



## Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

Bugleich Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Inserate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 A.

**Inhalt:** Die Transportkosten auf der kanalisiertem Mosel. — Der Grubenbrand auf der Steinkohlengrube Fanny-Chassée bei Laura-  
hütte D. S. — Korrespondenzen. — Vermischtes. — Literatur. — Magnetische Beobachtungen. — Amtliches. — Anzeigen.

Der Wiederabdruck größerer Original-Aufsätze aus „Glückauf“ oder ein Auszug aus denselben ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

### Die Transportkosten auf der kanalisiertem Mosel.

Der stenographische Bericht über die Verhandlungen in betreff des Projektes der Kanalisierung der Mosel, der unteren Saar und der Lahn, welche im Civil-Kasino zu Koblenz am 24. und 25. Februar 1890 unter dem Vorsitz des Oberpräsidialrats von Estorff stattgefunden haben, ist unlängst veröffentlicht worden. Derselbe ist so umfangreich, daß er sich auch nur im Auszuge zur Mitteilung in unserem Blatte schwer eignet. Wir können es indes nicht unterlassen, wenigstens denjenigen Teil der Ausführungen zur Kenntnis unserer Leser zu bringen, welche aus dem Schoße der Versammlung im Anschluß an die Frage: „Ist die Verbilligung des Minetten-transportis nur auf dem Wege der Moselkanalisierung zu erreichen, oder giebt es einen anderen Weg?“ gemacht wurden, da sie aufs neue darthun, welche Bedeutung in bezug auf den billigeren Austausch der Güter den Wasserstraßen im allgemeinen und insbesondere der Kanalisation der Mosel innewohnt. Auch in der Koblenzer Versammlung wurde von den Gegnern der Kanalisation aufs neue der Versuch gemacht, darzuthun, daß die Transportkosten auf der herzustellenden Schiffahrtsstraße sich nur unerheblich niedriger stellen würden, als die bisherigen Transportkosten auf der Eisenbahn, und daß darum die auf die Kanalisation der Mosel zu verwendende Bausumme rein verschwendet sein würde. Die Widerlegung, welche die Behauptung von sachkundiger Seite, namentlich von dem Rheinstromdirektor Geheimrat Verring, erfuhr, lieferte den Nachweis, daß die in den letzten Jahren über die Transportkosten auf den Wasserstraßen angestellten Untersuchungen bei dem Wasserweg zwischen der oberen Mosel und dem Niederrhein im vollsten Maße zutreffen und von der Kanalisation der Mosel eine Ermäßigung der Frachten zu erwarten steht, wie sie von den Eisenbahnen niemals ge-

währt werden kann, wenn die bisherige Tarifpolitik derselben nicht geradezu auf den Kopf gestellt werden soll.

Nachdem von dem Herrn Geheimrat von Stumm darzulegen versucht worden war, daß selbst bei den zur Zeit bestehenden Eisenbahntarifen die Minette von Lothringen nach Ruhrort nur um durchschnittlich 1½ Mark die Tonne auf dem Moselkanal billiger transportiert werden können, daß aber, wenn der Frachttarif auf der Bahn auf 1,6 oder 1,7 Pf. die Tonne heruntergesetzt werde, diese Herabsetzung der Eisenbahntarife die Wirkung der Moselkanalisierung vollständig einholen würde, ja, daß nach dem sogenannten Notstandstarif die Minette noch billiger auf der Bahn transportiert werde, als der Moselkanal dies jemals thun könne, sprach sich der Strombaudirektor Geheimrat Verring über diese Frage, wie folgt, aus:

Wenn es sich um die Aufstellung einer Berechnung der Transportkosten auf der kanalisiertem Mosel handelt, so war es natürlich das erste, daß man gewisse Voraussetzungen machte, von denen aus die Berechnung angestellt werden soll. Diese Voraussetzungen sind folgende gewesen: Ich habe das zu transportierende Quantum an Eisenerzen thalwärts und an Koks bergwärts im ganzen auf 2 500 000 t angenommen, nämlich 1½ Millionen Tonnen Eisenerze in Thalfracht und 1 Million Tonnen Koks in Bergfracht. Die zweite Voraussetzung ist die, daß die Mosel nur während neun Monaten im Jahre fahrbar ist, wegen Hochwasser, Eis und sonstiger ungünstiger Verhältnisse in drei Monaten der Schiffahrtsbetrieb ausscheidet. Die dritte Voraussetzung ist, daß die Dauer einer Reise von Metz nach Ruhrort und zurück im Durchschnitt sich jedesmal auf einen Monat beläuft, also derselbe Schlepplahn im Jahre 9 Reisen zurücklegt; endlich viertens, daß die Tragfähigkeit der Schlepplähne 900 t beträgt. (Rufe: Oho!) Von diesen Voraussetzungen ausgehend habe ich dann gefunden, daß die Kosten des Transports pro Tonne im Durchschnitt, d. h. wenn man



keinen Unterschied macht zwischen Thal- und Bergfracht, mithin die gesamten jährlichen Kosten dividiert durch die Zahl der transportierten Tonnen, sich nach zwei Preisklassen ergeben, nämlich einer für den Fall, daß das Anlagekapital berücksichtigt wird in bezug auf Verzinsung, was etwa der Erhebung von Kanalgebühren entspricht, und zweitens für den Fall, daß von der Verzinsung des Baukapitals abstrahiert wird, also der Schifffahrtsweg ohne jede Gebühr befahren werden könnte. Im ersten Fall mit Kanalgebühr stellt sich der Preis für das Tonnenkilometer, die Strecke von Koblenz bis Ruhrort mit berechnet, auf 0,56 Pfg., und im zweiten Fall, wenn also keine Kanalgebühr erhoben wird, auf 0,34 Pfg. (Hört, Hört!) Die Berechnungen, wie sie sich im weiteren zusammensetzen, sind folgende: Das Baukapital ist angenommen, den Kanal im lothringischen Gebiete mitgerechnet, auf 59½ Millionen Mark; das vorliegende Projekt zur Kanalisierung der Mosel auf der preußischen Strecke verlangt nur 32 Millionen Mark. Ich habe für die lothringische Strecke 7½ Millionen zugelegt, und komme hierdurch auf 39½ Millionen. Außerdem habe ich noch für vermehrte Anlage von Quais an der Mosel sowohl wie am Rhein, weil eben in diesen Anlagen eine außerordentliche Wichtigkeit liegt in bezug auf das rasche Ein- und Ausladen der Schiffe, weitere 5½ Millionen zugelegt, wonach sich 45 Millionen Mark ergeben, ferner das Kapital für die Beschaffung der Schleppkähne und Boote mit 14½ Mill. Beides zusammen ergibt 59½ Millionen Mark, die vorhin genannte Summe. Der geringere Teil dieser Summe, nämlich 14½ Millionen Mark, die erforderlich sind für Beschaffung der Schiffe, muß amortisiert werden; hierfür sind angenommen bei den Schleppkähnen 3 pCt. und bei den Schleppern 4 pCt., ergibt die jährliche Summe von 475 500 M. Dann sind die Kosten für Unterhaltung sämtlicher Bauwerke, Bedienung der Wehre und Schleusen einschließlich Beamten-Befoldung zu 600 000 M. jährlich berechnet, und alle übrigen Sätze durchaus nicht optimistisch gegriffen, sondern die Berechnung ist durchaus objektiv aufgestellt, und hohe Einheitsätze sind zu grunde gelegt. Das Resultat ist eben das, daß die jährlichen Gesamtkosten 7 Millionen Mark betragen, wovon allein 2 925 000 M. für Verzinsung des Anlagekapitals erforderlich sind. Für Amortisation des Kapitals zur Beschaffung der Schiffe kommen etwa 475 500 M. hinzu, so ergeben sich 3 450 500 M. für Verzinsung und Amortisation und 3 549 500 M. für die Unterhaltung der Werke und für den Betrieb der Schifffahrt. Das Resultat ist außerordentlich überraschend und hat mich selbst überrascht, allein die Rechnung ist mehrfach geprüft und unter den von mir genannten Voraussetzungen halte ich die Wichtigkeit der Berechnung unbedingt aufrecht. Das Resultat ist also das, daß bei fünfprozentiger Verzinsung des Anlagekapitals der Transport per Tonne und Kilometer durchschnittlich 0,56 Pfg. und ohne Verzinsung 0,34 Pfg. kosten wird.

