr. 35. Programm für die k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz. Deutsch und italienisch. 1869.

Nr. 36. Rathschläge der k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz für die Seidenraupenzuchts-Campagne des Jahres 1870.

Nr. 37. Jahresbericht der k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz für's Jahr 1870.

Nr. 38. Bekanntmachung in Betreff des Unterrichtscurses an der k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz im Jahre 1871, deutsch und italienisch.

Nr. 39. Programm für die vergleichenden Versuche und Arbeiten der k. k. Versuchsstation in Görz im Jahre 1871, deutsch und italienisch.

Nr. 40. Programm für die vergleichenden Versuche und Arbeiten der k. k. Seidenbau-Versuchsstation in Görz im Jahre 1872.

Nr. 41. K. k. österreichische Seidenbau-Zeitung; deutsch und italienisch. Jahrgang 1869—1872.

Nr. 42. Preisausschreibung zur Auffindung eines Mittels gegen die Seidenraupenkrankheit. Deutsch und französisch.

Nr. 43. Kundmachung rücksichtlich der Zuerkennung dieses Staatspreises an Pasteur.

Nr. 44. Die Ergebnisse der Studien Pasteurs über die Seidenraupenkrankheit.

Nr. 45. Die Zellengrainirung und ihre Anwendung, von Prof. Friedr. Haberlandt, in vier Landessprachen.

Nr. 46. Beiträge zur Kenntniss der Schlafsucht, von Verzon. 1869.

Nr. 47. Ueber besondere physikalische Eigenschaften der Seide, von demselben. 1869.

Nr. 48. Del Filugello, von demselben. 1870.

Nr. 49. Altre osservazioni sulla flacci dezza del baco da seta, von demselben.

Nr. 50. Kurze Anleitung zur Aufzucht der gemeinen Seidenraupe, von demselben, in 5 Landessprachen.

Nr. 51. Zur Anlage von Maulbeerbaum-Pflanzungen.

Nr. 52. Der Seidenspinner des Maulbeerbaumes, seine Aufzucht und seine Krankheiten, von Haberlandt.

Nr. 53. Denkschrift der vom Ackerbau-Ministerium wegen Auffindung eines geeigneten Mittels zur Denaturirung des Salzes berufenen Commission. — 1869.

Nr. 54. Die Düngung der Bergtriften, von Adolf Trientl.

Nr. 55. Die Hebung der Alpenwirthschaft, von Dr. Wilhelm, deutsch und slovenisch.

Nr. 56. Bleiweis, nauk o umni živinoreji.

Nr. 57. Der Milzbrand, eine populäre Belehrung für Rindviehbesitzer, von Kropatschek.

Nr. 58. Katalog der ersten österreichischen Molkerei-Ausstellung zu Wien im Jahre 1872.

Nr. 59. Bericht des Generalcomité's über dieselbe.

Nr. 60. Grundzüge der Organisirung von Anstalten und Vorkehrungen zur Hebung der Pferdezucht in Oesterreich.

Nr. 61. Organische Bestimmungen für die Landescommissionen in Pferdezuchtangelegenheiten. 1869.

Nr. 62. Ergebnisse der Pferdezuchts-Enquête-Commission im Jahre 1872.

Nr. 63. Bestimmungen über die Prämiiirung der Pferde.

Nr. 64. Instruction für Jene, welche ärarische Hengste norischer Race gegen Subvention übernehmen.

Nr. 65. Cultur-technische Skizzen über eine Bereisung Tirols von Prof. Dünkelberg.

Nr. 66. Regulativ zur Prämiiirung von Musterwirthschaften.

Nr. 67. Statuten von Weinbauvereinen.

Nr. 68. Die Krankheiten des Weines, von Dr. Josef Bersch. 1873.

Nr. 69. Die Lefebure'sche Hanfröstmethode.

Nr. 70. Bericht über die Einführung des belgischen Flachs-Bereitungsverfahrens.

Nr. 71. Ramié, eine neue Gespinnstpflanze.

Nr. 72. Die unsern Culturpflanzen schädlichen Insecten, von P. Künstler.

Nr. 73. Ueber die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus Meig. und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, von Dr. M. Nowicki.

