

Inhalt: H. Stottrop: Ein Beitrag zur Kenntnis der Lagerungsverhältnisse im niederheinisch-westfälischen Steinkohlengebirge. (Hierzu Tafel XV.) R. Gremer: Der niederheinisch-westfälische Kohlenbergbau. — Marktberichte: Börse zu Düsseldorf. Belgischer Kohlenmarkt. Britischer Roheisenmarkt. — Verkehrsweisen: Kohlen- und Koksverwagstellung. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Antikliche Tarifveränderungen. Einfuhr von Steinkohlen u. s. w. in die Schweiz. — Vereine und Versammlungen: Der Besuch belgischer Ingenieure im niederheinisch-westfälischen Industriegebiet. Generalversammlungen. — Vermischtes: Artesische Quelle. Poeschisches Gefrierverfahren in Frankreich. Wichtige Entdeckung von Eisenerzen in Schweden. Zahl der Bergarbeiter in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die Bergwerksabgaben Rußlands im Jahre 1891. Statistik des Bergbaues in Oesterreich. Die königl. Technische Hochschule zu Aachen. Verdingungen. Patent-Anmeldungen. Patent-Erteilungen. Anzeigen

Ein Beitrag zur Kenntnis der Lagerungsverhältnisse im niederheinisch-westfälischen Steinkohlengebirge.

Von Marktscheider H. Stottrop.

(Hierzu Tafel XV.)

Seit 1½ Jahren sind im „Glückauf“ und in der „Industrie“ vom Berggewerkschaftsmarktscheider Herrn Lenz zu Bochum und dem Marktscheider a. D. Herrn Achepohl zu Essen verschiedene Artikel veröffentlicht worden, worin von jenem die Behauptungen aufgestellt werden:

1) Flöz Tutenbank auf Helene-Amalia sei identisch dem Flöz Dickebank-Sonnenschein;

2) die von Zeche Rosenblumendelle bei Heßen in den Spezialfeldern Vorwärts und Ver. Zufall aufgeschlossenen Flöze gehören der Zeitskohlenpartie an;

3) weist die Flözgruppe von den Zechen Wiesche und Selterbeck in die Gruppe Blumendelle-Grondelle;

4) als Beweis für obige 3 Behauptungen ist eine Ueberschiebung von 400 m saigerem Verwurfe projektiert; ihren Anfang nehmend im Südfelde vom Kölner Bergwerksverein, streichend parallel den Gebirgsschichten durch das Grubenfeld Helene-Amalia, nördlich des Schachtes Nr. 1 vorbei bis zur Ostgrenze des Grubenfeldes Schölerpad mit stark südlichem Einfallen; von hier ein fast südliches Streichen gebend mit sehr flachem östlichen Einfallen, wobei die Gebirgsschichten, sowie die Schölerpader und Frohnhauser Mulde mit dem dazwischen liegenden Hagenbecker Sattel unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel durchsezt werden.

Herr Achepohl hat die Behauptungen unter 2 und 3 genügend widerlegt in seinen Entgegnungen, und ich will deshalb versuchen, die Behauptungen unter 1 und 4 so viel als möglich klar zu stellen.

Zu 1. Die Behauptung, im Felde Helene-Amalia sei Flöz Tutenbank identisch dem Flöze Dickebank-Sonnenschein hat keine volle Berechtigung, wie aus nachstehendem bewiesen werden kann.

Bis zu Ende des verflossenen Jahres ist das Flöz Dickebank-Sonnenschein auf der Zeche Anna des Kölner Bergwerks-Vereins, nördlich angrenzend an Helene-Amalia, in der vierten Tiefbausohle = 363 m tief (— 317 m N. N.) im südlichen Hauptquerschlage in seinen beiden Sattelstügeln des sogenannten Speldorf-Gelsenkirchener Hauptfattels ohne Störung durchfahren worden; der Nordflügel hat hier ein Einfallen von 44° und der Südflügel ein solches von nur 21°; die Sattelkuppe des Flözes liegt 10 m über der vierten Tiefbausohle, resp 310 m N. N., reicht mithin lange nicht bis zum Niveau der dritten Tiefbausohle (— 227 m N. N.). Auf Zeche Helene-Amalia ist aber das Flöz Dickebank-Sonnenschein in der ersten Tiefbausohle (— 166,5 m N. N.) und höher bis zur Sicherheitspfeilergrenze des Mergels gebaut und wenn sich auch die Sattellinie stark nach Osten neigt, so müßte doch noch Flöz

Dickebank im südlichen Hauptquerschlage der ersten Tiefbausohle (— 154 m N. N.), ganz sicher aber im südlichen Hauptquerschlage der zweiten Tiefbausohle (— 227 m N. N.) von Zeche Anna durchfahren worden sein. Dies ist aber nicht der Fall und war auch nicht möglich, weil das Flöz hier bedeutend tiefer liegt, als es nach der widerhaarigen Projektion im Niveau — 166,5 m N. N. aus dem Felde Helene-Amalia heraus noch hätte vorkommen müssen.

Nimmt man aber das Flöz Tutenbank im Grubenfelde Helene-Amalia als Dickebank an, so paßt die Flözprojektion nach den Aufschlüssen von Wolfsbank, Zeche Anna und Helene-Amalia auffallend, wie in beigegebener Uebersichtskarte zu ersehen ist.

Auf grund der Aufschlüsse von Zeche Anna und der dazu ausgeführten Projektion kann nun mit Sicherheit angenommen werden, daß das Flöz Tutenbank auf Helene-Amalia identisch ist dem Flöze Dickebank-Sonnenschein und dies bedingt eine Ueberschiebung von 400 m saigerem Verwurfe, wie sie hier von Herrn Lenz auch projektiert worden ist.

Zu 4. Nun bin ich mit der Projektion der Ueberschiebung des Herrn Lenz von A bis B (Uebersichtskarte) ganz einverstanden; von hier ab aber über C bis D ist sie sehr gewagt, ich möchte sagen, undenkbar, besonders im Grubenfelde von Zeche Rosenblumendelle. Gehen wir auf die Entstehung der Falten resp. Mulden und Sättel, sowie der Ueberschiebungen zurück, so ist es als feststehend zu betrachten, daß letztere mit den ersteren zu gleicher Zeit und durch dieselben Kräfte entstanden sind; mithin, wie Herr Achepohl richtig sagt: es muß Parallelismus herrschen!

Vorausgesetzt nun, es hätte doch noch eine Ueberschiebung zwischen den Punkten B, C und D, wie Herr Lenz projektiert, stattgefunden, so müßten auch, wie Herr Achepohl andeutet, die Mulden- und Sattellinien mit auf die Wanderschaft.

Veranschaulichen wir uns zunächst die Bewegung des Gebirgskörpers im Hangenden der Ueberschiebung an einer perspektivischen Figur.

ACEc sei der Gebirgskörper im Liegenden der Ueberschiebung; ABC die Muldenebene, welche vertikal (lotrecht) stehen mag, AB Muldenlinie: DC Streichen der Ueberschiebung im höheren Niveau, D₁C₁ parallel DC, aber im tieferen Niveau. Auf der Ueberschiebungsebene soll nun der hangende Gebirgskörper bei normaler Richtung zum Streichen der Ueberschiebung in ein höheres Niveau gebracht worden sein und zwar so, daß die Fläche aobc nach a₁o₁b₁c₁ kommt; hierbei erfieht man, daß der Punkt o in der Muldenebene nach o₁ gerückt worden ist.

