



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. Katorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäßeler in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

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

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

Inhalt: Ein Rückblick in die früheren Bergbau-Verhältnisse. — Der Seelanal zwischen Rouen und Paris. — Stählerne Ketten ohne Schweißnaht. Erstem Durch. — Schadenersatzverbindlichkeit des Bergwerksbesizers — Urtheil des Reichsgerichts vom 8. Februar 1890. — Korrespondenzen. — Industrie-Börse zu Essen, 13. Okt. 1890. — Vermischtes. — Litteratur. — Amtliches. — Anzeigen.

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

Ein Rückblick in die früheren Bergbau-Verhältnisse.

Von Dr. A. Berghaus.

Es erinnert einen an die jetzigen Verhältnisse der Bergarbeiter in Sibirien, wenn man hört, daß im Altertum von den Pachtinhabern der römischen Staatsbergwerke größtenteils Sklaven als Arbeiter verwendet wurden, die man mit geringem Aufwande zu Tausenden an einem Orte zusammendrängen konnte, um auf diese Art die mühsame Bergarbeit gewinnreich ausfallen zu lassen, und daß man später, als die Zahl der Sklaven abnahm, die Bergwerksarbeit als Strafmittel für Verbrecher benutzte, die man nicht geradezu zum Tode verurteilen, aber doch der menschlichen Gesellschaft unschädlich machen wollte. Die zur härtesten Bergarbeit verurteilte erste Klasse dieser Verbrecher trug bei der Arbeit schwere Fesseln und mußte mit denselben bei der mühsamen Gangbrechung arbeiten. Die zweite Klasse hatte leichtere Fesseln und wurde mit dem Pochen, Waschen und Schmelzen der Metalle beschäftigt. Entflohen ein Verbrecher der zweiten Klasse, so ward er zur Strafe in die erste Klasse versetzt, sobald man ihn einfing; dagegen wurde die Flucht der Verbrecher erster Klasse unbedingt mit dem Tode bestraft. In einer dritten Klasse befanden sich die, welche als leichtere Verbrecher bloß zur Hülfsarbeit und zum Handlangerdienst beim Bergwesen verurteilt waren. Während der Nacht wurden alle in unterirdische Höhlen eingeschlossen, durch Soldaten bewacht und überdies noch zu einer bestimmten Parole (*signum*) verpflichtet, ohne welche niemand die Wachen passieren konnte; auch trugen die zu lebenslänglicher Strafarbeit Verurteilten ein aufgebranntes Zeichen, anfangs im Gesicht und später wenigstens an den Händen und Waden.

Außer diesen Strafarbeitern gab es in den römischen Bergwerken noch zwei andere Klassen von Arbeitern. Die eine wurde von den sogenannten Eigensöldnern gebildet, d. h. von

Leuten, die ihren Lebensunterhalt durch den Bergbau erwerben wollten und gegen gewisse, dem Staate zu leistende Abgaben Goldwäschen und ähnliche Bergarbeiten betrieben. Diese Eigensöldner kamen namentlich in Illyrien und in Kleinasien vor, wo man in späterer Zeit den Bergbau nicht mehr auf Staatskosten betrieb, sondern ihn an Privatleute überließ, deren jeder dafür jährlich eine gewisse Quantität an Goldsand oder rohem Golderg als Abgabe an den Staat entrichtete, gewöhnlich 7 bis 8 Skrupel jährlich, also nach unserem jetzigen Gelde den Wertbetrag von 18 bis 21 *M.*, wogegen der übrige Gewinn ihnen selbst zufiel. Die zweite Klasse dieser Arbeiter bestand aus Bergfröhnern (*metallarii*). Sie fanden sich namentlich in solchen Gegenden, wo die Römer bei der Eroberung auch schon eine ähnliche Einrichtung angetroffen hatten, und ihre Zahl wuchs, als man sich im Laufe der Zeit überzeugte, daß es vorteilhafter sei, den Staatsbergbau auf diese Weise betreiben zu lassen, als ihn in Pacht zu geben und bloß von Sklavenarbeit abhängig zu machen. Diese Fröhner blieben samt ihren Familien fortwährend zu dieser Arbeit verpflichtet; die Verpflichtung selbst aber ruhte nicht auf ihren Personen, sondern auf dem Besitze von Grundstücken in dieser Gegend; sobald daher ein Fröhner sein Eigentum verkaufte, ging die Bergarbeitsverpflichtung auf seinen Nachfolger im Besitze des Grundstücks über.

Da diese Fröhner mit großer Härte zur Erfüllung ihrer Verbindlichkeit angehalten wurden, so gab dies späterhin, besonders in den Grenzprovinzen, in Dacien, Bannonien etc., bei dem stetigen Vordringen der auswärtigen Völkerzüge nach dem römischen Reiche, den Bergarbeitern Anlaß, sich den Siegern in die Arme zu werfen und sie als Erlöser von dem Bergwerks-

joche zu begrüßen, woraus der völlige Verfall der römischen Bergwerke von selbst hervorging. Schon im 5. Jahrhundert machte sich die Zerstörung des römischen Bergbaues überall kund, noch deutlicher aber ward der Ruin hundert Jahre später, und im 7. Jahrhundert besaßen die griechischen Kaiser nur noch wenige Erzgruben im östlichen Teile des Reiches, die sie aber auch allmählich den Arabern, Goten u. überlassen mußten.

Sehen wir uns unter diesen Umständen nach dem Wege um, auf welchem die Kenntnis und Ausübung des römischen Bergbaues nach Mitteleuropa und namentlich nach Deutschland gelangte, also nach dem Gebiete, auf welchem gegenwärtig der technisch-wissenschaftliche Betrieb des Bergbaues in der höchsten Blüte steht, so zeigen sich uns zwei unzugängliche Zugänge dazu: der eine vom Rheine her nach Franken u., der andere durch Dacien und Pannonien nach Böhmen, und beide Wege treffen am Ende in dem Gebiete des jetzigen Königreiches Sachsen, als ihrem gemeinschaftlichen Mittelpunkte, zusammen, so daß es einen gar nicht wundern darf, Sachsen an der Spitze der Länder zu erblicken, welche jetzt für alles bergmännische Thun und Treiben auf dem gesamten Erdenrund den Ton angeben.

Was übrigens noch die Art und Weise anlangt, wie die Bergbaukunst aus den dacischen Bergwerken der Römer nach Böhmen und von da nach Sachsen verpflanzt worden ist, so stehen das hohe Altertum und die Bedeutsamkeit der von den alten Schriftstellern so oft erwähnten norischen Eisenerzwerke so unzweifelhaft fest, daß man wohl annehmen darf, die dacischen, im heutigen Ungarn und Siebenbürgen gelegenen Bergwerke der Römer seien später als die norischen entstanden, und man habe daher die eigentliche Quelle des mitteleuropäischen Bergbaues in Noricum und zwar, wie gesagt, in den Eisenerzwerken aufzusuchen, von wo aus nicht nur Dacien, sondern auch Böhmen und Sachsen ihren Bergbau erhielten.

Das alte Noricum umfaßte das ganze jetzige Gebiet von Illyrien, Krain, Kärnten, Steiermark und Inner-Oesterreich, und daß namentlich im jetzigen Illyrien schon 150 Jahre v. Chr. beträchtliche Bergwerke im Betriebe gewesen sein müssen, dafür spricht das Zeugnis des Polybius über den damaligen Eisen- und Goldbergbau der im jetzigen österreichischen Küstenlande gelegenen Stadt Aquileja oder Aglar. Auch ist es bekannt, daß einige hundert Jahre später Aquileja nicht nur mit zur Münzstadt für Italien erhoben wurde, sondern auch durch Handel und Reichthum zur bedeutenden Blüte emporstieg.

