

Mit Eintritt der strengen Kälte und dem theilweisen Zufrieren der Flüsse machte sich ein bedeutender Zuzug von Wasseramseln und Eisvögeln bemerkbar. Diese wurden offenbar aus den vereisten, in die Flüsse einmündenden Wasserläufen, Lauen zc. vertrieben und hier an den offenen Wässern zusammengedrängt.

Die Futterplätze waren von Sperlingen, Buch- und Bergfinken, Meisenarten, Ammern zc. ungemein zahlreich besucht. Die Amseln hingegen blieben nur so lange, als sie an den „Mauerkrägen“ des Gartenzaunes Beeren auffanden. Rebhühner und Fasane kamen bei den vereinzelt gelegenen Scheunen in großer Zahl ganz in die Nähe derselben, um Grassamen, Abfälle zc. aufzunehmen. Zum Glück für die armen Geschöpfe machte die strenge Kälte bald einer milderer, erträglichen Temperatur Platz.

Am 18. December theilte mir Herr k. und k. Wachtmeister Jakob Peball mit, daß an den Conglomeratfelsen bei Lavamünd zwei Alpenmauerläufer (*Tichodronia muraria*) beobachtet wurden.

Mineralogische Mittheilungen aus Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.*)

II.

Bleiglanzvorkommen von Treffen bei Villach.

Auf dem Waldgrunde des Josef Gasser, vulgo Hofer in Treffen, Catastral-Parcelle Nr. 731 der Catastral- und Ortsgemeinde Treffen, sind durch längere Zeit zwei jaiger stehende und nach $0^h 10^o$ streichende Gänge beschürft worden, die im krystallinischen Kalk aufsetzen, auf den weiter nördlich Glimmerschiefer kommt. Der in schmalen Schnürren einbrechende Bleiglanz wird von grobspätigem weißen Calcit, hie und da auch von Bournonit, Kupferkies und dunkler Blende begleitet, so daß die Gangfüllung große Aehnlichkeit mit den zum Theil allerdings viel mächtigeren bleiischen Gängen besitzt, welche der Franzstollen in Zeyring**) überfuhr.

Eine Bleiglanzprobe aus den Treffener Gängen ergab 72.8 % Pb und 1280 gr Ag pro t.

*) Vergl. Carinthia 1899, p. 255.

**) Vergl. T u n n e r : Die steiermärkisch-kärnthische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg. I. Jahrgang, Grätz. 1842, p. 207.

Bleiglanzvorkommen von Riems zwischen Sachsenburg und Lind im Drauthale.

Im sogenannten Bärenbad am Westabhange der Weißwände (1636 m) scheint schon im 16. Jahrhunderte eine Erzgewinnung oder doch eine darauf gerichtete bergmännische Thätigkeit umgegangen zu sein, da der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands mit Gabriel Grafen von Ortenburg vom 31. December 1526*) bemerkt, daß sich am rechten Draaufer eine halbe Meile ober Sachsenburg „ain Birg heiß der Paerenpach“ befinde, wo Bergbau betrieben werde.

Mehr als 200 Jahre später brachte der Bergfiscus den alten Goldbergbau am Sifitzberg, dann einige Silber- und Goldbergbaue im Kreuzeck (Kraakofel, Dechant, Ladelnig) versuchsweise wieder in Betrieb, erbaute eine neue Hütte in der Teichl und suchte dann, da entsprechend bleireiche Geschiebe zum Verbleien der Dürrerze fehlten, bleiische Erze aufzuschließen. Man schürfte zu diesem Zwecke auch in der Gegend des heutigen Bärenbades und erbaute auch, wie ein im Jahre 1749 geschriebener Bericht erwähnt, auf dem Felde des Bauers Heuterer mit einem kurzen in „lichtgrauem schieferigen Gestein“ angelegten Schurffstollen sehr geringmächtigen Bleiglanz, welcher nach den Proben 1—3 Loth Silber (das ist 312·5—937·5 gr Ag pro t) hielt. Dieser Schurf dürfte ident sein mit einem alten, in Glimmerschiefer stehenden Stollen, der im sogenannten Prantner Graben in ungefähr 900 m Seehöhe und circa 50 m nördlich vom Wohnhause des Bauers Guter, westlich von dem in der Specialkarte (Zone 18, Colonne IX) eingetragenen Gehöfte Brandner und etwas unterhalb des Fahrweges gelegen ist, der von Sachsenburg über Huber und Preimbl zum Ebner führt.

