

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Hans Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Oberbergrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von Ehrenwerth, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph Hrabák, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Příbram, Adalbert Kás, k. k. a. o. Professor an der k. k. Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, k. k. Oberbergrath und o. ö. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Sectionsrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann Mayer, Oberingenieur der a. pr. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz Pošepný, k. k. Bergrath und o. ö. Bergakademie-Professor in Příbram und Franz Rochelt, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Bergtechnische Mittheilungen von der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung, Wien 1888. — Chemisch-calorische Studien über Generatoren und Martinöfen. (Schluss.) — Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums. (Fortsetzung.) — Die Cannelkohle. (Fortsetzung.) — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen.

Bergtechnische Mittheilungen von der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung, Wien 1888.

Von Bergingenieur F. Poech.

Die diesjährige Ausstellung in der Rotunde und in dem gegen Westen anstossenden Parke umfasst auch eine nicht geringe Anzahl interessanter Objecte aus dem Gebiete des Berg- und Hüttenwesens und der verwandten Industrien.

In erster Linie nennen wir die Ausstellungen des k. k. Montan-Aerars, der Oesterr.-ung. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft und der Oesterr.-alpinen Montan-Gesellschaft; interessant sind ferner die Expositionen der Jenbacher Berg- und Hüttenwerke in Tirol, der Gussstahlhütte von E. Skoda in Pilsen, der Blechfabrik-Gesellschaft „Union“ in Wien, von Vogel & Noot in Wartberg, Tlach & Keil in Troppan und der Pavillon der Actien-Gesellschaft Dynamit „Nobel“.

Wir beginnen mit der Besprechung der vom k. k. Montan-Aerar ausgestellten Gegenstände. Sämmtliche dem k. k. Ackerbauministerium unterstehende Werke, also Příbram, Idria, Brixlegg, Schneeberg, Kitzbühel, Kirchsühel, Raibl, Cilli, Brück, Joachimsthal etc. haben Beiträge geliefert. Die Ausstellung befindet sich im vorderen Tracte des vom k. k. Ackerbauministerium im Ausstellungspark errichteten Pavillons.

Beim Eingange begegnen wir zunächst mehreren Objecten, welche vornehmlich das Interesse des Laien-Publikums wachrufen. Es sind dies ein mit Quecksilber angefülltes Gefäss, in dem eine eiserne Kugel schwimmt; ferner ein Glasmodell des Příbramer Hauptwerkes, das

auf horizontal übereinander liegenden Glasplatten die einzelnen Läufe darstellt, während die 5 Schächte durch verticale Metallstäbchen angedeutet sind; das dritte Object ist das Modell einer Fabrik, welches durch eine Handkurbel in Betrieb gesetzt werden kann.

An den Wänden des geräumigen Saales finden wir verschiedene graphische Darstellungen der einzelnen Werke.

Bei Příbram fesselt unsere Aufmerksamkeit zunächst die Abbaukarte des Adalberti-Ganges; ein Verticalplan im Maasstabe von 1 : 1000 nach dem Stande der Baue mit Schluss des Jahres 1887. Die edlen und bauwürdigen Gangpartien sind roth, die tauben grün und die verhauchten schwarz gekennzeichnet. Wir sehen auf den ersten Blick, dass die noch vorhandenen Mittel die bereits abgebauten an Ausdehnung weitaus übertreffen und dass der Adel gegen die Tiefe unverändert anzuhalten scheint. Die am Adalberti-Gange aufgeschlossenen Mittel, im Vereine mit den bedeutenden Reserven der Anna-Grube dürften den Bestand des Werkes auf Jahrzehnte hinaus garantiren, auch wenn auf weitere Aufschlüsse nicht Rücksicht genommen wird. Da aber, wie schon erwähnt, die Erzführung und der Silbergehalt gegen die Tiefe unverändert anzuhalten scheinen und es bei den glücklichen, allgemeinen Verhältnissen der Příbramer Gruben — absoluter Mangel an Grubenwässern in den tieferen Horizonten, gutartiges, wenn auch sehr festes Gestein, verhältnissmässig geringe Temperatur etc. — keinem Anstande unterliegen kann, den Bergbau noch in Tiefen von 1500 m und darüber nutzbringend zu betreiben, so kann man sich aller Besorgnisse hinsichtlich

des Bestandes der Příbramer Bergbaue entschlagen. Die Schächte „Adalbert“ und „Maria“ besitzen dermalen eine Tiefe von etwas über 1070 m.

Oberhalb der eben besprochenen Abbaukarte bemerken wir einen Horizontalschnitt durch den 25. Lauf der Maria-Adalberti-Jos-fi-Grube. Derselbe lehrt uns, wie die Grünsteingänge die Grauwacken durchsetzen und die Erzgänge den ersteren folgen, was auf ein nochmaliges Aufreissen der durch das Erruptiv-Gestein ausgefüllten Spalten zurückgeführt werden muss.

Eine interessante Darstellung der Erzgebarung des Příbramer Hauptwerkes gibt das Tableau links von dem eben genannten. Die Quantitäten der Roherze, Hüttenerze und der Aufbereitungseducte sind durch in einander geschachtelte Würfel versinnlicht. Im Würfel „Waschzeuge“ sind beispielsweise die kleineren Würfel „Quetscherz“, „Pochgang“, „Bleiglanz“, „Blei“ und ein ganz kleiner Würfel „Silber“ eingeschlossen, während der übrigbleibende Rest das Taube vorstellt.

Aus der darunter stehenden Tabelle entnehmen wir die folgenden, für das Jahr 1887 geltenden Daten:

Verarbeitete Roherze	422 750 q,
Erzeugte Hüttenerze	133 267 q,
Silberinhalt	53 990 kg,
Bleinhalt	51 254 q,
Metallwerth	3 213 145 fl.

Bei der Aufbereitung waren beschäftigt 1730 Mann; die Gesamtbelegung des Werkes übersteigt 5000 Köpfe.

Ein weiteres Graphikon zeigt die Schwankungen in der Silber- und Bleiproduction und im Ertrage seit dem Jahre 1780. Mit Ausnahme der Jahre 1817 und 1818 hat darnach Příbram continuirlichen Ertrag geliefert; das Maximum wurde im Jahre 1877 mit circa 1½ Millionen Gulden erreicht. Die Blei- und Silberproduction erreichte erst in den letzten Jahren ihren höchsten Stand.

Die ausgestellten Producte umfassen die verschiedenen Erze und Mineralien des Werkes, unter letzteren ein werthvoller Stephanit, ferner Blöckchen von Hartblei, ein Silberblick von 33 kg Gewicht, Producte der neu errichteten Bleiwaarenfabrik etc.

Idria exponirt ähnlich wie Příbram verschiedene Karten, ferner Muster von Erzen und Hüttenproducten. Das statistische Tableau umfasst einen Zeitraum von vierzig Jahren, nämlich von 1848 bis 1888. Die Quecksilberproduction stieg während dieser Zeit von circa 1500 auf 5000 q, die Menge der jährlich verhütteten Erze von 100 000 auf 600 000 q; der mittlere Halt der Hüttenerze ging hingegen von circa 2 auf 0,7% zurück. Dieser Rückgang ist jedoch nicht auf ein Nachlassen der Erzmittel zurückzuführen, sondern hat seinen Grund darin, dass die verbesserten Hütteinrichtungen es ermöglichen, jetzt viel ärmere Erze als früher zu verarbeiten. Den höchsten Ertrag von mehr als 1 Million Gulden lieferte Idria im Jahre 1874, als zur Zeit der Carlisten-Kriege in Spanien die Quecksilberpreise, in Folge des Stillstandes der Grube Almaden, auf circa 650 fl pro 100 kg hinaufschnellten. Auch im vorigen

Jahre soll das Werk nahe eine Million Gulden getragen haben.

