

Reisenotizen über einige Kohlenwerke in Böhmen und Sachsen.

Von Wenzel Lorenz, Bergbau-Adjuncten in Wolfsegg.

1. Kladno.

Schachtbergbau auf Steinkohle der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft.

Das Kohlenlager, auf welchem die Baue von Kladno umgehen, hat ein Verfläichen nach 22ⁿ—24ⁿ (NW.), dessen Einfallswinkel vom Ausgehenden (25°) gegen die Tiefe zu allmählich (15°—5°) abnimmt und mit der umbiegenden Streichungslinie (Hauptstreichen NO.) auf eine muldenförmige Ablagerung schließen läßt. Das Flöz ist von Sandsteinen, welche Schieferthon einschließen, überlagert, wird in seiner Mächtigkeit selbst wieder durch Schiefermittel getrennt und hat im Liegenden sogenannten Kieselschiefer. Es kommen in demselben keine bedeutenderen Störungen vor; einzelne Klüfte durchsetzen die Kohle, an welchen sich dieselbe leicht ablöst. Die Mächtigkeit nimmt von dem Ausgehenden gegen die Tiefe zu. Während sie am Wenzelschacht 22' beträgt, wurde sie gegen den Laverschacht mit 30' und in den Bauen der französischen Gesellschaft mit 36' gefunden. Die Kohle ist eine backende Steinkohle, enthält aber häufig dünne Blättchen von Schieferthon und fein eingesprengten Schwefelkies, weßwegen sie jetzt vor der Verkoakung einer Aufbereitung unterzogen werden soll. Als Hauptteinbaue bestehen 3 Schächte, der Wenzelschacht, 320° nördlich der Laverschacht und westlich von jedem 400° entfernt der Franzschacht.

Die Ausrichtung, sowie der Abbau erstreckt sich in der Gegenwart nur auf den oberen Theil der Kohle und wird so geführt, als wenn das Schiefermittel die ganze Ablagerung in 2 Flöze theilte, wovon das untere (12' mächtig) erst nach dem Abbau des oberen in Angriff genommen werden soll.

Die Ausrichtung besteht in streichenden Strecken, welche je nach den örtlichen Verhältnissen durch fallende oder diagonale Strecken verbunden sind und das ganze Flöz in große Abbaufelder theilen. Die Dimensionen dieser Felder sind wieder durch die Umstände bedingt und betragen 80—120° im Streichen und bis 100° fallend oder diagonal. Der Abbau ist dem oberschlesischen ähnlich. In den Abbaufeldern werden streichende Strecken getrieben, welche je nach der Festigkeit des Daches 4 bis 5° breite Pfeiler zwischen sich lassend, und bis zum Versage oder einer anderen Demarcationslinie geführt werden. Von da beginnt dann der Abbau der Pfeiler gegen die Förderstrecke zu, in der derselbe von rückwärts auf eine Höhe von 5—6' durchörtert und das von der ganzen Mächtigkeit in den First noch verbleibende Kohl durch eine Reihe von Stempeln gestützt wird. Sind drei solche Reihen aufgestellt, so wird die erste weggenommen und

zur Verstärkung der zweiten benützt, damit sich der Bruch nicht weiter fortpflanze. Die ihrer Stütze beraubte Kohle löst sich von dem First ab und kann, weil der Sandstein im Hangenden ziemlich haltbar ist, auch größtentheils rein gewonnen werden. Je nach der Festigkeit des Daches bleiben oft durch längere Zeit größere Räume offen, welche später erst durch den einbrechenden First ausgefüllt werden, wodurch die Gewinnung minder gefährlich wird.

Der Ortbetrieb wird, wie gewöhnlich, durch Abschlügen an den Ulmen und einem Querschramm, wozu in der Regel ein Schiefermittel benützt wird, geführt und die Kohle, welche sich leicht in Platten ablöst, herabgewuchtet oder aufgekelt.

Die Förderung geschieht mittelst eiserner Hunde von 8 Ctr. Fassung auf Eisenbahnen. In den Hauptstrecken liegen kleine Rails, welche den Vortheil bieten, daß die Räder der Hunde viel weniger abgenützt werden, als wie durch einfache, hochkantig gestellte Schienen, aber in der Anlage jedenfalls kostspieliger sind, da ein Stück von 18' Länge 91 Pfd. wiegt und 1 Ctr. 9 fl. 30 kr. loco Hütte zu stehen kommt; wo sich die Förderung concentrirt, sind Doppelgeleise angebracht, an den Kreuzungspunkten der Strecken befinden sich statt der gewöhnlichen Verzweigungen Eisenplatten, auf denen der Wagen bequem nach jeder Richtung auch auf rechtwinkelig anstoßenden Strecken gedreht werden kann; zur noch besseren Leitung sind diese mit gußeisernen Kränzen von einem der Spurweite entsprechenden Durchmesser versehen, um welche sich der Hund leicht bewegen läßt.

Die Vorrichtung hat bei kleineren Hunden mit nahestehenden Rädern den Vortheil der Einfachheit voraus, da die gewöhnlichen Verzweigungen sich verschmunden und ein Ausgleiten der Räder dabei nichts Seltenes ist. — Auf den horizontalen Strecken werden meistens Knaben zur Förderung verwendet, die sich per Schicht bei 30 kr. GM. verdienen. Aus den höheren Horizonten gelangen die Hunde auf gewöhnlichen Bremsbergen zum Schachtniveau, aus den tieferen durch Aufzüge. Zu letzterem Zwecke wird bei dem Wenzelschacht auf einer 100° langen Diagonalstrecke ein Pferd verwendet (die Hunde sind an ein um eine Welle laufendes Seil befestigt und das Pferd geht auf der Seite des Karrens angespannt, die schiefe Ebene hinab). Die Kosten für das Pferd berechnen sich mit 1 fl. 30 kr. per Tag, ein Knabe versteht das Ein- und Aushängen der Hunde mit 30 kr. Schichtlohn und die Leistung beträgt 150 Hunde à 8 Ctr. = 1200 Ctr., somit 0.1 kr. per Ctr.

An einem anderen Punkte versteht eine kleine Dampfmaschine das Aufziehen, welche auf einem Gestellwagen zwei Hunde jedesmal aufwärts fördert.

In den Schächten fördern Dampfmaschinen (Ge-

wöhnlich 12 Pferdekräfte) die auf Schalen gestellten Hunde zu Tage. Die Kosten wurden bis zum Absturze auf $\frac{1}{6}$ fr. per Ctr. angegeben. Sowohl die Schalen, als die Führungen und die Fangvorrichtungen sind sehr einfach und zweckmäßig construirt; der Gang ist gleichmäßig und ruhig.

