

Glückauf.

Berg- und Hüttenmännische Zeitung

mit den Beiblättern: „Litterarische Monatsschau“ und „Fuhrer durch den Bergbau“.

Geleitet von

Dr. Th. Reismann-Grone,

Geschäftsführer des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dr. H. Lehmann,

Dr. R. Mohs,

Dr. A. Strecker,

Geschäftsführer des Vereins für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk.

Geschäftsführer des Magdeburger

Geschäftsführer des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie.

Braunkohlen-Bergbau-Vereins.

Berg-Ingenieur Richard Cremer in Essen.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker in Essen.

Organ nachstehender Vereine:

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.

Verein für die Berg- und Hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk zu Aachen.

Verein für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie zu Köln.

Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Verein zu Harbke.

Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens zu Waldenburg.

Verein für die bergbaulichen Interessen zu Zwickau.

Verein für die bergbaulichen Interessen des östlichen erzgebirgischen Steinkohlenreviers zu Lugau.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreise vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,25 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Der Wiederabdruck aus „Glückauf“ ist nur mit vollständiger Quellenangabe („Essener Glückauf“) gestattet.

Alle Sendungen sind an die Redaktion bzw. Geschäftsstelle des „Glückauf“, Essen/Ruhr, zu richten.

Einladung zum Abonnement auf das II. Quartal 1895.

Das „Glückauf“ begann mit dem 1. Januar 1895 seinen 31. Jahrgang. Das „Glückauf“ ist das einzige Blatt, welches in reichhaltigster Weise die gesamten Verhältnisse des Bergbaues aufmerksam verfolgt.

Das „Glückauf“ bringt als technische Zeitschrift geologische und bergtechnische Abhandlungen aller Art, beobachtet die wissenschaftlichen Fortschritte sowie deren Anwendung auf die Praxis, giebt regelmäßige ausführliche Patentberichte.

Als das Organ von sieben großen bergmännischen Körperschaften und somit Vertreter fast des gesamten deutschen Privat-Bergbaues bespricht das „Glückauf“ alle Tagesfragen, welche den Bergbau betreffen, Steuerangelegenheiten, das Tarifwesen, die Kanalfrage, Zoll- und Handelspolitik u. s. w., und erörtert aus der Feder der sachkundigsten Personen den Bergbauprodukten-Markt aller europäischen Länder.

In seinem Vermischten Teile schliesslich bringt das „Glückauf“ eine Fülle interessanter Mitteilungen: Statistiken, Konsulatsberichte, Personalien, Verdingungen, Verdingungs-Ergebnisse u. s. w.

Wir bitten, um Störungen im Versand zu vermeiden, spätestens bis zum 25. März die Abonnements erneuern zu wollen

Man abonniert vierteljährlich bei allen Postanstalten, sowie für Kreuzbandsendungen auf jeden beliebigen Zeitraum bei der

Expedition des „Glückauf“.

G. A. SCHÜTZ, WURZEN i. S.
 Maschinenfabrik, Eisen- u. Metall-Giesserei
 baut als langjährige Specialität

Patent-Luft-Compressoren
 mit den besten existirenden Ventilen,
 welche ohne schädlichen Raum in die Cylinderdeckel
 eingesetzt sind, grossen Hub und weiten, freien
 Durchgang besitzen, den besten bisher von Com-
 pressoren erreichten Effect geben, in Folge eines
 Luftbuffers

ohne jeden Stoss arbeiten
 und dadurch von ausserordentlich langer Dauer sind.

Keine Marktwaare!
 Anerkannt kräftige Construction und
 sorgfältigste Ausführung.

Circa 80 Stück allein in das Ruhrkohlengebiet
 geliefert, darunter Maschinen von ca. 400 Pferde-
 stärken.

Vertreter für Rheinland, Westfalen: 4331
R. W. Dinnendahl, Maschinenfabrik, Steele.

Patent-Bureau
Friedrich Sasse, Köln
 Ingenieur, Patent-Anwalt seit 1877.
 Fernspr. 796. Perlenpfuhl 8, neben Café Bauer.
 Sämmtliche bis jetzt ertheilte Waarenzeichen einzusehen.

Eisenhütte Westfalia,
 Lünen a. d. Lippe. 4214

Eiserne Treppen

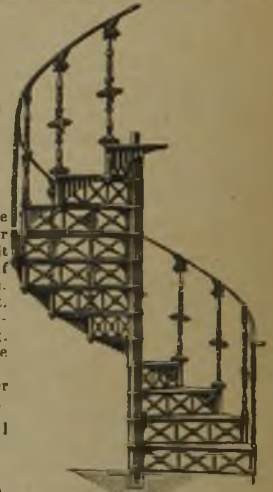
in vielen Grössen.

Gusseis. Fensterrahmen
 ohne Modellkosten.



Man verlange
 Musterhefte oder
 sende Skizze mit
 Maassen, worauf
 Offerte franco u.
 bruchfrei nächst.
 Balustration er-
 folgt. Bei gering.
 Gewichte grösste
 Haltbarkeit in
 Folge besonderer
 Eisenmischung.

Reiche Auswahl
 verzierter
 Säulen etc.



Aluminium
Bleche, Draht, Robre.

1—500 mm Dm.
 Rohre ohne Naht
Hartkupferrohre
Messing- u. Rothkupferrohre
 verzinnete und unverzinnete
 Verdampfapparate, Condensatoren
 Vorwärmer, Pressrohre,
 Pumpen, Walzen etc.
 Gebr. Heucken & Co.
 Aachen.

Aluminium
Dichtungsringe
 Kochgeschirre u. technische Artikel.

4376

Siller & Dubois, Kalk-Köln,
 Maschinenfabrik u. Eisengiesserei.

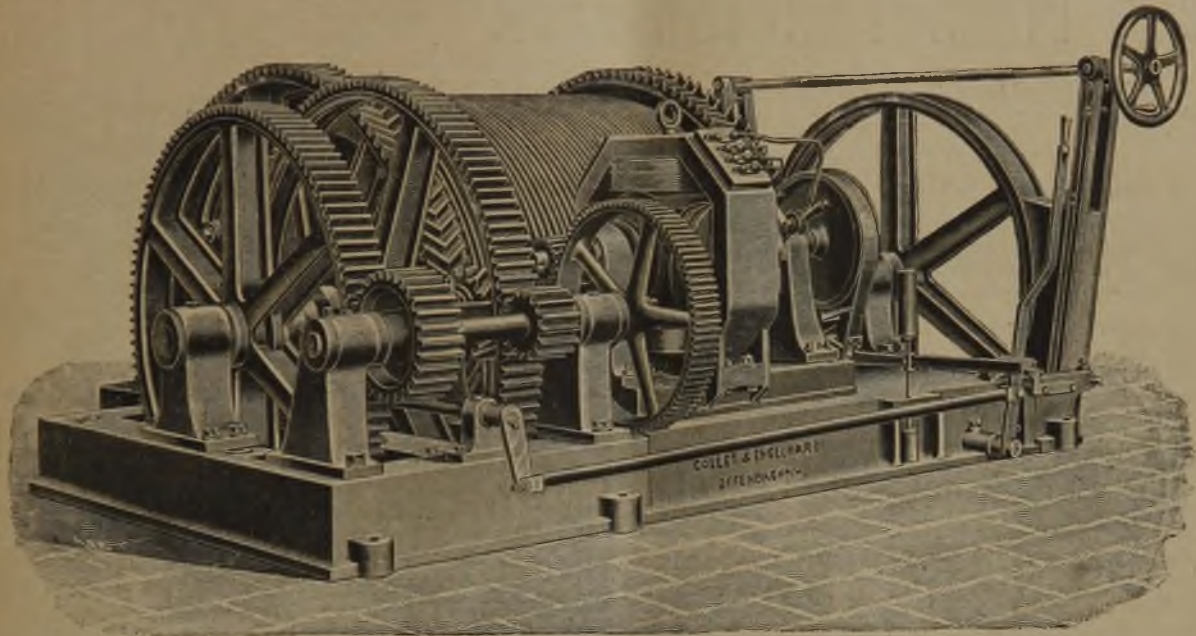
Aufbereitungen
 für Erze und Kohlen
 nach System und Plänen von
W. J. Bartsch.
 Patentirter Stossrundherd für Schlämme.
 Prospekte und Brochuren gratis. 4318

Union
 Actien-Gesellschaft
 für Bergbau, Eisen- u. Stahl Industrie
Dortmund
 liefert für Bergwerke etc.

Eisenbahn-Schienen u. Locomotiv-, Tender- und
Schwellen mit Befestigungs-
 mitteln, **Eisenbahn-**
weichen aller Art, Herzstücke,
 Kreuzungen, **Drehscheiben,**
Grubenschienen und
Schwellen, stehende Geleise,
 Fördern, Kipp- u. Mulden-
 wagen aller Art. **Radsätze**
 und **Räder** aus Stahl-
 guss nach über 1500 Modellen
Formgussstahlstücke
 jeder Art. **Koksofenthüren**
 u. **Beschläge,** Drucksätze,
 Ventilkasten etc. etc.
 Schmiedestücke aus Eisen und
 Stahl.

Locomotiv-, Tender- und
Waggon-Radsätze.
Eisenconstructions, als
 Brücken, Dächer, Schacht-
 gerüste, Ladebühnen etc.
Schachtgestänge, Schacht-
 ringe, Eiserne Streckenbögen.
Ei-en- und Stahlbleche.
Stab- und Formeisen (I,
 L, L, Zoresseisen etc. etc.)
 Geschmiedete **Karren- u. Wagen-**
achsen.
Maschinenschrauben,
Muttern, Nietn, An-
schweissenden.
Gasrohre, verzinkte und
andere Rohre.

Collet & Engelhard, Werkzeugmaschinen-Fabrik und Eisengiesserei, Offenbach a. M.



Förderwinden mit electricischem Antrieb u. electricischer Sicherheitsbremse mit einer oder zwei Seiltrommeln.

Specialität: Hebezeuge und Werkzeugmaschinen mit direct eingebautem electricischem Antrieb.

≡ Schiebebühnen mit electricischem Antrieb. ≡

Walther & Co. in Kalk bei Köln a. Rh.

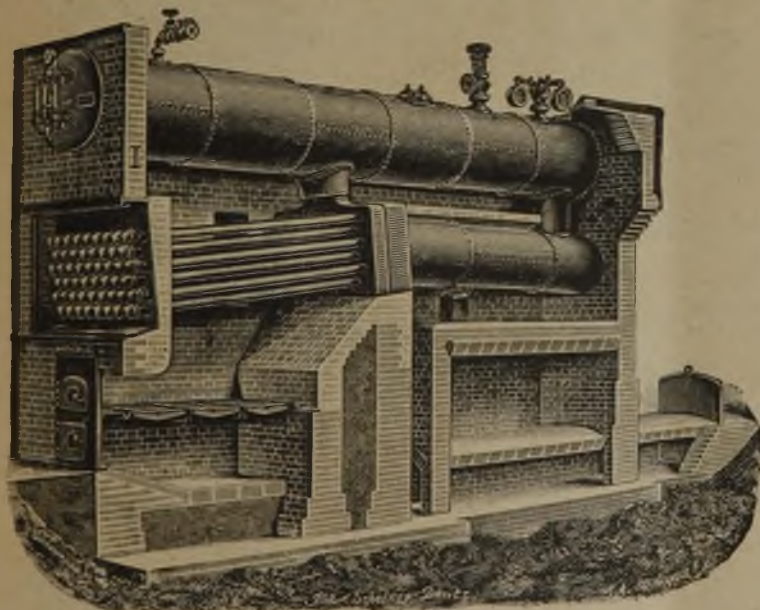
bauen als Specialität:

Sicherheits- Wasser-Röhren-Dampfkessel aller bewährten Systeme.