Welch sonderbare Wandlungen sich in der Construction der Oefen des Idrianer Hüttenwerkes in den letzten zwei Jahrhunderten vollzogen haben, zeigt uns ein weiteres Tableau, auf dem wir alle wesentlicheren Constructionen, von den alten Alludeln- und Bostamenta-Oefen bis zum neuesten automatischen Schüttrösten des Oberbergrathes A. Čermák, dargestellt finden.

Brixlegg. Das Hüttenwerk zu Brixlegg in Tirol verarbeitet vornehmlich die reinen Kupferkiese der Gruben bei Kitzbühel; ferner Fahlerze vom Gross- und Kleinkogel und aus den Schwazer Gruben. Die Fahlerze enthalten in dem Zustande, wie sie zur Verhüttung gelangen, circa 0,4% Silber.

Das aus diesen Erzen gewonnene Kupfer ist von seltener Reinheit und Güte und wird uns in den verschiedenen Formen, in denen es in den Handel kommt, nämlich in Platten, Blöckchen, Zainen, Blechen und als Tiefwaare vorgeführt.

Das silberhaltige Schwarzkupfer, welches aus den Fahlerzen erblasen wird, wird dem elektrolytischen Scheidungsprocess unterworfen, wobei einerseits sehr reines Elektrolytkupfer und andererseits ein schwarzer silberreicher Rückstand, Silberschlamm, gewonnen wird. Letzterer lässt sich leicht auf Silber weiter verarbeiten. Einen speciellen Betriebszweig bildet in Brixlegg die Gewinnung von Schwerspath, welcher, wie die ausgestellten Stufen zeigen, mit den Fahlerzen am Gross-Kogel einbricht; derselbe wird bei der Scheidung ausgehalten, gemahlen und verkauft.

Der Bergbau am Schneeberg in Tirol präsentirt sich uns durch ein schönes Längsprofil der grossartigen Förderanlage, welche mit 6 Bremsbergen die ansehnliche Höhe von circa 1500 m über der Station Sterzing der Südbahn erklimmt. Das Werk liefert Zinkblende und etwas Bleiglanz mit circa 70 g Silber pro 100 kg Erz. Zur Aufbereitung der eisenreichen Quetsch- und Pocherze besteht in Maiern eine elektromagnetische Erzscheidung. Die erzeugte Zinkblende wurde bisher nach Deutschland abgesetzt, wird aber in Zukunft in der ärarischen Zinkhütte in Cilli zur Einlösung gelangen. Der Zinkgehalt der Liefererze beträgt 40 bis 48 Procént.

Sehr interessant sind die von den Tiroler Gruben ausgestellten Gangprofile, sowie die Musterstücke von Gesteinen, Erzen und Producten; unter letzteren wird namentlich den Mineralogen von Fach ein Stück Silberblick von Brixlegg mit ausgeschiedenen Silberoktaedern interessiren.

Schliesslich wäre noch auf die Uebersichtskarte des ärarischen Grubenbesitzes bei Brüx in Böhmen, auf die Producte der ärarischen Zinkhütte in Cilli und auf die schönen Uranfarben von Joachimsthal aufmerksam zu machen.

Wir kommen nun zur Besprechung der in der Nordgalerie untergebrachten Ausstellung der **Oesterr.-ungar. Staatsbahn-Gesellschaft.** Nach einer von der Gesellschaft herausgegebenen Broschüre

umfasst der gesellschaftliche Montanbesitz die folgenden Werke:

1. Die Kohlenbergbaue von Brandeis-Kladno in Böhmen. Dieselben producirten im Jahre 1887 6 626 390q Steinkohle mit 7 Schächten und 3437 Maschinen-Pferdekräften. Von letzteren entfallen:

- 1050 auf die Förderung,
- 2040 " " Wasserhaltung und
- 347 " " Ventilation und Diverse.

Beschäftigt waren circa 2500 Arbeiter.

2. Die Kohlenbergbaue von Anina-Steierdorf, Szekul und Doman im Banat. Diese Werke produciren jährlich 3 100 000q Steinkohlen, wovon mehr als die Hälfte von den eigenen Industrien consumirt wird.

3. Die Eisensteingruben von Moraviczka-Dognácska liefern jährlich circa 900 000 q Eisenerze für die Resiczaer und Aninaer Hochöfen. Die Erze, theils Roth- und Magneteisensteine, theils manganhaltige Brauneisensteine, sind von vorzüglicher Qualität.

4. Die Eisenwerke von Resicza und Anina.

Resicza verfügt über vier Hochöfen mit Whitwell-Apparaten und directer Verarbeitung des flüssigen Roheisens in vier Bessemerbirnen, ferner über eine Martin-Hütte mit vier und eine Tiegelsstahl-Hütte mit drei Oefen, über ein grosses Walzwerk, eine Constructions-Werkstätte und andere Nebenindustrien.

Die Production beträgt:

- Roheisen . . . 380 000 bis 400 000q,
- Bessemeringots 350 000q,
- Martinstahl 150 000q,
- Walzwerksfabrikate 420 000q.

Die Anwendung des basischen Verfahrens seit 1886 hat die Qualität des Martinstahles erheblich gebessert. Festigkeitsproben, durchgeführt mit basischen Martinstahlblechen in der kgl. ungar. Staatsmaschinenfabrik in Budapest, ergaben nachstehende Resultate:

- Zerriesfestigkeit in kg. pro mm² 33,8 bis 40,6,
- Contraction . . . % 60,0 " 75,4,
- Qualitätsziffer 97,0 " 111,6,
- Dehnung in % 18,5 " 31,0.

In letzter Zeit ist es auch gelungen, blasenfreie Martinstahlingots herzustellen, deren Eigenschaften denen des Tiegelsstahles nicht nachstehen, und aus welchen vorzügliche Tyres erzeugt werden.

Das Walzwerk von Resicza erzeugt vornehmlich Schienen. Seit Juli 1887 besteht daselbst auch ein nach den neuesten Erfahrungen eingerichtetes Feinblechwalzwerk, während sich eine Reversirstrecke für Grobbleche im Baue befindet.

Anina hat gegenwärtig nur einen mit drei Whitwell-Apparaten versehenen Hochofen im Betriebe. Derselbe verwendet als Brennstoff eine Mischung von Cokes, Holzkohle und Steinkohle und erzeugt 500q Roheisen per Tag. In Verbindung mit der Hochofen-Anlage steht eine Giesserei und ein Walzwerk. Letzteres erzeugt vornehmlich Profil- und Commerzeisen; die Giesserei Poterien, Oefen u. dgl.