Herr Geheimer Baurat Lange: Ich möchte, um Mißverständnissen vorzubeugen, auf einiges aufmerksam machen, was in dem Referat des Herrn Strombaudirektors Berring nicht zutreffend ist. Zunächst hat es wohl allgemein Aufsehen erregt, daß 900 t-Schiffe angenommen sind. Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat, als er von dem Comité ersucht wurde, die Vorarbeiten machen zu lassen, damals veranlaßt, daß das Comité befragt wurde, welche Tragfähigkeit der Schiffe vorausgesetzt werde, auch veranlaßt, daß das Comité sich darüber äußere, wie die Dimensionen der Schleusen anzunehmen seien, weil es auf der Hand lag, daß der Herr Minister, indem er auf Kosten des Comité's das Projekt anfertigen ließ, nur ein solches Projekt liefern wollte, wie die Herren es wünschten. Es ist damals von Seiten des Comité's angegeben worden, daß die Schiffe eine größte Tragfähigkeit von 500 t haben sollten, und hiernach ist Anordnung getroffen, hiernach sind die Schleusen bemessen, ist das Projekt und sind die Anschläge gemacht. Insofern ist also die Grundlage in dem Referate des Herrn Geheimen Regierungsrat Berring nicht zutreffend. Einen zweiten Punkt

möchte ich noch erwähnen. Herr Geheimrat Berring hat angenommen, daß jährlich 2½ Millionen Tonnen auf der kanalisierten Mosel zur Beförderung gebracht werden sollen. Dieser Punkt würde noch besonders zu erörtern sein. Das Comité, welches erklärt hat, daß Schleusen von 84 m Länge und 8 m Breite für den Verkehr genügen würden, hat nicht gesagt, daß jedesmal zwei solcher Schleusen neben einander gebaut werden sollen und es wird wohl nach dem Vorgange der Kanalisierung des Mains den Herren bekannt sein, daß bei dem Verkehr, der sich jetzt bis auf jährlich 750 000 t erstreckt, bereits die einfachen Schleusen, obschon sie größer sind, als die für die Kanalisierung der Mosel in Aussicht genommenen Schleusen, nicht mehr genügen, sondern, daß man sich Frankfurterseits bereits an die Staatsregierung gewandt und beantragt hat, daß die Schleusen verlängert werden möchten, um ganze Schleppzüge hindurchführen zu können. Es würde danach der Kostenanschlag, der für die kanalisierte Mosel gefertigt ist und der sich auf 40 Millionen Mark für die ganze Strecke von Meß bis Koblenz beläuft, sich ganz erheblich erhöhen, wenn man ein Quantum von 2 500 000 t die kanalisierte Mosel passieren lassen wollte. Denn, meine Herren, das kann ich aus eigener Kenntnis nicht bloß der deutschen, sondern auch der englischen Kanäle sagen, daß auf einem Kanal mit einfachen Schleusen jährlich nicht 2 500 000 t transportiert werden können. Am Erie-Kanal in Nordamerika, welcher annähernd so viel Verkehr hat, sind Doppelschleusen.

Es sind nur diese zwei Punkte, auf welche ich aufmerksam machen wollte, weil ich davon etwas überrascht worden bin. Ich glaube, daß die Berechnung des Herrn Geheimrat Berring über die Selbstkosten des Gütertransportes auf der kanalisierten Mosel wesentlicher Berichtigungen bedarf, wenn daraus Schlussfolgerungen gezogen werden sollen. Im übrigen glaube ich nicht, daß es überhaupt an der Zeit ist, regierungsseitig irgendwelche Erläuterungen zu geben, denn ich bin nicht vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten hierhergeschickt, um Erklärungen abzugeben, sondern um zu hören, was auf die vorliegenden Fragen vorgebracht wird; ich hielt es indessen für nötig, diese tatsächlichen Verhältnisse darzustellen, damit Sie sich nicht etwa in weitere Diskussionen vertiefen, ohne daß etwas dabei herauskommt.

Herr Direktor Dr. Goede: Ich möchte bitten, wiederholt bitten, daß der Herr Baurat Schönbrod mit wenigen Worten mitteilt, wie hoch sich die Kosten des Projektes belaufen. Wir haben ja schon gehört, 32 Millionen Mark, aber es möchte doch zweckmäßig sein, einige nähere Angaben zu machen. Ich halte dies sogar für nötig.

Herr Baurat Schönbrod: Ich hatte nur den Auftrag, die preußische Strecke mit einer Länge von 240 km zu bearbeiten, die reichsländische Strecke beträgt 60 km und das Gefälle derselben 21 m. Das Gefälle auf der preußischen Strecke beträgt 82 m. Um dieses Gefälle zu bewältigen, sind 32 Wehren und Schleusen erforderlich. Für die Schleusen war maßgebend, daß Schiffe von 60 bis 70 m Länge darauf verkehren könnten, bei 8 m Breite und einer Wassertiefe von 2 m. Außerdem war gefordert, daß mit den Transportschiffen gleichzeitig auch die Schlepper durchfahren können; dabei war die Länge der Schlepper zu 24 m angenommen. Hiernach sind die Schleusen zur Länge von 84 m angeordnet. Für die Schiffe ist bei 8 m Breite und 1,80 m Tiefgang nur eine Länge von 60 m angenommen, weil die starken Krümmungen der Mosel eine größere Länge bedenklich erscheinen lassen. Diese Schiffe können nach den uns gemachten Angaben 500 t, allenfalls auch 600 t tragen. Der Schiffsinhalt, den Herr Geheimrat Berring angenommen hat, kommt wahrscheinlich daher, weil er vorausgesetzt hat, es solle nicht der Schlepper mit durchgeschleust werden, sondern nur der Schleppkahn in die Schleuse einfahren. In diesem Falle können die Schiffe größer sein, ob bis zu 900 t Tragfähigkeit, kann ich jetzt nicht bestimmen. Für unser Projekt war 500 t Tragfähigkeit angenommen.

Die Kosten haben nach unserer Berechnung 30 123 000 M. ergeben; in diese Kosten sind die Hafenanlagen nicht mit einbegriffen



und wir haben deren angenommen im ganzen 6, die sich ziemlich gleichmäßig auf die ganze Strecke verteilen. Die Kosten dieser Hafenanlagen betragen 2 320 000 *M.*, so daß sich mit den Hafenanlagen ein Kostenanschlag von 32 Millionen und etwas darüber hinaus ergeben würde. Dies bezieht sich nur auf die preussische Strecke. Hierzu kommen die Kosten auf der 60 km langen reichsländischen Strecke; für die Berechnung derselben sind die Kosten der Strecke oberhalb Trier maßgebend. Wenn diese zu Grunde gelegt werden, ergibt sich die Summe von 6 Millionen, so daß einschließlich der reichsländischen Strecke und Hafenanlagen sich die Kosten nach unserer Berechnung auf etwa 33½ Millionen Mark stellen.

Herr Direktor Schlink-Mülheim a. d. Ruhr: M. H.! Nach den geradezu verblüffenden Zahlen des Herrn Geheimen Rat Berring halte ich es nicht mehr für nötig, Sie mit dem schönen Vortrag zu erfreuen, mit dem ich Sie regalisieren wollte. Ich habe nur nötig, die Zahlen noch mit einigen Ziffern zu ergänzen. Herr Geheimen Rat Berring rechnet aus, daß die Fracht bis Ruhrort nur 2,80 *M.* beträgt, runde ich die Zahl auf 3 *M.* ab, nehme ich außerdem für das Zubringen 0,50 *M.* und für das Ausladen 0,25 *M.* hinzu, so gelange ich zu einer Gesamtziffer von 3,75 *M.* Dazu kann der Staat auf der Eisenbahn nicht fahren, der Notstandstarif reicht dafür nicht aus. Es ist ja bekannt, daß jetzt mindestens 30 000 Wagen leer von Lothringen zur Ruhr zurückkommen müssen, selbst nach offiziellen Mitteilungen. Wenn wir da nun nur die Hälfte der Fracht rechnen, so ist man doch nicht in der Lage, zu diesem Satze zu fahren. Es wurde hingewiesen auf Oberhausen und Mülheim; unter Hinzurechnung von 95 Pfg. für Eisenbahnfracht ergibt das immer doch nur 4,70 *M.*, noch weit unter dem Notstandstarif; allerdings verschieben sich diese Zahlen etwas, je weiter man landeinwärts kommt, dies wird aber mit der Zeit beseitigt werden, denn der Dortmund-Ems-Kanal wird gebaut und muß seine Verbindung mit dem Rhein gewinnen, und dadurch eine Menge von Hüttenwerken durchschneiden, die dann die Eisenbahnfracht nicht mehr nötig haben. Ein Blick auf die Karte wird Sie belehren, daß die Ruhr an manchen Hüttenwerken vorbeischießt. Ich greife den Bochumer Verein heraus, die Bochumer Gußstahlfabrik hat die Zeche Hasenwinkel acquiriert und will sich durch eine direkte Bahn damit verbinden; diese Zeche liegt nur einen Büchenschuß von der Ruhr. Die Kanalisierung der Ruhr ist längst in Aussicht genommen, ist projektiert, die Kostenvorlage gemacht und ich bin sehr überzeugt, wenn wir erst den Moselkanal haben, dann kommt die Ruhr hinzu und dann wird der Dortmund-Emskanal mit dem Rheine verbunden, dann aber ist uns geholfen und wir brauchen uns keine Kopfschmerzen mehr zu machen. (Bravo.)