Patentiert in Deutschland und im Auslande.

Vorzüge: Sicherheit, ökonomischer Betrieb, rasches Anheizen, hoher Dampfdruck, trockener Dampf, leichte und einfache Aufstellung, bequeme Reinigung, billige Einmauerung, grosser Dampf- und Wasserraum.

Prämiirt auf den Ausstellungen in Köln 1875. Köln 1876, Köln 1888, Berlin 1879, Melbourne 1880/81, Frankfurt a. M. 1881, Mailand 1887, München 1888, Melbourne 1888.



Anlagen von über 3000 qm Heizfläche ausgeführt.

4190

Bestehende Kesselanlagen können leicht nach nebenstehendem verbessertem System Mac-Nicol umgebaut werden.

Rather Metallwerk
 vorm. **EHRHARDT & HEYE**
 RATH BEI DÜSSELDORF

Das mit Wassergas spiralgeschweisste Rohr ist das widerstandsfähigste beste und billigste Rohr

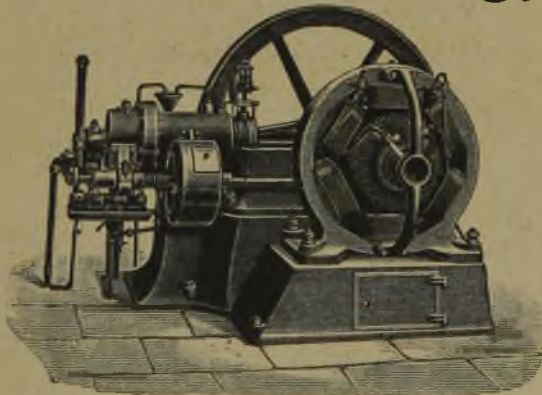


Dieses in der Maschine gewundene und mit Wassergas
Spiralgeschweisste Rohr
 ist das beste und widerstandsfähigste Rohr, welches bei verhältnissmässig dünner Wandstärke den höchsten Druck aushält. Die Rohre werden von 6, 7, 8, 9, 10, 12 bis 24 engl. Durchmesser ausgeführt und mit patentirten Flanschenverbindungen versehen. Dieselben eignen sich besonders für Dampf-, Luft-, Gas- u. Wasserleitungen; Heizleitungen mit warm. Luft, Dampf u. warm. Wasser; Rohrleitungen für Theer, Petroleum; für Condensationseinrichtungen, Kamine, Ventilationsanlagen u. s. w. Das spiralgeschweisste Rohr ist das beste und billigste Rohr.



PROSPECTE UND PREISLISTEN AUF VERLANGEN.

Gebr. Körting,



Körting's Gasdynamo.

Körtingsdorf
 bei Hannover.

Electromotoren.

Electriche 4100a

Beleuchtungsanlagen.

Rippenrohre

und

Rippenheizkörper.

Heizungsanlagen

für Fabriken, Wohnhäuser u. s. w.
 Einzelne Dampfföfen für Bureaux u. s. w.

Badeeinrichtungen.

Waschkauen.

Lessing's Fangvorrichtung

für Förderkörbe und Fahrstühle.

Bremsende Wirkung! Kein Versagen mehr!

Keine Verletzung der Spurlatten beim Seilbruch!

Koksbrechwerke

4345

mit Separations-Anlagen

Vervollkommnete Construction auf Grund langjähriger Erfahrungen

liefert

Eisenwerk Gerlach & Bömcke, Dortmund.

Gradirwerke

Patent Zschoeke 4344

zur Kühlung von Condensationswasser und Lüftung von Abwässern



Holz-Industrie Kaiserslautern.

General-Vertreter für Rheinland und Westfalen: M. Koyemann, Nachf. von Gustav Melcher & Co., Düsseldorf.

Armaturen- u. Maschinenfabrik

Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert

Nürnberg, Glockenhofstr. 6

liefert als Specialität:

Duplex-Dampfpumpen

in horizontaler u. vertikaler Bauart u. vorzüglich wirkend als

Kesselspeisepumpe, Presspumpe, Reservoirpumpe, Bergwerkspumpe, Feuerspritze etc. für Dampfkesselbesitzer, Färbereien, Spinnereien, Brauereien, Brennereien, Gerbereien, Papier- und Holzstoff-Fabriken, Hüttenwerke und Wasserversorgungen aller Art etc. etc.

Einfachste Construction, daher 4350 unbedingt zuverlässig. Billigste Anschaffung bei grösst. Leistungsfähigkeit



Geprüfte Bergwerks-, Krahn-Schiffs- u. adjust. Rollenketten

sowie sämmtl. andere Arten fertig und empfiehlt die Kettenfabrik von

J. D. Theile, Schwerte i. W.
 (Gegründet 1819.) 3970

GEBR. BONGARDT & Co

GUSSSTAHLFABRIK
 in HOHENLIMBURG.

fabrikzeichen.



empfehlen speciell: **BOHRSTAHL**
 für BERGWERKE & STEINBRÜCHE
 • in JEDER PREISLAGE. •

INHALT: Dr. Leo Cremer: Erdbeben und Bergbau. (Hierzu Tafel II.) — Dr. Frank: Ueber Gewinnung von Acetylen und dessen Benutzung zur Herstellung von Leuchtgas, Alkohol etc. (Schluss.) — Patent-Bericht. — Vereine und Versammlungen: Verein technischer Grubenbeamten zu Essen. Generalversammlungen. — Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. — Vermischtes: Personalien. Eine Gesellschaftsreise zu den Diamant- und Goldgruben Südafrikas. Rheinisch-Westfälisches Kohlen- und Koks-Lager Hamburg-Bahnhof Sternchanze. — Anzeigen.

Erdbeben und Bergbau.

Von Bergreferendar Dr. Leo Cremer.

(Hierzu Tafel II.)

Zu den furchtbarsten und verheerendsten Naturereignissen gehört neben Vulkanausbrüchen, Wirbelwinden und Sturmfluten ein Teil jener Erschütterungen der Erdoberfläche, die wir Erdbeben nennen. Tausende und Abertausende von Menschenleben gehen bei einzelnen solcher gewaltigen Katastrophen zu grunde, ganze Länder mit zahlreichen Städten werden durch die gewaltigen Stöße und Zuckungen der Erde vernichtet, innerhalb weniger Minuten ist blühendes Leben, alles, was die Natur, was der Fleiß der Menschen geschaffen hat, in Tod und Trümmer verwandelt. Wohl das großartigste Beispiel eines solchen Erdbebens ist das von Lissabon im Jahre 1755, dessen Wirkungen in dem größten Teil von Europa verspürt wurden. Bekannt sind ferner die häufigen Erschütterungen in den Gebieten des Mittelmeeres. Man denke nur an das Erdbeben von Ischia, an die zahlreichen und heftigen Erschütterungen in Calabrien, auf Sizilien, in Griechenland und Kleinasien! Zu wiederholten Malen schon hat Japan die entsetzlichsten Verheerungen durch Erdbeben erlitten und fürchterliche Katastrophen brechen von Zeit zu Zeit über die Länder Central- und Südamerikas herein. Die Namen Lima, Callao, Iquique, Riobamba, Carácas u. s. w. rufen stets die Erinnerung an zahlreiche solcher schrecklichen Ereignisse wach.

Glücklicherweise sind nicht alle Erschütterungen der Erdoberfläche von derartig fürchterlichen, zerstörenden Wirkungen begleitet. Die große Mehrzahl der ungemein zahlreichen Erdbeben ist verhältnismäßig schwacher Natur und viele werden kaum oder gar nicht bemerkt. In erdbebenreichen Gebieten, wie Venezuela, Ecuador oder Peru, beachtet man viele Stöße kaum, die in anderen Gegenden schon Schrecken und Bestürzung hervorrufen würden. In erdbebenarmen Gebieten sind denn auch selbst schwache Erderschütterungen schon geeignet, weitgehende Bestürzung und Beunruhigung hervorzurufen.

Eine gewisse Aufregung und Unruhe hat denn auch eine leichte Erderschütterung hervorgerufen, die am 2. Okt. 1894 in einigen Teilen der Stadt Dortmund bemerkt, und deren Ausdehnung und Wirkungen, sowie mutmaßliche Entstehung seinerzeit in der Tagespresse mehrfach besprochen worden sind. Die über diese Erschütterung von seiten des Kgl. Oberbergamts zu Dortmund angestellten Untersuchungen haben nach mehrfacher Richtung hin interessante Ergebnisse geliefert, deren Mitteilung vielleicht auch weiteren Kreisen nicht unwillkommen ist. Das Material zu der vorliegenden kleinen Abhandlung ist größtenteils den Akten des Kgl. Oberbergamtes zu Dortmund entnommen.

Die Dortmunder Erderschütterung fand am Vormittag des 2. Oktober 1894 statt und machte sich hauptsächlich im westlichen Stadtteil bemerkbar. Die Strafen Uebelgönn, Rheinische Strafe, Wilhelmstraße, der Körnerplatz, sowie die dazwischen liegenden Stadtteile scheinen relativ am heftigsten berührt worden zu sein, während an anderen

Stellen, z. B. am Südwall, Ostwall, Schwanenwall, am Viehmarkt und in der Steinstraße die Erschütterung nur vereinzelt und schwächer verspürt wurde. Auf der Karte Tafel II sind die Erschütterungsgebiete mit gestrichelten Linien umgrenzt dargestellt. Außerhalb dieser Gebiete ist von der Erschütterung nichts wahrgenommen worden. Bemerkenswert erscheint es, daß auch in den umliegenden Gruben, besonders auf den zum Teil unterhalb des Erschütterungsgebietes bauenden Zechen Ver. Westfalia und Tremonia, unter Tage nichts von der Erschütterung bemerkt worden ist.

Die Wirkungen der Bodenbewegung sind im allgemeinen als äußerst geringfügig zu bezeichnen. Ein anscheinend in nord-südlicher Richtung verlaufender Stoß, dem ein leichtes Erzittern des Bodens folgte, das Schwanken und Herunterfallen einiger kleinerer Gegenstände ist so ziemlich alles, was bemerkt worden ist. Ein Beobachter hatte das Gefühl, als ob das Vorüberfahren eines sehr schweren Lastwagens die schwingende Bewegung des Gebäudes hervorgerufen hätte, in dem er sich gerade aufhielt, ein anderer meinte, der Boden würde ihm mit einem plötzlichen Ruck unter den Füßen fortgerissen. Materielle Beschädigungen scheinen kaum vorgekommen zu sein. Daß aber selbst solche geringfügige Erderschütterungen durch die Eigenartigkeit und Seltenheit ihres Auftretens bei ängstlichen Gemütern Unruhe und Bestürzung hervorzurufen vermögen, zeigt die bei dieser Gelegenheit entstandene Panik in einer Elementarschule, die im wesentlichen auf die Aengstlichkeit und Kopflosigkeit einer Lehrerin zurückzuführen ist.