Neben den genannten Werken hat die Gesellschaft in ihrer an Rohmaterialien so reichen Domäne im Banat noch verschiedene andere Industrien geschaffen, wie zum Beispiel:

Die Kalk- und Cementfabriken in der Nähe von Oravicza und Bogsán, welche jährlich

- 30 000 q Cement und
- 100 000 q Weisskalk

erzeugen.

Die Schwefelsäurefabrik zu Neu-Moldova mit einer Jahresproduction von

- 17 000 q 60grädiger und
- 13 500 q 66grädiger

Schwefelsäure; endlich das Kupferhammerwerk in Cricklova bei Oravicza, das für eine Erzeugung von 800q diverser Kupferwaaren eingerichtet ist.

Auf den gesellschaftlichen Berg- und Hüttenwerken und Domänen des Banates wurden zu Ende des Jahres 1887 15 300 Arbeiter beschäftigt; die gesammte Maschinenkraft belief sich auf 10 200 e.

Wir schreiten nun zur Besprechung der von der Staatseisenbahn-Gesellschaft exponirten Gegenstände.

(Schluss folgt.)

Chemisch-calorische Studien über Generatoren und Martinöfen.

Von Hanns von Jüptner und Friedrich Toldt in Neuberg.

(Schluss von S. 327.)

γ) Wärmevertheilung.

I. Wärmeproduction.

I. von aussen zugeführt:	Versuch II		Versuch III	
	Cal.	Proc.	Cal.	Proc.
durch die Generatorgase u. deren Wassergehalt	28,3	6,53	30,4	7,16
durch die Verbrennungsluft und deren Wassergehalt	7,2	1,68	9,7	2,26
durch den Einsatz	12,9	2,98	18,0	4,27
	48,4	11,19	58,1	13,69

2. durch Verbrennung d. Generatorgase	364,5	84,16	322,7	76,01
3. durch theilweise Oxidation d. Metallbades	20,1	4,65	43,7	10,30
Gesammte Wärmeproduction	433,0	100,00	424,5	100,00

II. Wärmeentgang.

1. durch die Essengase	124,8	28,80	133,2	31,38
2. durch deren Wassergehalt	43,9	10,13	43,6	10,27
Summe	168,6	38,93	176,8	41,65
3. durch Stahl u. Schlacke	65,0	15,00	84,6	19,93

zu 301 cm^3 verdünnt und $250\text{ cm}^3 = 2\text{ g}$ abfiltrirt. Die gelbe Lösung wird in einem Becherglase mit etwa 20 cm^3 Salzsäure gekocht. Die sich entwickelnde Salpétrigsäure reducirt die Chromsäure zu Chromoxyd, so dass es nicht nothwendig ist Alkohol hinzuzufügen. Man setzt nun etwa 10 cm^3 10procentige Natriumphosphatlösung hinzu, dann Ammoniak im geringen Ueberschuss, erwärmt bis nahe zum Siedepunkt und filtrirt die Phosphate ab. Dieselben werden ohne weiteres Auswaschen auf dem Filter durch Salzsäure gelöst und dieses mit kaltem Wasser nachgewaschen. Die grüne Lösung wird eingekocht und schliesslich zur Trockne verdampft, der Rückstand dann mit etwas Salzsäure ausgekocht, die Lösung filtrirt und bis zu 200 cm^3 mit Wasser verdünnt. Erhitzt man die Lösung bis nahe zum Siedepunkte und versetzt mit Ammoniak im geringen Ueberschuss, so fällt das basisch phosphorsaure Chromoxyd nieder, welches nach dem Filtriren, Auswaschen und Glühen gewogen wird. Cr_2O_3 enthält 42,48 Procent Chrom. („Chem. News.“ 57, pag. 153.) O. V.

Apparat zur Controle der Feuergase. Zur Untersuchung der abgehenden Feuergase auf ihren Heizwerth werden dieselben einer Leuchtgasflamme zugeführt, welche um so lebhafter brennt, je mehr brennbare Theile in den Feuergasen noch enthalten sind. Die Leuchtgasflamme ist von einem Glas-cylinder mit Gradeintheilung umgeben, während der Feuerungs-

gaseintritt den Breuner concentrisch umgibt. Durch einen Dampfinjector werden die Feuergase und die zur Verbrennung erforderliche Luft angesaugt. („B. u. H. Ztg.“, 1888, 196.) N.

Am tliches.

Von Seite der k. k. Berghauptmannschaft in Krakau wird unterm 6. August d. J. verlaublich, dass der beedete Bergbauingenieur Wilhelm Noah nach Ustrzyki dolne, Bezirk Lisko in Galizien, übersiedelt ist und dortselbst seine Berufsthätigkeit ausübt.

Von der k. k. Berghauptmannschaft in Prag wird unterm 6. August l. J. verlaublich, dass den bürgerlichen Besitzern Josef Stolle & Comp., sowie deren Rechtsnachfolgern unbekanntes Aufenthaltes, welche die seit Jahren ausser Betrieb gestandenen vier kleinen Maassen bei Settenz (ohne Namen) ungeachtet der Aufforderung vom 28. April 1888, Zahl 1423, weder in Betrieb setzten, noch in demselben erhielten, auch den jahrelangen Nichtbetrieb nicht rechtfertigten, nach § 244 allg. Bergges. diese vier kleinen Maassen entzogen werden, und dass gegen dieselben nach Vorschrift des § 253 allg. Bergges. vorgegangen werden wird.

Ankündigungen.



Adolf Bleichert & Co.,
Leipzig-Gohlis und Wien,
liefern seit 14 Jahren als alleinige Specialität
Drahtseilbahnen
nach ihren vorzügl. bewährten, patentirten
Constructions.
Ueber 330 Bahnen mit ca. 360,000 M. Länge
eigener Ausführung.
Generalvertreter für Oesterreich-Ungarn:
Ingenieur JULIUS SCHATTE,
WIEN, IV., Theresianumgasse Nr. 31.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Bergdirection in Pfibram ist die Stelle eines **Hauptcassa-Assistenten** mit den systemisirten Bezügen der XI. Rangklasse *) und der Verpflichtung zum Erlage einer Dienstcaution im Gehaltsbetrage zu besetzen.

Bewerber um diesen Dienstposten haben ihre Gesuche binnen vier Wochen bei dieser Bergdirection einzubringen und nebst den allgemein vorgeschriebenen Erfordernissen und der Kenntniss der beiden Landessprachen, ihre bisherige Dienstleistung, Kenntnisse des montanistischen Rechnungs- und Cassawesens, der einschlägigen Normalien und der Conceptsfähigkeit nachzuweisen.

K. k. Bergdirection in Pfibram,
am 3. August 1888.

*) In der Nr. 32 ist irrthümlich anstatt der XI. Rangklasse die IX. angegeben, was auf einen Druckfehler beruht. D. Adm.