Die Entfernung Bo₁ = X ist nun diejenige, um welche die Muldenlinie im höheren Niveau an der Streichlinie der Ueberschiebung parallel der ursprünglichen verschoben ist.

Suchen wir uns jetzt den mathematischen Zusammenhang des X zu dem Fallwinkel α der Ueberschiebung, zu dem Winkel γ, welchen Muldenlinie und Streichlinie der Ueberschiebung bilden, und nehmen vorläufig an, die Muldenebene sei lotrecht; be-

stimmen ferner den Punkt o_2 lotrecht von $o_1 = s =$ saigerer Verwurf, B nach B_1 ebenfalls $= s$, dann ist Dreieck oo_2B ein horizontales und bei o_2 rechtwinklig, und Winkel $o_2B_1o = \gamma$; Dreieck o_1o_2o ist ein vertikales und ebenfalls bei o_2 rechtwinklig, und $o_2oo_1 = a =$ Fallwinkel der Ueberschiebung.

Es folgt:

$$1) oo_2 = a = \frac{s}{\tan \alpha}$$

$$2) B_1o_2 = X = \frac{a}{\tan \gamma}$$

Den Wert für a aus Formel 1 und 2 substituiert, erhalten wir:

$$3) X = \frac{s}{\tan \alpha \cdot \tan \gamma}$$

Wird ferner noch die Neigung β der Muldenebene berücksichtigt, so erhalten wir Formel

$$4) X = \frac{s}{\tan \alpha \cdot \tan \gamma} \pm \frac{s}{\tan \beta'}$$

je nachdem β größer oder kleiner als 90° ist.

Jetzt wollen wir, da beide Muldenflügel der Schölerpader Mulde ziemlich gleiches Einfallen haben, die Muldenebene also lotrecht ist, die Verschiebung der Muldenlinie im hangenden Gebirgskörper an der Streichungslinie der Ueberschiebung entlang, das X nach Formel 3 berechnen.

$$s = 400 \text{ m (nach Herrn Lenz),}$$

$$\alpha = 20^\circ \text{ (Ueberschiebung soll ja sehr flach fallen),}$$

$$\gamma = 40^\circ \text{ (nach der Uebersichtskarte),}$$

$$X = \frac{400}{\tan 20^\circ \cdot \tan 40^\circ} = 1310 \text{ m.}$$

Es hätte also der Punkt C in der Schölerpader Muldenlinie (Uebersichtskarte) nach C_1 gelangen und von hier die Muldenlinie parallel der ersten Richtung weiter streichen müssen. Dieselbe hat aber aus dem Grubensfelde Wieſche heraus bis weit nach Osten eine ununterbrochene Fortsetzung, ein Beweis, daß eine solche Ueberschiebung nicht vorliegen kann.

Durch die irrige Annahme, daß die aufgeschlossenen Flöze in den Spezialfeldern Vorwärts und Ver. Zufall der Zeche Rosenblumendelle der Fettkohlenpartie angehören sollen, ist man hier gewiß zu der fähnen Projektion der Ueberschiebung gelangt. Dieselbe wird vielmehr von A über B bis E fortstreichen, wo ihre Wirkung Null sein wird. Jedenfalls ist es aber das Verdienst des Herrn Lenz, die sehr lange verborgen gebliebene Ueberschiebung im Grubensfelde Helene-Amalia zuerst entdeckt zu haben.

Nach diesen Betrachtungen muß man zu dem Resultate kommen:

- a) Flöz Tutenbank auf Helene-Amalia ist Dickebank-Sonnenschein;
- b) Flöz Dickebank auf Rosenblumendelle ist Tutenbank und
- c) es ist Flöz Kief an seinem alten Platze geblieben.

Der niederrheinisch-westfälische Kohlenbergbau.

(Nach dem Führer durch den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk. Festschrift zum Besuch der belgischen Ingenieure aus der Lütticher Schule vom 31. Juli bis 2. August.)

II. Technische Entwicklung.

Von Bergingenieur Richard Gremer in Essen a. d. R.

Die vorliegende Abhandlung über die technische Entwicklung des westfälischen Bergbaus schließt sich eng an den von Berggrat

Dr. Schulz in Bochum verfaßten Aufsatz über die westfälische Kohlenindustrie der Festschrift zur XXIV. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Dortmund im Jahre 1883 an. *) Dieser ausgezeichneten Arbeit kann ich nur die hauptsächlichsten Neuerungen des westfälischen Bergbaus in den letzten 10 Jahren anzuschließen versuchen. Raum und Zeit gestatteten mir leider nicht, eingehend auf viele interessante Neuanlagen, die gerade in den letzten Jahren in so mannigfaltiger Weise in dem hervorragenden westfälischen Bergbau entstanden sind, einzugehen. Ueberdies ist der Zweck der kleinen Abhandlung auch nur der, einen kurzen, allgemeinen Ueberblick über die westfälische Kohlenindustrie zu geben. Bei der großen Ausdehnung der letzteren und der schon erwähnten kurz bemessenen Zeit bitte ich etwaige untergelaufene Irrtümer gütigst nachsichtig beurteilen zu wollen.

Der technisch geregelte Bergbau Westfalens hat naturgemäß von dem Thale und einzelnen Nebenthälern der Ruhr seinen Ausgang genommen, da hier die Anlage von Stollen möglich und lohnend war. Die Ruhrberge lassen die Steinkohlenflöze bis zu 100 m und höher senkrecht, also nach der Flözneigung gemessen, zu ansehnlichen Bauhöhen sich über die Thalsohle erheben, der Fluß selbst bot die erste größere und billige Verkehrsstraße zum Absatz der Produkte.

Wenn auch der Bergbau in Ermangelung genügender technischer und pekuniärer Mittel eine größere Bedeutung noch nicht erlangt hatte, so erfreute er sich doch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eines gewissen Aufschwunges. Namentlich die Institution des Erbstollens hat den Aufschluß, die Förderung, die Wetterführung und vor allem die Wassergewältigung in dem zu Tage liegenden südlichen Gebiet des Steinkohlenbeckens in einer Weise möglich gemacht und entwickelt, welche unter Berücksichtigung des Umstandes, daß dem alten Bergbau an der Ruhr weder die Dampfkraft noch Wassergefälle zu Dienste gestanden haben, noch heute unsere Bewunderung verdient.

Die Einführung der ersten Dampfmaschine auf der Saline Königsborn im Jahre 1798, der ein Jahr später eine zweite auf Zeche Bollmond bei Langendreer folgte, erregte in Westfalen großes Aufsehen, fand aber nur sehr allmählich Nachahmung. Erst nach Gründung der Kunstwerker Hütte durch Franz Dinnendahl in Strele wurde in den dreißiger Jahren die Aufstellung von Dampfmaschinen auf den Bergwerken eine allgemeinere, und als man im vierten Decennium mit dem Abteufen von Schächten in dem von Mergel überlagerten nördlichen Teil der Steinkohlenablagerung begann, war ohne Benutzung der Dampfkraft der Bergbau einfach unmöglich.

Die Tiefbaue, welche die Einführung der Dampfmaschine bedingten, waren zuerst fast ausschließlich tonnlägige Schächte, bei deren Anlage wohl die Rücksicht auf die größere Billigkeit gegenüber den saigeren Schächten den Ausschlag gegeben hat. Noch heute sind einige tonnlägige Schächte auf den Ruhrzechen in Betrieb.