Es ist nun von besonderem Interesse, daß unter ganz ähnlichen Umständen und in zum Teil fast denselben Stadtteilen schon früher eine Reihe von Erderschütterungen in Dortmund beobachtet worden ist, deren Kenntnis von Wichtigkeit für die Erklärung der Dortmunder Erdbeben überhaupt erscheint. Von solchen früheren Erderschütterungen sind drei bekannt geworden und zwar aus den Jahren 1888, 1880 und 1876. Sie sollen im folgenden kurz in ihrer Wirkung und Ausdehnung geschildert werden.

1. Das Erdbeben von 1888.

Der Erdstoß fand an einem Tage des Monats März morgens zwischen 3 und 4 Uhr statt und wurde besonders heftig in den westlichen Stadtteilen, Schützenstraße, Huckarderstraße, Unionstraße, Rheinischestraße und Friedrichstraße bemerkt. Hier fielen Bilder von den Wänden, aufeinander gestellte Kaffeetassen fielen um u. s. w.

Die Redaktion der Dortmunder Zeitung teilt mit, daß der Erdstoß des Jahres 1888 in der Nacht vom 17. und dem 18. März erfolgte und hauptsächlich im westlichen Viertel, Hermannstraße, Schützenstraße u. s. w. gespürt wurde.

Ein Beobachter schrieb damals der Dortmunder Zeitung darüber: „Sonntag Morgen gegen 1 Uhr fand hier, Schützenstraße, eine Erderschütterung statt, die ich, solche vom Rhein her kennend, unbedingt für Erdbeben halten muß. Sie begann mit einem kurzen dumpfen Knall, einem Heben,

einer starken Schwingung nach NN. — NON. (ha 2 = 30° Ost), worauf Rückschwingung und weitere drei, immer schwächer werdende Hin- und Rückschwingungen erfolgten. Dem natürlich sehr trügerischen Gefühle nach möchte ich eine in zitternder Bewegung erfolgte Hebung von 30—40 mm und eine Maximal-Seitenbewegung von 20—30 mm annehmen. Die Erscheinung währte etwa 3 Sekunden. Weitere Erschütterungen erfolgten nicht.“

Das Erschütterungsgebiet des Jahres 1888 ist auf der Karte Tafel II durch Schraffur von NW. nach SO. bezeichnet. Es scheint danach etwas mehr westlich gelegen zu haben, d. h. mehr oberhalb der Baue der Zeche Tremonia.

2. Die Erderschütterung des Jahres 1880.

Ein Auszug aus Nr. 558 Morgen-Ausgabe der Westfälischen Zeitung vom 28. November 1880 besagt darüber folgendes: „Dortmund, den 27. November 1880. Heute Morgen um 5 Uhr 50 Minuten ist im westlichen Teile unseres Stadtbezirks eine ziemlich bedeutende Erderschütterung bemerkt worden. In leicht gebauten Häusern ist sie am stärksten wahrgenommen worden, in manchen derselben hat z. B. die auf dem Tische stehende Lampe geschwankt, in andern sind die Schläfer erschrocken aus dem Schlafe aufgefahren. Die Richtung der Erschütterung ging nach unserer Wahrnehmung, die auch von verschiedenen Seiten bestätigt worden, von Südosten nach Nordwesten. Merkwürdigerweise ist der Erdstofs im östlichen Stadtteile wenig oder garnicht verspürt worden, während derselbe je weiter nach Westen um so stärker wahrgenommen worden.“

Auch in diesem Jahre wurde demnach die Erschütterung hauptsächlich im westlichen Teil der Stadt Dortmund bemerkt.

Mangels genauerer Angaben über die Verbreitung dieser Erschütterung konnte ihr Gebiet nicht auf der Karte von Dortmund angegeben werden.

3. Die Erderschütterung des Jahres 1876.

Sie fand in der Nacht vom 16. auf den 17. Oktober des genannten Jahres statt und wurde wiederum besonders heftig in den westlichen Stadtteilen gespürt. Wie aus der Karte der Erschütterungsgebiete hervorgeht, deckt sich das damalige Erschütterungsgebiet zum großen Teil mit dem des vorigjährigen Erdbebens. Das Gebiet befindet sich oberhalb und im Liegenden der Baue der Zeche Ver. Westfalia. Die Wirkungen der Erschütterung sind damals etwas heftiger gewesen wie die der späteren Beben, sodafs anscheinend im Lauf der Zeit eine Verminderung in der Intensität der Erschütterungen eingetreten ist.

Versuchen wir nun, eine Erklärung für das vorigjährige Erdbeben zu finden, so könnte man zunächst daran denken, das es nur ein Teil eines größeren, allgemeinen Erdbebens gewesen sei. Diese Auffassung verbietet sich jedoch durch die Thatsache des ganz lokal, hauptsächlich auf den westlichen Stadtteil von Dortmund beschränkten Auftretens. Man wird in dieser Meinung bestärkt durch den Umstand, das das grofse westdeutsche Erdbeben vom Jahre 1878, welches sich von Paris bis Hannover einerseits und von Strafsburg bis Amsterdam andererseits bemerkbar machte, auch im Oberbergamtsbezirk Dortmund damals überall wahrgenommen wurde. Ein allgemeines Erdbeben wäre danach höchstwahrscheinlich auch diesmal an weiteren Stellen gespürt worden. Aus den im Jahre 1878 auf Ersuchen des Prof. Dr. v. Lasaulx durch das Kgl. Oberbergamt in Dortmund angestellten Ermittlungen über das damalige Erdbeben geht ferner hervor, das in den Gruben die da-

malige Erschütterung nicht wahrgenommen wurde. Zur Erklärung dieser Beobachtung, die auch für das vorjährige geringe Dortmunder Erdbeben zutrifft, möge hier eine Stelle aus einer Abhandlung des genannten Professors v. Lasaulx*) angeführt werden:

„Wo aber der lockere Boden nur eine dünne Decke bildet über unterliegenden festen Gesteinen, da tritt die in diesem mit grofser Geschwindigkeit fortgepflanzte Welle nun ganz besonders wirksam in die lockeren Massen ein, sodafs sie auf der festen Unterlage emporgeworfen und zusammengeschüttelt werden, wie der lose Sand auf einer Tischplatte, die man durch einen Hammerschlag erschüttert. Während in der festen Unterlage die Erschütterung nur sehr wenig verspürt wird, steigert sie sich in der lockeren Oberfläche zu den heftigsten Bewegungen. Auch dafür finden wir in den thatsächlichen häufig gemachten Beobachtungen die Bestätigung, das heftige Erdbeben in den Gruben des erschütterten Gebietes von den Bergleuten meist nur ganz unbedeutend oder gar nicht direkt wahrgenommen werden, das sie aber auf den alluvialen, von felsigem Untergrunde getragenen Ablagerungen der Fluftthäler weiterhin fühlbar werden, als auf den Gesteinen der Thalgehänge.“

Aehnliche Verhältnisse — dünne Decke verhältnismäfsig lockerer Kreidemergel- und Diluvialschichten oberhalb der festeren Schichten des Steinkohlengebirges — sind auch in Dortmund vorhanden.

Die Thatsache, das sowohl die vorjährige Dortmunder Erderschütterung wie auch die der früheren Jahre sich nur auf einem verhältnismäfsig eng begrenzten Gebiet bemerkbar gemacht haben, scheint mit aller Bestimmtheit darauf hinzuweisen, das die Ursachen aller dieser Erschütterungen durchaus lokaler Natur sind. Es fragt sich nur, welcher Art diese lokalen Ursachen sein können.

Unter „Erdbeben“ im eigentlichen Sinne des Wortes versteht man schwingende Bewegungen der Erde, deren Ursachen in ihr selbst liegen und die sich der direkten Wahrnehmung durch unsere Sinne entziehen (v. Lasaulx l. c.). Es gehören also nicht zu den Erdbeben jene Erschütterungen, die z. B. durch das Vorbeifahren eines schweren Wagens auf unebener Strafsse, durch das Niederfallen eines Dampfhammers u. s. w. bewirkt werden. Die eigentlichen Erdbeben führt man auf drei Ursachen zurück und unterscheidet danach vulkanische, tektonische und Einsturzbeben, von denen eine Art auch zur Erklärung der Dortmunder Erschütterungen angenommen werden mufs.

1. Unter vulkanischen Beben versteht man die durch Explosion hochgespannter Gase in den vulkanischen Essen hervorgebrachten Erdstöße und Erzitterungen des Bodens, die ja die gewöhnlichen Begleiterscheinungen vulkanischer Thätigkeit sind. Sie müssen bei der Untersuchung der Dortmunder Erderschütterungen von vornherein als ausgeschlossen erscheinen, da Vulkane, seien es thätige oder erloschene, selbst in der weiteren Umgebung von Dortmund nicht vorkommen.

2. Unter tektonischen Beben versteht man diejenigen Erschütterungen, die auf Bewegungen einzelner Teile der festen Erdrinde längs grofser Verwerfungsspalten zurückzuführen sind. Solche Veränderungen in der gegenseitigen Lage einzelner Gebirgsschollen (Distokationen) dauern noch immer fort; sie kommen besonders häufig dort

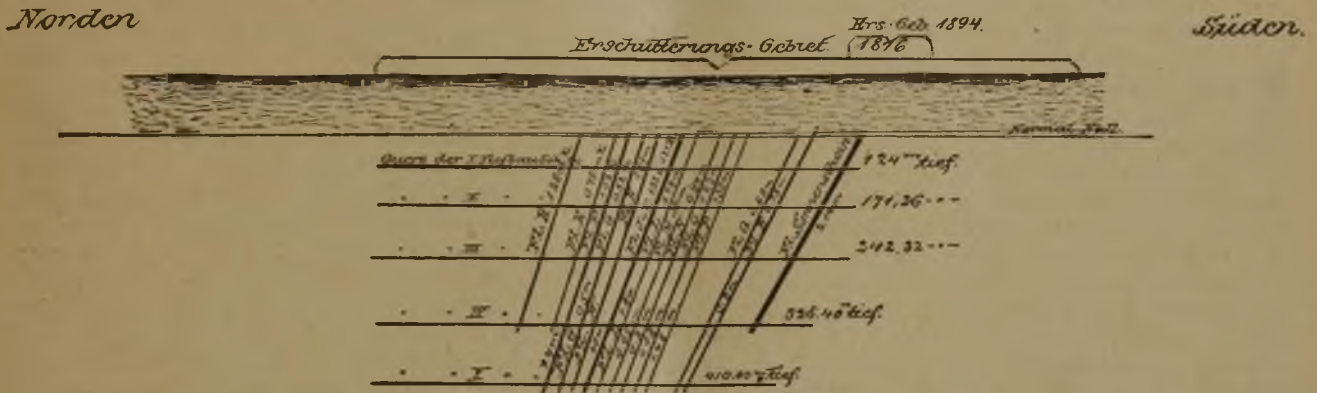
*) v. Lasaulx, Die Erdbeben. In: Kennigott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. I. Bd. Breslau 1882, S. 315.

vor, wo gewaltige, tief hinabreichende Spalten und Brüche in den festen Gebirgsschichten eine Verschiebung einzelner Teile erleichtern. Die Ränder der Kontinente bezeichnen häufig die Lage derartiger Bruchspalten und daher kommt es auch, daß in solchen Gegenden (Mittelmeer, Japan, Central- und Südamerika) Erdbeben so häufig sind. Zahlreiche Erderschütterungen, darunter die furchtbarsten und verheerendsten, werden auf solche Dislokationen innerhalb