Die Schale besteht aus einem Gerüste aus Eisenschienen, welche an einem größeren Mittelstücke befestigt sind; oben verbindet ein hölzerner Balken die Mittelstücke, von denen Ketten bis zum Drahtseile laufen, eiserne Flügel, welche das Leitgestänge umfassen, bewerkstelligen die Führung. Wenn die um einen Holz drehbaren Eisenstangen weggenommen sind, werden die Hunde auf die Schienen gestellt, und um das Rollen derselben zu verhindern, jene wieder geschlossen. Als Fangvorrichtung sind an zwei Wellen zu beiden Seiten gezähnte excentrische Scheiben festgekitt, welche so lange der an derselben Welle befestigten Arm durch die Ketten, die ebenfalls an Seilen hängen, angezogen wird, das Leitgestänge nicht berühren. Beim Reißen des Schachtseiles aber drehen sich die Arme theilweise durch Federn nach Außen und die Zähne der Excentrik klammern sich in das Schachtgestänge und verhindern den weitem Fall. Zu diesem Zwecke ist eine Feder angebracht, welche den Hebel wegdrückt. Früher waren statt dieser Feder beide Wellen mit abwärts stehenden Armen versehen, die durch Guttaperchastricke verbunden waren. So lange das Gewicht an dem Schachtseile lastete, wurden diese ausgedehnt und sollten beim Zerreißen desselben die Arme wieder zusammenziehen, was bei dem allmäligen Verluste der Elasticität jedenfalls unsicher war.

Diese Fangvorrichtung hat noch den Vortheil, daß die Wirkung allmällich geschieht und daher Stöße vermieden werden, wie sie bei anderen Constructionen stattfinden. Vom Schachte weg bis zu dem Absturze ist die Fördersohle ebenfalls mit Eisenplatten ohne Schienenstränge belegt, um ohne Verzweigung der Bahn jeden Hund zu einer beliebigen schiefen Ebene, die behufs der Sortirung mit Rättern versehen sind, führen zu können. Die Hunde selbst sind von starkem Eisenblech mit Verstärkungsschienen und beweglichem Vordertheile. Das Gewicht eines Hundes beträgt 5 Ctr. und 8 Ctr. Fassung, die Kosten sind 80 fl. CM. Die Dauerhaftigkeit hat sich durch fünfjährigen Gebrauch ohne alle Reparatur erprobt. Auf den Bahnen über Tag sind Wägen von derselben Construction mit 10 Ctr. Kohlenfassung in Anwendung, sie haben sich aber in der Grube wegen minderer Beweglichkeit nicht als vortheilhaft erwiesen, so daß man allenthalben kleineren Fördergefäßen den Vorzug gibt.

Die Einrichtung der Hunde selbst ist folgende: Die Hinterwand ist 21" breit, die Vorderwand 23", damit die Kohle leichter herausrollt. Die Vorderwand ist an 2 Schienen befestigt, welche oben ihre Achse so umfassen,

daß in ihrer Oeffnung noch ein Spielraum von 1 Zoll bleibt, unten ruht sie auf den Hervorragungen des hölzernen Wagengestelles. Beim Ausstürzen wird der Wagen rückwärts gehoben, ein Ansaß der Vorderwand stößt auf eine am Boden angebrachte Erhöhung, der Deckel wird dadurch mit den Schienen gehoben und öffnet sich durch den Druck der Kohlen. Zum Schließen ist eine Handhabe angebracht.

Die Construction dieser Hunde hat viele Vortheile. Das Gewicht, sowie die Fassung sind nicht zu groß, wodurch die Verwendung der Knaben und die leichte Ueberwindung allenfalliger Hindernisse in der Grube ermöglicht wird. Die Räder stehen ziemlich nahe und das Drehen des Wagens wird dadurch erleichtert. Die Vorrichtung zum Oeffnen ist einfach. Die Verwendung von starkem Eisenblech beruht auf den Verhältnissen und ihre ökonomische Vortheilhaftigkeit müßte erst durch Erfahrung constatirt werden.

Obwohl von untergeordneter Bedeutung, jedoch nicht minder bemerkenswerth schien mir eine hier bestehende Vorrichtung zum Schmieren der Hunde, weil dadurch das Umwerfen derselben, welches mehr als der gewöhnliche Gebrauch ihren Ruin herbeiführt, vermieden, oder doch wenigstens sanfter bewerkstelliget wird. Der Hund wird auf eine mit einem Schienenpaare versehene Eisenplatte geschoben, welche sich mit einer längs der Mitte durchgehenden Achse nach beiden Seiten um einen Winkel drehen läßt, wodurch abwechselnd jedes Räderpaar leicht zugänglich wird.

(Schluß folgt.)

Das Nidmetall, ein schmiedbares Messing.

Von Dr. Stamm.

(Aus dessen „neuesten Erfindungen“.)

Wir können wieder die Mittheilung von einer wichtigen Erfindung machen, welche der scharfsinnigen Combination und dem fleißigen Forschen eines Oesterreichers zu verdanken ist — das ist eine neue Metallcomposition, welche als Hauptmasse die Bestandtheile des Messings (Kupfer und Zink), überdies aber einen Zusatz enthält, der ihm vor anderem Messing den wichtigen Vorzug ertheilt, „in der Nothglühige sehr leicht schmiedbar zu sein“ und darin dem weichen Eisen ganz nahe zu kommen.

Wie bekannt, streben die Engländer schon lange dahin, beim Schiffbau einen Ersatz des bis jetzt unentbehrlichen Kupfers zu erlangen, und Munz in England hat eine Composition (Munzmetall) erfunden, von dem aber das Nidmetall sowohl in der quantitativen wie qualitativen Zusammensetzung, sowie in den Eigenschaften verschieden ist und dasselbe an Vorzügen weit übertrifft.

Diese neue Metallcomposition wurde, laut eines Berichtes an das k. k. Hofen-Admiralat in Venedig vom

Reisenotizen über einige Kohlenwerke in Böhmen und Sachsen.

1. Kladno.

Schachtbergbau auf Steinkohle der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft.

(Schluß aus Nr. 48 dieser Zeitschrift.)

Gedinge. Dieses wird beim Abbaue mit 4—5 fr. per Hund von 8 Ctr. gestellt, wobei der Delverbrauch und die Förderung zur nächsten ansteigenden Strecke inbegriffen ist. Zur Controlle wird der Hund mit dem Zeichen des Förderers und Häuers versehen, welche am Tage abgenommen und auf einer Schichttafel notirt werden. Die Schicht dauert 8 Stunden.

Das Gezähe wird dem Häuer von der Gewerkschaft als Eigenthum verkauft, seine Reparatur bei den in der Grube befindlichen Schmieden auf Kosten des Bergbaues besorgt. Die Gedingstellung ist bei den oft wechselnden örtlichen Verhältnissen und bei der oft größeren Gefahr keine ganz stricte, und wird am Ende der Raitung nach den Umständen regulirt. Der reine Verdienst des Häuers beträgt 40—50 fr. per Tag.