Wenn nun die Einführung der Dampfmaschine einen großartigen Umschwung des westfälischen Bergbaues hervorbrachte, kam bei dem Vorrücken nach Norden ein zweiter Faktor hinzu, dem die Bergtechnik eine ungeahnt große Vervollkommnung zu danken hat. Das Abteufen der Schächte durch die das Steinkohlengebirge überlagernden jüngeren Formationen hatte namentlich in dem Wasserreichtum derselben Hindernisse zu überwinden,

*) Siehe auch „Glückauf“ 1883, Nr. 70 bis 74.

welche in hervorragendem Maße die Thatkraft und den Erfindungsgeist der Techniker herausforderten. Der Schacht der Zeche „Graf Beust“ bei Essen war nach manchen Versuchen im Jahre 1839 auf 26achter Teufe niedergebracht als erster, der die Mergelüberlagerung durchteufte. Die sehr günstigen Resultate hatten weitere Anlagen im Gefolge und die Möglichkeit eines gewinnbringenden Betriebes unter der Mergeldecke brachte bis zur Spitze hin zahlreiche Bohrlöcher und Mutungen.

Der wasserdichte Ausbau der älteren westfälischen Mergelschächte ist durchweg in Ziegelsteinmauerung mit Trahmörtel hergestellt. Die Mauerung wurde in einem Sage aus dem Steinkohlengebirge durch den Mergel hinaufgeführt, man ließ dann das Wasser im Schachte aufgehen und nahm erst nach monatelanger Unterbrechung, während welcher die Erhärtung des hydraulischen Mörtels zu erwarten stand, das Abteufen wieder auf.

Nach dieser Methode sind in der Mitte der vierziger und bis zur Mitte der fünfziger Jahre sämtliche Schächte in der etwa eine Meile breiten südlichen Zone des Mergelgebirges ausgebaut worden.

Je weiter der Bergbau nach Norden fortschritt und je größere Schwierigkeiten die den Mergel unregelmäßig aufgelagerten Thone, Sande und vor allem der Schwimmsand — in Westfalen „Fließ“ genannt — wegen ihres Mangels an Standfähigkeit und großen Wasserreichtums dem Abteufen entgegensetzten, um so sinnreicher und praktischer wurden die nunmehr angewandten Methoden.

Vollständig abweichend von dem bisherigen Verfahren führte im Jahre 1855 William Thomas Mubony auf den Schächten von Shamrock bei Herne und Hibernia bei Gelsenkirchen die noch heute allgemein gebräuchliche englische Methode des eisernen Ausbaues ein. Durch den Tubbingausbau wurde zugleich die runde Schachtforn bedingt; sämtliche neuere im Mergel abgeteufte Schächte erhielten gegenüber der bisher gebräuchlichen Rechtecksform eine kreisförmige Gestalt.

Trotzdem der englische Eisenausbau hervorragende Vorteile bietet und noch heute mustergültig ist, ist er bei sehr starken Wasserzuflüssen nicht anwendbar, wie die Stundung einer Anzahl wasserreicher Schächte beweist. In diesen Fällen wandte man die Kind-Chaudronische Bohrmethode an, für welche Westfalen recht eigentlich als die Heimat angesehen werden muß, insofern nicht nur der erste gelungene Bohrschacht Kinds der 1853 bis 1854 abgeteufte und noch heute in Betrieb stehende Schacht I der Zeche Dahlbusch ist, sondern auch in den während der vierziger Jahre von dem Grubenschmied Kindermann zu Essen ausgeführten fahrbaren Bohrlöchern durch den Mergel beachtenswerte Vorläufer besitzt.

Ein dem Kind-Chaudronischen ähnliches System, das sogenannten Pippmannsche Verfahren, wurde beim Abteufen des Schachtes I der Zeche Königsborn und des Schachtes II der Zeche Rhein-Elbe angewandt; hierbei wird abweichend von ersterem der Schacht in seinem ganzen Durchmesser ohne Anwendung des engeren Vorschächchens abgebohrt. Bei Pippmann kommt ausschließlich der Freifallapparat zur Anwendung, während Kind-Chaudron außerdem noch die Rutschschere benutzt.

Die großen Vorzüge der Schachtabbohrung gegenüber allen anderen Abteufweisen sind unverkennbar, und ihre weite Verbreitung im westfälischen Bergbau beweist, daß das Abbohren die einzige Methode ist, die bei der Unberechenbarkeit der Wasser-

zuflüsse und den immer zunehmenden Teufen ein Gelingen des Unternehmens in sichere Aussicht stellt.

Wie erwähnt, wurde vor 40 Jahren als erster der Schacht I der Zeche Dahlbusch abgebohrt, ihm folgten auf derselben Zeche im Laufe der Zeit, ebenfalls nach Kind-Chaudron niedergebracht, weitere 4 Schächte. Folgende andere Schächte, von denen einige, mit Handbetrieb begonnen, wegen Andrang vieler Wasser stillgesetzt werden mußten, sind nach Kind-Chaudrons Methode fertiggestellt: Hansa II, König Ludwig, Westhausen II, Gneifenau I und II u. s. w.

Von Zechen, die mit besonderen Schwierigkeiten beim Durchteufen mächtiger Fließschichten zu kämpfen hatten und deren Gelingen das Interesse der gesamten Bergtechnik wach rief, sind zu erwähnen: Deutscher Kaiser bei Neumühl-Hamborn und Rheinpreußen bei Homberg a. Rh.; letzterer Schacht, unmittelbar am Rhein gelegen, erreichte nach Durchsenkung von 130 m diluvialer Anschwemmung nach 20jähriger mühevoller Arbeit das Kohlengebirge.

Mit guten Resultaten wandte man von Neuerungen u. a. an auf den Zechen Wilhelmine Viktoria II und III bei Schalk, Concordia bei Oberhausen und Deutscher Kaiser anstatt des Sackbohrers eine Baggervorrichtung. Die Tomsonische Sumpfeinrichtung, welche zum Ersatz der Pumpen und zur steten Freihaltung des Schachtes von Wassern dient, hat auf den Zechen Westhausen und Preußen sich zufriedenstellend bewährt. Auf Zeche Roland kamen bei der Schachtausmauerung die Cementsegmente, Patent Mühle, welche im Saarbrücker Revier mehrfach Eingang gefunden haben, zur Anwendung.

Die Schachtteufen der westfälischen Zechen werden im allgemeinen durch folgende Faktoren bedingt: 1. Durch tiefe Mulden mit wenig Flözen, wie u. a. auf den Zechen Freie Vogel und Unverhofft bei Förde, Schürbank und Charlottenburg und Margaretha bei Aplerbeck. Ertere hat eine Teufe von 500 m. 2. Durch flache Lagerung und schlechte Verhältnisse bezw. baldige Erschöpfung der Kohlen in den oberen Sohlen und kleine Grubenfelder; Beispiele hierfür sind die Zechen Hansa bei Dortmund mit einem mächtigen flöchleren Mittel (der Schacht ist 720 m tief) und Zeche Hibernia mit ihrem kleinen Grubenfeld mit 610 m Tiefe. 3. Durch Mergelauslagerung. Hierhin gehören sämtliche nördliche und nordöstliche Zechen. Die tiefsten sind die Zechen Schlängel und Eisen bei Recklinghausen mit 620 m, Gwald bei Herten mit 624 m und schließlich Monopol II bei Bergamen mit 775 m Teufe; die Mächtigkeit des Mergels beträgt hier 450 m. Die Durchschnittsteufen in Westfalen liegen in 400 m.

(Fortsetzung folgt.)