Ungefähr in die westliche Fortsetzung dieses Vorkommens fällt dann ein in den Jahren 1849 und 1850 von dem Gewerken Johann Georg Pohl bei Riems betriebener Schurffstollen, der in ungefähr 600 m Seehöhe circa 50 m südlich von der Ausmündung jenes Grabens ins Drauthal gelegen ist, welcher am Westabhange der Weißwände südlich vom Gehöfte Brandner herabkommt.

Nach Notizen J. B. Kohrer's folgte man mit dem Stollen einer sehr geringmächtigen abzügigen und lagerartig auftretenden Erz-lagerstätte im Glimmerschiefer, welche von Westen nach Osten streicht und steil südlich verflächt, zum Theile aber auch ganz jaeger steht.

*) Nr. 371 des Paternioner Berggerichts-Archives im kärntnerischen Geschichtsvereine.

Im 2. *m* des Stollenschlages standen am Feldorte zwei schmale, 0.5 bis 3 *cm* mächtige, von kurzen Quarzlinzen begleitete quarzige Erzstreifen an. Die beiden Erzstreifen führten fein eingesprengten, die Quarzlinzen dagegen grobblättrigen Bleiglanz mit Spateisenstein und Eisenkies.

Eine Probe aus den Erzstreifen hielt 12 % Pb und 1270 *gr* Ag pro *t*, eine solche aus den Quarzlinzen 7 % Schlich mit 33 % Pb und 2060 *gr* Ag pro *t*.

Im 19. *m* war am Feldorte ein von schwach gefalteten Schiefern begleiteter Erzschmiz zu beleuchten, welcher sich von der Mitte der Firste gegen den linken Uln zog und hier auskeilte. Eine von der Sohle gegen die Firste an Breite abnehmende, ockerige „Röhren“ trat im Liegenden des Erzes auf.

Eine Erzprobe lieferte 7 % Schlich mit 16 % Pb und 1641 *gr* Ag pro *t*.

Im 23. *m* hatte sich der Erzschmiz in fünf schmale Erzschnäure zertheilt, welche fast parallel zu einander vom linken Uln gegen die Mitte der First aufstiegen und sich dort zu einem größeren Muggel vereinigten. Der stark gefaltete Schiefer führte außerdem Spateisensteinlinzen mit Bleiglanz-Einsprengungen. Am rechten Uln war eine Quarzlinze zu sehen, welche, die Schichten des Schiefers verquerend, von der Sohle bis auf zwei Drittel der Ortshöhe reichte und sich da ausspitzte.

Im 26. *m* traten an die Stelle der fünf Erzschnäure drei fast jaiger stehende breitere, welche sich an der Firste nächst dem linken Uln vereinten und gegen die Sohle hin allmählich auskeilten. Dieselben führten Spateisenstein mit eingesprengtem Bleiglanz. Der Quarz am rechten Uln gab $\frac{3}{4}$ % Schlich, welcher aus Magnetkies bestand.

Im 29. *m* war am linken Uln noch Spateisenstein mit schwachen Bleiglanz-Einsprengungen zu beobachten, im übrigen stand das Feldort in einem brandigen, von Lehmstreichen durchzogenen Schiefer.

Im 36. *m* hatte man am linken Uln ein Lehmstreichen, das sich gegen die Firste hin in zwei zertheilte, am rechten einen schmalen gangartigen und steil nördlich fallenden Spateisensteinschmiz mit Magnetkies- und Bleiglanz.

Im 39. *m* verdrückte sich dieser Schmiz, worauf man den Fortbetrieb des Stollens einstellte.

Blauer Lehm aus dem Lehmstreichen am linken Uln gab 1 % Bleiglanz-Schlich.

Zur Untersuchung des Erzvorkommens nach dem Verflächen taufte man 6 m hinter dem Mundloche ein Gefenk ab.

Im 2. m des Gefenkes stand das Lager 3—16 cm mächtig in Quarz mit Spateisenstein und Bleiglanz an, verdrückte sich aber dann und war im 9. m so zerplittert, daß man den weiteren Betrieb aufgab.

Eine Probe ergab: 9.5 % Schlich mit 67 % Pb und 2813 gr Ag pro t.