Um den Verbrauch des Grubenholzes zu beschränken, erhält der Häuer für die wiedergewonnenen Stempel eine Gratifikation. Die Zimmerer erhalten für den ganzen Thürstock 2 fl., für den halben 1 fl. 30 kr., für neue Bahnlegung per 3° Länge 1 fl. 30 kr. mit Inbegriff der Zurichtung am Tage und der Zuschaffung zum Orte.

Verkaufspreise loco Schacht. Grostkohle 22 fr., Würfelkohle 18 fr., Kleinkohle 12 fr., gewaschene Kleinkohle 17 fr. per Ctr.

Die Erzeugung wurde auf 10,000 Ctr. täglich abgegeben. Die Kohle wird theils zum Hochofenbetriebe verwendet, theils verkauft. Die Eisenbahnwagen der Kladnoer Eisenbahngesellschaft fahren bis zu den Gruben, haben 180 Ctr. Tragfähigkeit, seitliche Thüren zum Ausstragen und werden unmittelbar bis Prag geführt.

Das Vorkommen von plastischem Thon in hiesiger Gegend hat Veranlassung zur Erzeugung feuerfester Ziegel gegeben, welche zu den Coaksöfen und sonstigen Feuerungen, sowie auch theilweise zur Hochofenmauerung benützt werden.

Der rohe Thon, welcher etwas Bitumen enthält, wird an der Sonne oder in Defen getrocknet, unter Walzen bis zu feinem Mehle zerkleinert, dann mit dem gleichen Quantum von gebranntem Thon, welcher nur grob (kleinere Körner bis Erbsengröße) zerstampft wird, gemengt und Wasser zugefügt, bis die Masse einen ziemlich festen Teig bildet. Dieser bleibt 12 Stunden oder noch längere Zeit liegen, was besonders bei einigem Kalk- oder Eisenoxydgehalte von Vortheil ist, wird hierauf in gußeisernen Cylindern, in denen sich eine verticale Achse

mit spiralförmig, etwas nach abwärts stehenden Messern dreht, durchgeknetet und durch eine nahe an dem Boden befindliche quadratische Oeffnung herausgedrückt. Von da wird die Masse, wie gewöhnlich, zu Ziegeln geformt, welche einen Tag getrocknet und dann mittelst einer Handpresse gepreßt werden.

Für die nach besonderen Chablonen anzufertigenden Ziegel wird der Thon sorgfältig an den Seitenwänden der Form eingedrückt, die Mitte durch hineingeworfene Ballen ausgefüllt und die ganze Masse dann festgeschlagen.

Die mechanischen Einrichtungen, bestehend in einer Quetsche, wo drei Eisenräder auf einer Platte umlaufen, einem Pochwerke für die gebrannten Ziegel und zwei Schneidcylindern, werden durch eine kleine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt; jetzt wird noch eine Thonquetsche hinzugebaut.

Ueber die ökonomische Gebahrung wurde Folgendes angegeben:

GM.

Die Gewinnung des Thones kostete	pr. 1 ^c fl. 2.—
Das Mahlen " "	" 1 ^c " 1.—
Das Schlagen der Chamotteziegel pr. 1000	St. " 1.40
Das Stampfen derselben " 1000	" " 1.40
Das Schlagen der feuerfesten Ziegel " 1000	" " 2.—
Das Pressen " " " 1000	" " 2.—
Das Brennen feuerfester und Chamotteziegel	1000 " fr. 30
Das Ein- und Ausführen in die Defen	" 1000 " " 20

Kohlenverbrauch 40 Ctr. zum Preise von 9 fr. pr. Ctr. berechnet.

Die gewöhnlichen Ziegel sind 10" lang, 5" breit, 2½" dick und werden an das Werk mit 36 fl. per 1000 abgeliefert.

Obwohl nicht unmittelbar zu dem Zwecke dieser Zusammenstellung gehörig, dürfte die Erwähnung der Kladnoer Hochofenanlage doch durch ihre Großartigkeit gerechtfertigt erscheinen. Bis jetzt sind daselbst zwei Hochofen im Betriebe; in dem einen werden durchschnittlich 60 Gichten zu 1000 Pfd. Coaks, 1500 Pfd. Erz und 33—36% Kalkzuschlag, in den andern ebenso viele Gichten zu 500 Pfd. Coaks, 1000 Pfd. rohe Steinkohle, 1800 Pfd. Erz und 36% Kalk per 24 Stunden niedergeschmolzen. Das Ausbringen an weißem Roheisen wurde mit circa 35% im Durchschnitte 300—400 Ctr. abgegeben. Zur Erzeugung des nöthigen Windes wirkt für jeden Hochofen eine liegende Dampfmaschine, deren Kolbenstange direct den Kolben eines doppelt wirkenden Gebläse-Cylinders von 6' Durchmesser, 6½' Hub, 15—18 Hub per Min. in Bewegung setzt. Der Wind strömt aus beiden Gebläsen in einen Regulator aus Kesselblech, der

auf gußeisernen Säulen ruhend längs den Defen hinlaufft und wird in eigenen Feuerungsräumen erhitzt. Die Temperatur des Windes beträgt 180—200° R. Die Pressung 7" Hg.; jeder Ofen hat 3 Formen mit Düsen à 3 bis 3½" Durchmesser.

Diese Anlage ist nun durch 4 neue Hochöfen erweitert worden, welche in einer Fronte mit dem Gichtthurm in der Mitte aufgeführt sind und ihrer Vollendung entgegengehen. Sie haben 56' Höhe, 10' Weite an der Gicht, 15.5' im Kohlsack, 4' im Ober- und 3' im Untergestelle mit einem Kostwinkel von 60°. Auf einer Seite derselben befindet sich das Maschinenhaus mit 4 Gebläse-Cylindern, welche den alten in der Construction gleich, nur etwas größer sind, und der Møllerboden, auf den die Erze mittelst Eisenbahn direct von der Grube gelangen. Zwischen dieser und den Hochöfen wird der bei 100 Schritt lange und circa 7' weite Regulator aus starkem Blech aufgestellt. Auf der andern Seite werden die Anlagen für die Gußhütte, die Coaksöfen, Kohlenwäschen und Mühlen gemacht, so daß die Vorbereitungsarbeiten der Rohmaterialien Hand in Hand gehen und sich bei den Hochöfen concentriren.

Von der Hochofenanlage führt eine Locomotivbahn zu dem 3 Meilen entfernten Eisensteinbaue bei Nutschib, wo unmittelbar unter einer wenig mächtigen Tagdecke ein Lager von Eisensteinen mit südlichem Einfallswinkel sich befindet, auf welchem das reine Eisenerz in einer Höhe von 7" tagbaumäßig gewonnen wird, dessen Mächtigkeit dadurch aber noch nicht erschöpft und überhaupt noch nicht völlig constatirt ist. Dieses Lager, welches von Nutschib bis Ginoftschan beiläufig ¼ Stunden, und südlich bis Dobritsch von der böhmischen Eisen-Industrie-Gesellschaft occupirt ist, sichert nicht nur die jetzigen großartigen Anlagen, sondern ermöglicht eine noch größere Ausdehnung derselben für die nächste Zukunft.