Marktberichte.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 3. Aug. 1893. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 9,00—10,50 M. b. Generatorkohle 8,50—9,50 M., c. Gasflammförderkohle 7,50 bis 8,50 M. II. Fettkohlen: a. Förderkohle 7—7,50 M., b. bestmelirierte Kohlen 8,00—8,60 M., c. Koks-kohle 5,00—6,00 M. III. Magere Kohlen: a. Förderkohle 7,00—8,00 M., b. melirierte Kohlen 9—10,00 M., c. Rußkohle Korn II (Anthrazit) 17,00—20,00 M. IV. Koks: a. Gießereikoks 13,50—14,50 M., b. Hochofenkoks 11,00 M., c. Rußkoks gebrochen 11,00—15,00 M. V. Britetts: 8,50—11,00 M. B. Erze: 1. Roßpat 7,00—7,60 M. 2. Gerösteter Spateisenstein 10,00—11,50 M. 3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam — M. 4. Nassauischer Rotheisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen — M.

5. Masenerze franco — *M.* C. Roheisen: 1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pSt. Mangan 51,00 *M.* 2. Weißstrahliges Qualitäts-Puddelroheisen: a. rheinisch-westfälische Marken 46,00—47,00 *M.*, b. Siegerländer Marken 42,00 *M.* 3. Stahleisen 47—48 *M.* 4. Engl. Bessmereisen ab Verschiffungshafen — *M.* 5. Span. Bessmereisen, Marke Mudela, eis Rotterdam — *M.* 6. Deutsches Bessmereisen — *M.* 7. Thomaseisen franco Verbrauchsstelle 47—48 *M.* 8. Puddelleisen (Luxemburger Qualität) 36,80 *M.* 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 53,00 *M.* 10. Luxemburger Gießereiroheisen Nr. III ab Luxemburg 43,00 *M.* 11. Deutsches Gießereiroheisen Nr. I 62,00 *M.* 12. dto. Nr. II — *M.* 13. dto. Nr. III 53,00 *M.* 14. dto. (Hämatit) 63,00 *M.* 15. Spanisches (Hämatit), Marke Mudela, loco Ruhrort 70 *M.* D. Stabeisen: Gewöhnl. Stabeisen 110—115,00 *M.* E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche 130—145 *M.* 2. Kesselbleche 150,00—165,00 *M.* 3. Feinbleche 125,00—135,00 *M.* F. Draht: 1. Eisenwalzdraht — *M.* 2. Stahlwalzdraht — *M.* Berechnung für 1000 kg und, wo nicht anders bemerkt, ab Werk. Auf dem Kohlenmarkte ist die Abnahme flatter und die Nachfrage etwas reger. Auf dem Roheisenmarkte macht sich eine verstärkte Nachfrage für das IV. Quartal fühlbar. Nächste Börse am 17. August 1893.

Belgischer Kohlenmarkt. Nach Abfluß der Staatsvergebung und der Verträge für das 3. Quartal ist die Geschäftslage des belgischen Kohlenmarktes ruhiger geworden. Im Couchant de Mons weichen die Produzenten nicht von den früher genannten Preisen ab und es ist sicher, daß dieselben bis zum Winter unverändert bleiben. Durch solche Umstände wird die Einfuhr französischer Kohlen immer mehr begünstigt und da die Wasserfracht nach diesem Bezirke bis auf 3,75 Frs. gesunken ist, so stellt sich die Tonne Kohle, bei 8 Frs. Einkaufspreis, auf 11,75 Frs. frei Werk geliefert, also 1 Fr. weniger wie belgische Kohle. Der Koksmarkt ist ebenfalls sehr ruhig; man vermutet, daß im Centre und Borinage verschiedene Kokerien außer Betrieb gesetzt werden, weil es den Produzenten unmöglich ist, bei solchen Preisen Koks zu liefern. In Lüttich war fast die ganze Produktion bereits vor dem 1. Juli vergeben, so daß man noch zu annehmbarem Preise verkaufen konnte, aber die letzten Abschlässe wurden mit einer Baixe von 0,50 Frs. gethätigt.

Die Preise stellen sich zur Zeit folgendermaßen:

Charleroi-Bezirk. Halbfette Kohlen. 1. Qualität.

| | Preis pro Tonne auf Wagon oder Schiff. | |
|---|--|--------------------------|
| | Sommer. | Winter. |
| Stückkohlen über 5 kg | 20 50 bis 21,— Frs. | 21,50 bis 22,— Frs. |
| " 1—5 " | 20,50 " 21,— " | 21,50 " 22,— " |
| " 0,500—1 " | 20,50 " 21,— " | 21,50 " 22,— " |
| Têtes de moineaux | 20,50 " 21,50 " | 21,50 " 22,50 " |
| 2. Qualität. | | |
| Stückkohlen über 5 kg | 18,50 bis 19,50 Frs. | 19,50 bis 20,50 Frs. |
| " 1—5 " | 18,50 " 19,50 " | 19,50 " 20,50 " |
| " 0,500—1 " | 18,50 " 19,50 " | 19,50 " 20,50 " |
| Têtes de moineaux | 20,50 | 21,50 |
| ¼ fette Kohlen. | | |
| Stückkohlen über 5 kg | 15,— bis 17,— Frs. | 16,— bis 18,— Frs. |
| " 1—5 " | 15,— " 17,— " | 16,— " 18,— " |
| " 0,500—1 " | 15,— " 17,— " | 16,— " 18,— " |
| Magere Kohlen. | | |
| Stückkohlen über 5 kg | 13,— bis 14,— Frs. | 13,— bis 15,— Frs. |
| " 1—5 " | 13,— " 14,— " | 13,— " 15,— " |
| " 0,500—1 " | 13,— " 14,— " | 13,— " 15,— " |
| Breachanthrazit. | | |
| Je nach Größe | 19,— bis 20,— Frs. | 20,— bis 21,— Frs. |
| Mons-Bezirk. Bechen von Berniffart (Hainaut). | | |
| Gierbriketts auf Wagon | | 13,— Frs. |
| Briketts 5 Löcher (unzerbrechlich) | | 13,— " |
| " für calorifère | | 11,50 " |
| Förderkohle halbfett, 25—30 pSt. | | 11,25 " |
| Kokstaub | | 1,— " |

Noch einem Berichte des Direktors L. Zimmerhans beträgt die gesamte Kohlenproduktion in der Provinz Lüttich im Jahre 1892 4 791 504 t, für 1892 und 1891 erreicht dieselbe folgende Zahlen:

| | 1891 | 1892 | Unterschied |
|-----------------------|-----------|-----------|-------------|
| Magere Kohlen | 598 116 | 587 528 | — 10 588 |
| Halbfette " | 2 091 707 | 2 095 648 | + 5 931 |
| Fette " | 2 188 944 | 2 108 328 | — 80 616 |

Der Selbstverbrauch der Bechen betrug 363 610 t, bleibt für den Verkauf 4 427 894 t.

Der Lagerbestand betrug am 31. Dezember 104 463 t oder 14 350 t weniger wie 1891.

Aus 73 Sohlen wurden Kohlen befördert, und zwar 18 in den Bechen für magere Kohlen, 31 in solchen für halbfette Kohlen und 24 in den anderen. Die Mittelproduktion pro Sohle war für erstere 32 640 t, für die zweiten 67 601 t und für letztere 87 847 t.