Herr Geh. Kommerzienrat Freiherr von Stumm: M. H.! Die Diskussion hat sich auf ein Feld begeben, wo es mir nicht ganz leicht ist zu folgen, ohne aus Autoritäten wie Sympher, Bellingrath, Meher, Berger u. s. w. Bücherezerpte zu geben, um zu beweisen, daß das, was der Herr Geh.-Rat Berring ausgerechnet hat, im absoluten Widerspruch steht mit allem, was von diesen Autoritäten seither über Kanaltarife geschrieben worden ist. Es mag ja sein, daß Herr Berring recht hat, dann ist aber alles, was bisher behauptet worden ist, auch von Freund und Gegner bei Beantwortung des Fragebogens falsch. Was die Schiffe von 900 t Tragfähigkeit anlangt, so ist bis jetzt in den Fragebogen immer bezug genommen auf solche von 500 t. Ich bin gern bereit, meine sämtlichen Berechnungen auf 900 t umzurechnen, sonst ist eine Gegenüberstellung der beiderseitigen Zahlen nicht möglich. Die Hauptsache, weshalb die Berechnungen des Herrn Geh.-Rat Berring, m. H., nicht brauchbar sind, liegt darin, daß er einen Durchschnittssatz von Diebentosen bis Ruhrort gezogen, also den Einheitsatz auf dem Moselkanal mit dem auf dem Rhein zusammengeworfen hat, das sind aber ganz verschiedene Dinge. Der offene Rhein, wo lange Schlepplzüge gehen können, hat doch ganz andere Verhältnisse, wie der Transport auf

einem kanalisierten Fluß mit Schleusen, da ist ein Durchschnitt gar nicht zulässig, und da müssen wir erst wissen, bevor wir die Zahlen prüfen können, wie viel hat er gerechnet von Ruhrort bis Koblenz und von Oberlahnstein bis Diebentosen. Meine Kalkulation basiert darauf, daß ich nur bis Oberlahnstein resp. Koblenz rechne, und dann kommt der Rhein mit einem festen Satz in beiden Fällen. Am meisten hat mich gewundert, daß Herr Berring die Kanalgebühr auch auf den Rhein übertragen hat, insoweit es durch die Reichsverfassung verboten ist, auf freiem Flusse Kanalgebühr zu erheben, das sind alles Dinge, die klar gestellt sein müssen, ehe wir uns damit ernsthaft befassen. Die Herren von der Ruhr haben immer angenommen und auch unsere Berechnung beruht darauf,  $\frac{3}{4}$ , 1 und  $\frac{5}{4}$  Pf. per Tonnentkilometer auf dem Moselkanal, allerdings bei freier Schifffahrt. Herr Berring scheint allerdings davon ausgegangen zu sein, daß der Staat auch den Transport auf dem Wasser monopolisiert. Ich möchte sehr stark bezweifeln, daß man in Berlin einer solchen Idee näher treten wird. Jedenfalls hat der Staat solchen Transport bisher noch nirgends übernommen. Wir haben es also mit variablen Frachten je nach Nachfrage und Angeboten zu thun. Die Fracht stellt sich erfahrungsmäßig im Durchschnitt auf 1,5—1,6 Pf. auf solchen Kanälen, wo Schiffe von 180 bis 200 t verkehren, und dieser Satz reduziert sich auf 1 Pf. für die Tonne, wenn man die Fracht nach Bellingrath für 500 t-Schiffe umrechnet. Unter 1 Pf. kommt man nur unter ganz besonderen Verhältnissen bei Kanälen mit großem Tiefgang und verhältnismäßig wenig Schleusen. Wie gesagt, in den ganzen Verhandlungen über den Dortmund-Emskanal ist man niemals auch nur annähernd auf einen Satz von 0,34 oder 0,56 Pf. inkl. Kanalgebühren gekommen. Wenn aber die Autoritäten so weit auseinandergehen, so mache ich den Vorschlag, lassen Sie doch den Dortmund-Emskanal erst gebaut sein und sehen wir dann zu, ob da gefahren wird zu 0,34 Pfg. (Gelächter, Bravo!), dann kommen wir wieder zusammen. Ja, m. H., so lange noch so kolossale Differenzen bestehen, daß jetzt nur  $\frac{1}{3}$  der Fracht, welche bisher übereinstimmend angenommen wurde, berechnet wird, so lange ist in der Sache nicht eher etwas zu machen, bis man zu festen konkreten Erfahrungen gekommen ist.

Nun meint der Herr Vorredner, es wird die Fortsetzung des Dortmund-Emskanals kommen von Dortmund nach Ruhrort. Dadurch bekomme der Moselkanal erhöhte Bedeutung. Was machen Sie aber da mit Ihren 900 t-Schiffen? Sie kommen ja gar nicht in den Dortmund-Emskanal damit hinein! Das sind alles Dinge, die wir erst feststellen müssen, ehe wir uns entschließen von der ganzen bisherigen Basis abzugehen, wozu uns die Kalkulationen des Herrn Geh.-Rat Berring nötigen würden. Ich beschränke mich jetzt auf diese kurze Bemerkungen, bin aber gern bereit, bis morgen früh meine Kalkulationen auf 900 t-Schiffe umzurechnen.

Herr Geh. Ober-Regierungsrat Gamp: Ich möchte nur einen Punkt klarstellen. Der Herr Baurat Schönbrod führte aus, daß die Tragfähigkeit der Schiffe im Projekte zu 500 t angenommen sei, und die Differenz gegen die vom Herrn Strombau-Direktor Berring angenommene weit größere Tragfähigkeit wahrscheinlich daher rühre, daß dieser vorausgesetzt habe, es würde der Schlepper nicht mit durchgeschleust. Wenn ich den Herrn Baurat Schönbrod ferner richtig verstanden habe, so hatte er Bedenken gegen eine Verlängerung der Schiffe über 60 m wegen der starken Krümmungen der Mosel. Trifft dies zu, so ist es für mich als Laien unverständlich, wie die Tragfähigkeit der Schiffe dadurch, daß der Schlepper nicht mit in die Schleuse genommen wird, soll vergrößert werden können; denn wenn die Verlängerung der Schiffe ausgeschlossen ist, kann bei gleicher Breite deren Tragfähigkeit doch nur durch größeren Tiefgang vermehrt werden. Wenn der Herr Baurat Schönbrod dagegen der Meinung ist, daß es möglich wäre, dem Projekte eine solche Gestalt zu geben, daß auch mit Schiffen von 900 t Tragfähigkeit auf der Mosel gefahren werden kann, so würde dasselbe hiernach wohl umzuarbeiten sein. (Schluß folgt.)



## Der Grubenbrand auf der Steinkohlengrube Fanny-Chaffée bei Laurahütte D.-S.

Von Herrn Fiebig zu Breslau.

Allgemeine Verhältnisse der Grube. Die Steinkohlengrube Chaffée mit dem Pachtfelde Fanny liegt im Gutsbezirke Siemianowicz II des Kreises Rattowitz in Oberschlesien und baut auf dem nördlichen Abhange des Laurahütter Sattels, welcher sich in streichender Richtung von Westen nach Osten von Laurahütte nach Koszbin hinzieht. Sie deckt ein Feld von 716 365 qm und marktscheidet im Süden mit der Hohenlohe-Grube, während sie auf den drei anderen Seiten von Teilen der Laura-Grube eingeschlossen wird.