Das Gedinge im Erze beträgt 11 kr. für einen Hund von 14 Ctr. Fassung, der Ausschlag 4 Hunde per zwölfstündige Schicht. Von dem Tagbaue führt eine 200' lange Förderbahn, welche gleich den Kladoer Grubenbahnen angelegt ist, theilweise durch einen Stollen zur obenerwähnten Eisenbahn. Die Hunde sind wie die oben beschriebenen; zur Förderung werden auch hier Knaben mit 30 kr. Schichtlohn verwendet.

Zur Erklärung des Puddelprocesses.

(Fortsetzung aus Nr. 48 dieser Zeitschrift)

Betrachtungen über den Puddelproceß selbst.

Nachdem der Schlackenherd des Ofens von dem letzten Saß wieder hergestellt ist, wird das Roheisen eingesetzt und nach und nach zu einer dünnflüssigen Masse

eingeschmolzen oder doch in einen breiartigen Zustand gebracht.

So wie nun das Roheisen allmählich vor der oxydirenden Einwirkung der Flamme tropfenweise auf den Boden fällt, geht mit demselben ein Proceß vor sich, welcher mit dem Ausdruck „Feinen“ bezeichnet wird. Es wird das Silicium in Kieselsäure umgewandelt und von den basenreichen Schlacken aufgenommen; es wird der mechanisch gebundene Kohlenstoff in chemisch gebundenen umgewandelt, aus dem grauen Roheisen wird ein weißes. Vielleicht erfolgt zu dieser Periode des Einschmelzens auch die Ausscheidung von Phosphor bis zu einem gewissen Grade, wie dieselbe doch sonst bei dem Feinproceße vor der Einwirkung des Windes erfolgt.

Daß die Ausscheidung von Silicium gerade am stärksten jetzt erfolgt, haben die schätzbaren Analysen von Calvert und Johnson unzweifelhaft festgestellt; aber auch die Erfahrung spricht dafür, daß durch das Umschmelzen des Roheisens im Flammofen daselbe an Silicium verliert, wobei es dichter und fester wird und zum Weißwerden hinneigt. Eine hohe Temperatur scheint diese Abscheidung zu begünstigen; und deshalb hat es sich auch beim Verpuddeln von stark siliciumhaltigem Roheisen als sehr gut bewährt, den eingeschmolzenen Saß mit einigen Haken bei voller Hitze zu bearbeiten, bevor man die eigentliche Oxydation des Kohlenstoffes einleitet. Ich verweise dabei auf das Beispiel der durch ihre Fabrikate (besonders ihr Feinornroheisen) bekannten Pielahütte in Oberschlesien.

In dieser Periode des Einschmelzens findet aber noch eine andere Reaction statt, die zur Erklärung des Frischproceßes von größerer Wichtigkeit zu sein scheint, nämlich eine Oxydation des Eisens vor der Einwirkung der Flamme, welche nicht unbedeutend ist. Daß beim Einschmelzen von Roheisen im Puddelofen eine Oxydation von Eisen stattfindet, dafür spricht der ziemlich hohe Eisenverlust, den man beim Umschmelzen von Roheisen in Gießereiflammöfen erleidet. Derselbe betrug im Jahre 1855 auf dem k. preuß. Hüttenwerk zu Gleiwitz durchschnittlich 10.6 Proc. Dafür spricht ferner der Umstand, daß man beim Verpuddeln großer Gußstücke, welche eine längere Zeit zum Einschmelzen brauchen, einen viel höheren Abgang hat. Aus demselben Grunde ist der Abgang in kalt gehenden Defen größer, und eben deshalb gibt die erste Charge nach einem Stillstand weniger Ausbringen. Am klarsten zeigt eine während des Einschmelzens herausgenommene Probe die stattfindende Oxydation des Eisens. Das allmählich erweichende Roheisen zeigt an den Stellen, wo zuerst einzelne Theile desselben flüssig wurden, in dem noch zurückgebliebenen festen Theile eine poröse schwammige Masse, welche über und über mit Oxyd bedeckt ist.

Reisenotizen über einige Kohlenwerke in Böhmen und Sachsen.

Von Wenzel Lorenz, Bergbau-Adjuncten in Wolfsegg.

2. Wilkischen.

Schachtbergbau auf Steinkohle der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft.

Dieser Kohlenbergbau befindet sich an der südwestlichen Grenze der Pilsener Kohlenmulde auf einem Flöze, welches unter geringen Neigungswinkeln nach Süden einfällt, und nahe am Ausgehenden durch Schächte von 16—24° Teufe angefahren wurde. Dasselbe hat im Hangenden Schieferthon, der aber in seiner Mächtigkeit so variirt, daß er oft ganz verschwindet und der ihn überlagernde Sandstein unmittelbar über der Kohle erscheint. Das Liegende bildet Thonschiefer, welcher sich in den offenen Strecken bei Wasserzutritt auflöst und Unregelmäßigkeiten in der Fördersohle verursacht. Ueberhaupt ist hier die ganze Ablagerung mannigfach gestört, denn die Kohle wird nicht bloß durch häufige Verdrückungen in ihrer Mächtigkeit von 48" auf 36", selbst 12" herabgesetzt, so daß die Begrenzungslinie am Hangenden wellenförmig erscheint; sondern es kommen auch noch Klüfte hinzu, welche dieselbe um ein Bedeutendes, bis 10° in's Hangend oder Liegend verwerfen. Das Flöz enthält eine mürbe, bis 4' mächtige Sinterkohle, welche keinen großen Transport verträgt, und ist von mehreren Schieferlagen durchzogen.

Die Ausrichtung geht, da bei den erwähnten Verhältnissen doch eine große Erzeugung beabsichtigt wird, dem Abbaue nicht so weit voraus, wie gewöhnlich, sondern sobald die Strecken zur Förderung und Wasserhaltung etwas vorgeückt sind, werden auch die durchfahrenen Kohlenmittel verhaut.

In der Hauptförderbahn und der Grundstrecke bleiben Sicherheitspfeiler stehen, welche in bestimmten Entfernungen durchörtert werden, um die Parallelstrecke für die Hilfsbahn zu führen. Diese wird wegen der billigeren Gewinnung breit gehalten, der überflüssige Raum mit Bergen verseht. Von da wird die Kohle mit einer schmalen Strecke angefahren, um einen Pfeiler an der Bahn zu lassen und dann die Abbaustrecke je nach Umständen bis zu 5° Breite für 2 Belegungen in Angriff zu nehmen. — Bei diesen wird ein Theil der First wegen der geringen Mächtigkeit mit abgebaut, dorthin gewöhnlich auch der Schramm gelegt und die durch Schichtungsfugen in Bänke getheilte Kohle aufgekelt.