Nr. 74. Zur Hebung der Samenproduction im Inlande. 1870.

Nr. 75. Auszug aus dem Berichte über einige gelegentlich der internationalen Ausstellung in London im Jahre 1871 abgehaltene Blumen-Ausstellungen.

Nr. 76. Cultur des Meeres in Frankreich, von Schmarida.

Nr. 77. Eine deutsche landwirthschaftliche Fortbildungsbibliothek, wie sie vom Ackerbau-Ministerium im Jahre 1872 zusammengestellt und vertheilt wurde. (Von der Buchhandlung Gerold & Comp. in Wien.)

Nr. 78. Mehrere Kataloge über die in den verschiedenen Vertheilungs-Perioden verschiedenen zusammengesetzten deutschen landwirthschaftlichen Fortbildungsbibliotheken.

Nr. 79. Gesetze und Verfügungen über die Bienenzucht.

Nr. 80. Gesetze und Massregeln zur Hebung der Viehzucht.

Nr. 81. Die Landtage und die Landwirthschaft. I., II. und III. Heft, von A. Freih. v. Hohenbruck und Dr. Marchet.

V. Die hydrotechnische Musteranlage zu Gutenhof.

Es ist eine unbestrittene Thatsache, dass die Landwirthschaft der gemäßigten Klimate bisher die Naturkraft des Wassers auffallend vernachlässigt hat. Zwar ist dessen wohlthätige Einwirkung auf den Pflanzenwuchs bekannt, allein man wendet dieselbe vorzugsweise nur den Wiesen zu, während doch die nämlichen Bedingungen, die das Wachstum der Gräser fördern, auch anderen Nutzpflanzen zugute kommen müssen. Ebenso begnügt man sich in der Regel mit der Benützung vorhandener oberflächlicher und bequem gelegener Wasserläufe, ohne sich die Mühe zu geben, dieser Quelle der Befruchtung bis in die Tiefe nachzugehen und so das Grundwasser den Zwecken der Pflanzencultur dienstbar zu machen. Wenn aber auf der einen Seite die rechtzeitige Verwendung der Feuchtigkeit in ausreichendem Masse eine Bürgschaft bietet für die gedeihliche Entwicklung der Nutzwächse, so stört erfahrungsmässig ein Ueberschuss daran dieselbe bis zum Aufhören eines jeden Ertrages. Der Landwirth muss also ebensowohl die Kunst der Bewässerung, als diejenige der Entwässerung sich zu eigen machen, wenn er auf der Höhe seiner Zeit sowie seines Gewerbes stehen und sich von dem letzteren eine entsprechende Rente sichern will. Er muss, mit anderen Worten, auch Ingenieur sein, wie es denn kein Zweifel ist, dass sich die Hochcultur des Bodens mehr und mehr zu einem Zweige der Ingenieur-Wissenschaft heranbildet. Es gibt verschiedene Systeme der Be- und Entwässerung, im Ganzen ist jedoch die Zahl derjenigen, welche sich bewährt haben, nicht sehr gross. Diese auf einem Punkte so nebeneinander zu stellen, dass jeder Praktiker sich nach kurzem Studium nicht bloß über das für ihn passende Verfahren entscheiden, sondern auch die Grundzüge von dessen Ausführung sich aneignen kann, schien eine der Weltausstellung um so würdigere Aufgabe, als diese bis jetzt noch nirgends ins Leben gerufen worden ist. Der Gedanke lag nahe, dieselbe weiter auszudehnen, um den mächtigen Einfluss des Wassers überhaupt auf die verschiedensten Culturpflanzen zu zeigen und in dieser Weise einen landwirthschaftlichen Studiengarten zu schaffen, wie er als Demonstrations-Object für Fachschulen eine hohe Bedeutung beanspruchen muss.