Erste k. k. ansschl. priv.
Façade-Farben-Fabrik
Carl Kronsteiner, Wien, III., Hauptstr. 120.
Ausgezeichnet bei den Ausstellungen: Brüssel, Paris, Nemet-Palanka und Linz mit der goldenen Medaille.— Lieferant der erzherzoglichen und fürstlichen Gutsverwaltungen, k. k. Militär-Verwaltungen, sämmtlicher Eisenbahnen, Industrie-, Berg- und Hüttengesellschaften, der meisten Baugesellschaften, Bauunternehmer und Baumeister, sowie auch vieler Fabriks- und Realitätenbesitzer. — Diese Farben werden zum Gebäuდანstrich verwendet, sind in 36 verschiedenen Mustern von 16 kr. per Kilo anwärts, in Kalk löslich dem Oelanstriche vollkommen gleich. Musterkarten und Gebrauchsanweisungen gratis und franco.
Versandt nach allen Weltrichtungen.
Warnung. Meine Musterkarten werden genau in meinen Nummern und Farbentönen nachgeahmt und bitte ich meine Firma wie Adresse zu beachten, um Täuschungen nicht anheim zu fallen.

Obersteigers-Posten.

Für mein Kohlenwerk zu Schotinga bei Tirgovescht in Rumänien, 92 km von Bucarest entfernt, suche ich einen im Kohlenbau erfahrenen, gesunden, nicht über 40 Jahre alten Obersteiger von tadelloser Aufführung und mit glaubwürdigen Referenzen versehen.

Monatsgehalt: 200 Lei (circa 90 fl ö. W.) nebst freier Wohnung und Heizung, sowie ein Tonnengeld von der 6000 Tonnen jährlich übersteigenden Förderung.

Reise-Vorschuss verbleibt nach einjähriger Dienstleistung dem Bewerber.

Offerten sind nebst Abschrift von Zeugnissen an meine Adresse einzusenden.

Reflectanten können sich über meine Person beim k. k. österr.-ung. Consulate zu Bucarest erkundigen.

Carl v. Boroschnay,
Bucarest,

Strada Academio Nr. 37.

Fürstlich SCHWARZENBERG'sche
Thonwaaren- u. Ockerfarbenfabrik
 in Zliv, Post Frauenberg, Böhmen,

offerirt feuerfesten Thon in Stücken und fein gemahlen, Chamotte in Stücken und als Mehl, Chamottesteine in allen Formen und Dimensionen, speciell für Kalk-, Cement-, Coaks- und Hochöfen und für Winderhitzer, feuerfest n Mörtel, feuer- und wetterfeste Façonsteine für Schornsteine, Steinzeugwaare und Trottoirsteine, Zimmeröfen, Verblender für Rohbauten, Ockerfarben.

Verladung auf eigenen Bahngleisen in Zliv, Station der k. k. Staatsbahn.

Für Berg- und Hüttenwerke:
Technisches Central-Copier-Bureau,
 Wien, Währing, Gürtelstrasse 38.

Papier-Leinwand
Neu! Directpositive Lichtpansen Neu!

Copien von Plänen und Zeichnungen aller Grössen. Ausgestellt im Saale des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

mit tiefschwarzen (nicht waschblauen oder negrographischen) lichtechten Linien auf

weissem Papier oder starker weisser Leinwand

werden zu jeder Tageszeit binnen wenigen Minuten erzeugt.

Sorgfältigste und schnellste Ausführung aller Aufträge bei Wahrung der Discretion.

Probecopien stehen zur Verfügung.

A. Prochaska & Co.,

IV., Waaggasse Nr. 8 in WIEN,

Technisches Bureau für Bergbau u. Hüttenwesen

liefern:

Bohlsen aller Art, Ferromangan bis 86%, Ferrosilicium, Silico-Splegeleisen, Ferrochrom, englische Dinasbricks und Hochofengestelle, Hartgusswalzen aller Dimensionen, Gussstahlwalzen und Façonguss, Wolframerz, Chromerz, Magnesia und Magnesiazegel für den basischen Entphosphorungs-Process, überhaupt sämtliche Maschinen und Materialien für Stahl- und Eisenwerke.

Erste und grösste Arbeiter-Monturen-Fabrik
 für Berg-, Hütten- und Eisenwerke etc.
Aloisia Prescher

gegründet im Jahre 1870.

Erzeugt Arbeiter-Monturen aus echt Indigoblauem Turner, sowie Leinen-Monturen in kipplau und grau nach französischem Schnitt, für jede Profession. — Für solide Ausführung, Haltbarkeit des Stoffes und Echtheit der Farbe wird garantiert.

Nichtconvenirendes wird anstandslos retournenommen.

Wien, III. Bezirk, Rochusgasse 3.

Bergverwalter,

der bei grossen Kohlenbergbauen bedienstet, mit vorzüglichen Referenzen, sucht seine Stellung baldmöglichst zu ändern.

Gefällige Auskunft ertheilt die Redaction dieses Blattes, wo Abschriften der Zeugnisse sammt „Curriculum vitae“ erliegen. — Geehrte Anträge unter „P. N.“ erbeten.

Maschinenriemen - Erzeugung

und
 technische Artikel

von
ERNST ROTH

Wien,

X., Raaberbahngasse 13.



Baumwoll-Ledertreibriemen, geätzt gekittet oder auch genietet, sowie in diesem Fach einschlagende Reparaturen solid u. billig. Näh-, Bind- und Schlagriemen, sowie rund- und gedrehte Lederschüre.

MASCHINEN

für alle Industrie- und Gewerbebezüge.

Werkzeugmaschinen für Eisen-, Metall-, Holz- und Blechbearbeitung, Dampfmaschinen, Kessel, Gasmotoren, Locomobile etc.

neu und gebraucht

Hugo Dokopil, Wien, II., Förstergasse 3.

Erste öst.-ung.

Minenzünder-Fabrik

in Aspern a. D. von

Ed. F. Csánk in Wien.

Fabrikation aller Sorten Mineu- oder Bergwerkszünder,

Specialität: Patent Lauer'sche Frictionszünder

für Sprengungen in Schlagwetter führenden Gruben.

Brochuren und Gutachten über die Vorzüge der Lauer'schen Frictionszünd-Methode auf Verlangen gratis u. franco durch **Ed. F. Csánk** in Wien, II., Taborstr. 17.

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteure:

Hans Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Oberbergrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von **Ehrenwerth**, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph **Hrabák**, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Příbram, Adalbert **Kás**, k. k. a. o. Professor an der k. k. Bergakademie in Příbram, Franz **Kupelwieser**, k. k. Oberbergrath und o. ö. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann **Lhotsky**, k. k. Sectionsrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann **Mayer**, Oberingenieur der a. pr. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz **Pošepný**, k. k. Bergrath und o. ö. Bergakademie-Professor in Příbram und Franz **Rochelt**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis** jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Allgemeiner Bergmannstag in Wien. — Bergtechnische Mittheilungen von der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung, Wien 1888. (Schluss.) — Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums. (Schluss.) — Betrachtungen über Pochwerke und Walzen-Quetschen. — Die Cannelkohle. (Fortsetzung.) — Eingesendet. — Notizen. — Literatur. — Ankündigungen.

Allgemeiner Bergmannstag in Wien.

3. bis 7. September 1888.