Der Gesamtwert der geförderten Kohlen betrug 51 625 600 Frs. gegen 64 414 240 Frs. für 1891 und 71 197 520 Frs. für 1890. Der Mittelpreis einer Tonne betrug 10,77 Frs. gegen 13,20 Frs. 1891. Diesen großen Preisunterschied haben hauptsächlich die fetten Kohlen zu tragen.

Die Kosten für den Betrieb stellen sich auf 47 441 570 Frs. oder 6 199 170 Frs. weniger wie 1891. Der Reingewinn beträgt 1892 4 184 030 Frs., 1891 10 773 530 Frs. und 1890 19 355 390 Frs.

Unter den 44 sich im Betriebe befindlichen Bechen haben 31 mit einem Gewinn von 4 829 000 Frs. und 13 mit einem Verlust von 644 970 Frs. gearbeitet. 28 584 Arbeiter wurden beschäftigt, die einen Mittellohn von 1005 Frs. bekamen; es ist dabei zu bemerken, daß nur während 283 Tagen gearbeitet wurde.

Was die Koksfabrikation anbetrifft, zählt die Lütticher Provinz:

| | |
|---------------------------------|------------|
| Koksöfen in Betrieb | 1 152 |
| " außer " | 844 |
| Arbeiter | 586 |
| Kohlenverbrauch | 671 512 t |
| Koksproduktion | 488 472 t |
| Mittelpreis pro Tonne | 14,51 Frs. |

Der Mittelpreis ist um 3,51 Frs. geringer wie 1891.

Die Brikettsfabrikation hat im Jahre 1892 keine Fortschritte gemacht; die Produktion hat im Vergleich zu 1891 um 8401 t abgenommen und der Mittelpreis 13,53 Frs. ist um 3,54 Frs. gesunken.

Die Ausfuhr aus der Lütticher Provinz nach Frankreich, Zollverein, Niederlande und Schweiz war:

| | Kohlen | Briketts | Koks |
|------|---------|----------|---------|
| | t | t | t |
| 1891 | 864 410 | 113 250 | 83 186 |
| 1892 | 870 922 | 101 735 | 106 861 |

Die Wagenstellung auf den belgischen Staatsbahnen betrug in der Woche vom 9. bis 15. Juli in Doppelwagen:

| | 1893 | 1892 |
|-----------------------------|--------|--------|
| Kohlen und Koks | 18 405 | 19 320 |
| andere Waren | 36 825 | 36 366 |
| Dienst-Transporte | 4 088 | 4 245 |
| Summa | 59 318 | 59 931 |

Die Wasserfrachten pro Tonne von Charleroi nach unten angegebenen Bestimmungsorten (Zoll inbegriffen) stellen sich zur Zeit folgendermaßen:

| Bestimmungsort | Frz. |
|------------------------------------|------|
| Paris-la-Villette | 6,75 |
| Mantes | 7,55 |
| Elbeuf | 8,05 |
| Kouen | 8,05 |
| Conflans Sainte-Honorine | 7,05 |
| Pontoise | 6,85 |
| Compiègne | 5,85 |
| Soissons | 6,55 |
| Saint-Quentin | 5,55 |
| Péronne | 5,80 |
| Amiens | 6,55 |

die benachbarten Straßen, und der Boden der Umgebung senkte sich bald nachher ringsum zum Schaden der darauffstehenden Gebäulichkeiten.

Unser Berggesetz bedarf hinsichtlich der Schürfungen einer Aenderung. Wasser tritt mit in die Reihe der Mineralien; aber man kann nicht verbieten, einen Brunnen nahe bei Gebäuden zu graben. Dennoch sollten Tiefbohrungen inmitten von Städten nur gestattet werden, wenn das Terrain sicher genug erscheint, um ähnliche Katastrophen wie in Schneidemühl auszuschließen.

Poetsch'sches Gefrierverfahren in Frankreich. Nach dem „Genie Civil“ hat die Verwaltung der Anzin-Gruben beschlossen, 2 Schächte durch das Poetsch'sche Gefrierverfahren abzuteufen.

Wichtige Entdeckung von Eisenerzen in Schweden. Ein Eisenerzlager von bedeutender Mächtigkeit und Reichhaltigkeit ist dem Colliery Guardian zufolge in Dalarlia, Schweden, 4 km von Vänera Hotien an der Mora-Väneru-Eisenbahn entdeckt worden. Das Erz, welches zu Tage austritt, soll gegen 70 pCt. Eisen enthalten.

H. Zahl der Bergarbeiter in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die Gesamtzahl der beim Bergbau verwendeten Arbeitskräfte beträgt 234 228 Personen, davon sind männlichen Geschlechts 234 149 „ und weiblichen „ 79 „

Es fällt uns die beinahe verschwindend kleine Zahl der beim Bergbau beschäftigten Personen weiblichen Geschlechts auf, wenn wir dies nach unseren europäischen Begriffen betrachten. Allein in den Vereinigten Staaten bilden die weiblichen Arbeitskräfte eine Ausnahme, die ihren Zweck nicht im Verdienste, sondern in der Verheirathung zu suchen scheinen, um dann abermals nichts zu thun. Die Verhältnisse sind eben andere als bei uns.

Von der Arbeiterzahl entfallen auf jugendliche männliche Arbeiter im Alter von 10—15 Jahren 11 144 weibliche „ „ „ 10—15 „ 14 auf Männer von 16—59 Jahren „ „ „ 218 695 „ Weiber „ 16—59 „ „ „ 63 auf alte Männer im Alter von über 60 Jahren 4 310 „ Weiber „ „ „ 60 „ „ 2

Auch nach dem Geburtsorte hat man die Arbeiter unterschieden, und es zeigt sich, daß in den Vereinigten Staaten Nordamerikas geboren waren, Personen 107 993 von irischer Abstammung 25 462 von Großbritannien abstammend 47 436 aus Britisch-Amerika (zumeist Kanada) waren 5 676 deutscher Herkunft sind 10 027 skandinavischer Herkunft (von Schweden und Norwegen) 4 829 von verschiedenen anderen Ländern 32 805

Da die Irländer auch der englischen Sprache mächtig sind, so zählt man unter den beschäftigten Arbeitern 175 000 englisch redende und etwa 59 000 nicht englisch sprechende Arbeiter.

Während 10 Jahren hat sich die Bevölkerung der Vereinigten Staaten um 30 pCt. vermehrt, die Zahl der beim Bergbau beschäftigten Personen wuchs aber während dieser Zeit um 54 pCt. an, so daß der Bergbau unverhältnismäßig mehr entwickelt wurde, als dies dem Bevölkerungszuwachs entsprechen würde.

H. Die Bergwerksabgaben Rußlands im Jahre 1891. Nach erfolgtem Rechnungsabluß hat der Staat an Einnahmen von Berg- und Hüttenunternehmungen im Jahre 1891 erzielt 11 863 044 Kreditrubel, was gegenüber dem Jahre 1890 eine Mindereinnahme von 1 537 380 Kreditrubel bedeutet. Die vorjährige Mißernte ist auch in diesem Falle die Ursache der geringeren Einnahme. Die größte Einnahme erzielte der Staat von den Staatsmontanwerken im Betrage von 5 910 270 Rubel. An Bergwerkstagen (Steuern) gingen 2 939 600 Rubel ein, der Pacht oder Verkauf von Staatseigentum brachte 1 291 960 Rubel ein. Die Ausgaben des Bergdepartements beziffern sich auf 9 059 720 Rubel. Gegenüber dem für das Jahr 1891 aufgestellten Voranschlage gingen bei den Einnahmeposten 219 940 Rubel weniger ein, wogegen bei den Aus-

gabeposten auch um 1 207 970 Rubel weniger ausgegeben worden sind, so daß die Einnahmen die Ausgaben um 2 803 200 Rubel überschritten haben.