Diese Idee, welche von dem Cultur-Ingenieur F. W. Toussaint ausgegangen ist, hat das k. k. Ackerbauministerium aufgegriffen, um sie als Beitrag zum landwirthschaftlichen Theile der Weltausstellung ins Leben zu rufen. Da die Pratergründe sich zu ihrer erfolgreichen Durchführung nicht geeignet zeigten, so musste ein anderes günstig gelegenes Object ausersehen werden. Ein solches bot sich auf der Besizung des Herrn Präsidenten des Abgeordnetenhauses, Freiherrn von Hopfen, zu Gutenhof an der Raaber (Staats-) Bahn, in kurzer Entfernung von Wien gelegen, welches derselbe dem k. k. Ackerbauministerium mit der zuvorkommendsten Bereitwilligkeit zu diesem Zwecke zur Verfügung stellte. Die Localität erschien um so geeigneter, als auf dem gleichen Gute auch die von der General-Direction der Weltausstellung eingeleiteten Düngungsversuche zur Durchführung gelangen. Es wurde zu dem Ende eine Feldparcelle von einem Hectar Areal zwischen der Bahnstation (200 Schritte davon entfernt) und der Wien-Neustädter Strasse in sehr günstiger und zugänglicher Lage ausgewählt und

vermessen, wobei der Besitzer noch einen umgrenzenden Arealstreifen von annähernd gleichem Flächenraume zur Erweiterung der Versuchsfelder, sowie zur Aufstellung eines Pavillons bewilligte.

Den Plan zu der hydrotechnischen Musteranlage — eines landwirtschaftlichen Studienfeldes, welches Muster für die Anwendung der Hydrotechnik in musterhafter Ausführung darbieten soll — hat Ingenieur Toussaint, theilweise nach Angabe des k. k. Ackerbauministeriums, entworfen. Die Bauleitung war dem Cultur-Ingenieur der Wiener Landwirtschafts-Gesellschaft, R. Gschaider (mit Bewilligung der letzteren), übertragen. Die Oberleitung der gesammten Musteranlage führt Ministerialrath Ritter v. Hamm.

Die Verhältnisse von Boden und Wasser sind im Ganzen günstig. Eine fusstiefe, stark humose, sandig-lehmige Ackerkrume ruht auf einem durchlassenden Untergrunde aus Lehmsand- und Mergelschichten; der Grundwasserspiegel befindet sich circa 8 Fuss unter der Oberfläche in ziemlich reinem Schotter.

Die Anlage zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, von welchen die erste für die verschiedenen Systeme der Be- und Entwässerung, die zweite für die landwirtschaftlichen Versuchsfelder bestimmt ist. Die Gesamt-Eintheilung ist die folgende: I. 1. Rückenbau, 2. Hangbau, 3. Dammcultur für Moorböden nach der Methode von Rimpau, 4. ältere Methoden der Drainirung, 5. Drainirung nach Petersen, 6. Jauchenbewässerung nach dem System von Kennedy, 7. Wiesenbau nach Petersen, 8. Staubau. II. 9. Futterpflanzen, 10. Gräser (Reis), 11. Sommergetreide, 12. Wintergetreide, 13. Gemüse und Hülsenfrüchte, 14. Handelsgewächse.

Das Interesse, welches diese im September 1872 begonnene Anlage in weiteren Kreisen wachgerufen hat, bethätigte sich von vielen Seiten her in hervorragender Weise. Ausserdem, dass die Guts-Administration Gutenhof dem Werke allen möglichen Vorschub geleistet hat, dass der Besitzer von Velm, Herr v. Smallbones, sich in gleich bereitwilliger Weise betheiligte, wurden auch fast sämtliche Sämereien und Düngstoffe unentgeltlich zur Verfügung gestellt; erstere durch die renommirten Saamenhandlungen der Brüder Frankl in Prag und J. Meyne in Oedenburg, letztere durch Herrn J. Fichtner in Atzgersdorf, die Kaluzser Kali-Bergbau-Gesellschaft und die Kalisalzwerke zu Leopoldshall im Herzogthume Anhalt. Maschinenfabrikant R. Sack in Plagwitz-Leipzig stellte eine seiner vortrefflichen Säemaschinen, sowie eine Hackmaschine gratis bei.