Der Häuer schützt sich bei brüchigem Dache durch Stempel, welche nach dem Versetzen des ausgeschlagenen Raumes wiedergewonnen werden. An den Förderstrecken wird mit den größeren Platten des Schiefers eine Art

Trockenmauerung aufgeführt. Der zwischen 2 Strecken stehenbleibende Pfeiler wird von rückwärts gewonnen. Diese liegen aber so auf der Seite der Grundstrecke und können bei nothwendiger Forcirung der Erzeugung auch mit Ort und Gegenort betrieben werden. Da bei diesem Betriebe der nöthige Versatz mitbricht und die aufgeführte Trockenmauerung ziemlich gut hält, so fällt die kostspielige Zimmerung theilweise weg, die den Bau unter andern Umständen sehr vertheuern würde.

Zum Behuf der Förderung ist auf der Hauptstrecke eine Doppelbahn mit Rails gelegt, in den Hilfsbahnen findet sich nur ein Geleise. Damit sich die Förderer auf denselben nicht beirren, fördern sie nur von einer bestimmten Anzahl Abbauen nach derselben Richtung. Es sind hier kleine hölzerne Hunde in Anwendung. Ihr Kasten ist nach oben erweitert und am Hintertheile schräger zugeschnitten, als am Vordertheile. Das Gestelle besteht aus 2 vorspringenden Balken, die durch Querbalken verbunden sind und die Lager tragen. Die Aussturzvorrichtung besteht in einem um eine Achse drehbaren Gerüste, welches durch Längenhölzer und Querleisten gebildet, und in der Mitte von Eisenschienen umfaßt wird. Dieses trägt die Bahntracé. Wenn der Hund auf dasselbe geschoben ist, so legen sich 2 Eisenschienen auf die hervorragenden Balken des Gestelles und umfassen dasselbe so, daß eine Fortbewegung nicht stattfinden kann. Da der Schwerpunkt des gefüllten Hundes über die Age des Gerüstes zu liegen kommt, und dieser etwas Uebergewicht nach vorne hat, so bewerkstelligt ein kleiner Druck auf die Hinterwand das Umklippen der ganzen Vorrichtung und das Leeren des Hundes. Da jetzt die Räder und das bewegliche Gerüste nach oben zu liegen kommen, so kann dieses ebenfalls wieder durch einen Druck in seine frühere Lage gebracht und der Hund auf das Bahngeleise zurückgeführt werden.

Durch diese einfache, wohl nur für kleinere Hunde anwendbare Vorrichtung kann das Ausstürzen schnell und ohne allen Nachtheil für das Fördergefäß bewerkstelligt werden und bei der allmählichen Erweiterung des Kastens nach oben findet ein Verspannen der Stücke nicht leicht statt. Das Gerüste kann auch ganz aus Eisenschienen hergestellt werden.

Das Gedinge ist hier 12—17 kr. WB. per Strich Stückkohle à 1.8 Ctr., für Würfelkohle 7 kr. WB. sammt Förderung, Geleuchte und Gezähe. Zwei Mann sollen per zwölfstündiger Schicht 30 Strich ausschlagen, dabei haben sie einen Förderer, der auch mit zum Schrammen verwendet wird.

Maschinenförderung beträgt $\frac{1}{4}$ kr. WB. per Strich.

Die Gesamterzeugung, welche wegen der angefahrenen Störungen etwas zurückblieb, wurde für's künftige Jahr mit 400,000 Strich angegeben, welche fast

ganz von der Hütte consumirt werden. Diese zahlt 12 und 8 kr. per Strich Stück- oder Würfelkohle. Stückkohle fallen circa 60 %. Die Gesehungskosten sammt Zehent und Massengebühr ohne Hauptregie belaufen sich auf 8 kr. durchschnittlich per Strich (17—23½ kr. WW.).

Derselben Gewerkschaft gehören auch die weiter östlich an derselben Seite der Mulde gelegenen Baue auf dem Concordia-Felde bei Blattniß, auf dem Centrumsfelde östlich davon und auf dem Servazfelde bei Dobraken.

Bei Blattniß wurde durch Schächte von 5—11° Teufe ein 5' mächtiges Flöz erreicht, welches ebenfalls ein südliches Einfallen, im Hangenden Schiefer (1½°) und am Ausgehenden darüber gelben Letten hat. Es treten daselbst 2 Klüfte mit östlichem Verflächen auf, zwischen welchen das Lager bis zum Ausstreichen ausgerichtet und größtentheils schon abgebaut ist. In 13° Teufe wurde nach der Erfahrung in Dobraken auch hier ein zweites 36zölliges Flöz angefahren, aber als unbauwürdig befunden.

Die Kohle im obern Flöz ist gleichfalls eine blättrige Sinterkohle und nimmt gegen die Sohle zu an Reinheit ab.

Der Einbau geschieht durch Haspelschächte, von welchen streichend ausgelenkt wird. Von diesen Auslenkungen werden dann querschlägig (17°) die 2° breiten Abbaustrecken, welche 4° breite Pfeiler zwischen sich lassen, getrieben und in Zimmerung gesetzt. Da nur die Mächtigkeit der Kohle gewonnen wird, so fallen wenig taube Berge zum Versage, es wird daher der Pfeiler von rückwärts abgebaut, die Zimmerung so viel als möglich geraubt und das Dach geht zu Brüche.

Bisher geschah die Förderung in diesem Baue durch Schleppträge, jetzt werden bei der nothwendigen größeren Erzeugung und zur Erzielung besserer Resultate Bahnen angelegt.

Im Durchschnitte belaufen sich die Gesehungskosten auf 8 kr. pr. Strich.

Im Centrumsfelde wird ein 4½' mächtiges Flöz abgebaut, welches ein Verflächen von 5 Grad nach Stunde 8, im Hangenden 2½° Schiefer und darüber festen Sandstein hat. Die Kohle ist schön, compact, und 1' unter dem First mit einem Schiefermittel von 1' Stärke, und an manchen Stellen mit kleinen Lagen von faserigem Anthragit durchzogen.

Auch hier wurde 3½° tiefer ein sehr wenig mächtiges, verdrücktes, unbauwürdiges Flöz gefunden. Mehrere Klüfte verursachen häufige Störungen in der Ablagerung.

Die Haspelschächte haben 5—13—17° Teufe. Die Ausrichtung beträgt 101° streichend und 66° schwebend.

In Dobraken kommen 3 Flöze vor. Das oberste ist 4' mächtig, besitzt eine schöne, feste, stark flammende Kohle mit einem Schiefermittel (1") 1' über der Sohle.

Das zweite liegt 4° tiefer, hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 6', ist aber sehr häufig von Schiefermitteln durchzogen, so daß die Kohle oft ganz unbrauchbar wird. 2° tiefer wurde das dritte, 24" mächtige schieferige Flöz angefahren, welches ganz unbauwürdig ist. Die Störungen sind hier noch häufiger und es kommen Verwerfungen bis auf 10° vor.