Wenn alle von der Goldwäscherei resultierenden Steuern, dann die anderen Bergwerksabgaben nicht berücksichtigt werden, so kann das Montandepartement mit den Einnahmen der Staatsmontanwerke derjenigen Staatsländerereien, welche in das Ressort des Montandepartements fallen, dann der Salzgewinnungseinnahmen, sowie der Frohne sein Auslangen finden. Die Auslagen des Departements bestehen in den Betriebsauslagen der Staatswerke, den Verwaltungskosten der centralen und lokalen Bergbehörden, neuen Bauten, wissenschaftlichen Untersuchungen und Publikationen, den Kosten der Unterrichtsanstalten, der Beaufsichtigung von Wäldern, den Kosten der Salzerzeugungstätten und der Aufsicht über die Mineralwässer, sowie den Kosten der Salzabgabe an das Kofaktheer.

Statistik des Bergbaues in Oesterreich. Was die räumliche Ausdehnung des Bergbaues anbelangt, so bestanden im Schlußdes Jahres 1891 in ganz Oesterreich 37 495 Freischürfe also 4513 = 13,8 pCt. mehr als 1890, wovon auf Mineralkohle allein 74 pCt. entfielen. Die verliehenen Grubenmaße betragen 171 689 Hektare, um 1102 Hektare oder 0,64 pCt. mehr als im Jahre 1890; hiervon entfielen 80 pCt. auf Mineralkohlen. Bei den Bergwerken bestanden 3250 km Eisenbahnen, davon 2436 in der Grube und 813 km über Tag. Zur Förderung und Wasserhaltung waren in Betrieb 1171 (58 mehr als 1890) Dampfmaschinen mit 70 088 Pferdekraften; für die Hüttenwerke dienten 83 Gebläsemaschinen mit 14 851 Pferdekraften. Die Einrichtungen im Hüttenbetriebe bestanden aus 116 Eisenhochöfen, 26 andern Hochöfen, 14 Kalkhochöfen, 13 Saiger, 16 Frischherde, 70 Destillations-, 811 Röst-, 110 Flamm-, 21 Bessmer-, 70 Cupolöfen, 146 Saugwerke, 147 Winderhizungsapparate, 89 Gichtaufzüge.

In ganz Oesterreich waren 643 (um 16 weniger als im Jahre 1890) Bergbau- und 96 (um 11 weniger als 1890) Hütten-Unternehmungen im Betriebe. Beim Bergbau waren 114 103 (5319 oder 49 pCt. mehr als 1890), beim Hüttenbetriebe 12 688 (weniger 226 als 1890), bei den Salinen 10 353 Arbeiter, daher insgesamt also 137 124 Arbeiter beschäftigt; hiervon waren 120 094 Männer, 8452 Weiber, 7429 jugendliche Arbeiter und 1149 Kinder. Von dieser Arbeiterzahl entfallen auf den Mineralkohlenbergbau 94 435 Köpfe. Beim Bergbaue fanden 635 Verunglückungen statt, hiervon waren 252 (mehr 70 als im Jahre 1890) tödliche und 383 (mehr 61 als 1890) schwere, und partizipiert der Mineralkohlenbergbau hierbei mit 56 tödlichen und 115 schweren Fällen, also mit 88 pCt. an der Gesamtunfallzahl. Während auf 707 145 Meter-Centner geförderte Steinkohle eine tödliche Verunglückung entfällt, ist dies beim Braunkohlenbergbaue bei je 16 Mill. Meter-Centner der Fall. An Bergwerksabgaben wurden 1891 erhoben 2 730 574 fl. (mehr 595 153 fl. als 1890 gleich 279 pCt.) und zwar an Einkommensteuer samt Zuschlägen 2 474 578 fl., an Maßengebühren 141 041 fl., an Freischurfgeldern 114 955 fl. Von dem Werte der Bergwerksproduktion betragen die gesamten Bergwerksabgaben 2,55 pCt.

Die Königl. Technische Hochschule zu Aachen beginnt ihr Studienjahr 1893/94 am 1. Oktober. Die Einschreibungen beginnen am 2. und die Vorlesungen am 9. desselben Monats.

Dem uns vorliegenden Programm entnehmen wir folgendes: Im Wintersemester 1893/94 werden in der Abteilung IV für Bergbau, Hüttenkunde und Chemie folgende Vorlesungen gehalten werden: Professor Dr. Arzruni: Krystallographie und Mineralogie, Petrographie, Uebungen im Bestimmen der Mineralien und Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Krystallographie, Mineralogie und Petrographie.

Professor Dr. Claisen: Experimental-Chemie, organischer Teil, Chemie des Benzols und des Pyridins und organisches Praktikum.

Professor Dr. Classen: Allgemeine und anorganische Experimental-Chemie, Chemie der Metalle, Maßanalyse, anorganisches Praktikum und gerichtliche Chemie.

Professor Dr. Dürre: Eisenhüttenkunde, Hüttenkunde der anderen Metalle, besondere Kapitel der Eisenhüttenkunde, Eisengießerei, Walzenkalibrierung u., neuere Extraktionsmethoden für Metalle, Elektrometallurgie, neuere Legierungen, Uebungen im Entwerfen von Hüttenanlagen, Hüttenmännische Probierkunst, Lötrohprobierkunst, Anleitung zu metallurgischen Versuchen.

Professor Schulz: Bergbaukunde, Aufbereitungskunde, Entwerfen bergmännischer und Aufbereitungsanlagen, Salinenkunde, Bergrecht, Bergverwaltungsrecht.

Professor Dr. Stahl Schmidt: Technische Chemie, Entwerfen von chemischen Fabrikanlagen, chemisch-technisches Praktikum.

Professor Fenner: Markscheidern und Felbmessen, Markscheiderische Zeichenübungen, Uebungen und Felbmessen.

Professor Dr. Holzappel: Allgemeine Geologie, Lagerstättenlehre, Paläontologie, Spezielle Geologie, Patäontologische Uebungen in der Sammlung.

Die Verhandlungen über die Errichtung der für die Bedürfnisse des Bergbaus, der Elektrotechnik, der Mineralogie, der Geologie und der Markscheidkunde als notwendig erkannten Gebäulichkeiten der Hochschule sind inzwischen durch den Kommissar des Herrn Ministers, Herrn Geh. Oberregierungsrat Dr. Wehrenpennig, soweit gefördert worden, daß die Hoffnung besteht, im Jahre 1894 mit deren Bauausführung beginnen zu können.

Eine sehr erfreuliche Zunahme hatte die Hochschule, namentlich auch in der Abtheilung für Bergbau- und Hüttenkunde, im verflossenen Studienjahr zu verzeichnen.

Im Jahre 1891/92 betrug der Besuch der Hochschule 261, im Jahre 1892/93 303 Hörer.

Verdingungen. 7. August d. J., abends. Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische). Anfertigung und Lieferung von 816 Kohlenwagen mit eisernen Kästen und 300 Koks Wagen. Verdingungen u. können gegen portos- und bestellgeldfreie Einsendung von je 1,50 M. bezogen werden. Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift „Angebot auf Wagen“ versehen portofrei an die Direktion, Dombhof 28, einzureichen.