Die eigentliche Musteranlage bildet ein Quadrat von 100 Metern, umfasst also einen Flächenraum von 10.000 Quadratmetern oder einem Hectar. Sie ist mit einem Netze von Zuführungs-, Ableitungs-, Vertheilungs- und Ueberschlagsgräben und mit allem gegenwärtig in Verwendung befindlichen Zubehör ausgestattet; so mit den Stau-Apparaten von Petersen, Toussaint, v. Raumer, Mannskopf u. s. w., mit den verschiedensten Schützen und Schleusen aus Stein, Metall, Holz und Thon etc. Ein Entwässerungsgraben von 0,75 bis 1,25 Meter Tiefe und einer Dossirung von 45 Grad führt das gebrauchte Wasser wieder an seinen Ursprung zurück, während ein System von Röhrenschleusen die Be- und Entwässerung nach Bedarf liefert.

Das Wasser wird geschafft aus einem an der Südseite der Anlage ausgehobenen Brunnen von 7 Metern Tiefe und 1,25 Meter Durchmesser, mit einem stetigen Wasserstande von 11 Fuss. Gehoben wird dasselbe mittelst eines durch eine Windmühle getriebenen Pumpwerks, welches Maschinenfabrikant Zeidler aus Görlitz unentgeltlich beigestellt hat.

Von der gesammten Area nehmen in Anspruch: Rückenbau, Hangbau und Staubau je 700, Dammcultur, ältere Drainirung, Petersen's Drainirung, Kennedy's

System und Petersen'scher Wiesenbau je 440, die 6 Parzellen Versuchsfelder je 400, die Gräben und Dossirungen 1140, die Wege 1900 Quadratmeter. Da das Terrain ein nicht unbeträchtliches Gefälle von Süden nach Norden hat, so ist, abgesehen von der Graben- und Dammarbeit, eine bedeutende Erdbewegung nothwendig gewesen.

Die Bestellung der einzelnen Parzellen geschah folgendermassen:

I. Be- und Entwässerungs-Systeme.

1. Rückenbau (Kunstwiesenbau) mit einer Grasmischung aus: Rothklee, Weissklee, Thimothygras, hohem Schwingel, Honiggras, französischem Raygras, Wiesenschwingel, Ruchgras, englischem Raygras, Wiesenplatterbse, Hornklee und Vogelwicke.

2. Hangbau. Grasmischung aus: englischem Raygras, italienischem Raygras, Thimothygras, Wiesenschwingel, Knaulgras- Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispengras, Rothklee, Weissklee, Spitzwegerich, Hornklee und Wiesenknopf.

3. Dammcultur. Bestellt mit Buchweizen und Runkel- (Zucker-) Rüben, letztere zur Hälfte gedibbelt, zur Hälfte gepflanzt. Die Dammkronen sind mit Obststämmen von J. Fichtner in Atzgersdorf bepflanzt.

4. Gewöhnliche Drainirung; mit Thimothygras und Weissklee.

5. Petersen's Drainirung. Eingesät mit einer Grasmischung aus englischem Raygras, italienischem Raygras, Wiesenfuchsschwanz, gemischtem Rispengras, hohem Schwingel, Knaulgras, Weissklee und Rothklee.

6. Kennedy's System. Grasmischung für trockene Wiesen von Brüder Frankl in Prag, aus: französischem Raygras, Thimothygras, Honiggras, Knaulgras, Rothschwingel, Wiesenrispengras, Ruchgras, Fioringras, Rasenstrausgras, Hopfenklee und schwedischem Klee.

7. Petersen's Wiesenbau. Frankl's Grasmischung für feuchte Wiesen: englisches und italienisches Raygras, Thimothygras, Honiggras, Mannaschwingel, Ruchgras, Rasenschmiele, Perlgras, Kamngras, Goldhafer, Weissklee und Esparsette.

8. Staubau. Mit Meyne's Grasmischung für kräftigen Boden: französisches, italienisches und englisches Raygras, Knaulgras, Honiggras, Wiesenfuchsschwanz, Rothklee, Bastardklee, Weissklee, Hopfenklee, Thimothygras.

II. Versuchsfelder oder landwirtschaftlicher Studiengarten, in sechs Abtheilungen, jede von zehn Beeten.

9. Futterpflanzen: 1. Rothklee. 2. Esparsette. 3. Französische Luzerne. 4. Incarnatklee. 5. Serradella. 6. Ackerspörgel. 7. Oberndorfer Futterrübe. 8. Schwedischer Klee. 9. Sandluzerne. 10. Pferdezahnmals.