Beide Felder sind durch die vier Schächte Fanny, Alma, Max und Versuchs-Schacht aufgeschlossen. Von denselben dient Fanny-Schacht zur Hauptförderung und Wasserhaltung, Alma-Schacht zur Nebenförderung und zum Holzhängen; Max- und Versuchsschacht sind Wetterschächte. Durch die Aus- und Vorrichtungsbauere ist nachgewiesen, daß die Lagerung des Steinkohlengebirges innerhalb des Grubenfeldes eine ziemlich regelmäßige ist. Die von Westen nach Osten streichenden Schichten fallen nach Norden unter einem Winkel von 7 bis 9° ein. Ihr Zusammenhang wird, abgesehen von einigen kleineren Verwerfungen, nur durch den sogenannten Sattelsprung gestört. Das Streichen dieses, von Norden nach Süden einfallenden Sprunges weicht wenig von dem Flößtreichen ab, so daß durch ihn die Lagerstätte in einen nördlichen und einen südlichen Teil geschieden wird, von denen der letztere gegen den ersteren um über 100 m saiger ins Liegende verworfen ist.

Die Baue der Grube gehen vorläufig lediglich auf dem südlichen Flößteile um.

Es werden gebaut:

Flöß Fanny (das hangendste Flöß) . . . . .	8 m mächtig,
Glücks-Flöß . . . . .	2 " "
Flöß Karoline (das liegendste Flöß) 6 bis 7 " "	

Das Mittel zwischen den beiden hangenden Flößen, aus bituminösen, stark mit Schwefelkies durchsetzten Schiefen bestehend, beträgt 3 m; dasjenige zwischen Glücks- und Karoline-Flöß, das durch Schiefer und klotzigen Sandstein gebildet wird, erreicht eine Mächtigkeit von über 25 m. Alle drei Flöße werden von zahlreichen Klüften durchsetzt, welche mit feinem Kohlenstaub ausgefüllt sind.

Die Kohlen sämtlicher Flöße zeichnen sich durch Reinheit aus. Während Fanny- und Glücks-Flöß Flammkohlen führen, hat sich gezeigt, daß die Kohlen des Karoline-Flößes backfähig sind. Die nach dieser Richtung hin angestellten Versuche mit 4 Proben von Kohlen aus verschiedenen Feldesteilen haben folgende durchschnittlichen Ergebnisse geliefert:

Hygroskopisches Wasser . . . . .	4,366 pCt.,
Ausbeute an Koks . . . . .	73,719 "
Ausbeute an Leuchtgas (in der alten Tonne) . . . . .	1555 cbf.
Bestandteile der bei 100° C. getrockneten Steinkohle:	
C . . . . .	77,952 pCt.,
H . . . . .	4,251 "
O und N . . . . .	11,802 "
S . . . . .	0,411 "
Asche . . . . .	5,583 "
	99,999 pCt.

Der durchschnittliche Brennwert von 1 kg beträgt 4796,202 Wärme-Einheiten; 1 kg Steinkohle liefert 15,058 kg Dampf von 100° C.

Der Haupt-Förderschacht Fanny hat das Karoline-Flöß bei etwa 140 m durchsunten, und ist in dieser Tiefe die Haupt-Fördersohle angelegt. Die noch im Liegenden des Schachtes anstehenden Flößteile werden durch Unterwerksbau verhauen. Aus dem Fanny- und dem Glücks-Flöß gelangen die gewonnenen Kohlen teils durch Querschläge, teils durch Gesenke, in welchen sie heruntergebremst werden, zur Haupt-Sohle.

Die Wasserhaltung der Grube ist seit einer langen Reihe von Jahren vertragsmäßig von der benachbarten Laurahütte-Grube übernommen. Nach diesem Vertrage werden die Wasser aus der Sumpfstrecke der Fanny-Grube in der 140 m-Sohle durch den zu diesem Zwecke durchörterten Pfeiler in die Baue der Laurahütte-Grube geleitet, in welchen sie durch den Aschenborn-Schacht zu Tage gehoben werden. Für die vorerwähnten Unterwerksbaue der Fanny-Grube ist in der 42 m unter der Haupt-Sohle gelegenen Sohle eine besondere Wasserhaltung eingerichtet, die aus 2 Tangye-Pumpen besteht; diese heben indessen die Wasser nur bis zur Haupt-Sohle, wo sie in die Sumpfstrecke ausgießen.

Die Wetterführung ist infolge des Grubenbrandes eine ziemlich verwickelte und ändert sich je nach dem Auftreten des Brandes.

Auftreten und Bekämpfung des Grubenbrandes in früherer Zeit. Der Betrieb der Grube ist schon zu Anfang des laufenden Jahrhunderts begonnen worden. War auch seine Führung weder durch starke Wasserzuflüsse, noch durch ungünstige Lagerungsverhältnisse beeinträchtigt, so erwachsen doch schon frühzeitig Schwierigkeiten aus dem mit großer Heftigkeit auftretenden Grubenbrande.

Über die Entstehung des letztern war man zunächst im Unklaren und geneigt, anzunehmen, daß er von Tage aus in die Grubenbaue übertragen worden sei. Es sollten nach dieser Ansicht beim Zubruchenverfen von Pfeilern im Fanny-Flöß (nahe dem Ausgehen desselben) mit dem hereinbrechenden Gebirge glühende Schlackenmassen der daselbst aufgeschütteten Halde der Glaubens-Zinkhütte in die Grubenbaue gelangt sein und den Brand veranlaßt haben.

Anfangs glaubte man dem Fortschreiten des Brandes durch Absperrung der Baue mit Holz und Mauer-Dämmen wirksam begegnen zu können, sah sich jedoch in den gehegten Erwartungen getäuscht. Einerseits widerstanden die Dämme den Einwirkungen des Druckes und der Hitze nicht, andererseits trat auch eine Zerklüftung der anstehenden Kohlen in der Nähe der Dämme ein, und konnte man infolgedessen ein Eindringen der Brandgase und des Brandes selbst in die Baue nicht verhindern. Wenn man auch die Dämme sorgfältig mit Kalk berappte, so fraß sich doch häufig das Feuer durch die mit feinem Kohlenstaub ausgefüllten Klüfte weiter. Es brannten dann oft plötzlich vor dem Damme die Stöße in lebhaftem Feuer, welches sich wiederholt auch dem Holze mittelte. Es blieb dann nichts übrig, als die glühenden Kohlenmassen mit langen Raubhaken herunter zu reißen und den Brand mit Feuerprijzen zu löschen. Diese Arbeit war naturgemäß äußerst gefährlich. Nicht nur litten die Leute sehr unter der Hitze, sondern es kam auch nicht selten vor, daß der Wetterzug plötzlich umschlug und ihnen die Verbrennungsgase, Rauch u. s. w. ins Gesicht trieb. Die Arbeiter konnten sich in solchen Fällen häufig nur mit knapper Not retten, indem sie sich hinter einen zweiten, bereits fertig gestellten, aber noch nicht geschlossenen, sogenannten Rettungs-Damm flüchteten. Derselbe war bis



auf die Thüre, die dicht dabei lehnte, und in welcher die Nägel zum Anschlagen schon steckten, fertig herappt und konnte in kurzer Zeit geschlossen werden.