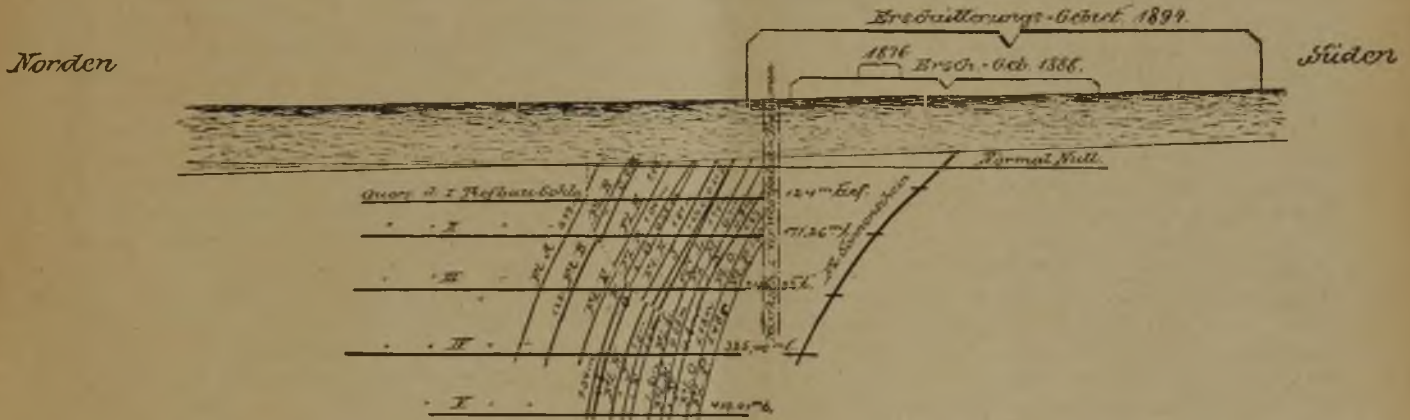
der festen Erdschichten zurückgeführt. So glaubt man z. B. auch die Erdbeben von Herzogenrath bei Aachen mit einer daselbst durch den Bergbau aufgeschlossenen großen Verwerfungsspalte, dem sog. Feldbifs, in Verbindung bringen zu können.

Vielleicht könnten nun solche tektonischen Vorgänge zur Erklärung der Dortmunder Erdbeben herangezogen werden. Aus mehreren Gründen erscheint jedoch eine

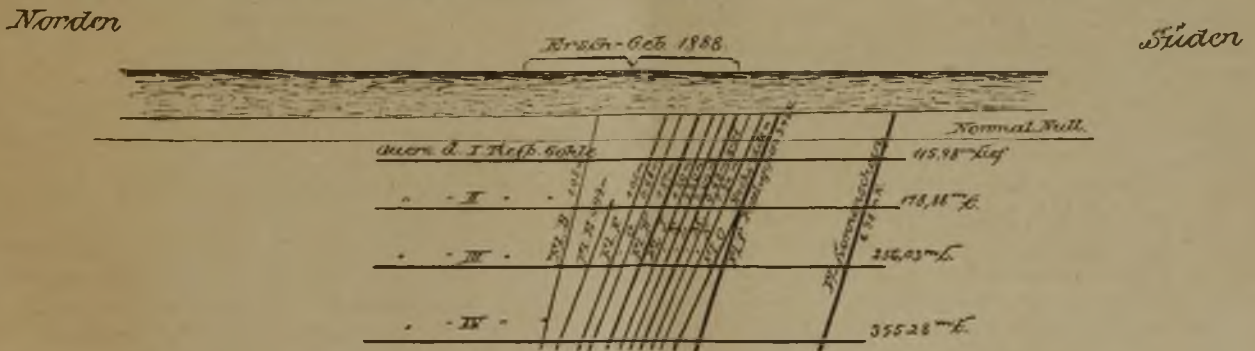
Profil nach der Linie A. B.



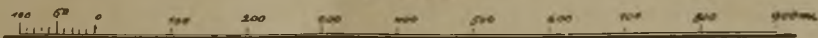
Profil nach der Linie C. D.



Profil nach der Linie E. F.



1:10000.



solche Annahme nicht wahrscheinlich. Vor allem sind größere Verwerfungsspalten, seien es Sprünge oder Überschiebungen, unterhalb der Dortmunder Erschütterungs-

gebiete nicht vorhanden. Daß die kleineren vorhandenen Sprünge etwa Bewegungen der Gebirgsschichten und dadurch Erderschütterungen veranlaßt haben könnten, erscheint aber

deswegen unwahrscheinlich, weil dahin gehende Beobachtungen in Westfalen bisher noch nie gemacht sind, selbst nicht bei bedeutenden Ueberschiebungsrissen und sonstigen Verwerfungen, die entweder sogar zu Tage ausgehen oder doch nur unter einer wenig mächtigen jüngeren Deck-schicht liegen. Die Möglichkeit solcher tektonischen Beben im Gebiet der westfälischen Steinkohlenablagerung soll damit aber nicht vollständig geleugnet werden. Vorläufig, solange noch keine Beobachtungen vorliegen, muß diese Annahme jedoch als unwahrscheinlich bezeichnet werden.

3. Nach allem bleibt als die wahrscheinlichste Erklärung der Dortmunder Erdbeben nur die Annahme von Einsturzbeben übrig, hervorgerufen durch Einsturz unterirdischer Hohlräume. Solche Hohlräume kann die Natur in leichtlöslichen Gesteinen wie Kalk, Gyps, Steinsalz u. s. w. selbst schaffen, und ein Zusammenbruch dieser Höhlen und Hohlräume wird jedenfalls erdbebenartige Erscheinungen im Gefolge haben können. Zweitens können aber unterirdische Hohlräume künstlich, durch die Thätigkeit der Menschen geschaffen werden, und solche künstlichen Hohlräume sind es, die allein bei der Erklärung der Dortmunder Erderschütterungen in betracht kommen können, nämlich die durch den Abbau der unterhalb der Erschütterungsgebiete liegenden Flötze der Zechen ver. Westfalia und Tremonia erzeugten Hohlräume. Dafs Erdbebenerscheinungen thatsächlich durch Einsturz alter Grubenbaue schon vorgekommen sind, geht u. a. aus folgender Stelle in der erwähnten Abhandlung von v. Lasaulx (a. a. O. S. 301) hervor:

„Wenn in einer Steinkohlengrube ein Kohlenflötz auf gröfsere Strecken hin abgebaut, d. h. die Kohle daraus entfernt und zu Tage gefördert worden ist, so werden die das Flötz ursprünglich einschließenden Gesteinswände nur noch durch künstliche Stützen in ihrer Lage gehalten, die während des Abbaues vom Bergmann zur eigenen Sicherung eingestellt wurden. Hat das Flötz eine fast horizontale Lage und eine bedeutende Mächtigkeit, so ist es also vornehmlich die Decke oder das sogen. Hangende, das von dem eingebauten Holze getragen wird. Wird zuletzt ein solches Flötz als gänzlich abgebaut verlassen, so wird das zu den Stützen verwendete Holz soweit als möglich noch entfernt, ausgeraubt und dann der entstandene Hohlraum dem Einsturze überlassen. In der Regel besitzt das Hangende soviel selbsttragende Kraft, dafs das Zusammenbrechen desselben nur in einzelnen Teilen und allmählich erfolgt und hierdurch der leere Raum ausgefüllt wird. In anderen Fällen kann jedoch auch wohl eine gröfsere Decke dieser Art, eine Glocke, auf einmal zusammenbrechen und dann tritt eine heftige Erschütterung des ganzen über demselben liegenden Erdbodens ein, die sich auch auf gröfsere Entfernungen hin fühlbar macht.

Im Sommer des Jahres 1875 erfolgte ein solcher plötzlicher Einsturz der abgebauten Glocke des zur König-grube gehörigen Krugschachtes zu Königshütte in Oberschlesien. Die fast horizontal liegenden abgebauten Flötze besafsen hier eine Gesamtmächtigkeit von über 4 Lachter. Ihr plötzlicher Einsturz verursachte eine mit heftiger Detonation verbundene Erschütterung, die in einem Umkreise von fast einer Stunde deutlich als Erdbeben des Bodens und dumpfer Donner wahrgenommen wurde. Die Bewegung in der unmittelbaren Nähe des Schachtes war eine solche, dafs einzelne Gegenstände vollkommen in die Höhe sprangen wie ein Ball; in weiterer Entfernung in

der Stadt schwankte der Boden wie ein Kahn auf dem Wasser. Ein Maschinenkessel wurde aus seinen Mauerlagern emporgehoben und um sich selbst drehend verschoben. Ueberall war der Eindruck der Erscheinung ein solcher, dafs man an ein heftiges Erdbeben glaubte.“

Die Möglichkeit eines derartigen Einsturzes abgebauter Pfeiler unterhalb der Erschütterungsgebiete von Dortmund läfst sich nicht bestreiten. Die liegenden Flötze der Zeche ver. Westfalia und Tremonia, von Flötz Sonnenschein an aufwärts, die, wie aus der anliegenden Karte und den Profilen hervorgeht, zum Teil mitten durch die Erdbebengebiete hindurchstreichen, fallen steil nach Norden ein, besitzen eine ziemliche Mächtigkeit und sind auf verschiedenen Sohlen auf gröfsere Entfernungen zum Teil ohne Bergeversatz abgebaut. Es ist leicht möglich, dafs ein zu verschiedenen Zeiten erfolgter Einsturz des Hangenden, vielleicht auch ein Herunterrutschen gröfserer, auf den oberen Sohlen stehen gebliebener Kohlenmassen in die darunter liegenden abgebauten Pfeiler, bei der wenig mächtigen Mergelbedeckung von 50—80 m sich auf der Erdoberfläche als leichte Erschütterung bemerkbar gemacht hat. Dazu kommt das zeitliche Zusammenfallen der Erderschütterungen von 1876 an bis heute mit dem Abbau der darunter liegenden Flötze, der im Anfang der 70er Jahre begann und bis heute fortgedauert hat.

Wie bereits oben bemerkt, scheint die Intensität der Erderschütterungen im Laufe der Zeit nachgelassen zu haben. Mit dem weiteren allmählichen Zusammengehen der alten Baue und der weiteren Anwendung des Abbaues mit Bergeversatz werden die Erschütterungserscheinungen, falls sie überhaupt später noch einmal auftreten sollten, aller Voraussicht nach immer weniger heftig werden. Zu irgendwelchen ersteren Befürchtungen werden überhaupt die geringfügigen Einstürze alter Baue bei unseren westfälischen Verhältnissen kaum Veranlassung geben können.

Es sei noch bemerkt, dafs ähnliche leichte Erderschütterungen, die vielleicht auf Einstürze alter Baue zurückzuführen sind, auch in verschiedenen anderen Gegenden unseres Bergbaubezirkes, z. B. in Barop, Witten, Watten-scheid und Bruch wiederholt vorgekommen sein sollen.

Ueber Gewinnung von Acetylen und dessen Benutzung zur Herstellung von Leuchtgas, Alkohol etc.

Von Dr. Frank, Charlottenburg.

(Schluss.)