10. Gräser: 1. Italienisches Raygras. 2. Schradertrespe. 3. Englisches Raygras. 4. Französisches Raygras. 5. Ruchgras. 6 — 10. Reis (Samen aus Pavia).

11. Sommergetreide: 1. Probsteier Hafer. 2. Probsteier Gerste. 3. Waldstauden-Roggen. 4. Chevalier-Gerste. 5. Rügen'scher Hafer. 6. Hirse. 7. Himalaya-Gerste. 8. Neuseeländer Sommer-Raps. 9. Seigle de Mars. 10. Tartarischer Buchweizen.

12. Wintergetreide: 1. Probsteier Roggen. 2. Probsteier Weizen. 3. Wintergerste. 4. Sandomir-Weizen. 5. Rügen'scher Roggen. 6. Schwedischer Weizen. 7. Seeländer Roggen. 8. Red Browick-Weizen. 9. Correns Staudenroggen. 10. Hallett's genealogischer Weizen. (Alle Getreidearten sind entweder gedrillt auf 4, auf 8 und auf 12 Zoll oder gedibbelt auf 16 Zoll oder breitwürfig gesät).

13. Gemüse und Hülsenfrüchte: 1. Narbonner Wicke. 2. Pferdebohnen. 3. Kopfkohl. 4. Gelbe Lupine. 5. Hellerlinse. 6. Negerlinse. 7. Dil-

stons-Erbse. 8. Kartoffeln (allerfrüheste Pariser Treib-, blaue runde Sechswochen-, frühe englische mehlig, Deegens Nieren, Marmont, Calico, Tannenzapfen, späte Callao und magnum bonum, sämmtlich von J. Meyne in Oedenburg). 9. Blaue Lupine. 10. Kichererbsen (Lathyrus).

14. Handelsgewächse: 1. Winterraps. 2. Kümmel. 3. Mohn. 4. Anis. 5. Senf. 6. Pernauer Lein. 7. Fenchel. 8. Tabak (Latakia, Novara aus China und Persischer). 9. Zuckerrüben. 10. Römischer Hanf.

Die Dämme sind theils mit Rasen belegt, theils eingesät mit Grassamenmischungen von Frankl und Meyne. Zur Bepflanzung des Hauptweges und der Winkel sind Obstbäume aus der Baumschule zu Klosterneuburg bezogen worden. Behufs Abhaltung des die Versuche schädigenden Staubes der nahen Landstrasse ist zwischen dieser und der Anlage ein Streifen mit Gemengfutter besät. Ausserdem ist die ganze Musteranlage mit einem Zaun aus Latten und verzinktem Draht, sowie mit einer Hecke aus jungen Fichten umgeben, welche letztere von der k. k. Forstakademie Mariabrunn beigelegt worden sind. Höhere mit Draht verbundene Zwischensäulen sind mit Hopfenfächern belegt worden, damit sich Festons bilden können. Ebenso sind hier verschiedene sehr schöne Formbäume angepflanzt, welche Herr J. Fichtner in Atzgersdorf zur Verfügung gestellt hat. Um ausserdem zur Vergleichung des Wachstums ohne künstliche Bewässerung Gelegenheit zu geben, ist von verschiedenen Nutzpflanzenarten ein Quantum Samen ausserhalb der Anlage in die Erde gebracht worden.

Hier befindet sich auch das Sortenfeld für Kartoffeln. Es enthält das grosse Kartoffel-Sortiment der Brüder Frankl in Prag, welche dasselbe mit 120 verschiedenen Sorten gleichfalls auf das bereitwilligste zur Verfügung gestellt haben. Diese Collection von Original-Saatkartoffeln wird durch Reichhaltigkeit und Originalität unbedingt das Interesse jedes Fachmannes erregen und gereicht der Gesamtanlage zur besonderen Zierde. Unmittelbar daran schliesst sich das grosse Versuchsfeld für die verschiedenen Methoden der Rübendüngung.