Nach solchen Vorgängen trat dann die Nothwendigkeit ein, ganze Feldesteile preiszugeben. Aber trotzdem wurde der Brand nicht endgültig von den Bauen abgeschlossen. Um dies zu erreichen, versuchte man wasserdichte Dämme, d. h. Keil-Dämme, hinter denen man von Tage aus zugeleitete Wasser bis zur vollständigen Erstickung des Feuers aufgehen ließ. Hierauf bezieht sich die nachstehende Verfügung des Königl. Bergamtes zu Larnowitz vom 14. Februar 1843:

„Ein hohes Finanz-Ministerium hat in Anerkennung der Nothwendigkeit, durch möglichst zu beschleunigende Anwendung energischer Maßregeln die gefahrdrohende Ausdehnung des Fanny-Grubenbrandes zu hemmen, den in Vorschlag gebrachten Plan, mittelst einer Dampfmaschine Wasser auf das Brandfeld zu leiten und das Feuer möglichst dadurch zu löschen, für zweckmäßig befunden und genehmigt, daß die hierzu erforderliche Maschine für Rechnung der Bergbau-Hülfskasse angeschafft und der Gewerkschaft auf unbestimmte Zeit unentgeltlich zu diesem Behufe geliehen werde, sofern die Gewerkschaft hinsichtlich der Bekämpfung des Grubenbrandes den seitens der Behörde zu treffenden Anordnungen Folge zu leisten verspricht, den Bau des Maschinengebäudes, die Betriebskosten, sowie die sorgfältige Wartung der Maschine während ihres Gebrauchs zu übernehmen sich verbindlich macht.“

Thatsächlich wurde die Maschine von Seiten der Bergbau-Hülfskasse angeliefert, auf der Grube aufgestellt und trat bald in Thätigkeit. Hatte man auf den Erfolg dieser Maßregel die festesten Hoffnungen gesetzt, so erwiesen sich diese als trügerisch, weil der Versuch nicht nur auf große technische Schwierigkeiten stieß, sondern seine Durchführung auch unverhältnismäßige Kosten verursachte. Die Dämme und Kohlenpfeiler konnten nämlich dem Drucke der angestauten Wasser nicht widerstehen, und letztere brachen in die tiefer liegenden Baue durch. Die Wasser selbst, welche den Feuerherd bespült hatten, waren naturgemäß durch Aufnahme der Verbrennungsprodukte des Schwefels sauer geworden und griffen die Wasserhaltungsmaschinen an.

Bei dem mangelhaften Erfolge der Maßregel und den erwachsenden hohen Kosten — nach einer besonderen Aufstellung betragen diese insgesamt 52 282 Thlr. 15 Sgr. 2 Pfg. — nahm man endgültig von dieser Art der Bekämpfung des Grubenbrandes Abstand und ging zu einem Mittel über, von dem man sich unbedingten Erfolg versprach.

Auf grund der angeführten Voraussetzung, daß der Brand von Tage aus in den alten Mann übertragen worden sei, hielt man sich noch immer zu dem Schlusse berechtigt, daß eine feste Abdämmung des Brandes auch seine Vernichtung zur Folge haben werde. Man ließ daher in allen drei Flözen einen starken, 3 m mächtigen Kohlenpfeiler rings um den Brandherd herum stehen und baute in diesen Pfeiler durchhörten Strecken mit größter Sorgfalt Mauer-Dämme ein, auf deren unbedingte Widerstandsfähigkeit man rechnen konnte.

Schon glaubte man des Erfolges dieser Maßregel sicher zu sein, weil der Abbau einiger an den Brandpfeiler grenzenden Abschnitte ohne Störung vollzogen werden konnte, als plötzlich der Brand im Fanny-Flöz in den neuerdings ausgeklosten, von dem alten Brandherde vollkommen abgeschlossenen Räumen von neuem ausbrach. Da die Entstehungsursache desselben auf

böswillige oder fahrlässige Brandstiftung nicht zurückgeführt werden konnte, auch eine Übertragung von Tage aus ganz ausgeschlossen war, so trat nunmehr endlich die Vermutung auf, daß die Kohlen zur Selbstentzündung geneigt seien.

Um sich hierüber zu vergewissern, stürzte man größere Kohlenmengen über Tage auf Halben. Wider Erwarten trat jedoch eine Entzündung nicht ein. Gleichzeitig hatte man indessen die Wahrnehmung gemacht, daß der Brand stets nur in den beiden hangenden Flözen, nicht aber im Karoline-Flöz aufgetreten war. Man richtete daher das Augenmerk auf das jene Flöze begleitende Nebengestein, welches Schichten bituminösen, stark mit Schwefelkies durchsetzten Schiefers führt. Ein Versuch bestätigte sofort, daß die Zerlegung dieses Schwefelkieses den Grubenbrand verursache. 100 Kisten dieses Nebengesteins, welche aus dem alten Mann gewonnen und über Tage ausgeschüttet wurden, entzündeten sich nämlich in ganz kurzer Zeit.

War hierdurch der Beweis geliefert, daß die Entstehungsursache des Grubenbrandes auf Selbstentzündung des Brand-schiefers im alten Mann zurückzuführen sei, so konnte man sich auch der Befürchtung nicht verschließen, daß der Brand dem weiteren Abbau stets folgen werde. Es ergab sich deshalb die Aufgabe, Vorrichtung, Weiterführung und Abbau so einzurichten, daß einerseits der Ausbruch des Brandes möglichst lange hingehalten, andererseits ein dennoch entstandener Grubenbrand thunlichst eng begrenzt werden kann.

Gegenwärtige Bekämpfung des Brandes. Die Erwägung, daß zur Zerlegung des Nebengesteins eine gewisse Zeit erforderlich ist, führte von selbst darauf, diese Zeit, welche zwischen dem Beginne des Abbaues und dem Ausbruche des Grubenbrandes liegt, zum Vortheile des vorgerichteten Feldes auszunützen. Da aber der Pfeilerverhieb um so schneller von statten geht, je mehr Angriffspunkte für denselben vorhanden sind, so entschloß man sich, die Brems-schachtfelder zweiflügelig vorzurichten und zu gleicher Zeit von den beiderseitigen Grenzen her mit dem Abbau zu beginnen. Außerdem aber wurde die streichende Erstreckung der einzelnen Felder auf ein geringeres Maß beschränkt, als es früher üblich war, und zwar auf höchstens 100 m beider-seitig. Da aber mit der geringeren streichenden Länge die Möglichkeit geboten ist, gleichzeitig eine größere Anzahl von Brems-schächten vorzurichten, so durfte man voraussetzen, daß bei etwa eintretender Nothwendigkeit des Abdämmens einzelner Brems-schachtfelder immer noch eine ausreichende Zahl von Arbeitspunkten zur Verfügung bleiben wird.

Um eine vollkommene Absperrung eines Brems-schachtfeldes jederzeit ohne Verzug bewirken zu können, versteht man sowohl die Durchhiebe, welche von der Grundstrecke nach der ersten Abbaustrecke (Parallelstrecke) getrieben werden, als auch den Bremsberg mit 1 m starken, tief in die Stöße, Firste und Sohle eingeschlißten Mauer-Dämmen. In den Dämmen des Bremsberges und der beiden Fahrörter werden Öffnungen zum Durchlaß der Förderung bezw. der Wetter ausgespart; Ziegel und Mörtel befinden sich jedoch in unmittelbarer Nähe, so daß die Öffnungen nötigenfalls in kürzester Zeit geschlossen werden können.

Da die Kohle in allen 3 Flözen sehr klüftig ist, so werden in den Strecken die Stöße, Firste und Sohle auf weite Entfernungen mit Mörtel herappt, einestheils damit nicht nach Ausbruch des Brandes dem Brandherde durch die Schlechten frische Wetter zugeführt werden, andernteils um ein Austreten der Ver-



brennungsgase durch die Klüfte in die übrigen Grubenbaue zu verhindern.

Die früher auf der Grube in Anwendung gewesene Wetterführung war die auf den oberflächlichen Gruben allgemein übliche. Die Wetter wurden in der Grundstrecke nach den einzelnen Bremschachtfeldern geleitet, bestrichen die Abbaue und zogen durch eine Wetterlosungsstrecke an der oberen Abbaugrenze nach dem ausziehenden Wetterchachte.

Diese Art der Wetterführung bewährte sich auf der Fanny-Chaffee-Grube nicht. Die von dem Brandherde in die Wetterlosungsstrecke abgeführten Gase machten die letztere unfahrbar und verhinderten die Instandhaltung der Zimmerung. Es trat daher oft der Fall ein, daß die Strecke zu Bruche ging, und daß die am Austritt verhinderten Gase auch in die weiter zurückliegenden Bremschachtfelder hineingedrückt wurden. Man mußte daher darauf bedacht sein, jedes Bremschachtfeld mit einer vollkommen für sich abgeschlossenen Wetterführung zu versehen. Es konnte das nur geschehen, wenn man für die ausziehenden Wetter eines jeden Bremschachtfeldes einen besonderen Weg wählte.