Zwar werden die so reichhaltigen inner-österreichischen Eisenerzgruben, und zwar insbesondere die in der Umgegend der Stadt Steyr an der Enns, im sogenannten Traun-Wiertel von Nieder-Oesterreich befindlichen Eisenerzwerke ihrem Ursprunge nach gewöhnlich erst dem Anfange des 7. Jahrhunderts n. Chr. zugeteilt, allein es läßt sich wohl annehmen, daß sie nicht viel jünger sein mögen, als die von Aquileja. Dasselbe gilt wohl auch von denen in Kärnten und Krain, namentlich von den berühmten Eisenerzgruben zu Hüttenberg im Klagenfurter Kreise, sowie von den Bleiminen zu Bleiberg unweit Villach.

Von Kärnten aus aber verbreitete sich der Bergbau höchst wahrscheinlich nach Ungarn u., und zwar insolge der Flucht der römischen Bergfröhner. Es steht der Annahme nichts entgegen, daß zu der Zeit, wo die Verheerung der römischen Grenzprovinzen durch fremde Völker begann, viele der dortigen Fröhner sich aus den sie schwer drückenden Verhältnissen über die römische

Grenze zu den „Barbaren“ retteten, die bei diesen herrschenden rohen Anfänge des Bergbaues als freie Arbeiter zu verbessern anfangen und auf diese Weise den römischen Bergbau so zeitig, wie deutschen historischen Thatfachen nach vermutet werden muß, in Aufnahme brachten.

Der andere oben angedeutete Weg, welchen der Bergbau vom Rheine aus nach Mitteldeutschland nahm, führt uns von selbst darauf, den schon bei Tacitus erwähnten Bergwerken von Mattiacum einige Worte zu widmen.

Um das Jahr 1773 wurden ein paar Stunden von Wiesbaden — dessen Quellen schon der ältere Plinius unter dem Ausdruck „Fontes Mattiasi trans Rhenum“ deutlich beschrieben hat — Spuren eines alten römischen Bergwerks entdeckt, welches gar wohl mit den von Tacitus gemeinten Erzgruben identisch gewesen sein dürfte. Denn der Einwurf, den man hiergegen gemacht hat, daß andere alte Schriftsteller zwar der warmen Quellen, nicht aber des Bergbaues von Wiesbaden weiter gedenken, hält nicht Stich, da es hier an sich nur auf das Faktum der frühzeitigen Existenz solcher Bergwerke, nicht auf ihre lange Fortdauer ankommt, — eine Fortdauer, deren Wegfall um so erklärbarer ist, da bereits Tacitus jene Gruben als nicht sehr reichhaltig bezeichnet und da gerade deshalb die Bewohner von Wiesbaden, gleich der Bevölkerung anderer Badeorte, wohl bald darauf verfallen sein mochten, statt des mühseligen Bergbaues lieber den Ertrag ihrer Heilquellen zur Haupteinnahme zu machen.

Übrigens leiten die Spuren eines sehr alten Bergbaues nicht nur bei Wiesbaden und Nassau, sondern auch in der Grafschaft Jülich-Glene-Berg, und besonders im Siegenischen, ganz deutlich darauf zurück, daß die Römer in mehreren Gegenden am Rhein sich wiederholt mit Anlage von Erzgruben beschäftigt haben müssen, und daß gar manche dieser Gruben gewiß eine längere Zeit hindurch bebaut worden sind, obgleich die Römer anderwärts oft nur Raubbau trieben.

Kennbar aber machen sich die Spuren eines sehr alten Bergbaues in den Rheingegenden besonders auf folgende Weise: Die seitwärts der Gangstrecken vorhandenen Fördereschächte über Tage, durch welche das Erz an das Tageslicht gebracht wurde, sind gewöhnlich so angelegt, daß sie mit den Gesteinslagern einen rechten Winkel bilden. Bei sehr festem Gestein sind sie in der Regel besonders weit und lang ausgeführt, was nicht nur eine Folge des Feuerfehlers sein mag, sondern auch wohl deshalb stattfand, weil man sich die innere Bearbeitung des Gesteins auf diese Weise zu erleichtern suchte. Die Stollen der alten Zeit sind irregulär angelegt; sie richten sich zuweilen ganz nach der Lage und dem Streifen des Gesteins und führen häufig erst durch lange Umwege zu dem beabsichtigten Punkte hin. Fast immer sind sie sehr eng und niedrig und daher häufig mit Lichtlöchern versehen. Ihre ganze Anlage zeigt, daß ehemals der Lauffarren in den Bergwerken noch nicht üblich war, sondern daß bloß ein vom Arbeiter nachgezogener Schlepptrog als Förderungswerkzeug auf den Stollen und Strecken diente. Die hier und da in den Rheingegenden noch vorgefundenen Bergarbeits-Instrumente der Alten zeigen sich sehr roh und einfach; das Bergeisen ist meistens platt und oft ohne Helm und Auge, das Fäustel dicker und kürzer als jetzt, und ein anderes Instrument sieht halb wie ein Schlägel und halb wie eine Keilhaue aus.

Für die oft ausgesprochene Behauptung, daß die von den Römern zuerst am Rheine angelegten Gruben wenigstens zum

Teil ununterbrochen, selbst während der Stürme des Mittelalters, fortgesetzt wurden, spricht eine ziemlich Anzahl alter Urkunden aus dem 12. bis 14. Jahrhundert, welche in einer solchen Art und Weise vom dortigen Betriebe des Bergbaues reden, daß man deutlich sieht, es wird dieser Erwerbszweig als ein schon längere Zeit einheimischer betrachtet. Beispielsweise führen wir hiervon an eine Urkunde vom 4. April 1122, wodurch Kaiser Heinrich V. der Benediktiner-Abtei zu Siegburg die Belehnung über den Bergbau-Betrieb auf ihrem Grund und Boden erteilte, eine ähnliche Urkunde vom 26. April 1158, wodurch Kaiser Friedrich I. den Erzbischof Hillin von Trier mit dem Rechte belehnte, Silberbergbau zu Ems und an anderen Orten in der Umgegend von Trier zu betreiben, sodann eine unter dem 26. Februar 1298 von dem römischen König Adolf von Nassau erteilte Verpfändungs-Urkunde über die Erzgruben von Raxenscheid im Nassauschen, und eine von Kaiser Albrecht I. unter dem 12. November 1301 gewährte Belehnungs-Urkunde über den Silberbergbau bei Braubach am Rhein.