Die Drainirgräben auf den Drainirungs-Parcellen wurden mit Absicht nur 1 Meter tief gelegt und bleiben theilweise offen, um das Verfahren, sowie die verschiedenen Materialien — Röhren, Ziegel, Steine, Faschinen — zu zeigen. Bei der Dammcultur der Moore nach Rimpau'scher Methode muss ein bei jedem Winde immer gleichmässiger Wasserzuzfluss erstrebt werden, so dass die hier gezogenen Gräben stets bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser angefüllt bleiben, was durch eiserne Zuleitungsrohre bewirkt, während der Ueberschuss an Wasser durch Thonröhren in den grossen Ableitungsgraben geführt wird. In gleicher Weise soll bei der Petersen-Methode der Drainirung mit Hilfe künstlicher Wasserzufuhr durch die letztere die Anstauung und Ableitung des Wassers im Boden, beziehungsweise die Anwendung der Stau-Apparate veranschaulicht werden. Um das Wasser des grossen, die innere Abtheilung umgebenden Bassingrabens für die Kennedy'sche Bewässerungs-Methode mittelst Hydrants und Schlauches benützen zu können, wurde diese Parcellen um 35 Centimeter tiefer als die Sohle des gedachten Grabens gelegt und damit durch einen eisernen Röhrenstrang verbunden.

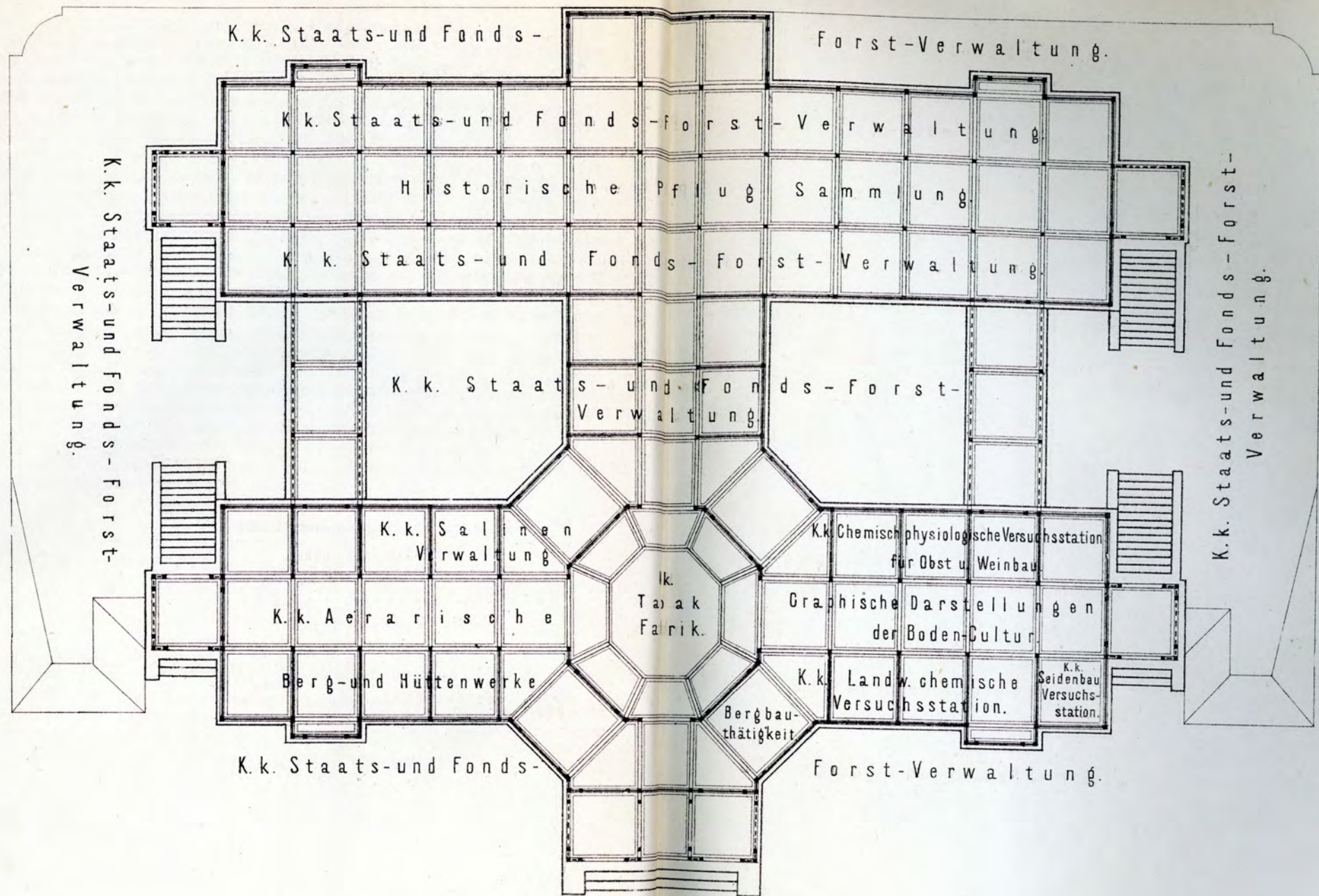
Die Abtheilung des Studiengartens (Versuchsfelder) bildet eine völlig horizontale Fläche, welche von dem mit parallelen Dämmen umgebenen Bassingraben abgegrenzt wird, welcher sein Wasser durch die Windpumpe unmittelbar empfängt und dasselbe mittelst Schleusen und Ventilen an die einzelnen Bewässerungsflächen abgibt. Die Sohle des Bassingrabens fällt mit der Oberfläche des Feldes in das gleiche Niveau; der Graben ist 1 Meter breit, gleiches Mass haben die Dammkronen, die Dämme sind bei einer Dossirung von 45 Grad durchschnittlich 0,75 Meter hoch. Der Graben fasst 235 Kubikmeter Wasser — eine zur