Abbau und Förderung ist dem oben angeführten ganz gleich, das Gebinde ist in diesen Bauen 10—12 kr. WW. per Strich: die Kameradschaft, 2 Häuer und 1 Schlepper, hat durchschnittlich 36 Strich Ausschlag per Schicht und zahlt den Hasplern 1⅓—3 kr. WW. Zieherlohn per Strich.

Die Arbeiter sind meist Bauern aus der Umgebung, welche zur Sommerszeit Urlaub bekommen; arbeiten sie aber ununterbrochen, so erhalten sie monatlich 3 fl. WW. Zulage und bei einer fehlenden Schicht 2 fl.

Bei Steinaugezd (Grubenfeld des Herrn geheimen Commerzienrathes Lindheim) wurde durch ein 30° tiefes Bohrloch ein 6½' mächtiges Flöz erbohrt, auf welches eben jetzt ein Maschinenschacht niedergeteuft wird.

Blattniß und Dobraken förderten den I. Semester

1858	147,569 Strich Stück-
	88,398 „ Würfelkohle
	235,967 Strich.

Die Förderung für's künftige Jahr waren präliminirt:	
Für Blattniß und Centrumsfeld	200,000 Strich
„ Dobraken	300,000 „
„ Steinaugezd	200,000 „

welche theils von der großartigen Hüttenanlage in Wilkischen, zum größeren Theile von der in eben demselben Maßstabe im Baue begriffenen Hütte bei Mürschau consumirt werden, welche das Roheisen von Kladno verarbeiten.

Ostlich an das Terrain der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, welches in Wilkischen 76, in den übrigen Bauen 86 Maßen umfaßt, schließt sich der Bergbau des Dr. Pankras an, aus welchem jährlich bei 160,000 Strich gefördert werden.

Zur Erklärung des Puddelprocesses.

(Fortsetzung aus Nr. 49 dieser Zeitschrift.)

Betrachtungen über den Puddelproceß selbst.

Bielleicht bewirkt die durch das Registerschließen hervorgebrachte, mit Ruß und kohlereichen Gasen geschwängerte Flamme eine Kohlung an einzelnen hervorragenden Theilchen der Masse. Leplay und Laurent beobachteten, daß wenn Stückchen von weichem Eisen (Eisendraht) in dem durch unvollkommene Verbrennung von Holzkohlen erzeugten Kohlenoxydgas geglüht wurden, dann

Reisenotizen über einige Kohlenwerke in Böhmen und Sachsen.

Von Wenzel Lorenz, Bergbau-Adjuncten in Wolfsegg.

3. Mantau.

Steinkohlenbergbau. (Geh. Commerzienrath Lindheim.)

Dieser Bau befindet sich auf dem südlichen Theile der Pilsener Kohlenformation und hat mehrere Flöze angefahren, die entgegengesetzt den obigen unter einem Winkel von 45° nach Norden einfallen.

Durch einen 21° tiefen Schacht wurde das Flöz III angefahren, welches 7' mächtig ist und schöne, auch vercoalkbare Kohle hat. Von dort fand man weiter im Liegenden das Flöz II in einer Mächtigkeit von 5', wovon aber nur 2' reine Kohle, das Uebrige schiefrig und höchstens zur Kesselfeuerung verwendbar ist. Fast ganz unbauwürdig ist das 5' mächtige Flöz I, unter welchem nur noch einige Kohlen Spuren bis zum Grundgebirge gefunden wurden. Durch einen 24° tiefen Schacht wurde das 5' mächtige Hangendflöz IV durchfahren. Die Flöze halten jedoch nicht dieselbe Entfernung ein, sondern das III rückt dem II bis zu einem gewissen Grade näher und streicht somit weiter von dem IV weg. Der ganze Bau ist erst in der Vorrichtung begriffen und es werden zu diesem Behufe ein Hauptförder- und ein Wasserhaltungsschacht abgeteuft.

Im Ganzen genommen dürfte die Kohlenformation von Pilsen in Anbetracht ihrer großen Ausdehnung verhältnißmäßig arm an bauwürdiger Kohle zu nennen sein; denn außer den eben besprochenen Flözreihen südlicher Theile von Mantau bis Ellhotten finden sich zwar noch reichhaltigere Ablagerungen bei Dundlewitz (zur Maschinenfabrik Strahlau gehörig) und Senes (Stark) am östlichen Flügel; aber der westliche Theil von Choteschau bis Willkischen enthält ziemlich unbauwürdige Flöze. Ebenso kommen nördlich von Willkischen bei Tuschka und weiter hinauf nur wenig mächtige und sehr gestörte Ablagerungen vor, die vor der Hand einen rentablen Betrieb kaum zulassen und dieselben mißlichen Verhältnisse finden sich auch in der nördlichen Mulde, wozu noch wasserreiche Schichten im Hangenden als neues Hinderniß hinzutreten. Die Mitte der Mulde, in welcher Schürfun gen vorgenommen werden, scheint flözleer zu sein, wenigstens haben die Schurfarbeiten bis jetzt noch keine günstigen Resultate zur Kenntniß gebracht und ein Bohrloch (Stark) 200° südöstlich von Blattwitz soll in 86° Teufe das Grundgebirge ohne Kohle erreicht haben.

Rechnet man noch hinzu, daß selbst bei den im Abbaue befindlichen Flözen die Mächtigkeit eine nur geringe ist, die noch durch häufige Verdrückungen herabgesetzt

wird; daß oft bedeutende Verwerfungen auftreten und daß bei dem Vorhandensein mehrerer Flöze die untern stets mit Schiefer verunreinigt und gänzlich unbauwürdig sind, wie früher angeführt wurde, so dürfte dadurch die oben aufgestellte Behauptung jedenfalls gerechtfertigt erscheinen.

4. Gräs.

Schachtbergbau auf Steinkohle. (Gräflich Sternberg'sche Grube.)

Außer der ausgedehnten Kohlenformation bei Pilsen befinden sich in diesem Theile Böhmens noch mehrere isolirte Kohlenmulden auf Grauwackenschiefeln, worunter die von Radnitz und Gräs nördlich von Rokitzan zu den bedeutendsten gehören. Die letztere hat nach ihren Azen eine ungefähre Ausdehnung von 1200' Länge und 400' Breite und enthält ein 3—5° mächtiges Kohlenflöz, welches von Schieferthon und Sandsteinschichten überlagert ist, deren Mächtigkeit gegen die Mitte der Mulde bei 50° beträgt, während näher dem Ausgehenden die Kohle mit 20° erreicht wurde.

Das Flöz enthält besonders in den mittleren Lagen eine schöne nicht backende Steinkohle, welche gegen das Hangend und Liegend eine mehr blätterige Structur durch die Verunreinigung mit Schiefer annimmt. Die Mächtigkeit desselben wächst gegen die Teufe bis zu 5° und ist nur von geringen Schiefermitteln und von Sprüngen, die aber sehr gut halten, durchzogen. Zwei Klüfte, welche das Flöz um 10 und 15° verwerfen, bringen einige Störungen in der Lagerung und Beschaffenheit der Kohle hervor; auch findet sich daselbst noch ein kleineres, aber unbauwürdiges Flöz.