Bleiglanzvorkommen in Groß-Fragant.

Der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands von 1526 bemerkt, daß am Grafenberg und in der Fragant Bergbaue in Betrieb seien, und Wöllner*) erwähnt, daß in der Groß-Fragant im 16. Jahrhundert Silberbergwerke im Untriebe gestanden seien, woselbst silberhältiger Bleiglanz gewonnen wurde.

Nähere Mittheilungen über diese alten Baue, welche in der Langenleiten oder langen Reihen am linken Gehänge des Sadnigbaches in circa 1400 m Seeshöhe lagen, bringt Kochata.**)

Ob hier auf Lagern oder Gängen gebaut wurde, ist noch fraglich. Ein in der langen Reihen nächst dem Fußsteige in die Groß-Fragant befindlicher und noch offener kurzer Stollen wurde auf einem unregelmäßigen Quarzgang, der wie eine Quarzapophyse aussieht, angestekt und nach einer Skizze J. B. Rohrer's sollen die von den Alten abgebauten silberhaltigen Bleiglanz und kupferhaltige Kiese führenden Quarzgänge unter 85° nach 21^h, die Glimmerschiefer dagegen unter 45—50° nach 14—15^h verflächen.

Erzproben, die Rohrer auffammelte, ergaben folgende Resultate:

1. Bohrgänge: 7 % Schlich mit 21 % Pb und 1406 gr Ag pro t.
2. Bohrgänge: 16 % Schlich mit 7 % Pb, Spuren von Cu und 547 gr Ag pro t.
3. Bohrgänge: 9 % Schlich mit 9 % Pb, Spuren von Cu und 859 gr Ag pro t.
4. Bohrgänge: 16 % Schlich mit 9 % Pb, Spuren von Cu und 781 gr Ag pro t.
5. Kiese: 7 % Cu und Spuren von Au.
6. Kiese: 1—2 % Cu.

*) Kärntnerische Zeitschrift. 2. Bd. 1820, p. 126.

***) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. 1878. 28. Bd., p. 295.

Bläiische Erze von Moosburg.

Ueber das Erzvorkommen nächst der Keusche Kamuder am Südrande des Moosburger Teiches bringt die Carinthia II, 1894, p. 150, eine kurze Notiz.

Bläiische Erze von diesem Vorkommen halten nach einer Probe 7.3 % Pb und 1160 gr Ag pro t.

Haematitvorkommen im Waidisch-Thale.

Das Vorkommen von „haematites oder Eisenblutstein“ auf der Maralm östlich von der Baba, welches bereits von Hohenwart*) erwähnt und auf das seinerzeit von der Gewerkschaft Waidisch gebaut wurde, liegt in dem zwischen Grintouc und Prapotnik herabziehenden Maier-Graben zwischen der 1500 m und 1600 m Höhe der Specialfarte. Von einer nächst der 1500 m Höhe eingetragenen Alpenhütte aus gewahrt man in einem Wasserriß die Halde eines nach 8^h eingetriebenen Stollens, der ungefähr 20 m Tiefe unter einem Tagverhaue einbringt, mit welchem man den Erzen gesenkmäßig nachging.

In der Nähe dieses Tagverhaues sind noch eine kurze Rösche und eine kleine Erzhalde wahrzunehmen.

Der Haematit bricht in einem lichten, wahrscheinlich jurassischen Kalk ein und bildet weniger eine deutliche Spaltenfüllung, als vielmehr das Bindemittel großer Kalklinsen, welche durch denselben zu einer sehr grobfasrigen Masse verkittet werden. Stellenweise begleitet ein lichtschmutzig gelblicher Hornstein das Erz, sporadisch scheint, nach einem Haldenstück zu urtheilen, auch rother Eisenjaspis vorzukommen.

Kupfervorkommen im Kleinitz-Graben.

Ueber das von Wöllner erwähnte Kupferbergwerk im „Kleinacher Wald“ habe ich**) in einem älteren Jahrgang dieser Zeitschrift einige Bemerkungen mitgetheilt, zu deren Ergänzung eine Notiz von Interesse ist, welche ich Herrn Alexis Freiherrn May de Madiis verdanke.