Noch jetzt findet sich unweit der ehemaligen Abtei Siegburg bei dem Dorfe Uckerath ein altes Bergwerk, der Silberkaul genannt, welches ein sehr hohes Alter verrät. Der Zug desselben erstreckt sich über 1000 m weit und führt fast auf die Vermutung, daß hier schon die römischen Legionen Erz zu erschürfen suchten. Auch die Blei- und Silberbergwerke zu Wildberg und Heuberg in dem zur Grafschaft Berg gehörenden Amte Windeck sind sehr alt, ebenso die bei Bad Ems gelegenen Zechen Fahrenberg, Pfingstwieße und Pitschbach, und das in derselben Gegend nahe bei der Stadt Braubach am Rhein befindliche Blei- und Silberbergwerk der sogenannten „Kölnischen Böcher“. In gleicher Weise verrät das erwähnte Bergwerk am Raxenscheid unweit Dillenburg, daß wegen des dort vorhandenen sehr festen Gesteins mühsame und kostspielige Arbeiten gemacht sein mußten, ehe und bevor ein so beträchtlicher Erzbau stattfinden konnte, wie dem Augenschein nach ehemals daselbst betrieben wurde. Die außerordentliche Tiefe der Schächte, die beispiellose Enge der Stollen und andere Merkmale deuten unzweifelhaft auf den aus uralter Zeit stammenden Betrieb des Werkes hin. Selbst die Stadt Siegen schließt in ihren Mauern ein sehr altes Bergwerk ein, aus dessen einem Nichtschacht späterhin ein noch vorhandener Stadtbrunnen hergestellt worden ist, und ähnliche alte Gruben finden sich bei den benachbarten Dörfern Müsen und Pittfeld, sowie auf dem Giebelwaldsberge im Saynschen, in der Grafschaft Wildenburg und in dem bergischen Amte Waldbröl.

Der nachher in den Rheinlanden emporgekommene Eisenstein-Bergbau ist jedenfalls viel jüngeren Ursprungs, als der Bergbau auf silberhaltiges Blei, welchen jene alten Gruben verraten; denn der Gewinn des Eisensteins wurde erst dann für ersprießlich erkannt, als man seit der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts die Kunst erlernt hatte, dem Hüttenbetrieb durch Erbauung von wohlengerichteten Schmelzöfen eine festere Grundlage zu geben.

Jedenfalls geht aus dem Mitgeteilten deutlich hervor, daß der Bergbau auf doppeltem Wege von den Römern zu den Deutschen gelangte, nämlich einerseits von Illyrien, Kärnten und Krain aus durch Ungarn und Siebenbürgen nach Böhmen, und von da nach Sachsen, andererseits aber vom Rhein aus durch das Gebiet von Nassau und das Frankensland nach dem Harz, und von da ebenfalls nach Sachsen, und man hat um so weniger Ursache, den Weg von Böhmen her

für den einzigen zu halten, da sehr große Kenner des Bergwesens, z. B. der berühmte Berner nach dem Zeugnis seines Schülers Daubuisson („Des mines de Freiberg et de leur exploitation“), sich sogar mehr dazu hingeneigt haben, dem rheinischen Wege den Vorrang einzuräumen.

(Deutsche Metall-Industriezeitung, Raxenscheid.)

Der Seekanal zwischen Rouen und Paris.

Der viel umstrittene Entwurf des Ingenieurs Bouquet de la Grye, betreffend die Herstellung eines dem Seinelaf folgenden Seekanals von Rouen bis Paris, ist auf Anordnung des Ministers Foes Guyot vom 15. September bis 15. November d. J. in Paris und den berührten Departements zur öffentlichen Begutachtung ausgesetzt worden. Die Herstellungskosten dieses Kanals, welcher bei 180 km Länge und 6,20 m Tiefe in 17 Stunden durchfahrbar sein soll, sind auf 135 000 000 Frs. veranschlagt, und zwar 4 600 000 Frs. für Erwerbungen von Grund und Boden, 67 500 000 Frs. für Erdarbeiten, 14 300 000 Frs. für Schleusenbauten, 10 600 000 Frs. für Verlegung von Eisenbahngleisen, 10 000 000 Frs. für Drehbrücken und 22 000 000 Frs. für Verwaltungskosten; die Schiffsabgabe ist auf 6,50 Frs. für die Tonne festgesetzt.

Das betreffende Schriftstück ist von etwa 20 Anlagen begleitet, von denen das am 2. August 1888 erstattete Gutachten der Ober-Ingenieure der Seineschiffahrt über den im Sinne des Urhebers vorgelegten Entwurf des Vizeadmirals Thomassei, sowie der Bericht über die am 27. Dezember 1888 unter Vorsitz des damaligen Ministers Deluns-Montaud abgehaltene Sitzung des Generalrats der Brücken und Wegebauten (Ponts et chaussées) die bemerkenswertesten sind. Nach diesen beiden Schriftstücken können die Baukosten leicht 250- bis 300 000 000 Frs. erreichen, während der in Berechnung gezogene Verkehr von 4 500 000 t erheblich unter dem Anschlag bleiben dürfte; ferner würde die Fahrzeit nicht 17, sondern durchschnittlich 36 Stunden betragen, so daß die Hin- und Rückfahrt außer der Ent- und Beladzeit 3 Tage in Anspruch nimmt. Schließlich müsse auch die Möglichkeit der Einstellung der Arbeiten seitens der Unternehmung vor Fertigstellung des Kanals und die dadurch dem Staate auferlegte Verpflichtung zu dessen Vollendung und Betrieb als Grund gegen die Konzessionserteilung inbetracht gezogen werden. Die genannten Oberingenieure sehen daher in der Unternehmung nur eine Gefahr, aber keinen Nutzen und empfehlen daher die Ablehnung des Konzessionsgesuches.

Stählerne Ketten ohne Schweißung, System Dury.

Auf der vorigjährigen Pariser Weltausstellung, und zwar in der metallurgischen Galerie des Industriepalastes, hat das französische Hüttenwerk Massardière in Terrenoire (Loire) eine nach einem besonderen Verfahren hergestellte Art von Stahlketten ohne Schweißung ausgestellt, die von dem Obermeister Dury am See-Arsenal von Cherbourg erfunden worden sind und wegen ihrer namhaften Vorzüge die größte Beachtung der Fachleute verdienen.

In ihrer äußeren Form unterscheiden sich diese Ketten gar von den gewöhnlichen eisernen Ketten. Sie werden aus Stahlstäben von kreuzförmigem Querschnitt durch wiederholtes Stauchen und Stanzen, dann Durchlöcher der dünnausgestanzten Mittelteile innerhalb der Kettenglieder hergestellt und sind in ihrer ganzen Länge vollkommen gleichmäßig kaltbrüht.

Es waren auf der Ausstellung Ketten Typen aller Kaliber von 14 bis 30 mm Stärke zur Anschauung gebracht. Den Mitteilungen des Hüttenwerks zufolge konnte man leicht auch stärkere Kaliber nach demselben Verfahren herstellen; man hält dies aber bis nun aus dem Grunde nicht für notwendig, da der Zerreißwiderstand der ungeschweißten Stahlketten fast doppelt so groß ist wie jener der nach dem gewöhnlichen Verfahren hergestellten Ketten aus Eisen guter Qualität.

Außer den verschiedenen Typen von Ketten dieser Art war eine Reihe von Probestücken ausgestellt, welche die verschiedenen Phasen der Fabrikation, sowohl in Beziehung auf das angewendete eigenartige Verfahren, als auch auf die Qualität der erlangten Fabrikate veranschaulichten.