In der Versendung der Theilnehmer-Karten ist eine unliebsame Verzögerung eingetreten, weil trotz rechtzeitig eingebrachten Bitten, von mehreren Eisenbahn-Directionen die Anweisungen für die Mitglieder, die schon vor sechs Wochen zugestanden Fahrpreis-Ermässigungen (von 50 Procent) betreffend, nicht früher eingelangt sind. Die Zeit, für welche die Fahrpreis-Ermässigung Geltung haben soll, wurde von den einzelnen Eisenbahnen verschieden bemessen. Einen kurzen Termin (1. bis 17. September l. J.) hat die General-Direction der österreichischen Staatsbahnen zugestanden. Jenen Theilnehmern, deren Wohnsitz an einer Eisenbahn liegt, welche die Anweisungen bisher übermittelt hat, wurden die Legitimations-Karten bereits zugesendet. Das unterfertigte Comité hofft in der Lage zu sein, auch allen übrigen Theilnehmern diese Karten noch vor dem 1. September l. J. zugehen zu lassen.

Das vorbereitende Comité des allgemeinen Bergmannstages in Wien 1888.

Bergtechnische Mittheilungen von der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung, Wien 1888.

Von Bergingenieur **F. Poech.**

(Schluss von S. 437.)

Neben einer immensen, für Sicilien bestimmten Eilzugs-
Locomotive mit der Fabriknummer 2000 der gesellschaftlichen Maschinenfabrik in Wien, bemerken wir zunächst eine direct wirkende, gekuppelte Fördermaschine für Flachseile.

Die Maschine ist im Stande, 1200 kg Nutzlast aus einer Tiefe von 600 m mit einer Geschwindigkeit von 9 m zu heben, was einer Nettoleistung von 144 Pferdekraften entspricht.

Cylinderdurchmesser	550 mm
Kolbenhub	1600 „
Kesselspannung	5 at
Innerer Bobinendurchmesser	2800 mm
Aeusserer „	4750 „

Dank der glücklichen Combination eines runden Kohlenschiefers mit der Allan'schen Couliasse bedarf diese Fördermaschine keiner sogenannten Hilfssteuerung (Servomoteur); das Umsteuern geht sehr leicht mit Hilfe des gewöhnlichen Steuerhebels vor sich. Die ganze Anordnung macht dabei den Eindruck des Soliden und Verlässlichen, wie man es von einer Fördermaschine verlangen muss. Als bemerkenswerthe Details wären noch anzuführen:

1. Die Anbringung eines Bremsrades auf der Kolbenstange der Dampfbremse, um bei Stillstand, bei Schachtreparaturen etc. die Maschine sicher arretiren zu können.

2. Eine Vorrichtung zum exacten Einstellen der Bremsbacken, damit dieselben rasch eingreifen.
3. Ein nach Art eines Zifferblattes ausgeführter Teufenzeiger mit Lätewerk.
4. Eine Vorrichtung, welche im Falle des Zuhochtreibens der Förderschalen den Dampfverschluss abschliesst und die Bremse in Thätigkeit setzt.

Die Maschine wurde in der Wiener Maschinenfabrik der Gesellschaft gebaut und soll bei den Kohlenwerken im Banat Verwendung finden; sie ist jedoch auch verkäuflich und beträgt der Kaufpreis 15 000 fl bei einem Gewichte von 450 q.

Unweit von dieser Fördermaschine bemerken wir eine kleine Locomotive für Montan- oder Forstzwecke; dieselbe besitzt 7 m² Heizfläche, ein Dienstgewicht von 45 q, eine Spurweite von 60 cm und kostet 3800 fl.

Von den ausgestellten Bergbau-Producten sind hervorzuheben: Ein enormer Schwefelkies-Quader von den Dimensionen 610 × 600 × 500 mm, ferner schön zusammengestellte Sammlungen der in der Banater Domäne vorkommenden Gesteine, Erze, Mineralien und Kohlen, Aufbereitungsproducte von Moraviczaer Schwefelkiesen und Pflanzenabdrücke aus der Steinkohlenformation.

Vom Eisenwerke Reschitza wurden ausgestellt Holz- und Cokesroheisen in je 6 Sorten, weiss, spiegelig, lichtgrau, halbtirt, tiefgrau, graphitisch, ferner Bessemer- und Martin Stahl in den Härtegraden 3 bis 7, Tiegelgussstahl der Härten 1 bis 7 und eine Probe von Chromstahl. Der in diesem Werke erzeugte Stahlguss wird repräsentirt durch Kreuzungen von Gruben- und Werksbahnen, Hund- und Schubkarrenräder u. dgl. Die Walzwerke von Reschitza und Anina sind vertreten durch die currenten Sorten von Commerzeisen, Blechen, Façoneisen und Schienen, ferner durch 93 Qualitätsproben verschiedener Art, endlich durch eine Collection in Reschitza erzeugter Tyres, von welchen der grösste einen Durchmesser von 2930 m und ein Gewicht von 438 kg besitzt. Die von der Giesserei in Anina aufgestellten Poterien, Ofen, Candelaber etc. zeichnen sich durch Reinheit der Formen aus und geben Zeugniß von der hohen Stufe technischen Fortschrittes, auf welche dieser Industriezweig gebracht wurde.

Die besondere Aufmerksamkeit der Fachleute verdienen ferner die von der Wiener Maschinenfabrik der Gesellschaft als Specialität erzeugten Pressgegenstände aus Flusseisen und die von der Drahtseilfabrik in Kladno ausgestellten Förder-Bandseile, Patent Martinek. Zur Herstellung der ersteren dient eine hydraulische Schmiedepresse, System Haswell, für 1200 t Druck. Damit werden nicht nur kleinere Gegenstände, wie Kurbeln u. dgl., sondern auch ganze Waggon- und kleinere Locomotivräder aus einem Stück gepresst. Von grösseren Locomotivrädern wird nur der Radstern unter der Presse erzeugt und dieser dann durch Anschweissen zum Rade ergänzt.

Die vortheilhaften Eigenschaften der Förderseile nach Patent Martinek*) sind bekannt; für die Güte derselben spricht auch deren zunehmende Verbreitung

im In- und Auslande. Diese Seile lassen sich leicht mit verjüngtem Querschnitte herstellen und besitzen in Folge ihrer eigenthümlichen Flechtweise eine bedeutendere Dicke, wodurch eine bessere Ausgleichung des Seilgewichtes ermöglicht wird. Die Bindedrähte dieser Seile reissen weniger leicht, halten die einzelnen Stränge kräftig zusammen und verhindern dadurch eine ungleichmässige Beanspruchung der letzteren. Die Martinek'schen Seile werden auch von der k. k. Drahtseilfabrik in Pöbram ausgeführt und sind solche im Pavillon des k. k. Ackerbauministeriums ausgestellt.

Von den an den Wänden ausgestellten Plänen heben wir hervor die geologische Uebersichtskarte der Banater Domäne, die Detailpläne der Cokeshochöfen von Anina und Reschitza, von welchen der letztere eine Höhe von 20 m und einen Rauminhalt von 280 m³ besitzt, ferner Pläne der Schweiss- und Glühöfen von Reschitza etc.

Die vielen Beziehungen, welche zwischen den Eisenbahnen und dem Berg- und Hüttenwesen bestehen, treten uns beim Durchschreiten der Collectiv-Ausstellung der österreichischen Eisenbahnen vor Augen. Die fortschreitende Entwicklung und Durchbildung des Oberbaues und der Fahrtriebmittel ist nicht allein den Eisenbahnen, sondern auch der Montanindustrie zu Gute gekommen.