Am Ostrand des Kleinitz-Grabens führt ein in der Specialfarte (Zone 18, Colonne VIII) eingezeichneter Fußsteig zur Mahren-Alpenhütte und dann am Südwestabhange des Ebenecks (2264 m) gegen den Sandfeld-See. Oberhalb dieses Steiges in circa 2100 m

*) Botanische Meilen. 2. Bd. Klagenfurt. 1812, p. 73.

**) Carinthia II. 1898, Nr. 5.

Seehöhe und vom Ebenack aus nach SWW liegen Bergbaureste, welche der Tradition nach von einem alten Kupferbergbau herrühren sollen. Der Punkt ist darum bemerkenswert, weil er in die westliche Fortsetzung jener Zone von Rieslagerstätten fällt, die vom Loch im Lamnitzthal gegen die Scharte (2460 m) unter dem Kreuzgef (2697 m) zieht.

Erzvorkommen im Leoben-Graben bei Gmünd.

Die geologischen Verhältnisse der Anthracit-Formation der Stangalpe hat Stur*) an der Hand einer Uebersichtskarte eingehend erörtert. Stur betrachtet als das tiefste Glied des Carbons das Liegende oder Hauptkalklager, über welches der „untere Schiefer“, die (Turracher Quarz-) „Conglomerate“ und schließlich der „obere Schiefer“ folgen.

Das Hauptkalklager liegt discordant auf den „älteren Gesteinen des eoziischen Gebirges“.

Die Conglomerate erscheinen zwar an der Grenze mit den unteren Schieferen jünger als diese, die sich gegenseitig ausschließende Verbreitung beider Gesteine läßt jedoch Stur vermuthen, daß die Schiefer und Conglomerate als gleichzeitige Gebilde zu betrachten seien. „Während . . . die Schiefer mit ihren Kalkablagerungen unter dem Einfluß des Meeres sich bildeten, wäre der Einfluß des Landes, von welchem her etwa ein Fluß das Material zu den Conglomeraten und Sandsteinen liefern konnte, in der Ablagerung der letzteren zu erkennen.“

Eisenerze treten in Verbindung mit dem Hauptkalklager, den Dolomit-Einlagerungen der Schiefer- und den Quarz-Conglomeraten auf.

Die wichtigsten dieser Vorkommen sind jene des Hauptkalklagers und zu denselben zählen auch diejenigen, welche die Basis der Eisengewinnung in Turrach bilden und in Gmünd gebildet haben.

Am bekanntesten unter den Eisensteinlagerstätten der Umgebung von Gmünd sind jene des Krems-, minder bekannt die des Leoben-Grabens. Ueber die letzteren enthält ein 1829 von dem Berwieser Georg Tunn er verfaßtes Manuscript: „Geognostische Beschreibung der Gegend von Gmünd in Oberkärnten“ einige Angaben.

Der Leoben-Graben zweigt bei Leoben an der Lieser vom Ratschthale ab und theilt sich an der Zechneß-Tratte in vier Gräben: den Karl-Graben nach N, den Stanggraben nach NO, den Grundgraben nach SO und den Kaning- oder Hofalpengraben nach S.

*) Geologie der Steiermark. Graz, 1871, p. 151.

Im Karl-Graben stehen hauptsächlich Kalken an, die mit spar-
samem Thonschiefer-Bänken wechsellagern und welche nach Stur's
Karte dem Hauptkalklager angehören. Das Schichtenverflächen ist an-
fänglich ein südliches, dann weiter in den Graben hinein ein nördliches.
Am Ende des Grabens kommen Thonschiefer vor, welche Pflanzenreste
führen und nach NO verflächen.

Im Grünthal, einem am östlichen Thalgehänge unter dem Karl-
bad ausmündenden Seitengraben, treten Eisenerzfindlinge auf und auf
dem Gebirgsrücken, der das westliche Gehänge des Karlgrabens bildet,
beißt auf dem Fußwege vom Karlbath in die Krems Brauneisenstein aus.

Der Grundgraben liegt zum Theil in den Kalken des Haupt-
kalklagers, zum Theil in den unteren Schiefeln. In den Kalken
kommen „Kohwände“ vor und „Im Grund“ selbst tritt am östlichen
Gehänge ein „gelber Kalk“ auf, der schöne Spateisensteine führt, die
seinerzeit von der Kadentheimer Gewerkschaft gewonnen wurden.