Welche Erfolge das Acetylen-gas im Kampf gegen das Auerlicht und gegen das elektrische Licht erringen wird, läfst sich heute noch nicht klar beurteilen, doch scheinen mir die Chancen nicht ungünstig zu stehen. Es sind gerade diese Fragen so sehr von den lokalen Preisverhältnissen abhängig, dafs man dafür kaum eine Formel, geschweige denn eine generelle Regel konstruieren kann. Ein nationalökonomisch sehr wichtiges Moment möchte ich jedoch noch hervorheben, nämlich die bedeutende Ersparnis, welche das Acetylen-gas in bezug auf Quantität und Qualität der Kohlen in Aussicht stellt. Sind jetzt für 2800 cbm Gas etwa 10 000 kg Kohlen bester teuerster Qualität zu fördern, so sind dagegen für 1 t Calcium-Carbid nach vorher aufgestellter Rechnung an Reduktionskohle 600 kg, an Betriebskohlen für die Maschinen 2500 kg und an Kohle zum Brennen von 1000 kg Kalk 300 kg nötig, also nur etwa der dritte Teil, und da wir wissen, dafs unsere Kohlenvorräte, wenn auch zum Glück

noch groß, doch keineswegs unerschöpflich sind, so liegt auch in dieser Ersparnis ein Vorzug, um so mehr, als für Herstellung des Calcium - Carbids zum größeren Teil auch geringere Kohlen Verwendung finden können. Einzelne Formen der Gasbeleuchtung werden durch die Benutzung des Calcium - Carbids überhaupt erst neu entstehen. Bei der Leichtigkeit, mit welcher sich dieses Material in Formen gießen, transportieren und zersetzen läßt, ist es mit Sicherheit zu erwarten, daß wir sehr bald portative Gaslampen haben werden, die nur aus einer kleinen verschließbaren Gasentwicklungsflasche bestehen, in welche man Wasser und Calcium-Carbid in den nötigen Verhältnissen einführt und dann das in seiner Entwicklung entsprechend regulierte Gas an einem aufgeschraubten Brenner direkt zur Beleuchtung verwendet. Für Eisenbahnbeleuchtung, Leuchtbojen etc. wird die Verwendung von Acetylgas sich wahrscheinlich ebenso rasch einbürgern, und endlich dürfte die hohe Verbrennungswärme des Acetylgases dasselbe auch zu einem beachtenswerten Material für die Gasmaschinen machen.

Daß es auch, abgesehen von den Zweifeln über die Richtigkeit der uns mitgeteilten Kalkulationen, nicht an Bedenken gegen das Acetylgas mangelt, ist wohl selbstverständlich; ich nehme von diesen als hier interessierend nur das heraus, welches sich auf die Giftigkeit des Acetylgases stützt. Es ist Thatsache, daß das Acetylgas giftig wirkt, indem es sich mit dem Hämoglobin des Blutes verbindet, doch ist es sicherlich minder gefährlich, als das auch wegen seiner Geruchlosigkeit so heimtückische Kohlenoxydgas, um so mehr, als Acetylen einen selbst in kleinen Mengen äußerst auffälligen und unangenehmen Geruch hat. Im übrigen kann aber darauf hingewiesen werden, daß die Menge von Kohlenoxyd in unserem gewöhnlichen Leuchtgas auch eine sehr bedeutende ist. So enthält das Berliner Gas 8,4 pCt. und das Londoner 3,13 bis 6,97 pCt. Kohlenoxyd, und da man für Acetylgas für gleiche Lichtmenge nur $\frac{1}{10}$ des Volumens wie von Leuchtgas bedarf, so ist schon hiernach eine Gefährdung ausgeschlossen. Uebrigens kommen auch bei dem stark kohlenoxydhaltigen Wassergas, welches in den Vereinigten Staaten vielfach benutzt wird, Vergiftungen nur äußerst selten vor.

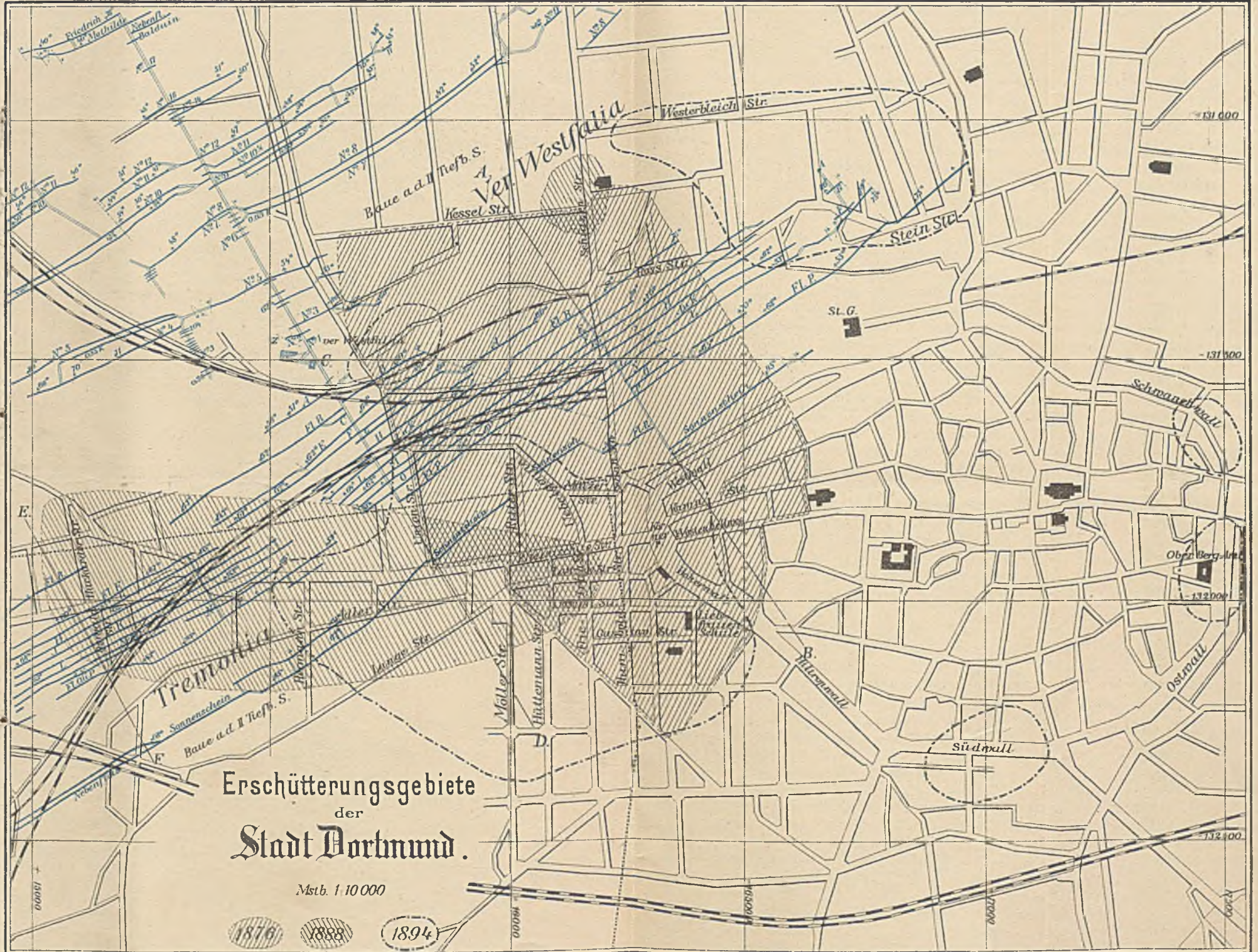
So tiefgreifende und bedeutende Umwälzungen die Einführung von Calcium - Carbid und Acetylen aber auch in der Beleuchtungstechnik herbeiführen werden, so erscheinen diese doch noch gering gegenüber den reichen Aussichten und Arbeitsgebieten, die sich dem Chemiker aus der neu erschlossenen Gewinnung von Acetylgas eröffnen.

Ich habe schon darauf hingewiesen, daß man das Benzol, welches jetzt als Nebenprodukt der Steinkohlengasdestillation gewonnen wird, ebenso durch Kondensation resp. Polymerisierung des Acetylens darstellen kann. Ich will es auch nur kurz streifen, daß Calcium - Kohlenstoff sich wahrscheinlich auch mit Vorteil zu Legierungen, also auch zum Kohlen anderer Metalle verwenden läßt, sodafs man mit Hilfe von Calcium - Carbid unter Umständen die Stahlerzeugung in ganz neue Bahnen führen kann. Wir haben in letzter Zeit ja gelernt, was kleine Zusätze von Aluminium oder Magnesium für die Metallbereitung bedeuten und welche merkwürdigen ungeahnten Erfolge dadurch erzielt sind. Aber auch diese beiden Verwendungsformen des Acetylens sind wiederum nicht die wesentlichsten. Ich habe schon auf die große Verbindungsfähigkeit dieses

Körpers in organische Formen hingewiesen und möchte davon noch einige Anwendungen vorführen. Läßt man Acetylen C_2H_2 in eine alkalische Lösung von übermangansaurem Kali treten, so wird aus C_2H_2 durch Oxydation Oxalsäure $C_2O_4H_2$, die wir bisher nur als ein Produkt aus Pflanzstoffen gewinnen. Leitet man Acetylen durch eine Chromsäurelösung, so erhält man Essigsäure $C_2H_4O_2$; geht man aber weiter und addiert dem Acetylen C_2H_2 nach bekannten Methoden 2 Äquivalent naszierenden Wasserstoff, so erhält man daraus Äthylen C_2H_4 , und wird dieses in Schwefelsäure geleitet, so ergibt dies Äthylschwefelsäure $C_2H_5 + H_2SO_4 = C_2H_5HSO_4$, und dieses mit Wasser destilliert zerfällt in Alkohol C_2H_6O und Schwefelsäure H_2SO_4 . Destilliert man die Äthylschwefelsäure anstatt mit Wasser mit Alkohol, so erhält man Schwefeläther (Äthyläther) und Schwefelsäure. Alle diese Reaktionen sind nicht etwa neu, sondern längst wissenschaftlich begründet und erprobt. Berthelots Vorschlag, auf obige Weise aus Äthylengas Alkohol synthetisch herzustellen, scheiterte bisher nur daran, daß Äthylengas zu teuer war. Jetzt, wo man dasselbe aus Acetylen und dieses wieder aus Kalk und Kohle gewinnen kann, bekommt die Sache doch einen praktischen Hintergrund, und von diesem aus habe ich einmal berechnet, wie die Erzeugung aus Calcium-Carbid sich zu der heimischen Spiritusproduktion aus Kartoffeln stellen könnte. Eine gute Ernte liefert pro ha 16 000 kg Kartoffeln mit 18 pCt. Stärkegehalt = 2880 kg Stärke, 1 kg Stärke liefert theoretisch 0,5679 kg absoluten Alkohol, das praktische Ausbringen erreicht aber höchstens 83,1 pCt. des berechneten, also 0,4832 kg = 60,5 Literprozent, mithin ergeben 2880 kg Stärke in 16 000 kg Kartoffeln 1391,6 kg Spiritus = 175 500 Literprozent. 1 t 1000 kg Calcium - Carbid liefert 406 kg Acetylen, welche ergeben 718,1 kg absoluten Alkohol, mithin liefern 2 t Calcium-Carbid theoretisch 1436,2 kg absoluten Alkohol, also mehr als eine vorzügliche Kartoffelernte von 16 000 kg 18 prozentiger Kartoffel pro ha. Eine mittlere Kartoffelernte, welche 12 000 kg mit 12 pCt. Stärke = 1440 kg Stärke hereinbringt, liefert nicht mehr als 695,8 kg Spiritus, d. h. als 1 t Calcium-Carbid.