7. August d. J., abends 6 Uhr. Der Rat der Stadt Dresden. Lieferung der für die Kanäle des Rats während der Heizzeit 1893/94 erforderlichen Kohlen, etwa 8200 hl Mittelsteinkohle erster Güte, 4100 hl Mittelbraunkohle erster Güte und 200 hl Schüttbraunkohle erster Güte.

7. August d. J., abends 5 Uhr. Der Rat der Stadt

Leipzig. Die für die Heizungsanlagen der städtischen höheren Schulen für den Winter 1893/94 erforderlichen Stein- und Braunkohlen sollen an den Mindestfordernenden vergeben werden. Bedingungen sind auf dem Rathhause, 1. Stock, Zimmer Nr. 14, Kuntiatür, gegen Erlegung von 0,30 M. zu entnehmen

10. August d. J., vorm. 10 Uhr. Königl. Garnison-Verwaltung Münster i. W. Lieferung von ungefähr 22 400 Ctr. melierter Fördertohlen und 850 Ctr. Nufkohlen, sowie die Anfuhr derselben vom hiesigen Güterbahnhof in die Aufbewahrungsräume der obengenannten Verwaltung.

11. August d. J., vorm. 10 Uhr. Garnison-Verwaltung Minden. Lieferung des Bedarfs an 974 t Steinkohlen, sowie die Anfuhr derselben vom dortigen Güterbahnhofe in die Lagerplätze für die Zeit vom 1. September cr bis Ende August 1894.

11. August d. J., mittags 12 Uhr. Königl. General-Direktion der Kgl. Württemberg. Staatseisenbahn, Stuttgart. Lieferung von 1450 t Gasfoks aus Ruhrkohlen, teils grob (gabelrein), teils gebrochen und gesiebt, 240 t Meiserfoks (Großfoks), gabelrein, 230 t Ruhrdestillationsfoks, gebrochen, 100 t Patentheizfoks, gebrochen.

Patent-Anmeldungen. Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Kl. 5 Einrichtung zum Sprengen von Gestein vermittelst des Druckes von durch Erhitzung sich ausdehnender bezw. verdampfender Flüssigkeit. Albert Kühne in St. Louis, North Third Street 801, B. St. A.; Vertreter: G. Debruz in München, Brunn-Str. 9. 15. Mai 1893 — Kl. 13. Selbstthätige Sveisvorrichtung mit durch Schwimmer gesteuerten Ventilen. Lucien Ellertsen in Paris; Vertreter: F. C. Glafer, königl. Geh. Kommissions-Rat, und E. Glafer, Regierungsbaumeister, in Berlin SW., Lindenstraße 80. 14. September 1892 — Kl. 20. Kuppelung für Förderwagen. Friedrich Matthias in Gelsenkirchen. 13 April 1893.

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

Kl. 1. Nr. 70 897. Spigluttenapparat. Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln. Vom 20. September 1892 ab. — Kl. 17. Nr. 70 930. Kompressor mit zwischufiger Kompression und Abdichtung der Kolbenstange für beide Kompressionszylinder. Firma Karl Pieper in Berlin NW., Hindersinstr. 3. Vom 1. Februar 1893 ab.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen das Beiblatt „Führer durch den Bergbau“.

Kölnische Unfall-Versicherungs-Actien-Gesellschaft in Köln a. Rhein

Grundkapital 3 000 000 Mark

Gesamtreserven Ende 1891 über 1 900 000 Mark

Gezahlte Entschädigungen bis Ende 1891 über 3 000 000 Mark

gewährt
Versicherung gegen Unfälle aller Art mit und ohne Prämienrückgewähr,

sowie
gegen Reiseunfälle,

ferner auch

Versicherung der dem Unternehmer nach den bestehenden Reichs- und Landesgesetzen obliegenden Haftpflicht

unter den günstigsten Bedingungen.

Nähere Auskunft wird bereitwilligst erteilt und Reise-Unfall-Versicherungs-Policen in Höhe von 4000 bis 100 000 Mark werden verausgabt von der Direction in Köln, der Generalpräsidentanz: Ludwig von Born in Essen a. d. Ruhr, sowie durch alle übrigen Vertreter der Gesellschaft.

Ventilations-Anlage, bill. autom. Zuführung 6 Mk. Abführung von 8 Mk. an. Bitte Raum Skizze und Kaminangabe. **J. NEPP, Leipzig-Plagwitz.** 3841

Eisenhütte Westfalia,

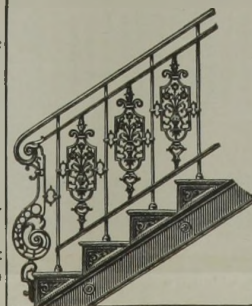
Lünen a. d. Lippe. 3932

Eiserne Treppen

in vielen Grössen.

Gusseis. Fensterrahmen

ohne Modellkosten.

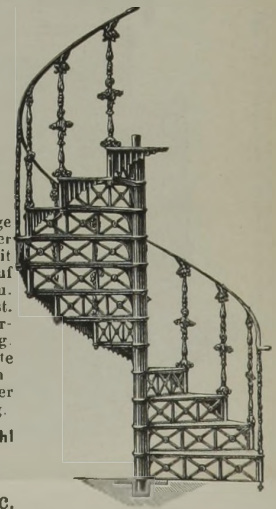


Man verlange Musterhefte oder sende Skizze mit Maassen, worauf Offerte franco u. hinhinreichend. Bahnstation erfolgt. Beigring. Gewichte grösste Haltbarkeit in Folge besonderer Eisenmischung.

Reiche Auswahl

verzierter

Säulen etc.





Pferde-Betrieb.



Hand-Betrieb.



Locomotiv-Betrieb.

Bremsberge.

Otto Neitsch, Halle a. S.

Erste und grösste Special-Fabrik für

Klein-Eisenbahnen, Feld-, Forst- u. Industrie-Eisenbahnen jeder Art.

Ganze Anlagen und sämtliche Einzeltheile. Specialität seit 1863.

Aufzüge.

3904

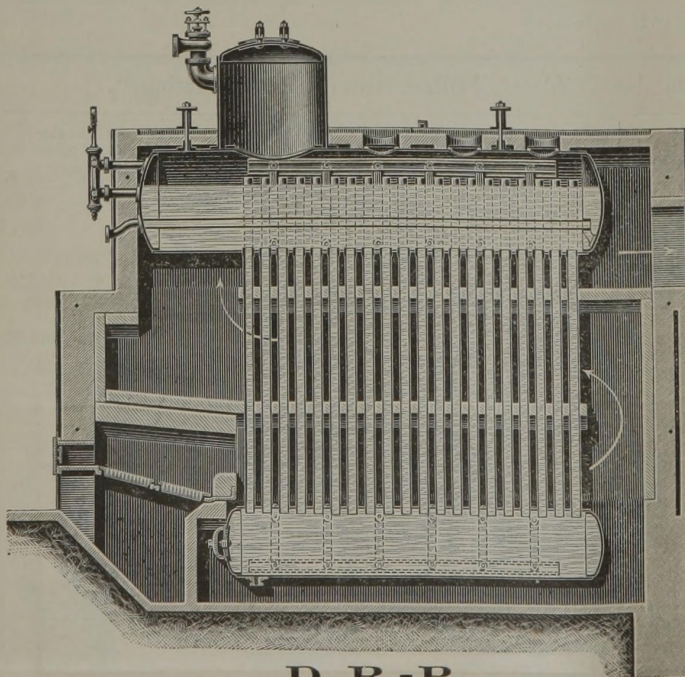
Prima-Referenzen aus allen Welttheilen.