Zu dem gedachten Ziele gelangt man nunmehr dadurch, daß man auf jeden Bremschacht in der Nähe der oberen Baubegrenzung ein Bohrloch oder eine Duckel niederbringt und die Wetter durch diesen unmittelbar zu Tage gelangen läßt. Allerdings genügt diese natürliche Wetterführung in manchen Fällen nicht, um die Bremschachtfelder mit der genügenden Wettermenge zu versehen. Man bringt daher, um einen kräftigeren Wetterzug hervorzurufen, auf den Bohrlöchern 10 m hohe Wetter-Schornsteine an oder baut auch in einzelnen Fällen Köttingsche Dampfstrahl-Injektoren ein. Diese Vorrichtungen erlauben eine genaue Regelung des Wetterzuges, ein Umstand, welcher auch bei eintretendem Brande von großer Wichtigkeit wird. —

Ist die Vorrichtung eines Bremschachtes vollendet, und sind die sämtlichen Mauer-Dämme angebracht, so erfolgt der Abbau in der üblichen Weise. Um aber vor dem stets zu besürchtenden Ausbrüche des Brandes eine möglichst große Menge Pfeilerabschnitte verbauen zu können, werden die einzelnen Arbeitspunkte stark belegt und die Kohलगewinnung möglichst lebhaft betrieben. Die Abbaustrecken erhalten unmittelbar vor den im Betriebe befindlichen Pfeilerabschnitten hölzerne Wetterthüren, welche einen völligen Abschluß der frischen Wetter während der Arbeitsunterbrechung ermöglichen.

Tritt im Verfolge des Abbaues Brand auf, so verläßt man das ganze Bremschachtfeld, schließt die Mauer-Dämme luftdicht ab und entzieht auf diese Weise dem Feuer die Nahrung. Um sich über das Fortschreiten bezw. Erlöschen des Brandes stets unterrichten zu können, wird im Haupt-Mauerdamm an der Grundstrecke ein kreisrundes Beobachtungsloch angebracht, welches gewöhnlich durch einen hölzernen Pfropfen verschlossen ist. Auch wird an den Damm ein Thermometer gehängt, an dem man das Steigen oder Fallen der Temperatur hinter dem Damm ablesen kann. Zeigt das Thermometer im Laufe der Zeit eine beständige Abnahme der Temperatur und beobachtet man beim Öffnen des Schauloches im Mauer-Damm kein Austreten von Rauch und heißen Gasen mehr, so kann der Abbau fortgesetzt werden. Zu dem Zwecke läßt man zunächst eine geraume Zeit lang durch die abgesperrten Baue Wetter streichen, um die in denselben angesammelten Verbrennungsgase auszutreiben. Zeigt sich dann bei einer mit der Sicherheitslampe vorgenommenen Befahrung, daß der Brand vollständig erloschen ist, so werden mit möglichster Schnelligkeit die nötigen Aufwältigungsarbeiten

ausgeführt und der Abbau geht weiter vor sich, bis ein erneuter Ausbruch des Brandes ihm nochmals Schranken setzt und eine Wiederholung der beschriebenen Maßregeln notwendig macht.

Da man auch die Beobachtung gemacht hat, daß der Brand durch die von den Tagebrüchen in den alten Mann eindringende Luft Nahrung findet, so werden sämtliche Brüche sorgfältig zugeschüttet und etwa entstehende Risse verstampft. —

Hätte, wie eingangs beschrieben, der Abbau in früheren Zeiten mit den größten Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen, so bewirkte die Einführung der zuletzt beschriebenen Maßregeln, daß der Betrieb nunmehr in ruhigen, Leben und Gesundheit der Arbeiter sichernden Bahnen fortgeführt werden kann, und daß die Abbauerluste gegen früher bedeutend geringer geworden sind.

### Korrespondenzen.

**Aus dem Saarkohlenbezirk.** Nach der Frankfurter Zeitung lautet der Bescheid, den der Handelsminister auf die bekannten Böcklinger Beschlüsse der Arbeiterausschüsse vom 4. Mai d. J. erteilt hat, wesentlich anders, als in verschiedenen Blättern berichtet wurde. Sie schreibt: Die Schichtdauer ist nicht, wie gewünscht, auf 8 Stunden inklusive Ein- und Ausfahrt festgesetzt, sondern beträgt volle 8 Stunden; wie mir Vergleute verschiedener Inspektionen mitteilten, dauert hier und da die Arbeitszeit auch mehr als 8 Stunden. Die geforderten Normalbedingungen werden abgelehnt; ebenso die Forderung, daß die Bergmannskinder der Reihe nach vor allen anderen Kindern angelegt werden sollen. Die Strafbestimmungen sollen eine weitere Abschwächung nicht erfahren. Eine neue Arbeitsordnung soll erst erlassen werden, wenn die in Aussicht stehenden allgemeinen gesetzlichen Vorschriften über die Arbeitsordnung ergangen sein werden. Das vorgeschlagene Schiedsgericht wird abgelehnt; in dieser Beziehung wird auf das demnächst in Kraft tretende Gesetz über Errichtung von Gewerbegerichten verwiesen.

**Die Förderung der königlichen Saargruben** hat im Monat Juli zusammen 574 863 t oder für jeden der 27 Arbeitstage durchschnittlich 21 291 t betragen. Im Vergleich zum entsprechenden Monate des Vorjahres, in welchem sich die Gesamtförderung von 541 303 t auf ebenfalls 27 Arbeitstage mit durchschnittlich 20 048 t verteilte, ergibt sich demnach eine Mehrleistung von 1243 t pro Tag, welche fast durchweg schlanter Abfah fand. Mit der Eisenbahn wurden 374 000 t, auf dem Kanal 65 731 t versandt. Die Zufuhr für die bei den Gruben gelegenen Kokereien betrug 81 382 t. Die Frachten haben den Stand des Vormonats behauptet.

**Deutsch-amerikanischer Handelsverkehr 1889.** Nach dem Jahresbericht der Berliner Kaufmannschaft hat die deutsche Eisen-, Stahl- und Maschinenindustrie reichlich Gelegenheit gefunden, für die in Amerika schwunghaft betriebenen Eisenbahn und andere Bauten zu liefern: u. a. G- und Winkelisen 21 323 D.-Ctr., Eisenbahnlaschen, Schwellen u. s. w. 33 969, Schienen 68 762, Stabeisen 77 652, Eisenplatten und Blech 5641, Eisendraht 224 001, eiserne Brücken 2048, Drahtseile 696, Drahtstifte 14 832, gewalzte und gezogene Röhren 1964, Federn und Achsen für Eisenbahnwagen 1307, Lokomotiven 530, Dampfessel 1238, Maschinen 9545 D.-Ctr. und Eisenbahnfahrzeuge 19 Stück.

### Vermischtes.

**Lichtpausverfahren.** Als ein einfaches und sicheres Verfahren zur Vervielfältigung technischer Zeichnungen, Baupläne, Skizzen u. c. kann das von Hauptmann Abney herrührende, in dem in Ed. Liesegangs Verlag in Düsseldorf erschienenen Schriftchen „Moderne Lichtpausverfahren“ angeführte Verfahren bestens empfohlen werden: Man läßt ein Blatt Papier zwei Minuten auf einer warmen Auflösung von 6 g Gelatine und 3 g doppeltchromsaurem Kali in 100 ccm Wasser



schwimmen, läßt es trocknen, dann nochmals schwimmen und wieder-trocknen, diesmal aber so, daß das Ende, welches zum ersten Male nach unten hing, diesmal nach oben kommt. Die Schicht wird dadurch gleichmäßig. Oder man läßt aus der Lösung das doppelt chromsaure Kali fort, und läßt das Papier erst vor dem Gebrauch auf einer Lösung von 3 Teilen doppeltchromsaurem Kali in 100 Teilen Wasser schwimmen. Das Trocknen muß im Dunkeln stattfinden. Das trockene Papier wird in betannter Weise im Kopierrahmen unter der Zeichnung belichtet, darauf in eine verdünnte Auflösung von Alaun in Wasser gelegt. Wenn der größte Teil des gelben Chromsalzes sich gelöst hat, legt man das Bild auf eine Tafel von Glas oder Zink, trocknet es mit Saugpapier ab und trägt mit einer weichen Walze lithographische Farbe darauf. Die Zeichnung erscheint in weiß auf schwarzem Grund. Wenn sie fertig ist, wäscht man in Wasser weiter, bis die Zeichnung jede gelbliche Färbung verloren hat. Von einem solchen Abdruck lassen sich in einer gewöhnlichen Briefkopierpresse auf gewöhnlichem Papier 40—50 gute Kopien machen, wenn man das Einwalzen mit lithographischer Umbrucksfarbe vornimmt. Unter einem Negativ belichtet, giebt das Papier schwarze Linien auf weißem Grund. (Polytechn. Notizblatt.)