Wenn diese Konkurrenz für unsere jetzige Kartoffelspritserzeugung, bei der ja auch noch zahlreiche andere wirtschaftliche Momente, wie Bodenreinigung und Futterproduktion mit in Betracht kommen, vielleicht auch nicht so bald praktisch wird, glaubte ich dies Beispiel doch wählen zu sollen, um Ihnen die Bedeutung der Sache zahlenmäßig näher zu bringen. Wie die einwertigen Alkohole wird man aber später auch die zwei- und mehrwertigen aus dem Acetylen nach teilweise bereits bekannten Methoden aufbauen und so Zucker, Stärke und andere Stoffe aus den Urstoffen synthetisch erzeugen. Bringt man ferner Acetylgas C_2H_2 mit Stickstoff 2 N zusammen und läßt elektrische Funken durch das Gemisch schlagen, so bildet sich glatt Blausäure $C_2H_2 + 2N = 2HCN$ und damit ist der Ausgangspunkt für die Herstellung nicht allein der Cyanverbindungen (Cyankalium etc.), sondern auch für die der Amide und eventuell der Eiweißverbindungen gegeben.

Sie sehen, meine Herren, wie die Hoffnungen, welche Werner von Siemens in seiner Rede auf der Naturforscherversammlung in Berlin aussprach, daß es noch einmal gelingen müsse, auch die zur Erhaltung des menschlichen Organismus nötigen Nährstoffe auf chemischem Wege un-



abhängig vom Vegetationsprozesse zu gewinnen, ihrer Erfüllung näher rücken. Glücklicherweise ist die jüngere Generation, welche das erleben und ausführen wird, aber froh wollen auch wir sein, dass uns der Ausblick auf diese Zukunft eröffnet ist.

Patent-Bericht.

Patent-Anmeldungen.

(Dieselben liegen von dem angegebenen Tage an zwei Monate lang zur Einsichtnahme im Kaiserl. Patentamt in Berlin aus.)

Kl. 13. 3. Sept. 1894. Sch. 10 018. **Flammrohrkessel mit seitlicher Feuerbüchse.** Adalbert Schmidt, Osterode, O.-Pr.

Kl. 18. 12. Sept. 1894. W. 10 316. **Verfahren zum Einbinden von mufmigen Erzen (besonders Kiesabbränden).** Dr. Fritz Wüst, Duisburg.

Kl. 24. 19. Februar 1894 H. 14 394. **Beschickungsvorrichtung.** Samuel Paxson Hutchinson u. S. Lloyd Wiegand, Philadelphia, V. St. A.; Vertreter: Hugo Pataky und Wilhelm Pataky, Berlin NW., Luisenstr. 25.

Kl. 24. 19. Nov. 1895. P. 7194. **Röhrendampfkessel mit geschlossenen Feuerkammerwänden aus dicht aufeinanderliegenden Röhren.** Joseph Prégardien, Deutz.

Kl. 24. 28. Nov. 1894. V. 2312. **Vorrichtung zum Entfernen von Flugasche aus Flammrohren;** Zus. z. P. 74 312. Adolph Eschenhagen, Kottbus.

Kl. 24. 11. Sept. 1893. W. 9442. **Feuerungsanlage für Staukohle, Kohlenlösch u. dergl.** Dr. C. Wülbern, Köln a. Rh.

Kl. 40. 23. Okt. 1894. G. 9300. **Verfahren zur Reduktion von Aluminiumverbindungen durch Elektrolyse auf schmelzflüssigem Wege.** Frank A. Gooch, Newhaven, und Leonard Waldo, Bridgeport, Connect., V. St. A.; Vertreter: Arthur Baermann, Berlin NW., Luisenstr. 43/44.

Kl. 40. 24. Dez. 1894. L. 9284. **Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Zink und Blei auf elektrolytischem Wege.** Dr. Richard Ottokar Lorenz, Göttingen.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 5. Nr. 36 509. 26. Jan. 1895. U. 262. **Gesteinbohrmaschine für Motor- und Handbetrieb mit Spindelmutter aus zwei aufklappbaren um Bolzen drehbaren Hälften.** Fr. Ulrich, Leopoldshall-Staßfurt.

Kl. 5. Nr. 36 512. 4. Febr. 1895. Sch. 2904. **Zweiteiliger, mittelst Keile auseinanderspreizbarer Tiefbohrmeißel.** Michael Schweiger, Fürth, Nürnbergerlandstr. 102.

Kl. 13. Nr. 36 668. 8. Febr. 1895. R. 2188. **Elektrischer Alarmapparat an Manometern mit zwei Kontakten und zwei Läutewerken zum Anzeigen normaler und zu hoher Dampfspannung.** S. Rosenthal, Breslau, Freiburgerstr. 34.

Kl. 24. Nr. 36 739. 21. Jan. 1895. M. 2544. **Rauchverzehrende Feuerung für Dampfkesselanlagen mit einer hinter der Feuerbrücke eingehängten Kammer aus Chamotteplatten mit Luftzuführungsrohr.** E. J. Mürbe, Görlitz.

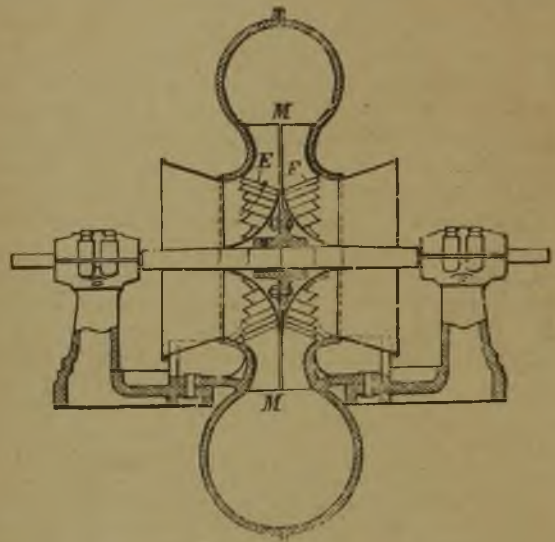
Kl. 24. Nr. 36 180. 11. Januar 1895. Sch. 2818. **Roststab für feinkörniges Brennmaterial, mit seitlichen Ansätzen in der Mitte und an den Enden, halbkugelförmigen Vertiefungen und Vorsprüngen.** Otto Schoeller, Köln a. Rh., Bonnerstr. 14.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 27. Nr. 78 673. **Centrifugalventilator.** Von Geneste, Herscher & Co. in Paris. Vom 8. April 1893.

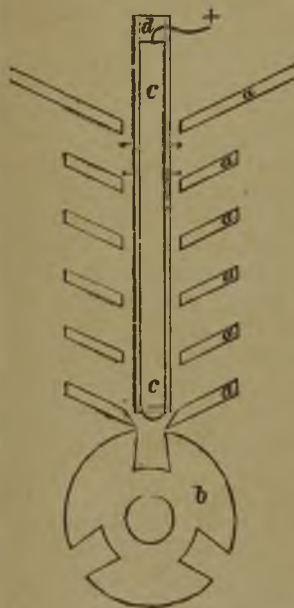
Die Form der zu beiden Seiten der Fläche des Rades MM symmetrisch angeordneten Flügel entsteht dadurch, dass die Oberfläche eines auf der Radfläche in der Mitte sich erhebenden schiefen Kegels nach dem Radumfang zu in eine cylindrische Fläche übergeht. Mittelst des konischen Teils der Flügel wird eine energisch

schöpfende Wirkung in achsialem Sinne auf die Luft ausgeübt und mittelst des cylindrischen Teils der Flügel eine lebhaft Schleudervirkung in radialem Sinne erzielt. Durch die bogenförmige Ge-



staltung der äußeren Flügelränder EF wird eine allmähliche Erweiterung der Luftkanäle nach dem Radumfang zu und damit eine Verminderung der durch die ausgestoßene Luft erzeugten Reibung erreicht. Die so gestalteten Flügel bestehen aus einer nur einfach gebogenen ebenen Fläche.

Kl. 40. Nr. 78 564. **Anode für elektrolytische Zwecke.** Von W. Günther in Birkengang bei Stolberg i. Rhld. Vom 19. Mai 1893.



Die Anode, die besonders bei der Verarbeitung von Erzen (oder dergl. gebraucht werden soll, besteht aus den den stromzuführenden Kohlenstäben c und den die Lauge zurückleitenden durchlochten Röhren d, welche beide Teile von zwei Reihen jalousieartig gelagerter, nicht leitender Platten a umgeben werden.

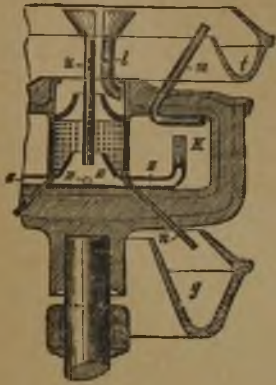
Die Erze werden auf den beiden oberen breiteren Platten a aufgegeben, sinken zwischen denselben und den weiteren Platten nieder, wobei sie durch die Kohlenelektroden c dem elektrischen Strom und durch die Röhre d dem Elektrolyt zugeführt werden.

Der Austrag der unten anlangenden ausgelaugten Rückstände erfolgt durch entsprechende Drehung der mit Längsnuten versehenen Walze f

Kl. 40. Nr. 78 896. **Verfahren zur Entsilberung von Werkblei und zur Gewinnung von Raffinatblei und Chlor.** Von Foreign Chemical & Electrolytic Syndicate, Limited in London. Vom 11. April 1894.

Das Werkblei wird zunächst in Bleioxyd umgewandelt und letzteres durch Behandeln mit Salzsäure in Bleichlorid übergeführt, aus welchem das Chlorsilber durch Auslaugen mit Kochsalzlösung entfernt wird. Das zurückbleibende Bleichlorid wird sodann durch Elektrolyse auf feurig-flüssigem Wege in metallisches Blei von großer Reinheit und in Chlor zerlegt.

Kl. 40. Nr. 78 706. Verfahren zum Entsilbern und Reinigen von Blei. Von J. A. Mays in London. Vom 3. April 1894.



Das silberhaltige Blei wird in geschmolzenem Zustande von der Mitte her durch das Rohr l einem mit geschmolzenem Zink gefüllten Behälter K, welcher schnell rotiert, zugeführt, worauf das Blei durch die Schleuderkraft durch das durch das Rohr U und z zugeführte Zink hindurch nach der Peripherie des Behälters getrieben wird und von hier durch schräg nach oben gerichtete Rohre m in einen Behälter f gelangt, während das silberhaltige Zink durch das Rohr n in einen zweiten Sammler g abgeführt wird.

Vereine und Versammlungen.