Das Hauptstreichen des Kaning-Grabens geht westlich vom
Pfann-Rock (2247 m) durch und am Uebergang in das Langalpenthal
nördlich von Kadenthein ist das sogenannte Pfandl gelegen.

Im Pfandl brechen quarzige dichte Haematite und in den Kalken
des Hauptkalklagers westlich davon Brauneisensteine.

In früherer Zeit wurde auf alle diese Erze gebaut, doch hat
man die Betriebe „wegen der kostspieligen Bringlichkeit“ und weil die
Erze „wegen Reichhaltigkeit schwierig zu schmelzen waren“, aufgelassen.
„Daß Unkunde beim Schmelzen und in der Bergbauführung, vereinigt
mit der Unlust der Arbeiter, welche in dieser unwirthbaren hohen
Alpengegend angestellt waren, zur Auslassung beigetragen haben, ist
nicht zu bezweifeln.“

Vom Pfandl nach Süden, circa $\frac{3}{4}$ Stunden entfernt, liegt die
Bockalpe, wo die Kadentheimer Gewerkschaft auf Rothisensteine
baute, die allem Anscheine nach mit jenen im Pfandl ident sind.

Einige Notizen über das Erzvorkommen am Bockattel und den
darauf basierten Hüttenbetrieb in Kadenthein habe ich bereits in einem
älteren Jahrgange dieser Zeitschrift*) mitgetheilt.

Das westliche Gehänge des Kaning-Grabens bildet der nach NO
gerichtete Ausläufer des Bloettnock (2309 m), welcher sich zur Stürzer
Alm herabsenkt, die nächst der westlichen Grenze des Hauptkalklagers
gelegen ist.

*) Carinthia II. 1891, Nr. 5.

Zwischen der Ausmündung des Kaning-Grabens und der Stürzer Alm treten in zwei seichten steilen Gräben noch Eisenerzfindlinge auf. Nordwestlich von der Stürzer Alm am rechten Gehänge des Leoben-Grabens liegt die Peitler Alm in der circa 350 m östlich von der Alpenhütte Ober-Peitler in dem Hauptfalklager ein Bergbau auf silberhältigen Bleiglanz umgieng.

Derselbe wurde 1802 dem k. k. Appellationsrath von Stoger verliehen, kam noch in diesem Jahre an H. Grafen von Lodron und ist dann später, ohne jemals eine größere Bedeutung erlangt zu haben, aufgelassen worden.

Nach den Angaben Tunnners umfaßte der Bau zwei in „blauen Kalkstein“, der hier unter 35° nach 6^h verflächt, eingetriebene Stollen. In dem oberen gieng man den Erzen nach mit einem Gesenk nieder, das Tunnner ausgetränkt vorfand, in dem unteren scheint man keine Bleierze erobert zu haben, da solche auf der Halde fehlen. „Nach dem Haumerk des oberen Stollens zu schließen, waren auch in diesem die Bleierzanbrüche nie bedeutend, denn man findet nur selten zwei Zoll (5 cm) dicke Erze und diese nur als schwache Einsprengung.“

Von zwei älteren, noch vor Tunnners Besuch durchgeführten Proben hielt die eine 45% Schlich mit 45% Pb und 156 gr Ag pro t, die andere 35% Schlich mit 50% Pb und 156 gr Ag pro t.

Ostlich von diesem Bleibergbau und in ungefähr gleicher Höhe mit demselben liegen noch einige alte verbrochene Stollen, welche, nach ihren Halden zu schließen, auf Brauneisenstein eingetrieben wurden, der aus Eisenkies entstand, von dem sich oft noch Reste im Innern größerer Erzbrocken auffinden lassen.

Da in dem unteren Stollen des Bleibergbaues in der Peitler-Alpe gleichfalls ein 2' (0.6 m) mächtiges eckeriges Brauneisensteinlager überfahren wurde, dürften auch diese Vorkommen dem Hauptfalklager angehören.

Bituminöse Schiefer in den Gailthaler Alpen.

Eine Untersuchung bituminöser Gesteine aus dem Zauchengraben bei Förolach im Gailthale theilte Brunlechner*) mit. Dieselben treten hier, sowie an anderen Punkten der Gailthaler Alpen im Rhät auf und erreichen zum Theil eine recht beträchtliche Mächtigkeit.

*) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 22. Heft. 1893, p. 194.