Der Einbau geschieht durch Schächte. Eine systematische Ausrichtung und ein eigentlicher Abbau sind hier nicht eingeführt, indem bei dem Mangel an billigen Communicationsmitteln und an Absatzquellen und bei der großen Concurrenz das Flöz in der schönsten Kohle mit Strecken durchfahren wurde, welche zwischen sich Pfeiler stehen, und das weniger werthvolle Kohl in der First und Sohle angebaut lassen. Um die Gewinnung möglichst billig zu machen, haben diese Strecken große Dimensionen, 3° Höhe, 2° an der Sohle, 1° an der Firste, und die Kohle wird durch Abschrammen und Aufkeilen bankweise gewonnen, ohne daß man einer Zimmerung bedarf. Dadurch wurde zwar der Zweck für die Gegenwart erreicht, aber die Gewinnung der Pfeiler und der angebauten Kohle bietet der Zukunft große Schwierigkeiten, dazu kommt noch die Gefahr einer Selbstentzündung; so daß der Gestehungspreis dann ein wesentlich höherer werden dürfte.

Das Geding ist pr. Ctr. 1.2 kr. in großen, 2 kr. in maximo auf kleinen Strecken für Stückkohle und 0.2 kr. für Kleinkohle.

Der Häuer verdient sich 48 kr. — 1 fl. pr. Schicht, wovon er Beleuchte und Gezähe bestreiten muß. Zur Förderung werden Bahnen in den Strecken angelegt, und es sind hier gußeiserne Schienen in Anwendung, welche pr. Ctr. 5 fl. 12 kr. zu stehen kommen. Bei der unmittelbaren Nähe des Hochofens und diesem Preise dürfte sich diese Anlage als vortheilhaft erweisen, besonders da sie sich durch vierjährigen Betrieb als dauerhaft erprobt haben, die Legung derselben dürfte etwas kostspieliger sein und die Krümmungen müssen nach früher gemachten Chablons angefertigt werden.

Die Fördergefäße sind von Holz, mit 12—18 Ctr. Fassung, ein Hund kostet 45 fl. und wird auf söhligem Strecken durch Knaben geführt. Die Förderung kostet auf 100—120° Länge 0.3 kr für Stück-, 0.12 kr. für Kleinkohlen.

Bei den Bremsbergen sind vierlähige (sechzehndrähige) Drahtseile von Traugott Bertram in Freiberg angewendet, die in einer Länge von 80° 100 fl. kosten und sich praktisch sehr bewährt haben.

Durch eine Abdeckung von 2—7° ist daselbst auch ein Tagbau im Betriebe, bei dem das Gedinge sammt naher Förderung

per 1 ° Abraum	1 fl. bis 1 fl.	6 kr.
„ 1 „ Schieferthon	1 fl. „ 1 fl.	12 kr.
„ 1 „ Sandstein	1 fl. 18 „ 1 fl.	36 kr.
„ 1 Ctr. Stückkohle	0.6 kr.	
„ 1 „ Kleinkohle	0.4 kr.	beträgt.

Auf die Gesehungskosten nehmen außerdem die uns unbekanntenen Regiekosten und die Capitalverzinsung Einfluß. Was die Kohlenpreise betrifft, so wurden damals im Kleinverschleiß 1 Ctr. Stückkohle mit 16 kr. G.M., Mittelkohle mit 8 kr. G.M. verkauft.

Die jährliche Erzeugung beläuft sich bei Graf Sternberg auf 400,000 Ctr., bei sämtlichen Gewerken auf 1,600,000 Ctr. Die Kohle wird theilweise zur Eisen-, Glas- und Bitriol-Fabrikation verwendet.

5. Braunkohlenlager an der Eger (Reichenau).

In der längs der Eger sich hinziehenden Kohlenformation sind Flöze von verschiedener Beschaffenheit abgelagert, welche bald gewöhnliche Braunkohle, bald nur Moorkohle und bituminöses Holz und manchmal alle diese Schichten vereint an demselben Orte enthalten. Die Stark'schen Baue bei Reichenau haben ein Flöz in Angriff genommen, welches an dem befahrenen Schachte 15' Mächtigkeit zeigte, die sich in den Nachbargruben auf 30' erhöht und eine feste, in großen Stücken brechende und atmosphärischen Einflüssen gut widerstehende Kohle gibt. Sie ist von braunem Aussehen, muschligem Bruche und ohne Glanz. Da dieselbe unter einer wenig mächtigen Decke liegt, und durch ein 12" starkes Zwi-

schennittel durchzogen ist, so wird sie mittelst kleiner Haspelschächte, die ziemlich nahe aneinander liegen, durchteuft und in zwei Straßen stufenmäßig verhaut. Die Förderung zum Schachte wurde bisher meist durch Karren bewerkstelligt, jetzt wird eine Eisenbahn vorgerichtet.

In der Nähe ist die Kohle durch Abraum zur tagbaumäßigen Gewinnung aufgedeckt, unter der Dammerde und dem Letten befindet sich eine Lage erdigen, unverbrennbaren Lignits und darunter die Kohle, welche, weil hier alte Baue und Brände stattgefunden haben, sehr zerklüftet ist. Die Gesehungskosten wurden per Strich à 2 Ctr. mit 12 kr. in der Grube und 7 kr. am Tage angegeben. — Diese Kohle ist um den Verkaufspreis von 22 kr. loco Grube per Strich stark gesucht und wird aus den Stark'schen Bauen größtentheils zur Glaserzeugung, aber nur in den ersten Stadien des Processes verwendet, weil sie zuletzt das Fabrikat erfahrungsmäßig trübe macht. In der Umgebung befinden sich noch eine Menge ähnlicher Baue, weil sie aber sämtlich nach derselben Art und nicht für großartigen Betrieb vorgerichtet, so lag ihr Besuch außer dem Zwecke meiner Excursion.

6. Thürmiz.

(Graf Rostiz.)