Die Eisenbahnen repräsentiren ferner die bedeutendsten Abnehmer der Montanindustrie, wie aus den nachstehenden Daten hervorgehen mag:

Im Jahre 1887 bezogen die österreichischen Eisenbahnen mineralischen Brennstoff für ihren eigenen Bedarf:

	Metercentner	im Kostenbetrage von	Gulden
Cokes . . .	110 370		103 175
Steinkohle	8 568 870	" "	3 490 654
Braunkohle	7 222 790	" "	2 143 434
Lignite . .	2 402 500	" "	712 759
Summe .	18 304 530	im Kostenbetrage von	6 450 022

Da die Kohlenproduction Oesterreichs circa 185 Millionen Metercentner beträgt, so haben also die Eisenbahnen circa 10 Procent der Gesamtterzeugung consumirt.

Eine noch bessere Kundschaft sind die Eisenbahnen bei den Hüttenwerken. Der Bezug an diversen Eisenwaaren belief sich im Jahre 1887 auf:

Stahlschienen und Kleinmaterial für den currenten Betrieb	515 957 q	im Kostenbetrage von fl	5 875 944,
desgleichen für neugebaute Linien	424 774 q	im Kostenbetrage von fl	4 861 161,
Diverses Eisen und Eisenwaaren	117 023 q	im Kostenbetrage von fl	2 029 848,
in Summe	1 057 754 q	im Kostenbetrage von fl	12 766 953.

Die Eisenproduction Oesterreichs betrug im Jahre 1886 circa 4¹/₄ Millionen Metercentner; die Eisenbahnen verbrauchen demnach circa 25% der Gesamtterzeugung. Der Werth der von den Eisenbahnen im Jahre 1887 für ihre Zwecke aus dem Auslande beschafften Eisen- und Metallwaaren erreichte kaum ¹/₄ Million Gulden. An diversen anderen Metallen ausser Eisen bezogen die Eisenbahnen im Jahre 1887 nur 7614 q im Werthe von fl 691 671.

*) Vergl. diese Zeitschrift, 1884, pag. 305.

In einem Zubaue im Nordosthofe der Rotunde finden wir von den österreichischen Eisenbahnen eine Sammlung verschiedener Kohlsorten unter Angabe der Verdampfungsfähigkeit ausgestellt. Danach verwenden

die k. k. Staats-Eisenbahnen:

	Verdampfungsfähigkeit in <i>kg</i> Wasser p o <i>kg</i> Kohle
Ostrauer Steinkohle (Förderkohle)	7,2
Karwiner " "	7,10
Littitzer " (Stückkohle)	7,02
Miröschauer " "	6,96
Ostrauer " (Kleinkohle)	6,89
Fohnsdorfer Braunkohle (Förderkohle)	5,78
Jaworznoer Steinkohle (Stückkohle)	5,50
Littitzer " (Förderkohle)	5,36
Sierzaer " (?) (Stückkohle)	5,16
Mantauer " (Kleinkohle)	4,84
Sagorer Braunkohle (Stückkohle)	4,53
Traunthaler " "	4,53
Böhmische " (Mittelkohle)	4,42
Tregister " (Stückkohle)	4,40
Siveriđer " "	3,58
Böhmische " (Nusskohle I)	3,54

Von der Südbahn sind ausgestellt Leobener Briquetts mit einer Verdampfung von 5,7 *kg*, von der Nordbahn Ostrauer Briquetts mit einer Verdampfung von 7,7 *kg*, endlich Holzkohlenbriquetts zum Beheizen der Personenzugwaggons.

Für den Bergmann nicht minder interessant, wie für den Eisenbahntechniker ist ein in dem gleichen Locale ausgestellt Graphikon, welches uns über die Auswechslungsverhältnisse imprägnirter und nicht imprägnirter Schwellen bei den österreichischen Eisenbahnen Aufschluss gibt. Wir entnehmen daraus, dass Schwellen aus nicht imprägnirtem Buchenholze schon nach vier Jahren, solche aus nicht imprägnirtem Fichten- und Tannenholze schon nach sieben Jahren in ihrer Gesamtheit ausgewechselt werden mussten. Von weiteren theils imprägnirten, theils nicht imprägnirten Schwellen betrug die Zahl der nach Ablauf von zehn Jahren ausgewechselten Schwellen in Procenten:

Föhre, nicht imprägnirt	81%
Lärche, " "	58 "
Fichte und Tanne, imprägnirt mit Chlorzink	55 "
Buche, imprägnirt mit Kupfervitriol	47 "
Eiche, nicht imprägnirt	34 "
Lärche, imprägnirt mit Chlorzink	26 "
Fichte und Tanne, imprägnirt mit creosot-haltigem Theeröl	18 "
Eiche, imprägnirt mit Chlorzink	16 "
Föhre, " " " "	15 "
Lärche, " " creosot-haltigem Theeröl	14 "
Föhre, " " " "	9 "
Eiche, " " " "	7 "

Da die angeführten Daten nicht die Resultate einzelner Versuche, sondern Durchschnittsziffern darstellen,

welche bei der Auswechslung von Millionen von Schwellen gewonnen wurden, so besitzen dieselben einen um so höheren Werth.

Die Ausstellung der österreichisch-alpinen Montan-Gesellschaft befindet sich im Nordost-Pavillon der Rotunde, wo auch die Erzeugnisse der Jenbacher Werke, der Blechfabriks-Gesellschaft „Union“ und der Gusstahlhütte von E. Skoda in Pilsen untergebracht sind. Diese Ausstellung der Alpinen Montan-Gesellschaft umfasst eigentlich nur die Erzeugnisse des in Niederösterreich gelegenen Eisenwerkes Klein-Schwechat, während aus Steiermark und Kärnten nur die Producte einiger neuerer Betriebseinrichtungen vorgeführt werden.

Erwähnen wir zunächst, dass der Grundbesitz der Alpinen Montan-Gesellschaft an 150 000 Hektar (26,6 Quadratmeilen) beträgt und noch die Banater Domäne der Staatseisenbahn-Gesellschaft — rund 130 000 Hektar oder 23,1 Quadratmeilen — an Ausdehnung übertrifft; allerdings muss bemerkt werden, dass die erstere Gesellschaft im Begriffe steht, einen Theil ihres Waldbesitzes zu veräußern, da die steigenden Holzpreise den Betrieb der Holzkohlenhochöfen vielfach unökonomisch gestalten und den weiteren Uebergang zum mineralischen Brennstoffe nothwendig machen.

Der Montanbesitz der Gesellschaft besteht aus 5 Braunkohlengruben, 5 Eisensteinbergbauen und 25 verschiedenen Werksanlagen, meist Eisenwerken; letztere mit 7 Cokes- und 25 Holzkohlenhochöfen, 8 Bessemerbirnen, 6 Martinöfen, 73 Puddelöfen, 37 Frischfeuern etc.

Die Production der gesellschaftlichen Werke betrug im Jahre 1887:

Braunkohle	6 482 000 <i>q</i>
Eisenstein	4 583 000 "
Roheisen	1 503 000 "
Stahl	654 500 "
Schmiedeeisen	575 400 "

Das Eisenwerk in Klein-Schwechat bringt eine Sammlung seiner Erzeugnisse, nämlich Cokesroheisen in verschiedenen Sortimenten, Biegeproben verschiedener Walzwerksproducte, Schlackenziegel und Pflasterplatten zur Ausstellung.