Die Stahlstäbe erhalten im heißen Zustande unter Pressen und in eigenen Gesenken die ersten Einkerbungen, um die Längen der Kettenglieder genau abzugrenzen, die Mittelteile werden im kalten Zustande mittels Durchlochens entfernt, dann wird das Kettenstück gestanzt, was als Vorbereitung für das Durchbrechen der zwischen je zwei Gliedern befindlichen kleinen Teile dient; es folgt das Stanzen unter dem Hammer behufs Abrundung der Glieder. Das Stück wird nun mittels Lochmaschinen abgegradet, und nun sind die Kettenglieder von einander isoliert und werden noch unter dem Hammer behufs Regulierung der Kettenstärke ausgestanzt. Bei allen im heißen Zustande ausgeführten Operationen dieses Herstellungsverfahrens wird das Material einer bedeutenden mechanischen Bearbeitung, sei es unter dem Dampfhammer oder der Presse, unterworfen, es geht ein wirkliches Härten des Stahles vor sich, und es werden ihm, wie aus dem Folgenden ersehen werden kann, die Qualitäten streng erhalten. Um die Qualität der zu dieser Fabrikation verwendeten Rohstoffe und die durch ihre Bearbeitung erlangten Fabrikate zu veranschaulichen, wurden auf der Ausstellung verschiedene Probestücke und beglaubigte Versuchsergebnisse vorgeführt. Man sah Bruchproben von Stahlstanzen mit kreuzförmigem Querschnitte, die im kalten Zustande gebrochen wurden, kalt unter dem Hammer zusammengebogene und verwickelte Stangen, die von beträchtlicher Widerstandsfestigkeit und ausgezeichnete Schmiedbarkeit Zeugnis gaben; Proben von einzelnen, aus den Stahlstanzen mit kreuzförmigem Querschnitte genommenen Stäben, die man auf ihre Zugkraft geprüft, gaben folgende Resultate: Elastizitätsgrenze 31,25 kg pro Quadrat-Millimeter, Bruchbelastung 53,25 kg pro Quadrat-Millimeter, Dehnung 25,35 pSt. Kalt ausgeführte Zusammenbiegungen einzelner fertiger Kettenglieder zeigten, daß der Stahl von seinen Eigenschaften bei der Fabrikation nichts eingebüßt hat. Eine Reihe von kalt zusammengebogenen, gewundenen, gestreckten und verschiedenartig durch Druck oder Schlag bearbeiteten Kettengliedern ließ nicht die geringste Spur eines Bruches wahrnehmen. Ein 16 mm starkes Kettenstück, welches man bis zum Bruche versucht hat, hatte eine Gesambelastung von 15 005 kg getragen, das ist 43,5 kg pro Quadrat-Millimeter, bei einer Dehnung von 17,65 pSt. Das zerrissene Glied zeigt einen sehr gleichförmigen Bruch, wie dies eben nur durch die Homogenität des Materials und die Bearbeitungsweise begründet erscheint. Ein geschweißtes 18 mm starkes Kettenglied, welches einem Zuge von 21 000 kg, d. i. 43,2 kg pro Quadrat-Millimeter, unterworfen wurde, zeigte eine Dehnung von 21 pSt.

Die Kettenglieder, welche zur Verbindung von Kettenstücken

bestimmt sind, werden mit besonderer Sorgfalt zusammengeschweißt, es wird hierzu ein Stab von entsprechender Dimension aus weichem schweißbarem Stahl verwendet, den man spiralförmig zusammenrollt und unter einem Hammer einer kräftigen Schweißung unterzieht. Das oben erwähnte Beispiel zeigt, daß diese Methode eine sichere Garantie für eine solide Schweißung bietet.

Seit mehreren Jahren wird auf dem Stahlwerke von J. Holzner & Cie. zu Unieux (Voire) ein Chromstahl vorzüglicher Qualität erzeugt, den man auch zur Herstellung Durnyscher Ketten, und zwar mit sehr zufriedenstellenden Erfolgen verwendet hat. Es ergaben sich Widerstandsfestigkeiten von 62—80 kg pro Quadrat-Millimeter und Dehnungen von 10 bis 35 pSt., je nach der größeren oder geringeren Härte des Stahles. Die Minimal-Verhältnisse zwischen der Stärke d der Kettenglieder und den Längen L , ferner den inneren Breiten l derselben sind:

$$\text{bei Kettengliedern mit Steg: } \frac{L}{d} = 3,85 \text{ und } \frac{l}{d} = 1,75,$$

$$\text{bei Kettengliedern ohne Steg: } \frac{L}{d} = 3,25 \text{ und } \frac{l}{d} = 1,40.$$

Auf der Zerreißmaschine des Hüttenwerkes Massardiere hat das „Bureau Veritas“ eine Reihe von Versuchen mit den Durnyschen Stahlketten ausgeführt, deren Ergebnissen folgendes zu entnehmen ist:

Nummer des Certificats	Beschaffenheit der den Proben unterzogenen Stücke	Querschnitt der Kettenglieder in Quadrat-Millimeter	Gesamtbelastung in Kilogramm	Belastung pro Quadrat-Millimeter in Kilogramm	Dehnung beim Bruche in Prozenten
1527	Ketten von 16 mm Stärke ohne Steg	365	14 865	41,10	21,00
1528	Ketten von 16 mm Stärke mit Steg	346	15 005	43,35	17,65
1531	Ketten von 20 mm Stärke mit Steg	628	27 700	44,20	21,06
1533	Geschweißtes Kettenglied von 18 mm Stärke	486	21 000	43,20	21,00
1529	Kette von 16 mm aus hartem Chromstahl	362	28 800	80,00	10,00
1530	Kette von 16 mm aus weichem Chromstahl	372	23 320	63,15	34,00

Aus dem Vorhergegangenen kann somit geschlossen werden, daß die Durnyschen ungeschweißten Stahlketten gegenüber den eisernen Ketten der besten Qualität sehr bedeutende Vorteile aufweisen. Bei derselben Form wie letztere zeichnen sie sich vor diesen durch vollkommene Kalibrierung aus, gewähren zufolge des Wegfalls der Schweißung mehr Sicherheit und bieten namentlich bei gleichem Gewichte eine weit höhere Widerstandsfähigkeit, und insolgedessen kann das Gewicht derselben bei Verwendung kurrenter Stahlorten eine Reduktion um 40 bis 45 pSt. erfahren. Diese Gewichtsreduktion könnte aber bei der Verwendung von Spezial-Stahlorten, wie z. B. Chromstahl und anderen, selbst bis 70 und 80 pSt. erreichen.

Die geringere Abnutzung ist ein ferneres, in gewissen Fällen wertvoller Vorteil, da es außer allem Zweifel steht, daß die Stahlketten der Abnutzung und Deformation ungleich besser

widerstehen als Eisenketten. Es darf somit angenommen werden, daß die Duryischen Stahlketten berufen sind, den Industrien und der Marine wichtige Dienste zu erweisen.

(N. Fr. Pr.)

Schadensersatzverbindlichkeit des Bergwerksbesizers — Urteil des Reichsgerichts vom 8. Februar 1890.

1. Die im § 148 des Allg. Berggesetzes vom 24. Juni 1865 angeordnete strengere Haftung des Bergwerksbesizers ist auf diejenigen Anstalten oder Einrichtungen beschränkt, welche sich auf den Betrieb eines Bergwerks im engeren Sinne, d. h. auf die Förderung des Minerals beziehen. Dagegen ist bei solchen Anstalten oder Einrichtungen, welche die Bearbeitung, Aufbewahrung, Weiterbeförderung und Verwertung des Minerals betreffen, die Schadensersatzpflicht des Bergwerksbesizers nur den allgemeinen Gesetzen unterworfen.

2. Als in dem vorangegebenen Sinne zum Betriebe eines Bergwerks gehörend ist eine Anlage nicht anzusehen, welche von dem Bergwerksbesizer zur Verhütung der bergpolizeilich angeordneten Betriebseinstellung ausgeführt worden ist, um ein durch seinen Bergbau gesunkenes und versumpftes Terrain zu entwässern. In diesem Falle ist die Entschädigungsfrage nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen zu beurteilen.