**Über die Abnutzung von Stahlschienen verschiedener Härte.** (Rev. gen. d. Chim. 1889, II, 156.) Ingenieur J. W. Post der Niederländischen Staatsbahn-Gesellschaft bringt die Versuche zur Mitteilung, welche auf der Strecke Venlo-Eindhoven mit Schienen verschiedener Härte durchgeführt worden sind, um die verschiedene Abnutzung festzustellen. Da sehr genaue Messungen in dem begrenzten Zeitraum für die Durchführung der Versuche keine brauchbaren Resultate ergaben, so wurde die Gewichtsabnutzung der Schienen, welche dieselbe in 1883 Tagen nach einem Verkehre von 26 120 Zügen erlitten hatten, als Maß für die Dauer der Schienen benützt. Dabei hat sich ergeben, daß die weicheren Schienen mit 0,21 pCt. Kohlenstoff gegenüber den härteren Schienen mit 0,36 pCt. Kohlenstoff eine um 27 pCt. größere Abnutzung erfahren hatten. (Litt.-Bl. zu Glasers Annal. 1890, 21.)

### L i t t e r a t u r.

**Bergwerks- und Hüttenkarte des Oberbergamtsbezirks Dortmund.** Dreizehnte bereicherte und verbesserte Auflage mit drei Nebenarten, einem Seiger- und Querprofil, nebst einem alphabetischen Verzeichnis der in Betrieb stehenden Gruben und Kokereien mit Angabe der Kohlenarten und Förderung. Verlag von G. D. Bäcker in Essen. Preis unaufgezogen in Umschlag 3,50 M., aufgezogen in Taschenformat 6 M., aufgezogen zum Aufhängen mit Nurdstab 7,50 M.

Diese altbekannte und altbewährte Karte, die auf verhältnismäßig kleinem Raum eine klare Übersicht über den hochwertigsten niederrheinisch-westfälischen Bergbau und Hüttenbezirk darbietet, ist soeben nach Verlauf von kaum anderthalb Jahren in dreizehnter Auflage erschienen. Diese kurze, zwischen den beiden letzten Auflagen liegende Zeitfrist zeigt am besten, daß die Karte sich einer unausgesetzten zunehmenden Verbreitung zu erfreuen hat. Unzweifelhaft wird sie auch in ihrer neuen Ausstattung bald den Weg in die Geschäftsräume sowohl der Zechen und Hüttenwerke, der zahlreichen sonstigen industriellen Anlagen, die sich auf dem Boden der westfälischen Kohle angehebelt haben, namentlich auch aller derjenigen Kreise, die auf den Bezug und Verbrauch dieser Kohle und der Erzeugnisse der Eisenindustrie des Bezirkes angewiesen sind, finden. Für die Kohlenverbraucher bietet das der Karte beigelegte namentliche Verzeichnis der Steinkohlen- und Eisensteingruben nebst Angabe der Bergreviere, Post- und Eisenbahnstationen, Kohlenarten, Aufbereitung, Förderkräfte, Förderung, Koks- und Briquet-Produktion im Jahre 1889 eine vortreffliche Handhabe zur Orientierung über die verschiedenen Bezugsquellen. Die Wahl der Farben für die einzelnen darzustellenden Gegenstände ist dieselbe geblieben, wie bei den früheren Auflagen, so daß die Bezeichnung der Dörfschaften, Landstraßen u. s. w. (matt rot), der Gewässer (hellblau) hinter derjenigen der industriellen Werke und Eisenbahnen in anschaulicher Weise zurücktritt. In bezug auf die Eisenbahnen sind aus praktischen Gründen die alten Bezeichnungen (Köln-Minden und Rheinisch-rechtsrheinisch, Berg = Märk) be-

halten worden. Bei einer neuen Auflage dürfte es sich indes empfehlen, die veränderte Verteilung einzelner Bahnlücken unter die Direktionsbezirke der Bergisch-Märkischen und der rechtsrheinischen Bahn, welche neuerdings eingetreten ist, zu berücksichtigen und durch die Farben kenntlich zu machen.

### Magnetische Beobachtungen.

Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug zu Bochum:

1890		um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
Monat	Tage	e	z	w	e	z	w	e	z	w
Juli	27.	13	35	50	13	45	15	13*	39	55
"	28.	13	37	20	13	45	30	13	41	25
"	29.	13	37	50	13	47	30	13	42	40
"	30.	13	37	20	13	45	30	13	41	25
"	31.	13	38	10	13	46	55	13	42	32
August	1.	13	35	35	13	45	35	13	40	35
"	2.	13	38	10	13	48	5	13	43	8
Mittel =										13   41   40
= hora 0										14,5 16

\* Mittel beobachtet.

### A m t l i c h e s.

**Patent-Erteilungen.** Auf die hierunter angegebenen Gegenstände ist den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in die Patentrolle ist unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Nr. 5. Nr. 53 654. Neuerung an dem unter Nr. 25 015 patentierten Gefrierverfahren behufs Herstellung von Strecken und Tunnels in schwebendem Gebirge. F. H. Poetsch in Magdeburg, Breitweg 4. Vom 31. März 1889 ab - Nr. 53 658. Vorrichtung zur Verbindung des Förderkorbes mit mehreren Seilen. E. de Mot in Hornu, Belgien; Vertreter: E. Pataty in Berlin S., Prinzenstraße 100. Vom 22. Oktober 1889 ab - Nr. 53 660. Tragrollen für Streckenförderungen mit über dem Wagen laufendem Zugmittel. Firma G. W. Hasenclever Söhne in Düsseldorf, Stoffelerweg 55. Vom 5. Januar 1890 ab - Nr. 53 662. Selbstthätiger Schachtverschluss; Zusatz zum Patente Nr. 50 084. G. Stohn in Freiberg in Sachsen Außere Bahnhofstr. 68. Vom 7. Januar 1890 ab - Nr. 13. Nr. 53 640. Alarmvorrichtung für Dampfessel. G. Schlemmer in Hedernheim, Taunusstr. 51, und Chr. Barz in Frankfurt a. M., Hochstr. 11. Vom 1. November 1889 ab - Nr. 53 642. Einbau eines Schlammfassers in einen Speisewasservorwärmer. E. J. Schmidt in Hamburg, Lindenstr. 51, St. Georg. Vom 30. November 1889 ab - Nr. 53 668. Vorwärmer mit einem aus Kammern und Röhren gebildeten Schlangenweg für das Wasser. J. Schnell in Ruhrort. Vom 18. Februar 1890 ab - Nr. 53 669. Hebelanordnung an Dampfwasserableitern mit Ausdehnungsstab. F. Hoffmann in Finsterwalde. Vom 2. März 1890 ab - Nr. 19. Nr. 53 628. Schienenverbindung. R. J. Colvin in Lancaster, Pennsylvanien, Nordamerika; Vertreter: A. Kuhnt u. H. Deßler in Berlin C., Alexanderstr. 38. Vom 14. Januar 1890 ab - Nr. 53 631. Schienenbefestigung auf hölzernen Querschwellen. G. Rütgers in Wien I., Schottenring 14; Vertreter: F. C. Glaser, königlicher Kommissionsrat, in Berlin SW., Lindenstr. 80. Vom 4. Februar 1890 ab.

△\* **Glenfells (N.-Y.),** im Juli. Auf einen magnetischen Scheideapparat hat Herr G. Conkling hieselbst ein Patent erhalten. Innerhalb des endlosen schräg gestellten Transportbandes sind Elektromagnete angeordnet, die dicht unter dem Bande liegende und bis in eine Rinne der oberen Treibrolle reichende Langschienen berühren. Infolgedessen werden die magnetischen Teile des aus einer Rutsche auf das Band fallenden Erzes mitgenommen, bis sie am Scheitelpunkt der Treibrolle den Halt verlieren und jenseit der Rolle in einen Kasten fallen. Vorher spült ein Spritzrohr die magnetischen Teile rein.



Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch  
jede Buchhandlung:

# Elementarbuch der Steinkohlen-Chemie für Praktiker

von  
Dr. F. Muck.

Zweite vermehrte Auflage.

Preis geb. in ganz Leinen mit Goldtitel 1 Mk. 60 Pfg.

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate wird folgendermassen über das Buch geurtheilt: „Wir stehen nicht an, das treffliche Buchlein nach Form und Inhalt zu dem Besten zu rechnen, was seit längerer Zeit erschienen ist, um die Ergebnisse der Wissenschaft dem „Praktiker“ zugänglich zu machen und verfehlen daher nicht, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen angelegentlichst auf das Schriftchen hinzulenken.“

## Bergschule zu Bochum.

Um der am Freitag den 15. August dieses Jahres, Morgens 8 1/2 Uhr, beginnenden Abgangsprüfung der Bergschul-Unterklasse des Kursus 1888/1890 beehre ich mich hierdurch ergebenst einzuladen.