Die Schlackenziegel werden aus einem Gemenge von granulirten Hochofenschlacken und gelöschtem Kalk, die Pflasterplatten aus gemahlener Schlacke, Portland-Cement unter Zusatz einiger geheim gehaltener Chemikalien dargestellt.

Der in den Werken Kapfenberg und Eibiswald in Steiermark in vorzüglicher Qualität zur Erzeugung gelangende Tiegelstahl-Façonguss wird in Form von Hund- und Zahnrädern, Kurbelwellen, Herzstücken etc. vorgeführt. Die Sammlung zeigt uns, wie Maschinetheile, welche früher nur in mühsamer Weise durch Schmieden hergestellt werden konnten, jetzt viel billiger und besser durch Guss erzeugt werden können.

Das Werk Donawitz bei Leoben exponirt die Producte und Qualitätproben des daselbst mit vorzüglichem Erfolge verwendeten basischen Martinprocesses; kalt

gebogene Wagenachsen, Biegeproben von Kesselblechen etc. geben Zeugniß von der ausserordentlichen Zähigkeit des Materials, das namentlich zur Dampfkesselfabrikation immer weitere Verwendung findet.

Das Abt'sche Zahnradbahn-System, welches auf der für die gesellschaftlichen Interessen so ausserordentlich wichtigen Eisenbahn Vordernberg-Eisenerz zur Anwendung kommen wird, ist im Nordosthofe der Rotunde ausgestellt.

Die Jenbacher Berg- und Hüttenwerke in Tirol betreiben die Fabrikation von Hartgusswalzen als Specialität. Ausgestellt sind polirte Hartwalzen verschiedener Grösse und Bruchproben, an denen wir die Veränderung, welche das Material an der Peripherie durch das Giessen in der Coquille erleidet, deutlich wahrnehmen können.

Das mit dem Bahnhofe Jenbach durch eine Schleppbahn verbundene Eisenwerk besitzt einen Holzkohlenhochofen, eine Giesserei, eine mechanische Werkstätte und verarbeitet die reinen Spatheisensteine eines nahe gelegenen Bergbaues, zu welchem eine 5000 m lange Drahtseilbahn führt.

Die Gusstahlhütte von E. Skoda in Pilsen, im Jahre 1886 erbaut, betreibt die Erzeugung von Stahl-Façonguss als Specialität, der, wie bereits erwähnt, im Maschinenbau eine immer grössere Verbreitung findet.

Die Leistungsfähigkeit des Werkes wird uns in wirksamer Weise durch die ausgestellten Propellerflügel, Winkel- und Waggonräder, Locomotivradsterne, Herzstücke etc. vor Augen geführt.

Auf den grossen für das Lloydschiff „Imperatrix“ bestimmten Propellerflügeln erscheint als Charakteristik der Qualität

die Festigkeit mit	50,5 kg.
„ Dehnung „	23,3 % und
„ Contraction „	30,6 „

verzeichnet.

Die Blechfabriks-Gesellschaft „Union“ in Wien ist Eigenthümerin des Walzwerkes zu Wöllersdorf bei Wiener-Neustadt, der Johann Adolf-Hütte in Steiermark und von Werken zu Altsohl in Ungarn. Die Erzeugungsfähigkeit aller Werke beträgt 120 000 q Bleche im Jahre. Ausgestellt sind verschiedene Schwarzbleche von Papierdicke bis zu den Dimensionen 4000 × 1500 × 0,6 und 8000 × 800 × 8 mm aus Schweisseisen; ferner diverse verzinnete, verzinkte u. decorirte Bleche. Das Verzinken der Eisenbleche wird von der Firma nach einer neuen patentirten Methode durchgeführt, wobei alles überflüssige Zink entfernt und dadurch eine vollkommen glatte Oberfläche erzielt wird. Die so verzinkten Bleche lassen sich in beliebiger Weise mechanisch bearbeiten, ohne dass das Zink abspringt und eignen sich, wie die ausgestellten Proben zeigen, ganz vorzüglich zum Verkupfern, Vernickeln etc.

Das Eisenwerk von Vogel und Noot in Wartberg in Steiermark stellt seine rühmlichst bekannten Werkzeuge aus; die fabrikmässige Herstellung von

Schaufeln, Pflugbestandtheilen, Schneidwerkzeugen etc. aus gepresstem Stahlblech wurde von dieser Firma in hohem Masse vervollkommt.

Im Innenraume der Rotunde, und zwar zwischen Süd- und Ost-Transept, finden wir die Erzeugnisse verschiedener, dem Hüttenwesen nahestehender Industrien ausgestellt, die hier nicht übergangen werden können; es sind dies die Producte der Metallwerke von Tlach und Keil, der Berndorfer Metallwaarenfabrik von Schöller und Co. und der Fischer'schen Weicheisen- und Stahlgiesserei in Traisen.

Tlach und Keil sind die Eigenthümer der Kupferwalz- und Hammerwerke zu Olbersdorf in Oesterreichisch-Schlesien und zu Neurode in Mähren, besitzen ferner das Zinkwalzwerk am Bahnhofe Mährisch-Ostrian und das Eisenwerk zu Endersdorf in Oesterreichisch-Schlesien. Ausgestellt sind Kathoden und Fabrikate der eigenen Elektrolyse, weich geglühter elektrolytischer Kupferdraht mit garantirter Leitungsfähigkeit von 57 in Bezug auf Quecksilber, Zinkbleche für Gärbertiache von 3000 × 1500 × 4 mm, Adern aus Kupfer- und Eisen- draht von 5 km Länge, bei 1,1 mm Durchmesser und 43 kg Gewicht u. dergl. m.

Die Berndorfer Metallwaarenfabrik hat ihre Erzeugnisse in einem eigenen Pavillon ausgestellt. Das Etablissement verarbeitet Gold, Silber, Nickel, Zink und Kupfer auf diverse Geschirre und Kunstgegenstände, deren solide und geschmackvolle Ausführung den Beschauer so gleich besticht. Den Hauptartikel bilden die Fabrikate aus Nickel und aus Legirungen dieses Metalles mit Zink und Kupfer, welche letztere je nach dem Gehalte an Nickel die Namen Thio, Alpacca, Packfong führen. Essgeschirre werden aus reinem Nickel, Tafelaufsätze u. dergl. meist aus Alpacca (Neusilber) hergestellt, häufig jedoch mit einem galvanischen Silberüberzug versehen. In letzterer Zeit hat sich die Fabrik auch auf die Erzeugung von Patronenhülsen geworfen.

Das erwähnte Fischer'sche Eisenwerk in Traisen erzeugt einen ausserordentlich zähen Eisenguss, welcher vornehmlich zur Herstellung von Schiffsausrüstungen, Seilrollen, Flaschenzügen etc. Verwendung findet. Die Firma zählt zu ihren Kunden auch die Marine des deutschen Reiches, was gewiss für die Vorzüglichkeit ihrer Producte spricht.