Der fünfte Civilsenat des Reichsgerichts hat in Sachen des Meßgermeisters N. zu G., Klägers und Revisionsklägers, wider die Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft in Udenborn, Beklagte und Revisionsbeklagte, nach vorstehenden Grundsätzen entschieden und die Revision des Klägers gegen das die Klage desselben abweisende Urteil des Oberlandesgerichts zu Hamm vom 21. Juni 1889 zurückgewiesen. Das Urteil vom 8. Februar 1890 stützt sich auf folgende

Entscheidungsgründe:

Die Revision des Klägers ist zwar dem Gegenstand nach zulässig, jedoch nicht begründet.

Es liegt folgender Sachverhalt vor.

Der Kläger besitzt ein Grundstück in Udenborn, auf welchem zwei Häuser erbaut sind. Bei jedem Hause befindet sich ein angeblich 1872/73 abgeteufter Brunnen. Der Kläger behauptet, daß beide Brunnen früher reichliches Wasser enthielten, daß sie jedoch seit mehreren Jahren versiegt und jetzt fast ganz trocken seien, so daß aus ihnen das für den Wirtschaftsbedarf erforderliche Wasser nicht entnommen werden könne. Die Ursache dieser Wasserentziehung führt er darauf zurück, daß die Beklagte behufs Entwässerung der durch ihren Bergbau gesunkenen und versumpften Gegend eine Anlage gemacht habe, welche eine allgemeine Senkung des Grundwasserstandes zur notwendigen Folge hatte und auch bezweckte. Zu dieser Anlage, welche der Beklagten nicht gehörige Grundstücke entwässern sollte, sei sie von der Bergbehörde im öffentlichen Interesse (§§ 196, 67, 70 des Allg. Berggesetzes) unter Androhung der Schließung ihres Bergbaubetriebes gezwungen worden. Das Terrain, auf welchem sich die Anlage befindet, hat die Beklagte nach der Behauptung des Klägers im Wege der Enteignung erworben. Der Kläger führt aus, die Entwässerung durch die gedachte Anlage enthalte einen nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen unerlaubten Eingriff in fremdes Eigentum. Es finde aber auch die Vorschrift des § 148 des Allg. Preussischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 Anwendung, denn die Entwässerung sei die Bedingung für die Fortsetzung des Betriebes der Beklagten gewesen, und es liege deshalb ein durch den Betrieb des Bergwerks ihm zugefügter Schaden vor. Endlich behauptet Kläger, die Wasserentziehung sei auch eine Folge direkter Bruchwirkung des Baues der Beklagten. Er macht nähere Angaben über den Betrag des Schadens und stellt den Antrag, die Beklagte zum Ersatz des bisher entstandenen, auf 4411 *M.* berechneten, und des später entstehenden Schadens zu verurteilen, event. der Beklagten die Zahlung von 736 *M.* und von jährlich 147 *M.*, bis das Wasser wieder in der früheren Weise in den Brunnen vorhanden sei, aufzugeben.

Die Beklagte hat die Anführungen des Klägers in betreff des Schadens und der Ursache desselben bestritten und namentlich geltend gemacht, daß § 148 des Allg. Berggesetzes keine Anwendung finde.

Die Klage ist nach stattgehabter Beweisaufnahme in beiden Vorinstanzen abgewiesen.

Der Berufungsrichter stellt fest, daß beide Brunnen bis zu den Jahren 1883 oder 1884 reichliches und gutes Wasser geliefert haben, daß seitdem aber der Wasserstand erheblich vermindert ist. Der Grund hiervon liegt nach seiner weiteren Ausführung nicht in dem Bergbaubetriebe der Beklagten, sondern in einer Senkung des Grundwasserstandes, welche durch die von der Beklagten und der Schwarzbach-Genossenschaft hergestellte Entwässerungsanlage verursacht sei. Er verneint jedoch, daß die Beklagte durch diese Anlage ungerechtfertigt in das Eigentum des Klägers eingegriffen habe. Die gegen diese letztere Entscheidung gerichtete Beschwerde des Klägers kann keinen Erfolg haben.

Das Allg. Landrecht bestimmt im §. 26 Teil 1 Tit. 8, daß jeder Gebrauch des Eigentums erlaubt ist, durch welchen weder wohl-erworbene Rechte eines anderen gekränkt, noch die in den Gesetzen des Staates vorgeschriebenen Schranken überschritten werden. §. 130 daselbst sagt ferner ausdrücklich, daß das Graben eines Brunnens auf eigenem Grund und Boden, wengleich dadurch dem Nachbar sein Wasser entzogen wird, dem Eigentümer nicht gewehrt werden könne, sofern der Nachbar desfalls kein besonderes Unterfangungsrecht erworben hat. Mit Recht entscheidet der Berufungsrichter, daß die Anwendung dieser Vorschriften zur Zurückweisung des klägerischen Anspruchs führe, weil keinem Grundeigentümer ein Recht auf die Erhaltung eines bestimmten Grundwasserstandes zustehe. Von einem Unterfangungsrechte des Klägers oder von einer Chikane in der Ausübung der dem benachbarten Eigentümer zustehenden Befugnisse könne hier keine Rede sein.

Diese Ansicht entspricht der konstanten Subikatur sowohl des früheren preussischen Obertribunals, als des Reichsgerichts. An ihr ist festzuhalten (vergl. Entscheidungen des Obertribunals Bd. 73 S. 31; Striethorst, Archiv Bd. 89 S. 46; Entscheidungen des Reichsgerichts Bd. 2 S. 368, Bd. 12 S. 183, Bd. 16 S. 229; Brassert, Zeitschrift für Bergrecht Bd. 22 S. 528; Franck, Wasserrecht Bd. 1 S. 174).

Der Berufungsrichter bestimmt weiter, daß die Wasserentziehung nicht die Folge direkter Bruchwirkung des Bergbaues der Beklagten sei. Er stützt diese Entscheidung auf das Gutachten des Bergrats B., nach welchem Klüfte oder Risse, die einen Abfluß des Wassers bewirken könnten, nachweisbar nicht vorhanden sind. Diese Entscheidung ist eine tatsächliche, also in jetziger Instanz nicht anfechtbare.

Der Berufungsrichter spricht endlich die Ansicht aus, daß der § 148 des Allg. Berggesetzes keine Anwendung finde, weil die Anlage gemacht sei, um einen durch den Bergwerksbetrieb der Beklagten verursachten Schaden an fremden Grundstücken zu beseitigen, darin aber keine mit dem Bergwerksbetriebe zusammenhängende Thätigkeit zu finden sei. Auch diese Entscheidung kann nicht für rechtsirrtümlich erachtet werden.

Der § 148 verpflichtet den Bergwerksbesizer, für allen Schaden, welcher dem Grundeigentum durch den Betrieb des Bergwerks zugefügt wird, vollständige Entschädigung zu leisten. Die Motive zu dem Gesetze und die Kommissionsberatung über dasselbe ergeben: Man sei allseitig in betreff der Tragweite der gedachten Bestimmung darüber einverstanden gewesen, daß dadurch die Ersatzpflicht des Bergwerksbesizers nur soweit geregelt werde, als der Schaden eine unmittelbare Folge des Betriebes sei oder mit dem Betriebe in unmittelbarem Zusammenhange stehe. Es wurde bei der Beratung ausdrücklich hervorgehoben, daß Beschädigungen durch die Anlagen, Maschinen, Kessel und bergleichen über Lage den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen unterliegen. (Vergl. Brassert, Zeitschrift für Bergrecht Bd. 6 S. 338.)