Schultz,  
Bergschuldirektor.

## Beckumer Wasserkalk und II. gemahlener Cementkalk

offeriere billigst ab meiner Brennerei.

(Ausser Convention)

**E. Madel, Beckum-Ennigerloh.**

**Muttern u. Schrauben,**  
gepresst u. geschmiedet, roh u. blank,  
sowie Bergbau-, Hütten-Geräthe und  
Werkzeuge empfiehlt in bester Waare

Heinrich Lueg, Haspe, Westf.

## Wasserstandsgläser

an beiden Enden verschmolzen und  
dreifach gekühlt, empfiehlt per Kilo zu  
**Mark 3,-** in allen Dimensionen  
Eduard Heinsberger, Bochum.

**Baumwollene und lederne  
Gummi- und Kamelhaar-  
Treibriemen**  
liefert in bester Qualität  
Friedrich Hocks, Aachen.



Ein Posten

### Zimmerthüren,

2, 3, 4feldige, trockene, solide  
gearbeitete, geben, solange  
Vorrath, zu ermässigten  
Preise ab.

Preise u. Grössen-Vorrath  
versenden auf Wunsch

Zippmann & Furthmann,  
Düsseldorf, Oststr. 126.

**Z**ur Leitung eines grösseren **Blei-  
erzbergwerks** wird ein im  
Gangbergbau, im Aufbereitungs-  
wesen, Kessel-, Maschinen- u. Pumpen-  
betrieb practisch erfahrener **Betriebs-  
führer** gesucht.

Angebote unter Einschluss von Zeugnis-  
abschriften, Angabe der bisherigen Thätig-  
keit, Gehaltsansprüche etc. werden unter  
W. 584 an die Exped. dieses Blattes erb.

## 2 Neuhaus'sche Pulsometer Nr. 10,

2000 Liter Wasser in der Minute liefernd,  
und 3 dergleichen Nr. 11, 3450 Liter  
liefernd, sind sofort nebst Rückschlag-  
klappen preiswerth abzugeben von der

**Friedrich Wilhelms-Hütte**  
zu Mülheim a. d. Ruhr.

Bei der Oberbayerischen Actien-  
gesellschaft für Kohlenbergbau in  
Miesbach kommt die Stelle eines

## Bergingenieurs

mit einem Jahreseinkommen an Gehalt  
und Tantième von ca. 4000 Mark nebst  
Wohnungs- u. Brennstoff-Erschädigung  
zur Besetzung.

Bewerber um diese Stelle wollen  
ihre Gesuche unter Nachweis berg-  
akademischer Studien und mindestens  
fünfjähriger Praxis beim Kohlenbergbau-  
betriebe (Tiefbau) bis längstens 31. August  
d. J. an den Vorstand der Gesellschaft  
richten, welcher nähere Auskünfte brief-  
lich ertheilt.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

# GUTEHOFFNUNGSHÜTTE

Gegründet  
1808.

Gegründet  
1808.

## Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in OBERHAUSEN 2 (Rheinland)

liefert:

### A. Bergbau-Erzeugnisse.

Förderkohlen von den eigenen Zechen Oberhausen, Osterfeld und Ludwig, vorzüglich geeignet für Locomotiv- und Kesselfeuerung, Ziegeleien und Kalkbrennereien, sowie für Hausbrand.  
Gewaschene Nusskohlen der Zechen Oberhausen, Osterfeld und Ludwig. Erzeugungsfähigkeit pro Jahr: 800 000 t.

### B. Hochofen-Erzeugnisse.

Puddel-, Gieserei-, Hämatit-, Bessemer- und Thomas-Roh Eisen.

Spiegeleisen und Ferro-Mangan. Jährliche Erzeugungsfähigkeit 200 000 t.

### C. Erzeugnisse der Stahl- u. Eisenwerke aus Schweißseisen, Flussseisen u. Flussstahl.

Eisenbahnschienen und Strassenbahnschienen. Laschen und Unterlagsplatten.  
Lang- und Quer-Schwellen für ganz eisernen Bahn-Oberbau.  
Stab- und Fein-Eisen, als: Rund-, Vierkant-, Flach- und Schneideisen.  
Flacheisen für Bauzwecke.  
Formeisen, als: L-, T-, I-, E-, Speichen-, Reifen-, Säulen-, Halbgrund-, Fenster-, Roststabeisen u. s. w.  
Gruben- und Winkelschienen.  
Streckengestelle für Gruben.

Bleche, als: Kesselbleche in allen Beschaffenheiten, Fein-, Brücken-, gestante und gerippte Bleche.

#### Walzdraht.

Stahl- und Feinkorn-Knüppel. — Platinen.  
Roh- und vorgeschmiedete Stahlblöcke.

#### Jährliche Erzeugungsfähigkeit:

Eisenbahnschienen u. Schwellen	70 000 t
Sonstige Stahlerzeugnisse	10 000 t
Bleche	10 000 t
Handelseisen einschl. Baueisen	40 000 t
Walzdraht	15 000 t

### D. Erzeugnisse der übrigen Werke.

Dampfmaschinen, besonders für Zechen, als: Fördermaschinen, Wasserhaltungsmaschinen, Ventilatoren, Dampfkebel, Dampfpumpen u. s. w.  
Schiffsmaschinen bis zu den grössten Abmessungen.  
Druck- und Hebpumpen für Bergwerke.  
Gestänge für Bergwerkspumpen von Formeisen.  
Geschmiedete Rundgestänge mit Patentschlossern aus bestem Hammerseisen.  
Waggonkipper, vollständig selbstthätig, Patent Gutehoffnungshütte.  
Maschinenguss jeder Art und Grösse.

#### Walzen. — Gussformen.

Schmiedestücke jeder Form und jeder Grösse.  
Schiffsketten, Anker und Steven.

Kranhakenketten, sowie Ketten jeder Art.

Dampfkessel, eiserne Behälter u. s. w.

Eiserne Brücken, Dächer u. s. w. jeder Grösse.

Drehscheiben, Schwimm- und Trockendocks.

Dampfschiffe, vollständig ausgerüstet für den

Personen- und Güterverkehr

Eiserne Kähne, Brückenschiffe.

Feuerfeste Birnen-Düsen, Stopfen, Ausgüsse u. s. w.

### Angeführte grössere Eisenbauten.

Verschiedene Brücken über den Rhein, die Weichsel, Elbe, Weser, Mosel.  
140 Brücken für die Gotthardbahn.  
Ein grosses eisernes Schwimmdock für die Kaiserlich deutsche Marine, 100 Meter lang, 34 Meter breit und 14,75 Meter hoch.  
Eine Halle für den Anhalter Bahnhof in Berlin von 62,50 Meter Spannweite und 168 Meter Länge = 10 000 Quadratmeter Grundfläche.  
Die Hallen für den Hauptbahnhof in Frankfurt am Main (grösste Hallen in Europa), sowie die sonstigen Eisenbauten für diese Anlage im Gesamtgewicht von 7500 Tonnen.  
Die drei Frankfurter Bahnhofshallen haben je eine Spannweite von 56 Meter und je eine Länge von 187 Meter = zusammen 31 416 Quadratmeter Grundfläche.

### Der Verein besitzt folgende Werke:

- |  |   |
|--|---|
| I. Gutehoffnungshütte zu Sterkrade.          | VII. Schiffswerft Ruhrort in Ruhrort.                             |
| II. Hammer Neu-Essen in Oberhausen 2.        | VIII. Zeche Ludwig in Rellinghausen.                              |
| III. Walzwerk Oberhausen in Oberhausen 2.    | IX. Zeche Osterfeld in Osterfeld.                                 |
| IV. Walzwerk Neu-Oberhausen in Oberhausen 2. | X. Eisensteingruben in Nassau, Siegen, Bayern, der Eifel u. s. w. |
| V. Eisenhütte Oberhausen in Oberhausen 2.    |   |
| VI. Zeche Oberhausen in Oberhausen 2.        |   |

Gegenwärtig beschäftigte Arbeiterzahl: 8000.

Für Drahtnachrichten: „Hoffnungshütte Oberhausenruhr“.