Der eingangs erwähnte Pavillon der Actiengesellschaft „Dynamit Nobel“ befindet sich im südwestlichen Theile des Ausstellungsparkes. Neben den currenten Sprengmittel-Fabrikaten der Firma finden wir ausgestellt: Die Bohrmaschine von Jarolimek und Schramm; von ersterer Construction, sowohl die für hydraulischen, als auch die für Handbetrieb, ferner die preisgekrönten Lauer'schen Frictionszündler für Schlagwettergruben, Zündmaschinen für elektrische Sprengungen, die Wolf'sche Sicherheitslampe etc.

Ehe wir diese Mittheilungen schliessen, scheint es nützlich noch auf einige interessante Objecte in der Maschinenhalle aufmerksam zu machen.

Als neue oder wenigstens ungewohnte Type tritt

uns die Triplex-Expansions-Maschine von Maerky, Bro-movsky und Schulz, Maschinenfabriken in Prag, König-grätz und Adamthal, entgegen. Der Dampf von 10 bis 12 at Spannung expandirt nach und nach in allen 3 Cy-lindern, von denen die beiden kleineren, hintereinander angeordneten Cylinder auf die eine, der dritte grössere Cylinder auf die zweite Kurbel der gekuppelten Maschine einwirken. Die kleinen Cylinder haben Präcisionssteuerung Patent Proell, der grosse Cylinder die von Prof. Doerfel in Prag modificirte Corlisssteuerung. Bei näherer Betrachtung der Maschine und ihrer vielen bewegten Theile drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob hier nicht die Grenze des Praktischen bereits überschritten ist und das Bestreben, die dem Dampfe innewohnende Spannkraft bis auf den letzten Rest auszunützen, nicht auf Rechnung der Sicherheit des Betriebes und mit unverhältnissmässigen Anlagekosten erzielt wird.

Ganz neu ist die Steuerung von Patent Hoyois und Pornitz, welche eine, von der Simmeringer Maschinen-fabrik ausgeführte, eincylindrige Dampfmaschine besitzt. Die Erfinder waren bestrebt, die durch die Dampfwege verursachten schädlichen Räume auf ein Minimum zu reduciren, indem sie die Einlassventile in die Cylinderdeckel verlegten, die Auslasschieber aber unten und möglichst nahe den Innenwandungen anbrachten. Die schädlichen Räume erscheinen in dieser Weise in der That fast auf Null reducirt. Eine ausführlichere Beschreibung dieses Steuermechanismus würde zu weit führen.

Neueren Datums ist ferner auch die Steuerung von Prof. Pfaff, angebracht an einer 70pferdigen, von Brand & Lhuillier ausgestellten Hochdruckmaschine. Das Charakteristische daran sind rotirende Ventile mit conischen Sitzflächen und concentrisch angeordneten Oeffnungen, welche nach Maassgabe der vom Regulator beeinflussten Drehung früher oder später geschlossen werden.

Durch ihre Einfachheit fällt die von Radovanovic verbesserte Hartung-Steuerung vortheilhaft auf, mit welcher eine von der Prager Maschinenbau-Actien-Gesellschaft ausgestellte eincylindrige Hochdruckmaschine versehen ist. Beurtheilen wir den Grad der Einfachheit der Steuerung nach der Zahl der bewegten Theile oder Gelenke, so finden wir solche bei der Hartung-Steuerung nur 9, bei der Proell'schen und ebenso bei der Collmann'schen Steuerung hingegen 17 für jede Cylinderhälfte. Ein derartiger Vergleich ist natürlich nur bei nicht principiell verschiedenen Constructionen zulässig, also wie bei den drei vorgenannten, welche alle Präcisions-Ventilsteuerungen verstollen.

Erwähnen müssen wir auch des für Zwecke der elektrischen Beleuchtung bei rasch laufenden Maschinen vielfach zur Anwendung kommenden Regulators Patent Proell-Doerfel. Derselbe befindet sich im Schwungrad, bewirkt die Aenderung der Expansion durch Verstellen des Excenters und soll sich vortrefflich bewähren.

Die Alpine Montan-Gesellschaft stellt einen Schnellläufer Patent Mayer mit langsam rotirendem Kammer-

schieber aus; letzterer macht nur eine Umdrehung für 6 Kolbenhübe. Die winzige nach dem Compound-Systeme erbaute Maschine effectuirt bei 350 bis 750 Umdrehungen pro Minute 13 bis 24 Pferdekräfte.

Eine erst vor Kurzem aufgestellte Dampfturbine betreibt direct eine Dynamo-Maschine und soll 8000 (sage achttausend) Touren pro Minute machen. Der Stärke der Dampfleitungen nach zu schliessen, dürfte der Dampfverbrauch ein enormer sein.

Bezüglich der ausgestellten, verschiedenartigen Kessel-constructionen wäre zu bemerken, dass viele derselben die Tenbrink-Vorlage besitzen oder deren günstige Wirkung durch geeignete Dispositionen zu erreichen trachten. Ganz neue Typen sind, wenn wir hieher nicht etwa einen von Pauker in Wien ausgestellten Wellrobrkessel rechnen wollen, nicht erschienen. Das Material der einfachen Cylinder- und der Flammrohrkesseln ist vorwiegend steirischer Martinstahl.

Die ausgestellte Wärmeschutzmasse Patent Tur k-Pou plier hat sich nicht nur in der Ausstellung, sondern auch in vielen Kohlengruben in Böhmen vortrefflich bewährt. Sie kann von jedem Arbeiter nach kurzer Anleitung aufgetragen werden und bedarf keines besonderen Bindemittels. Inhaber des österreichischen Patentes dieser Wärmeschutzmasse ist Herr Hütteningenieur D. Turk in Kladno.

Zum Schlusse möge noch Einiges über die Fortschritte angeführt werden, welche die elektrische Beleuchtung seit dem Jahre 1883 gemacht hat. Wir finden da, dass sich sowohl die Lebensdauer als auch der Nutzeffect der Glühlampen wesentlich gebessert haben; während man im Jahre 1883 nur 600 bis 800 Stunden rechnen konnte, beträgt die Dauer der Lampen gegenwärtig 1000 bis 1200 Stunden im Mittel; viele Firmen garantiren bereits 1000 Brennstunden. Der Nutzeffect der Glühlampen ist ebenfalls um circa 25 Procent gestiegen, indem gegenwärtig wenigstens 10 sechzehnkerzige Glühlampen auf die Pferdekraft gerechnet werden können, endlich ist auch der Preis der Lampen von 4 bis 5 fl auf 2 bis 2½ fl per Stück zurückgegangen. Schreitet die Verbesserung der Glühlampen in der angedeuteten Richtung noch weiter fort, so wird die Verwendung derselben bald eine viel allgemeinere werden, als dies gegenwärtig der Fall ist. Auch die Dynamo-Maschinen haben seit dem Jahre 1883 eine bedeutendere Veränderung erlitten. Man gibt jetzt viel grössere Eisenmassen in die Elektromagnete, nachdem man erkannt hat, dass bei wenig Eisen die schädliche Einwirkung der Ankerströme auf den Magnetismus der Schenkel eine viel bedeutendere ist. Der Nutzeffect der Dynamo-Maschinen lässt kaum mehr etwas zu wünschen übrig, da 80 bis 90% der aufgegebenen mechanischen Energie in elektrische Arbeit umgewandelt werden. Die constructive Durchbildung der Dynamomaschinen hat ebenfalls sehr wesentliche Fortschritte gemacht.