Hienach ist anzunehmen, daß das Allg. Berggesetz die im §. 148 angeordnete strengere Haftung des Bergwerksbesizers auf diejenigen

Anstalten oder Einrichtungen beschränkt hat, welche sich auf den Betrieb eines Bergwerks im engeren Sinne, d. h. auf die Förderung des Minerals beziehen, daß dagegen bei solchen Anstalten oder Einrichtungen, welche die Bearbeitung, Aufbewahrung, Weiterbeförderung und Verwertung des Minerals betreffen, die Schadenerschaftspflicht des Bergwerksbesizers nur den allgemeinen Gesetzen unterworfen ist.

Diese Ansicht wird auch sowohl von der Doktrin (Brassert, Allg. Berggesetz § 148 Nr. 3 S. 391; Daubenspeck, Bergschaden S. 47), als von der Judikatur für die dem Gesetze entsprechende erachtet. Insbesondere hat das Reichsgericht unter Hinweis auf die oben erwähnten Kommissionsverhandlungen ausgesprochen, daß zum Bergwerksbetriebe im Sinne des §. 148 nur solche Arbeiten gehören, welche die Auffuchung und Gewinnung der von dem Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossenen Mineralien betreffen. Das Vorhandensein dieses Erfordernisses des §. 148 ist bei der Anlage von Kohlenabfuhrwegen verneint (Urteil vom 10. November 1880 bei Brassert, Zeitschrift Bd 22 S. 528). Dem steht nicht entgegen, daß in einem anderen Urteil des Reichsgerichts vom 3. April 1886 (Gruchot, Beiträge Bd 30 S. 1008, Brassert, Zeitschrift Bd 27 S. 369) die Haftpflicht des Bergwerksbesizers gemäß §. 148 für ein durch den Brand einer Halbe beschädigtes Gebäude angenommen wird; denn die Halben hängen unmittelbar mit dem Bergwerksbetriebe zusammen, weil die Herauserschaffung des Minerals und die Ablagerung in der Halbe zur Förderung gehört.

Im gegenwärtigen Streitfalle handelt es sich nicht um eine Handlung der Beklagten, welche in dem angegebenen Sinne als zum Betriebe des Bergwerks gehörend anzusehen ist. Der Kläger glaubt jedoch, daß der §. 148 dennoch Anwendung finde, weil der Beklagten die Vornahme der Entwässerung durch die schädigende Anlage bei Vermeidung der Einstellung ihres Betriebes ausgegeben sei. Er führt aus, daß eine Anlage, ohne welche der Betrieb nicht fortgesetzt werden darf, zum Betriebe des Bergwerks gerechnet werden müsse.

Mit Recht ist jedoch der Berufungsrichter einer solchen Ausdehnung der im §. 148 gegebenen Vorschrift entgegen getreten. Die Einstellung des Betriebes ist nicht gleichbedeutend mit dem Betriebe selbst. Handlungen des Bergwerksbesizers, welche die Einstellung verhüten sollen, können deshalb nicht als zum Betriebe gehörend bezeichnet werden. Die analoge Ausdehnung der Spezialvorschrift des §. 148 kann nicht für zulässig gelten. Das Reichsgericht hat auch bereits früher in betreff der Anwendbarkeit des §. 135 des Allg. Berggesetzes ganz ähnliche Grundsätze ausgesprochen. In dem Urteil vom 4. Mai 1887 (Brassert, Zeitschrift Bd 28 S. 394) wird gesagt: „Insbesondere kann auch die von der Bergbehörde im öffentlichen Interesse angeordnete Sperrung des durch den Bruchbau gefährdeten Terrains nicht als eine Benutzung des letzteren zum Betriebe des Bergbaues angesehen werden, da dieselbe . . . nicht den Zwecken des Bergbaues selber dient, sondern außerhalb des letzteren liegende Interessen zu schützen bestimmt ist.“

Geht man von diesen für richtig zu erachtenden Grundsätzen bei der Entscheidung aus, so muß die Revision des Klägers, da weitere Beschwerden nicht erhoben und auch nicht ersichtlich sind, als unbegründet zurückgewiesen werden.

(Zeitschrift für Bergrecht.)

Korrespondenzen.

Bergbau im Saargebiet. Saarbrücken, 8. Okt. Im Monat September haben die staatlichen Saargruben 518 767 t Kohlen oder arbeitstäglich 20 751 t gefördert. Da im September des Vorjahres 504 843 t oder arbeitstäglich 20 034 t gewonnen worden sind, so ergibt sich eine Mehrleistung von 13 924 t oder 2,7 pSt., die aber doch nicht genügt, den eingegangenen Anforderungen völlig nachzukommen. Es mußten vielmehr erhebliche Mengen auf den laufenden Monat zur Nachlieferung übertragen werden. Abgesetzt wurden 531 036 t, mit der Bahn 350 483 t und 53 989 t zum Kanal. Auf den Landabsatz entfallen 37 838 t, während die bei den Gruben ge-

legenen Kokereien 70 998 t erhalten haben. Die Schiffsfrachten sind weiter gesunken und betragen bis Mülhausen nur 2,92 M. die Tonne und für Dombasle 1,52 M. gegen 3,20 bzw. 1,96 M. im vorigen Monate.

Industrie-Börse zu Essen, 13. Okt. 1890.

Bericht der Börsen-Kommission.

Bereitete Senfale Ludwig v. Born und Oscar Vogt.

I. Gewerkschaftlich betriebene Bergwerke.

In 1000 Ruzge eingeteilt:			
Altendorf	3300 Bf.	Graf Schwerin	3500 Bf.
ver. Carolinenglück	1600 G.	ver. Hannibal	3500 Bf.
Carolus Magnus	1500 G.	Herkules	1600 Bf.
Centrum	3200 G.	Julius Philipp	2700 Bf.
Dorffeld	4300 Bf.	Lothringen	4450 G.
Eintracht Tiefbau	4500 G.	ver. Böttingskiepen	2800 Bf.
	u. 4600 Bf.	ver. Rosenblumenbelle	1500 Bf.
Erwald	5650 Bz.	Unser Fris	7800 G.
General Blumenthal	3000 Bf.	ver. Westfalia	4400 G.
Graf Moltke	1750 G.	ver. Wieche	1300 G.
		Wiendahlbank	1800 Bf.

II. Bergwerks-Gesellschaften.

Neuessen, Bergbau-Gesellschaft 365 G.

III. Obligationen und Grundschuldbriefe.

Zinsfuß. Kurs.		Zinsfuß. Kurs.	
Altstaden	5 101 ³ / ₄ G.	ver. Hannibal	4 ¹ / ₂ 100 ¹ / ₄ G.
Bonifazius I. und II. Emission	5 102 ¹ / ₂ G.	Hollab(rückz. 105)	5 103 G.
Carolinenglück	4 ¹ / ₂ 102 G.	König Ludwig (105 ⁰ / ₁₀ rückz.)	5 103 G.
Centrum (mit 105 rückzahlbar)	5 103 ¹ / ₂ G.	König Wilhelm	6 103 ¹ / ₂ Bz.
Concordia	5 100 G.	Königsborn (105 rückzahlbar)	5 103 G.
Consolidation	5 102 G.	Lothringen	5 100 G.
Eintracht Tiefbau	5 102 G.	Monopol(103 rzb.)	102 G.
Erwald (103 rückz.)	5 103 Bz.	Styrum (103 rzb.)	5 102 G.
Friedrich d. Gr.	5 100 G.	Unser Fris (I. u. II. Emission)	5 102 ¹ / ₂ G.
Graf Bismarck	5 102 G.	Wolfsbank u. Neu-Wesel (103 rzb.)	5 102 G.
Graf Moltke (105 rückzahlbar)	5 102 ¹ / ₂ G.		