Dieser Bergbau besteht auf einem Braunkohlenflöze, welches ein Hauptstrecken nach NO. mit südlichem Einfallen unter Winkeln von 2—3° einhält, im Hangenden festen Letten (gegen das Ausgehende Lehm mit Sand) und eine Mächtigkeit von 6—8° hat. Dasselbe ist mit einigen tauben Lagen durchzogen, hat besonders oben 2—3° feste Kohle, während diese in der Mitte zerklüftet und brüchig ist und gegen die Sohle hin schiefrig und unbaubar erscheint. Im Aussehen und sonstigen Eigenschaften ist sie der vorigen ähnlich; gegenwärtig ist nur die obere Etage im Betriebe und größtentheils noch in der Ausrichtung begriffen, welche systematisch geführt wird. Der Haupteinbau besteht in einem 18° tiefen Maschinens-Förderschacht, von welchem aus zwei diagonale Hauptstrecken 22" von einander entfernt bis auf 140" westlich getrieben sind. Querschläge zu diesen laufen von 17 zu 17° Strecken nach 1^h 8° und theilen das ganze Feld in größere Pfeiler, welche zum Behufe des Abbaues nochmals durchfahren werden. Die Strecken sind 2° breit, 7—10' hoch, so daß je nach der Haltbarkeit des Daches 6—9' Kohle in der First bleiben. Der Abbau beginnt an der Grenze des Feldes und wird gegen den Schacht geführt. Die Förderung geschieht auf Eisenbahnen mit hölzernen Hunden von 6 Ctr. Fassung. Diese werden durch die Maschine zu Tage gebracht und unmittelbar in die Waggons der Tepliz-Aussiger Bahn abgestürzt. Zu diesem Zwecke geht eine Verzweigung der Bahn bis zum Schacht, wo die Waggons etwas unter das Niveau

der Förderbahn zu beiden Seiten derselben zu stehen kommen. Diese ist mit Eisenplatten belegt, um die Hunde nach jeder Richtung bewegen zu können. Die gefüllten Waggons werden dann von dem Stationärlocomotive abgeholt und gehen direct bis Auffig.

Das Gedinge beträgt hier sammt Förderung, Geleuchte und Gezähe per Hund 6 kr. auf der Westseite, und 5 kr. auf der Ostseite, wo die Kohle milder ist. Ausschlag per Schicht 15—20 Hunde von einem Häuer und einem Förderer, der mitführmt. Das Gezähe wird dem Häuer von der Gewerkschaft verkauft, in der Schmiede auf seine Kosten reparirt, wofür er per 14 Tage 3 fl. WB. Zulage erhält. Der Anschläger und die zwei Ausläufer beim Schachte erhalten 1.7 kr. WB. per Hund Stückkohle. Gesteigungspreis daher bei 7 kr. ohne Regie. Die jährliche Erzeugung wurde auf 800.000 Ctr. angegeben. Ihre Verwendung findet diese Kohle theilweise bei dem Locomotivbetrieb und theilweise bei den Fabriken in Auffig und dessen Umgebung.

Tarif der Auffiger Kohle in Prag.

200 Ctr. loco Bahnhof Prag per Ctr.	24	kr.
50 " " " " " " " " " "	25	"
50 " in das Haus gestellt für alle Stadttheile per Ctr.	26½	"
Kleinverschleiß in der Niederlage per Ctr.	27	"

7. Zwickau (Sachsen).

Steinkohlenbergbau. (Erzgebirgischer Verein.)

Keiner traf mein Besuch (23. August 1858) dieser ausgedehnten Kohlenwerke noch in die Zeit, wo die meisten derselben in Folge der Ueberschwemmungen Anfangs August ertränkt waren, und mit der Genältigung der Wasser zu kämpfen hatten. Nur die nördlichen und die zunächst der Stadt gelegenen Baue blieben von dem Elementarereignisse verschont, darunter auch derjenige des erzgebirgischen Vereins, welchen ich besuchte.

Die sächsische Steinkohlenformation, in welcher mehrere Flöze übereinander vorkommen, ist von bedeutender Ausdehnung; der Concentrationspunct der Bergbaue befindet sich jedoch in Zwickau, wo eine große Anzahl dampfender Maschinenschächte und industrieller Etablissements das erfreulichste Bild eines regen Gewerbefleißes gewähren.

Die Lagerung in dem befahrenen Baue zeigt der Durchschnitt des Schachtes.

Die Flöze haben ein durchschnittliches Einfallen nach Osten unter einem Winkel von 5—8°, sind mit Schieferlagen durchzogen, die gleich in der Grube ausgeschieden werden, und durch Klüfte bis auf 21 Ellen verworfen. Das Hangend- und Liegendflöz besitzen eine reine Kohle, welche schöne Coaks liefert. Ersteres theilt

sich in der Teufe, das mittlere gibt Kohle von geringer Qualität und führt in seinen Schiefermitteln und theilweise im Hangenden Sphärosiderite.

Die Vorrichtungen und Abbaue werden analog dem bei Kladno beschriebenen getrieben, nur wird hier wegen der nöthigen Zwischenmittel auf allen 3 Flözen zugleich gebaut. Ebenso zeigte auch die Förderung nichts besonders Bemerkenswerthes. Sie geschieht auf Eisenbahnen mittelst hölzerner Hunde (Karren) à 11 Ctr. Fassung mit beweglicher Vorderwand zum Ausstürzen. Ueber Tag fahren die Waggons der k. sächsischen Bahn bis zu den Schächten, wo die Kohle in dieselben abgestürzt wird. Mehrere höher gelegene Baue sind unter sich durch Geleise verbunden und die Waggons werden auf einem großen Bremsberge in das Niveau der Chemnitz-Zwickauer Bahn abgebremst.

Das Gedinge ist per Karren Stückkohle 6 Neugroschen, für Kleinkohle 4 Ngr., Ausschlag per Schicht 4 Karren.

Die Förderkosten stellen sich bei 50—60 Lachter Förderlänge 1.6 Ngr., bei 4—500 Lachter Förderlänge 3.5 Ngr. — Gesteigungskosten per Karren 24—25 Ngr.; an der Grube 2.18—2.2 per Ctr. Tägliche Erzeugung 450 Karren = 4950 Ctr.

Verkaufspreis am Schachte:

1 Karren Rußkohle 1 Tblr. 10 Ngr. =	3.63	Ngr. pr. Ctr.
1 " Würfelk. 1 " 20 " =	4.54	" " "
1 " Pechkohle 2 " — " =	5.45	" " "

Die Kohle findet ihre Anwendung theils bei den großartigen Hochofen- und Walzwerksanlagen, sowie bei den Fabriken der Umgebung, theils wird sie weiter verführt. In der Nähe (bei Planitz) befindet sich schon seit längerer Zeit ein Flöz im Brande; die dadurch erzeugte Wärme und die ausströmenden Gase werden zur Heizung interessanter Treibhäuser benützt.

Zur Erklärung des Puddelprocesses.

(Schluß aus Nr. 50 dieser Zeitschrift.)

Betrachtungen über den Puddelproceß selbst.

Nach alledem liegt auch die Erklärung des Verfahrens um Feinkorneisen darzustellen, welches in Bezug auf seinen Kohlenstoffgehalt zwischen Stahl und fehnigem Eisen liegt, nicht fern. Es werden mehr hochgekohlte und auch manganhaltige Roheisensorten verwendet; sie sind bei mehr sauren Hochofenschlacken und bei höherer Windhize erblasen. Man gattirt sie je nach dem Ofengange und nach dem Grad der Weichheit des verlangten Productes mit siliciumärmeren grauen Roheisensorten, damit das Frischen durch die Schlacke etwas länger dauert als beim Stahlpuddeln, das Rohwerden derselben später