Angeblieh in den Vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts war auf solche Schiefer eine primitiv eingerichtete Destillierhütte basirt, deren Trümmer nördlich von der Windischen Höhe am Wege in die Kreuzen noch vor einigen Jahren zu sehen gewesen sind. Man verarbeitete hier einen zum Theil ganz Boghead ähnlichen Schiefer, der im Woschaf- oder Böllandgraben, und zwar circa 100 m südlich von jener Stelle gebrochen wurde, an welcher die Seitengraben vom Windischen Aipl unter dem Kowesnock (1570 m) und von der Badstuben (1513 m) zusammenkommen.

17.5 kg dieser Schiefer sollen 1.9 kg Theer und letzterer 180 gr schwere, 310 gr mittelschwere und 500 gr leichte Oele geliefert haben.

Ein anderes Schiefervorkommen befindet sich nordöstlich von Nöstendorf im Gailthale, am Südadhange der Kuppe, welche die Côte 1473 m trägt, in circa 1300 m Seehöhe. Die bituminösen Gesteine treten hier in einer Mächtigkeit von ungefähr 3 m auf und verflachen unter 45—50° nach SW.

Proben, welche in der Max-Hütte zu Seefeld in Tirol mit Schiefern von diesem Fundpunkte vorgenommen wurden, ergaben nach gütiger Mittheilung des Herrn Bergingenieurs M. v. Jffer nachfolgende Resultate:

1. Probe:	12.00 %	Bitumen mit	50.5 %	Oele,
			35.0 "	Asphalt,
			14.5 "	Abgang.
2. "	13.50 "	"	"	57.8 " Oele,
			30.0 "	Asphalt,
			12.2 "	Abgang.
3. "	10.25 "	"	"	48.2 " Oele,
			37.5 "	Asphalt,
			14.3 "	Abgang.
4. "	10.75 "	"	"	51.0 " Oele,
			34.0 "	Asphalt,
			15.0 "	Abgang.
5. "	14.25 "	"	"	58.6 " Oele,
			35.4 "	Asphalt,
			6.0 "	Abgang.

Die im Wasser unlöslichen Oele sind zur Hälfte schwere, zur Hälfte leichte.

Der Wert der Oele beträgt 12—14 fl. und jener des Asphalts 6—7 fl. pro q, zusammen 1 fl. 20 fr. bis 1 fl. 50 fr. pro q Gestein.

Lignit von Feistritz a. d. Gail.

Eine „Braunkohleniederlage unweit Hermagor im Gailthale“ erwähnt bereits Riepel in seiner „Uebersicht der Steinkohlenbildungen in der österreichischen Monarchie“.*) Es kann wohl kein Zweifel bestehen, daß hierunter das Lignitvorkommen bei St. Stephan a. d. Gail gemeint war, auf Grund dessen schon 1829 G. F. Spitaler und J. Obersteiner das „Steinkohlenbergwerk Affingergraben“ und später 1853 N. v. Jacomini das „Steinkohlenbergwerk Bodenhof“ erwarben.

Unter ähnlichen Verhältnissen wie in St. Stephan tritt ein Lignitflöz bei Feistritz a. d. Gail auf, welches 1840 zur Erwerbung des „Steinkohlenbergwerkes Feistritz“ durch F. Fercher, J. Clementschitsch und T. Schaupp Veranlassung gab.

Ueber das Kohlenvorkommen von Feistritz, auf welches der Bergbau und die Strangfalzziegelfabrik der Gailthaler Gewerkschaft basiert war, hat Bichler**) berichtet und hiebei auch einige Umstände hervorgehoben, welche für das geringe Alter des dortigen 60 bis 70 cm***) mächtigen Lignitflözes sprechen. Eine nähere Untersuchung dieser Ablagerung wäre sehr zu wünschen, da manche Momente ein interglaciales Alter als nicht ganz ausgeschlossen erscheinen lassen.

Zur Ergänzung der Mittheilungen Bichlers mögen folgende Angaben dienen:

Nach Analysen von Prof. Dr. Djer in Wien beträgt die Zusammensetzung des bergfeuchten Lignits

C	. . . . .	36·56
H	. . . . .	3·82
O	. . . . .	14·65
N	. . . . .	1·09
Asche	. . . . .	9·84
H ₂ O	. . . . .	34·04

*) Frechtl, Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien. 2. Bd. Wien. 1820, p. 92.