Kohlen und Koks.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund, aufgestellt vom Kohlen-Klub.

Sorte	Preis pro Tonne
I. Gas- und Flammkohlen:	
a. Gaskohlen	M. 12,00—14,00
b. Flammförderkohlen	" 9,50—12,00
c. Stückkohlen	" 13,00—15,00
d. Halbgesiebte Kohlen	" 12,00—13,00
e. Rußkohle	" 12,00—13,50
f. Gewaschene Rußkohle Korn I	" 13,00—14,00
" " " II	" " " "
" " " III	" 11,00—12,00
" " " IV	" 9,50—10,50
g. Rußgruskohle	" 7,00—8,50
h. Gruskohle	" 6,50—7,00
II. Fettkohlen:	
a. Förderkohle	" 8,50—9,50
b. beste melierte	" 9,50—10,50
c. Stückkohle	" 13,00—14,00
d. Gewaschene Rußkohle Korn I	" 12,50—13,50
" " " II	" " " "
" " " III	" 10,50—11,00
" " " IV	" 9,50—10,00
e. " Koks-kohle	" 6,50—7,00
III. Magere Kohlen:	
a. Förderkohle	" 9,00—10,50
b. beste melierte	" 11,00—13,00
c. Stückkohle	" 15,00—16,50
d. Rußkohle Korn I	" 15,00—18,00
" " " II	" 16,00—19,00
e. Fördergruskohle	" 6,00—8,00
f. Gruskohle unter 10 mm	" 4,50—5,00

IV. Koks:

a. Gießerei-Koks	M. 14,00—17,00
b. Hochofen-Koks	„ 12,50—15,00
c. Rußkoks, gebrochen	„ 16,00—20,00

V. Briquettes „ 12,50—14,00

Stimmung fest. Rege Kauflust selbst für Abschlässe auf längere Dauer. Nächste Börse-Versammlung findet am Montag, den 27. Oktober 1890, nachmittags 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt. (Telephon = Anschluß Nr. 88.)

Vermischtes.

Ströhmers Koks-System. Koks, ein für viele Industriezweige unentbehrliches Feuerungsmaterial, hat in der letzten Zeit eine außerordentliche Preiserhöhung erfahren. Unter diesen Umständen erregt eine Erfindung, welche angeblich geeignet ist, die Herstellungskosten dieses Materials bis auf die Hälfte zu verringern, die besondere Aufmerksamkeit aller beteiligten Kreise. Der Urheber dieser Erfindung, welche im wesentlichen darin besteht, daß die Osen zur Gewinnung des Koks leicht transportabel gemacht worden sind, ist der Heiztechniker Ströhmer. Derselbe will mit seinem Osen die Kokszerzeugung von den Bergwerken hinweg nach den einzelnen Industriebezirken hin verlegen, indem er von der allerdings unbestreitbaren Ansicht ausgeht, daß jährlich ungezählte Millionen durch Verbrennen der bei der Koksfabrikation entstehenden Gase in die Luft gehen. Diese Gase, welche einen sehr hohen Heizeffekt haben, sowie andere höchst wertvolle Produkte der Kohlendestillation, will Ströhmer nun im Interesse der Industrie weiter verwerten. So würde z. B. da, wo eine entwickelte Glas-, Thonwaren- oder ähnliche Industrie besteht, dieses Gas selbst für einen ungemein billigen Preis abgegeben werden können, da die Erzeugungskosten desselben durch den Koks selbst bei weitem gedeckt werden. Allem Anschein nach werden die Bestrebungen von Ströhmer von gutem Erfolg begleitet sein, da er durch ausgedehnte Versuche die Möglichkeit der Durchführung vollkommen bewiesen hat.

(Ungar. Montan-Ind.-Ztg.)

Ein Naphtha-Dampfer befährt jetzt die Havelseen. Er gehört einem Buchhändler und ist von Escher, Witz u. Co. in Zürich gebaut. Dieser Dampfer bezeichnet, wie der „A. f. d. S.“ bemerkt, dem gewöhnlichen Dampfer gegenüber einen solchen Fortschritt, daß ein Hinweis darauf wohl angebracht sein dürfte. Der Hauptunterschied liegt darin, daß in dem Kessel nicht Wasser, sondern Naphtha verdampft wird. Da nun Naphthadämpfe etwa doppelt so viel Kraft ausüben als der Wasserdampf, so darf die Maschine bei gleicher Kraftleistung viel kleiner sein. Sie hat in der That so geringe Ausmaße, daß sie ganz hinten angeordnet werden kann und der Raum für die Fahrgäste somit nicht durch den Motor in zwei Hälften geteilt ist. Auch werden diese durch die Hitze des Kessels nicht belästigt. Überdies fallen beim Naphthadampfer, zumal da die Flamme der Feuerung auch mit Naphtha gespeist wird, Rauch, Ruß und Abdampf fort. Der Motor arbeitet fast geräuschlos, und es entweichen die Verbrennungsgase aus dem etwa einen Meter hohen Schornstein unsichtbar in die Luft. Da der Naphthadampf wieder verdichtet wird und in den Naphthabehälter zurückgelangt, so beschränkt sich der Dampferverbrauch auf die Speisung der Flamme. Der Betrieb einer vierpferdigen Maschine kommt auf diese Weise für die Stunde auf nur 60 bis 70 Pf zu stehen. Sehr wichtig ist es auch, daß das Anheizen nur 5 bis 6 Minuten dauert. Der Dampfer ist somit gleich einem elektrischen Boot stets fahrbereit. Die Maschine arbeitet, einmal in Gang gesetzt, fast selbstthätig, und es hat der Führer beinahe nichts anderes zu thun, als die Flamme mit einem Streichholz anzuzünden und dieselbe am Schluß der Fahrt auszublenden. Die genannte Firma hat vor kurzem auch der Berliner Strompolizei einen Naphthadampfer geliefert.

Literatur.

Stahl und Eisen. Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen. Redigiert von Ingenieur E. Schröder für den technischen Teil und Generalsekretär Dr. W. Veumer, Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, für den wirtschaftlichen Teil.

Inhalt des Oktober-Hefes (10. Jahrgang Nr. 10): Zur Jubelfeier der Bergakademie in Leoben. — Untersuchungen über den Einfluß der Wärme auf die Festigkeitseigenschaften des Eisens — Kleine Holzfohlen-Hochöfen von nahezu cylindrischer Form. — Über die Fortschritte in der Feinblechfabrikation. — Cowper-Apparat. — Zur Gewerbeordnungs-Novelle. — Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen. — Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Vereinsgenossenschaft. — Qualitätsbestimmungen für Kesselbleche. — Mitteilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium. — Bericht über in- und ausländische Patente. — Statistisches. — Berichte über Versammlungen verwandter Vereine. — Referate und kleinere Mitteilungen. — Marktbericht. — Vereins-Nachrichten, Bücherschau. — Die Kongo-Eisenbahn.

Amtliches.

Se. Maj. der König haben allergnädigst geruht: dem bisherigen Bergrevierbeamten in Guskirchen, Bergrat von *Paström*, zur Zeit in Bonn, den Roten Adlerorden vierter Klasse; sowie dem gewerkschaftlichen Grubensteiger *Wep* zu Wadern im Landkreise Köln das Allgemeine Ehrenzeichen zu verleihen.