Drahtseil-Betrieb.

Transportabel oder festliegend, mit Ober- oder Unterseil

Lentner-Kessel.



D. R. - P.

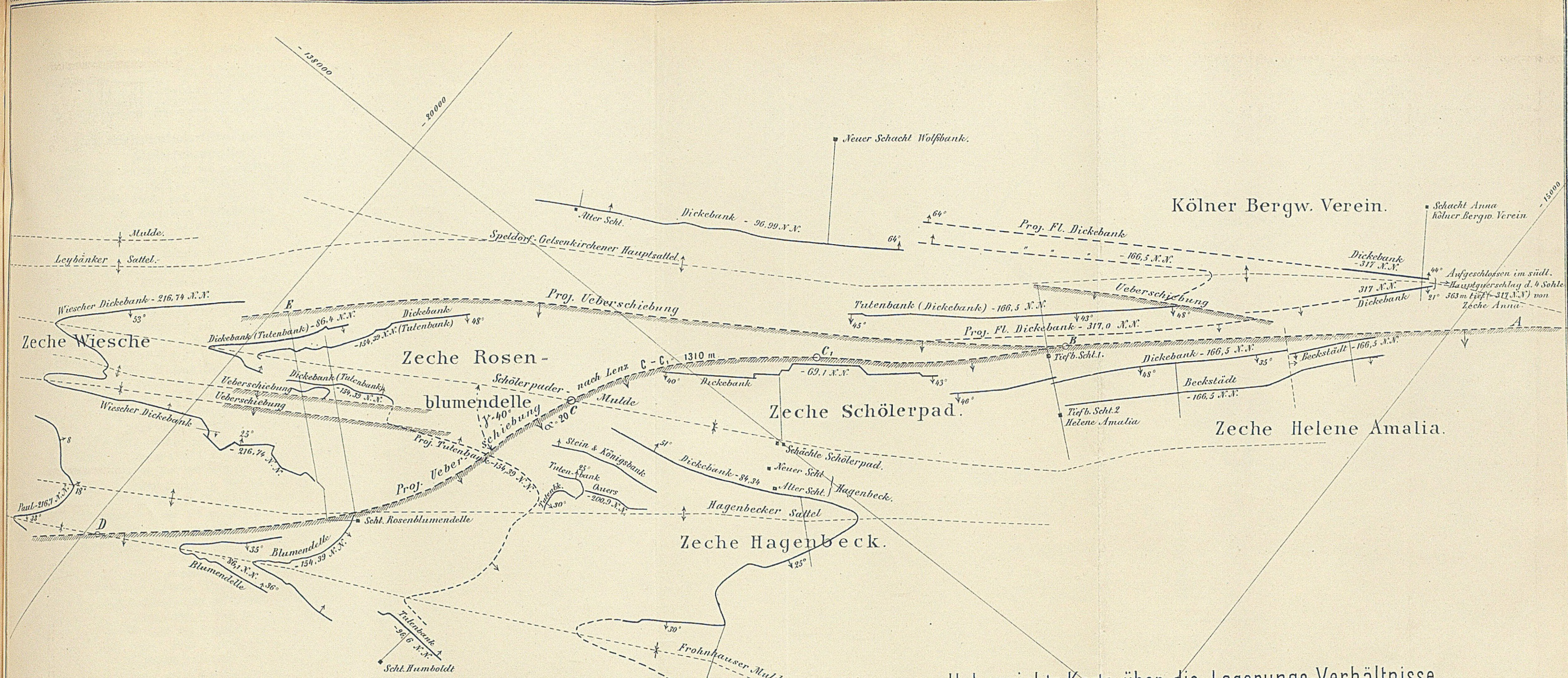
Explosions sicher. Geeignet für hohe Spannungen (bis 12 Atm.). **Heftige** Wassercirculation, wodurch Kesselsteinansatz, Corrosionen u. nachtheilige Schlammablagerungen verhindert werden. **Grosser** Wasserraum bei wenig Raumbedarf. **Trocknung** des Dampfes. **Freie** Ausdehnung der Röhren bei solider Befestigung der Rohrenden, weshalb **Undichtwerden vollkommen ausgeschlossen.** Wegfall aller Rohrverschlüsse.

Prospecte gratis.

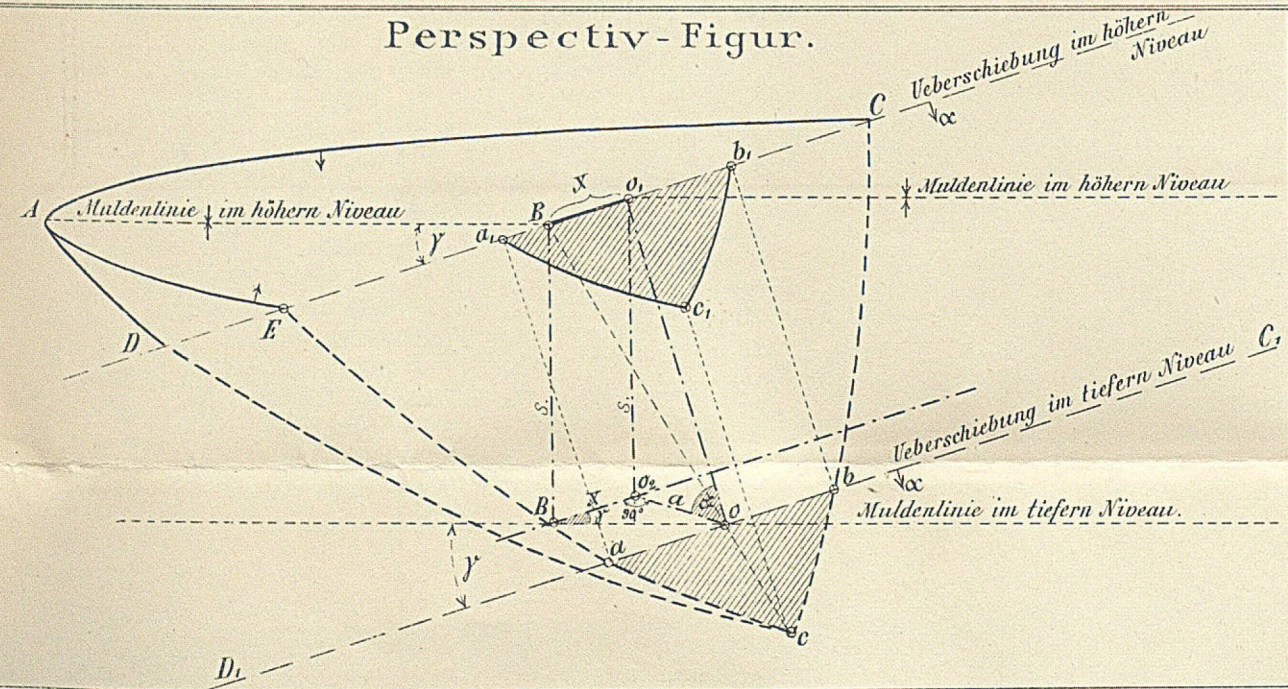
Stanislaus Lentner & Co.
Breslau

Eisengiesserei, Maschinen- u. Brückenbauanstalt, Dampfkesselfabrik.

3794



Perspectiv-Figur.



Uebersichts-Karte über die Lagerungs-Verhältnisse
 von
 ZECHE ROSENBLUMENDELLE U. ZECHE HELENE-AMALIA.