Experimentirung vollkommen genügende Menge — und ist an sechs Stellen durch einfachen Beleg ohne Geländer überbrückt. Ausser den Bewässerungs-Abtheilungen speist der Bassingraben auch die 60 Beete des Versuchsfeldes mittelst kleiner Vertheilungsgräben, welche deren Grenzen bilden. Durch Erhöhung der Umfangsberandung der einzelnen Versuchsabtheilungen ist es möglich, diese selbst nach Erforderniss zeitweilig ganz unter Wasser zu setzen. Die Krone der Wege liegt überall um durchschnittlich 20 Centimeter höher als die angrenzenden Parcellen; sie sind mit Kies beschottert, so dass sie stets völlig trocken bleiben.

Ausdrücklich muss hervorgehoben werden, dass es bei der Bestellung der Musteranlage nicht die Absicht war, vergleichende Versuche anzustellen, sondern nur die Einwirkung des Wassers auf die Vegetation, und letztere möglichst mannichfaltig, in den neuesten Nutzpflanzenarten vertreten, zu zeigen.

Auf der südlichen Seite der Musteranlage erhebt sich ein kleiner mit einem Bosquet umrahmter Pavillon mit einem Local für den Aufseher, einem zweiten für die Vornahme von Untersuchungen (Wagezimmer), in der Mitte beider aber mit einer offenen Halle. Letztere soll sowohl den Besuchern Schutz vor Sonne und Regen gewähren, als auch gleichzeitig zur Ausstellung derjenigen Samen und Düngerarten, Geräthschaften, Apparate etc. dienen, welche bei der Musteranlage zur Verwendung gekommen sind. Dieser Pavillon ist durch den Baumeister Herrn Müller in Himberg hergestellt worden. Die Bezeichnungen der Anlage und der einzelnen Culturen entstammen der artistischen Anstalt für Schildermalerei des Herrn Alois Winkler in Wien.

Ein Modell der hydrotechnischen Musteranlage, angefertigt durch den früher dabei angestellt gewesenen Inspector Blumberg, ist in dem Weltausstellungspavillon des k. k. Ackerbauministeriums im Prater von demselben aufgestellt.



Plan des Pavillons
des K.K. Ackerministeriums,

K.K. Salinen^{der}-Verwaltung.

Lith. Anst. E. Koke in Wien.

K.K. Tabak^{u. der}-Fabriken.