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

Nr. 14. Zweicylindrige Dampfmaschine. *Claude Bonjour* in Paris; Vertreter: *Brydges u. Co.* in Berlin SW., Königgräberstr. 101. — Nr. 20. Durch einen Gasmotor betriebener Straßenbahnwagen. *John Storor Connelly* in Plainfield, Grösch. Union, New-Jersey, V. St. A.; Vertreter: *F. Edmund Thode u. Knoop* in Dresden, Malienstr. 51. — Nr. 21. Anordnung elektrischer Maschinen für Straßenbahnwagen. *St. Ch. Cuthbert-Currie* in Philadelphia; Vertreter: *Julius Möller* in Würzburg, Domstr. 34. — Nr. 35. Vorrichtung zum selbstthätigen Öffnen und Schließen von Fahrtschattthüren *William C. Marlett*, *Philipp R. De Steiger*, *Joseph L. De Steiger*, *Augustus F. De Steiger* und *Edward A. De Steiger* in La Salle, Illinois, V. St. A.; Vertreter: *A. Kuhnt u. R. Deißler* in Berlin C., Alexanderstraße 38. — Nr. 46. Regulier- und Mischventil für Gasmaschinen. *Moriz Hille* in Dresden, Chemnitzstraße 22. — Zwillingsmotor für den gleichzeitigen Betrieb durch Preßluft und Gasexplosionen. *Dr. Rud. Pröll* in Dresden, D. L. Kummer u. Co. und *Emil Fischinger* in Niederseßitz-Dresden. — Nr. 49. Verfahren und Walzwerk zum Verdichten von stabförmigen Körpern aus Metall und Metalllegierungen. *Karl Pieper* in Berlin NW., Hinderstr. 3.

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. 19. Nr. 54 342. Schienenbruch-Verlängerung. *Jäger* in Goflyn, Reg.-Bez. Posen. Vom 7. Mai 1890 ab. — Nr. 54 383. Schienenstoßverbindung. *R. L. Gocht* in Chemnitz, Schillerstr. 48, und *W. B. Herfurth* in Chemnitz, Parkstr. 3. Vom 2. April 1890 ab. — Nr. 20. Nr. 54 382. Kraftammelnde Bremse. *G. Brizler* in Prag, Jungmannstr. 21; Vertreter: *M. M. Notten* in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 29. März 1890 ab. — Nr. 54 395. Seitenkuppelung für Eisenbahnfahrzeuge, auch vom Bremsfuß zu bedienen. *J. Deert* in Weinhaus bei Wien, Hauptstr. 30, und *M. Kretschmann* in Wien II, Scherzergasse 1; Vertreter: *G. Brandt* in Berlin SW., Kochstr. 4. Vom 7. Juni 1890 ab. — Nr. 21. Nr. 54 312. Neuerung an elektrischen Maschinen. *Ch. C. Peck* in Middlebury, Vermont, V. St. A.; Vertreter: *Robert R. Schmidt* in Berlin SW., Königgräberstr. 43. Vom 2. Oktober 1889 ab. — Nr. 26. Nr. 54 404. Gasdruckregulator. *F. Goebel* in Darmstadt, Malbstr. 49. Vom 9. März 1890 ab. — Nr. 35. Nr. 54 335. Steuerung für Wasserdruckmaschinen. *J. Schulte* in Hayingen bei Diedenhofen, Lothringen. Vom 16. März 1890 ab.

Verlag von G. D. Baedeker in Essen:

Invaliditäts- und Alters-Versicherung

schon jetzt zu beschaffende Nachweise betreffend.

Preis: geh. 12 M . — 50 Expl. 5 M . 50 M . — 100 Expl. 9 M . — 1000 Expl. 70 M .

Die vorgeschriebenen **Formulare** hierzu:

- A. Arbeitsbescheinigung der unteren Verwaltungsbehörde,
- B. Beglaubigte Arbeitsbescheinigung des Arbeitgebers,
- C. Krankheitsbescheinigung von Krankenkassen,
- D. Krankheitsbescheinigung von Gemeindebehörden.

Preis für jedes Formular:

10 Stück 35 M . — 50 Stück 1 M . — 100 Stück 1 M . 50 M .

Die Filzwaaren-Fabrik

VON

Wwe. Wilh. Westhoff

in Mülheim a. d. R.

Liefert prompt und billig:

Dampffilze zu Rohr- und Kesselbekleidung,

feste Filzplatten

jeder Stärke, auch zum Belegen von Pulverhäusern,
sowie alle in dieses Fach einschlagenden **Filze**.

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

Elementarbuch

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 Preuss.
Staate wird folgendermassen über das
Buch geurtheilt: „Wir sehen nicht an,
das treffliche Büchlein 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 Aufmerk-
samkeit aller Fachgenossen an-
gelegentlich auf das Schriftchen an-
zulegen.“

Seilfahrts-Concessions-Gesuche

fertigt

Ingenieur Vogel in Bochum.

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

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

Heinrich Lueg, Haspe, Westf.

Tüchtiger Kaufmann,

welcher eine Reihe von Jahren im Berg-
und Hüttenfache gearbeitet hat und
an selbstständigen Arbeiten gewöhnt ist,
wünscht sich zu verändern.

Gefl. Anerbieten unter O. N. 136 an
die Expedition dieses Blattes erbeten.

Kohlen.

Zur Ausbeutung eines neu entdeckten
Kohlenlagers werden mehrere
Capitalisten gesucht. Offt unter
J. K. 186 a. d. Exped. d. Bl. erbeten.

Rotheisenstein.

Die Concession auf ein vorzügliches
Rotheisensteinbergwerk ist billig zu
verkaufen. Offert. unter A. Z. 187
an die Exped. dieses Blattes erbeten.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

Gegründet
1808.

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE

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 Hausorand.
Gewaschene Nusskohlen der Zechen Oberhausen, Osterfeld und Ludwig. Erzeugungsfähigkeit
pro Jahr: 800 000 t.

B. Hochofen-Erzeugnisse.

Puddel, Giesserei, Hämatit-, Bessemer- und Thomas-Roh Eisen. Spiegeleisen und Ferro-Mangan. Jährliche
Erzeugungsfähigkeit 200 000 t.

C. Erzeugnisse der Stahl- u. Eisenwerke aus Schweisseisen, Flusseisen 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-, Halbrund-, Fenster-, Rost-
stabeisen u. s. w.

Gruben- und Winkelschienen.

Streckengestelle für Gruben.

Bleche, als: Kesselbleche in allen Beschaffen-
heiten, Fein-, Brücken-, gesteinte und gerippte
Bleche.

Walzdraht.
Stahl- und Feinkorn-Knüppel. — Platinen.

Rohe 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.

Schiffmaschinen bis zu den grössten Ab-
messungen.

Druck- und Hebungspumpen für Bergwerke.

Gestänge für Bergwerkspumpen von Formeisen.

Geschmiedete Rundgestänge mit Patentchlössern
aus bestem Hammer Eisen.

Waggonkipper, vollständig selbstthätig, Patent
Gutehoffnungshütte.

Maschinenguss jeder Art und Grösse.

Walzen. — Gussformen.

Schmiedestücke jeder Form und jeder Grösse.

Schiffketten, Anker und Steven.

Krahenketten, 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.

Ausgeführte 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 11,75 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. a. w. |
| V. Eisenhütte Oberhausen in Oberhausen 2. | |
| VI. Zeche Oberhausen in Oberhausen 2. | |

⊕ Gegenwärtig beschäftigte Arbeiterzahl: 8000. ⊕

Für Drahtnachrichten: „Hoffnungshütte Oberhausenruhr“.