B Verein technischer Grubenbeamten zu Essen. Essen, 11. März. Vor zahlreicher Versammlung hielt gestern Nachmittag im Verein der technischen Grubenbeamten hier Herr Oberlehrer Dr. Knops einen sehr interessanten Vortrag über die Entstehung des Siebengebirges. Man unterscheidet, wie der Vortragende einleitend bemerkte, an dem Siebengebirge die Basis von den aufgesetzten Kuppen. Erstere sei ein Teil des rheinischen Schiefer- oder Grauwackenplateaus und gebe sich durch seine schieferige Struktur und Schichtung als ein Sedimentärgestein zu erkennen, welches der devonischen Formation angehöre. Zwei Arten von Gesteinen sind hauptsächlich an dem Aufbau dieser Kuppen beteiligt, nämlich Trachyt und Basalt. Der Mangel jeder Schichtung und das Fehlen von Pflanzen- und Thierresten, sowie die vollständige Uebereinstimmung mit Produkten thätiger Vulkane kennzeichnen Trachyt und Basalt als Eruptivgesteine, welche die Grauwackenschichten durchbrochen haben. Die Vulkane des Siebengebirges seien sogenannte massige Vulkane, im Gegensatz zu den auf der anderen Rheinseite sichtbaren Eifelvulkanen. Die Zeit des Durchbruches gehöre der tertiären Epoche an. Der außerordentliche Zeitraum, welcher zwischen heute und jenem Zeitpunkt liege, berechtige zu der Annahme, daß die Berge sich nicht in ihrer ursprünglichen Lage darbieten, sondern daß sie nur Reste viel ausgedehnter Gesteinsmassen darstellen. Ein direkter Beweis hierfür liege in den Trachyt- und Basaltkonglomeraten, welche aus der Zerstörung der betreffenden Bergkuppen hervorgegangen sind. Das große Drama dieses Zerstörungsprozesses besteht aus der Verwitterung, der Erosion, der Denudation und Abrasion. Zur Tertiärzeit war die norddeutsche Tiefebene ein großes Meer. Eine Bucht desselben ist die niederrheinische, welche von südlich bis Binn in das rheinische Gebirge einriff. Infolge einer Senkung des Landes mußte die Brandung auch über das Siebengebirge hinwegschreiten. Lange Zeit arbeiteten die Meereswellen zerstörend an dem nordwestlichen Fuße der Berge, mit fortschreitender Senkung zog sich die Brandung weiter ins Gebirge hinein, die einzelnen Berge als Inseln hinter sich zurücklassend. Aus der Höhe des Vorkommens von Geröll könne man den Schluß ziehen, daß das Siebengebirge bis 1000 Fuß unter Wasser gesetzt war. Dann folgte die rückwärts gerichtete Bewegung des Meeres; ihr folgte der nordwärts gerichtete Rhein- strom, der hinwegfegte, was die Brandung gelockert hatte und durch Erosion das Niveau des Thales vertiefte, wodurch weiterhin die Vertiefung der Siebenthäler des Gebirges bedingt wurde. Redner schloß seinen Vortrag mit den Worten, daß die schönen Berge, deren Anblick uns immer mit Bewunderung erfülle, nicht eine so einfache Geschichte haben, wie ihr Bau bei oberflächlicher Betrachtung vermuten lasse, sondern umfasse ihre Bildung

eine verwickelte Folge von Vorgängen. Mit einer entsprechenden Mitteilung an das Gehörte anschließend, teilte Herr Betriebsführer Zurnieden, nachdem noch mehrere Fragen betreffend Bergpolizei- verordnung vom 12. Jan. 1895 Erledigung gefunden, ferner mit, daß am 20. d. Mts. zu Kochem die Jahresversammlung aller Vereinsvorstandsmitglieder stattfindet. Auf derselben werde der Antrag Essen, die Pensionen der der Knappschaft angehörigen Gruben- beamten unter Zahlung höherer Beiträge einer zeitgemäßen Auf- besserung zu unterziehen, zur Diskussion und Eingabe an den Knappschaftsvorstand gestellt werden. Zu dieser Versammlung habe auch Herr Knappschafts- Direktor Gerstein sein Erscheinen zugesagt.

Generalversammlungen. Brauneisenstein-Bergwerks- Gewerkschaft Louise in Essen-Ruhr. 18. März 1895, nachm. 3½ Uhr, im Hotel Retze in Essen-Ruhr.

Niederlausitzer Kohlenwerke, Fürstenberg a. Oder. 21. März d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft in Fürstenberg a. O.

Gersdorfer Steinkohlenbau-Verein. 23. März d. J., nachm. 3½ Uhr, im Carola-Hotel in Chemnitz.

Bergwerksgesellschaft Hibernia. 23. März d. J., vormittags 10 Uhr, im „Breidenbacher Hof“ zu Düsseldorf.

Sächsisch-Thüringische Aktien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwertung zu Halle a. S. 23. März d. J., vorm. 11 Uhr, im Saale des Hotels „Zum Kronprinzen“ in Halle a. S.

Duxer Kohlen-Verein. 27. März d. J., 11 Uhr vorm., im „Hotel zur Post“ in Teplitz.

Oberschlesische Coelestin-Gruben-Aktien-Gesell- schaft. 27. März cr., vorm. 11 Uhr, im Bureau des Rechtsanwalts Kemper in Berlin, Französischestr. 9.

Steinkohlenbauverein Gottessegen zu Lugau. 28. März d. J., mittags 12 Uhr, im Schwanenschlößchen in Zwickau i. S.

Braunkohlen-Abbau-Verein „Zum Fortschritt“ in Meuselwitz. 29. März d. J., mittags 12 Uhr, im Saale des „Deutschen Hauses“ in Meuselwitz.

Steinkohlen-Aktien-Gesellschaft Bockwa-Hohndorf, Vereinigt-Feld bei Lichtenstein. 30. März cr., im kl. Saale des Gasthauses „Zur grünen Tanne“ in Zwickau.

Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten- Aktien-Gesellschaft Berzelius. 30. März cr., nachm. 4 Uhr, im Geschäftslokale des Bankhauses Sal. Oppenheim jun. & Cie. in Köln, Große Budengasse Nr. 8.

Bergwerks-Aktien-Gesellschaft „Consolidation“. 30. März d. J., nachm. 4 Uhr, in Essen, Hotel Retze.

Lugau-Niederwürschnitzer Steinkohlenbauverein. 3. April 1895, 3 Uhr nachmittags, in Zwickau, Seyfarthsches Restaurant.

Eintracht, Braunkohlenwerke und Brikettfabriken. 6. April d. J., nachm. 3 Uhr, im Bureau der Mitteldeutschen Creditbank, Behrenstr. 2 in Berlin.

Bergwerksgesellschaft Dahlbusch. 8. April d. J., vorm. 10 Uhr, im Hotel „Breidenbach“ zu Düsseldorf.

Verkehrswesen.

Amliche Tarifveränderungen. Rheinisch-Westfälisch- Südwestdeutscher Verband. Am 15. März d. J. tritt an Stelle des Kohlentarifhefts VIII für den Verkehr nach Stationen der Hessischen Nebenbahnen vom 1. November 1889 ein neues, gleich benanntes Heft VIII, ferner je ein Nachtrag zu dem Tarif- heft „Teil II“ zu den Gütertarifheften A I bis A IV und K und zu dem Kohlentarifheft I in Kraft. Dieselben enthalten, soweit

ein direkter Verkehr bereits besteht, geänderte, zum Teil ermäßigte, zum Teil erhöhte, im übrigen neue Tarifentfernungen und Frachtsätze für den Verkehr mit neu aufgenommenen Stationen der Badischen Staatsbahn und der Hessischen und Süddeutschen Nebenbahnen, sowie Ergänzungen und Berichtigungen. Soweit Frachterhöhungen eintreten, bleiben die seitherigen billigeren Frachtsätze noch bis zum 1. Mai d. J. in Geltung. Die in den Nachtrag III zum Tarifheft „Teil II“ aufgenommenen zusätzlichen Bestimmungen zur Verkehrsordnung sind gemäß den Vorschriften unter 12 genehmigt worden. Köln, den 4. März 1895. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königliche Eisenbahndirektion (rechtsrheinische)

Rheinisch-Westfälisch-Belgischer Steinkohlen- etc. Verkehr. Am 1. März 1895 treten die Nachträge V zum Hefte I, und IV zum Hefte II des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. vom 1. April 1892 von Stationen des Ruhrgebiets und Stationen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln (linksrheinisch) nach Belgischen Stationen in Kraft. Dieselben enthalten Frachtsätze für mehrere neu aufgenommene Stationen der Belgischen Staatseisenbahnen, insbesondere für die Station Micheroux (charb. du Hasard), Aenderung von Stationsnamen und Berichtigungen. Exemplare der Nachträge werden bei den betreffenden Abfertigungsstellen abgegeben. Köln, den 22. Februar 1895. Kgl. Eisenbahndirektion (linksrheinische).

Saarkohlenverkehr mit Elsaß-Lothringen (Kohlen-tarif Nr. 9). Mit Gültigkeit vom 1. März d. J. wird die Station Enzheim der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen in den Ausnahmetarif für obengenannten Verkehr einbezogen. Nähere Auskunft erteilen die betreffenden Güterabfertigungsstellen. Köln, den 27. Februar 1895. Königl. Eisenbahndirektion (linksrheinische), namens der beteiligten Verwaltungen.

Ausnahmetarif für Eisenerz u. s. w. und Koks zum Hochofenbetrieb vom 1. Mai 1893. Die Station Nortrup des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln (rechtsch.) wird mit dem 25. d. Mts. für den Versand von Eisenerz etc. in den vorbezeichneten Tarif aufgenommen. Die Güterabfertigungsstellen geben Auskunft. Köln, den 21. Februar 1895. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Vermischtes.

Personalien. Verliehen: Dem Justiziar am Oberbergamt zu Breslau, Oberbergat Ziemann der Rote Adlerorden IV. Kl.

Gestorben: Der Bergwerksdirektor Erdmann Güttler im Alter von 68 Jahren in Altwasser. — Der Betriebsführer des Steinkohlenwerks Vereinigte Glückhülff-Friedenshoffnung bei Hermsdorf i. Schl., Ferd. Poller im 55. Lebensjahr. — Der Bergat Eduard Kast im 75. Lebensjahre in Clausthal. Derselbe war langjähriger Leiter der Clausthaler Silberhütte. Seit dem Jahre 1893 lebte er im Ruhestand.

Eine Gesellschaftsreise zu den Diamant- und Goldgruben Südafrikas wird von Karl Riesels Reisekontor (Berlin, Königgrätzerstraße 34) in der Zeit vom 1. Oktober 1895 bis Ende März 1896 mit einem deutschen komfortablen Dampfer geplant, und zwar soll die Fahrt von Hamburg über Madeira zuerst bis Walfschbay gehen. Von dort soll zunächst eine mehrwöchentliche Tour mit Ochsenwagen in das Innere zum Besuch der deutschen Ansiedelungen unternommen werden. Weihnachten würde man in Capstadt feiern und dann sollen die Diamantgruben von Kimberley und Goldfelder von Transvaal besucht werden. Ueber Sansibar und die deutsch-ostafrikanische Küste geht die Fahrt nach Bombay, Ostindien wird nach Kalkutta durchquert und schließlich über Ceylon nach Aden zurückgekehrt.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen- u. Koks-Lager Hamburg-Bahnhof Sternschanze. Dem Bericht des Vorsitzenden des Zechenkonsortiums, welches das genannte Lager unterhält, Herrn Bergwerks-

direktor Brüggemann, an die V. Jahres-Generalversammlung über das Betriebsjahr 1894 entnehmen wir: Mit dem Schlufs des Jahres 1894 blicken wir zurück auf eine fünfjährige Thätigkeit. Obgleich unser Unternehmen infolge seiner Eigenart manche Schwierigkeiten bietet, ist es doch gelungen, alle Bedenken, welche bei Gründung desselben sowohl von den Beteiligten, als auch von Außerhalbstehenden gehegt wurden, leichter zu überwinden, als dies vorauszusehen war. Einer gewissenhaften Erfüllung der uns vorgezeichneten Pflichten verdanken wir eine feste, früher zum weitaus größten Teil englische bezw. schottische Kohlen verbrauchende Kundschaft und erfreuen uns eines stetigen Fortschritts. Der Gesamtwert der in diesen fünf Jahren verkauften Kohlen, Koks und Briketts betrug 1 359 845 *M.* Die Gesamt-Unkosten innerhalb dieser Zeit beliefen sich auf 126 994 *M.*, von welchen entfallen auf Löhne und Gehälter 104 528 *M.*, auf Betriebsmaterialien 3246 *M.*, auf Unterhaltung, Büreaukosten und Verschiedenes 19 219 *M.*

An Fuhrlohn für Ablieferungen sind im ganzen 117 189 *M.* gezahlt worden.