**) Vereins-Mittheilungen. Beilage zur österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1890, p. 28.

***) Infolge eines fatalen Druckfehlers ist die Mächtigkeit im Original mit 6 bis 7 cm angegeben.

des lufttrockenen Lignits:

C	46·87
H	4·89
O	18·77
N	1·39
Asche	12·60
H ₂ O	15·45

Der absolute Wärmeeffect des bergfeuchten Lignits mißt 3327 und jener des lufttrockenen 4442 Cal.

100 Gewichtstheile Asche enthalten:

Si O ₂	: 33·20
Fe ₂ O ₃	: 14·00
Al ₂ O	: 15·28
P ₂ O ₅	: 0·80
MnO	: 0·44
CaO	: 20·20
MgO	: 2·41
CO ₂	: 2·63
S O ₃	: 8·53

Alkalien als

K₂ O gerechnet : 1·10

In dem bergfeuchten Lignit beträgt daher der Gehalt an:

S	: 0·79 %
P	: 0·03 "
in dem lufttrockenen	
S	: 1·00 %
P	: 0·03 "

Torf von Buchscheiden.

Notizen über kärntnerische Torfmoore und Erfahrungen über die Verwendung von Torf und Torfkohle bei metallurgischen Processen theilte bereits v. Marcher*) mit. Es ergibt sich aus diesen Angaben, daß schon 1770 in dem Hochofen zu Hirt ein Versuch mit Torfkohle unternommen wurde und man in demselben Jahre auch in der Graf Stampfer'schen Kupferhütte bei Flattach mit Kohle aus Lendorfer Torf versuchsweise ein Lechschmelzen vornahm.

*) Beiträge zur Eisen = Hütten = Kunde. 1. Theil, 5. Bd. Klagenfurt 1807, p. 172 seq.

Sehr eingehende Mittheilungen über die Torfgewinnung und den darauf basirten Eisenhüttenbetrieb zu Buchscheiden und Freudenberg brachte später Zerranner*) und eine Uebersicht über die Torfmoore Kärntens Purtscher,**) der auch die Torfvorkommen des Eisenwerkes Buchscheiden näher besprach.

Die folgenden Notizen dürften zur Ergänzung dieser Mittheilungen von Interesse sein.

1 m³ (lufttrockener) Buchscheidener Stichtorf wiegt durchschnittlich 190 kg, doch schwankt das Gewicht je nach der Beschaffenheit und dem Gewinnungsorte sehr beträchtlich. Es wiegen zum Beispiel:

1 m ³ Bleistädter Stichtorf . . .	120—150 kg
1 m ³ Radweger " . . .	180—210 kg
1 m ³ Östebauer " . . .	230—300 kg

Der Aschengehalt des Stichtorfes variiert zwischen 4·5 und 14·0 % und der P-Gehalt der Asche zwischen 0·030 und 0·034 %.

Stichtorf bester Qualität gab 3864—4324 Calorien. 1872 wurden beim Puddelofenbetrieb auf 100 kg Erzeugung: 1·283 m³ = 243 kg (lufttrockener) Torf gebraucht, wobei die Vorwage für 100 kg Rohflammen: 111·5 kg Roheisen betrug.

1 m³ Preßtorf wiegt 295—370 und durchschnittlich 320 kg.

Die Gestehungskosten lufttrockenen Torfes betragen Ende der Achtziger Jahre für 1 m³ Stichtorf loco Moor: 62—65 fr., loco Werk: 89—90 fr. und für 100 kg Stichtorf: 47 fr., ferner für 1 m³ Preßtorf loco Moor: 95—105 fr., loco Werk 140 fr. und für 100 kg Preßtorf: 44 fr.

Kleine Mittheilungen.

† Dr. Hans Luggin. Am 5. December des verflossenen Jahres erlag im blühendsten Mannesalter, viel zu früh für die Wissenschaft, für seine trauernde Familie, sowie für die zahlreichen Freunde, Dr. Hans Luggin, einer der liebenswürdigsten Männer der Gelehrtenwelt, einem tüchtigen Leben.

*) Einführung, Fortschritt und Feststand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich. Wien. 1856, p. 159.

**) Specialcatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. Klagenfurt. 1873, p. 112.