Der Königlichen Eisenbahn sind während des Bestehens unseres Unternehmens durch dasselbe rund 420 000 *M.* für Frachten zugeführt worden.

Das Betriebsjahr 1894, über welches ich im besonderen zu berichten habe, ist sehr ruhig verlaufen. Der schottische Bergarbeiter-Austand, welcher im Juni begann und eine Dauer von ungefähr sieben Wochen hatte, übte einen nennenswerten Einfluß auf unser Geschäft nicht aus. Da die Vorräte in englischen und schottischen Hausbrandkohlen in Hamburg ganz enorme waren, standen wir das ganze Jahr hindurch unter dem Drucke eines übergroßen Angebotes. Zudem beeinträchtigte die milde Witterung im November und Dezember das Kohlengeschäft ganz empfindlich, so daß unser Verkauf in diesen Monaten fast $\frac{1}{3}$ gegen das Vorjahr zurückblieb. Kundschaft haben wir nicht verloren, vielmehr hat sich unser Kundenkreis auch im Berichtsjahre erweitert, aber der Minderbedarf jedes einzelnen unserer Abnehmer in den Monaten November und Dezember dürfte den kleinen Ausfall in unseren Einnahmen genügend erklären.

Herrn Verwalter Goetzel gebürt auch für das verflossene Jahr unser Dank für sein unermüdliches Schaffen zum Wohle unseres Unternehmens.

Infolge der Mitgliedschaft der beteiligten Zechen am Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat mußten die monatlichen Abrechnungen auf anderer Grundlage als bisher geschehen. Hieraus ergibt sich auch die gegen das Vorjahr veränderte Aufstellung der Bilanz.

Es wurden im Laufe des Jahres 18 649 Einzelaufträge ausgeführt und kamen zum Verkauf 13 979 (14 207 i. J. 1893) Tonnen Kohlen, 2535 (2366) Tonnen Koks und 302 708 (333 100) Stück Briketts im Werte von zusammen 295 556 (302 271) *M.* Hiervon wurden ca. 83% frei Haus geliefert und ca. 27% am Magazin direkt entnommen.

An Aufträgen wurden ausgeführt in der Höhe von 50—500 Kilo 43%, von 500—1500 Kilo 44%, von mehr als 1500 Kilo 13%.

Der Durchschnittsverkauf pro Tag betrug rund 57 Tonnen gegen 58 im Vorjahre. Der größte Tagesverkauf war am 29. Januar mit 127 Tonnen.

Auf Grund des Vertragsverhältnisses lieferten wir an die Mitglieder des Beamten-Vereins Altona 2448 Tonnen Kohlen, 215 Tonnen Koks und 19 810 Stück Briketts.

Es wurden an den Unternehmer des Fuhrwesens (Ablieferung frei ins Haus) 29 382 *M.* gezahlt.

Die Geschäftskosten (Gehälter, Löhne, Betriebsmaterialien, Büreaukosten u. s. w.) betragen inklusive Verzinsung des Betriebsfonds 30 297 *M.* Ohne Verzinsung des Betriebsfonds 28 797 *M.* gleich 1,65 *M.* (gegen 1,62 in 1893) für jede verkaufte Tonnen Kohlen u. s. w.

Jorissen & Cie., Düsseldorf-Grafenberg

liefern als alleinige Specialität, nach eigenem bewährten System, durch Patent geschützte

maschinelle Streckenförderungen,

welche ohne Störung des vorhandenen Betriebes eingebaut werden.

Uebernahme der Förderung u. Einrichtung der Anlagen für eigene Rechnung

gegen Tonnenkilometer-Abgabe.

4277

Langjährige Erfahrungen. — Beste Referenzen über schwierige und kurvenreiche Anlagen.
Voranschläge kostenfrei.

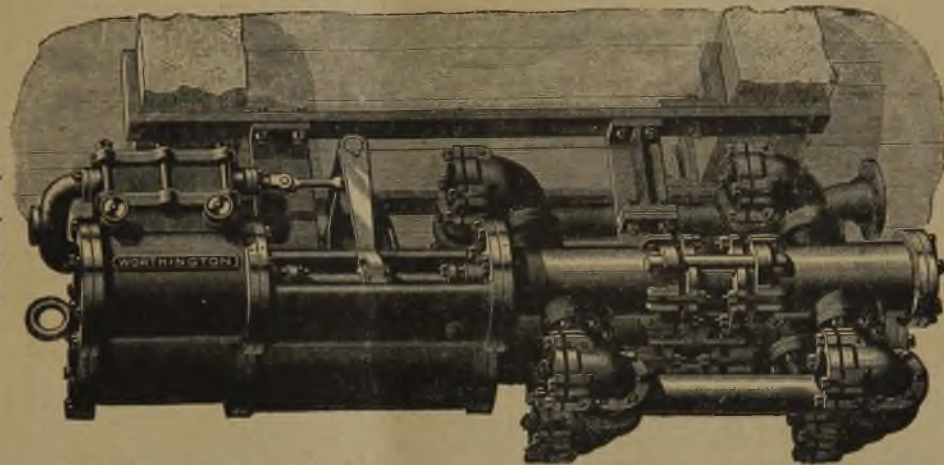
Worthington Pumpen Compagnie

Telegr.-Adresse: Actien-Gesellschaft Telephone No. 3934.
Worthington, Berlin, Amt V.

Berlin C., Kaiser Wilhelm Strasse 48.

Worthington-Dampfpumpen.

Schachtpumpe.



Pumpen,

liegender oder stehender Bauart, für alle Zwecke, für jeden Druck und für jede Leistung.

**Bergwerks-
pumpen**

zur ständigen Wasserhaltung und zum Abheben von Schächten.

**Kesselspeise-
pumpen.**

**Feuerlösch-
pumpen.**

Kondensatoren

D. R. Pat.

**Compound-P.
Dreifach-Expans.**

D.-Pumpen.

Ueber 70 000 St.
Pumpen geliefert.

Stets grosses
Vorrathslager.

Kataloge und Kostenanschläge auf Anfrage.

Schieber-Luftcompressoren

D. R. P.

95 Proc. Nutzeffect

4117

für den Betrieb von grösseren und kleineren Motoren in jeder beliebigen Entfernung, liefern in bestbewährter Construction u. sachgemässer Ausführung

Wegelin & Hübner, Halle a. d. Saale.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Zimmermann-Hanrez & Co.

Maschinenfabrik
in Monceau-sur-Sambre (Belgien)

bauen als langjährige Specialität nach eigenem bewährtestem System

Briquettmaschinen

für rechteckige und eiförmige Briquetts.

Anlagen im Betrieb in Deutschland (Rheinprovinz, Westfalen, Schlesien, Hannover, Baden), Mähren, Böhmen, England, Portugal
Frankreich, Belgien, Holland, Tongkin.

4373



Pelzer-Ventilatoren

Deutsche Reichs-Patente.

4357



Grubenventilator - Anlagen jeder Grösse und Leistungsfähigkeit, Gebläse für Cupolöfen, Schmiedefeuer u. Unterwind für Kesselfeuerungen mit unreiner Staubkohle.

Die Schöpfschaufeln gestatten für eine bestimmte Leistung eine weit geringere Grösse des Ventilators, als Ventilatoren ohne Schöpfschaufeln besitzen dürfen, und bewirken gleichzeitig einen vorzüglichen Nutzeffect.

Friedr. Pelzer, Maschinenfabrik in Dortmund.

Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

als:
 Drucksätze, Saug- und Hebepumpen,
 Dampfaufzüge, einfache und Zwillinge-,
 Schachtgestänge, Förderwagen,
 Dammthüren, bis zu 50 Atm. Druck,
 Ziegelei-Anlagen für Trockenpressung,
 Steinfabriken für granulirte Hochotenschlacke,
 Dampfmaschinen mit u. ohne Präcisionssteuerung,
 Dampfpumpen,
 Flanschenrohre und Stelgerohre,

als:
 Unterirdische Wasserhaltungen,
 Complete Schmiede-Einrichtungen,
 Coksauspressmaschinen,
 Armaturen für Koksöfen und Dampfkessel,
 Walzenstrassen, Lappenbrecher, Scheeren,
 Verzinkapparate,
 Anlagen für Ketten- und Seilförderung,
 Gussstücke jeder Art u. Gewicht, roh u. bearbeitet.
 Dampf- und Lufthapel, Dampfkel.

Stahlconguss in Temperstahl, als: Grubenwagenräder, Rollen, Radsätze.

Referenzen über Ausführungen stehen zu Diensten.

4048

Maschinenfabrik „Deutschland“, Dortmund.

A.

Werkzeugmaschinen

in bester, bewährter Construction, bis zu den grössten Dimensionen.

B.

Krahne aller Art, Hebeböcke.

C.

Weichen und Kreuzungen

in allen Constructionen.

Drehscheiben, Schiebebühnen.

D.

Gussstücke jeder Art, roh und bearbeitet.

3982

Geraderichten von Schornsteinen

durch

4076

Klapproth & Adolph,

Special-Baugeschäft, Dortmund.

Ringöfenbau, Dampfschornsteinbau.

Bureau: Kapellenstrasse 8. Fernsprecher Nr. 434. Telegramm-Adresse: Klapproth Adolph.

Nachweislich die besten Erfolge.

Zeugniss-Abschrift!

Caternberg, den 10. August 1893.

Die Herren Klapproth & Adolph zu Dortmund wurden vor Kurzem von der Verwaltung der unterzeichneten Zeche mit dem Geraderichten eines 83,00 m hohen und 1,75 m aus dem Lothe gewichenen Schornsteines betraut. — Nach Vollendung dieser Arbeit sind wir in der Lage, den Herren hiermit das Zeugnis zu geben, dass sie ihre keineswegs leichte Aufgabe zu unserer vollsten Zufriedenheit gelöst haben, und somit dieselben für fernere Ausführung solcher Arbeiten wohl empfehlen können. Steinkohlen-Bergwerk „Zollverein“.
 gez. p. Hoffmann. Holtmann.

Abschrift!

Bochum i. W., den 18. November 1893.

Der „Bochumer Verein für Bergbau u. Gussstahlfabrikation“
 an die Herren Klapproth & Adolph, Dortmund.

Im Besitz Ihres gefälligen Schreibens vom 11. d. Mts. bestätigen wir Ihnen gern, dass Sie auf unserer Zeche Maria Anna & Steinhank, Schacht IV, einen ca. 60 m hohen Kamin von 3,30 m oberem und 6,26 m unterem Durchmesser, welcher infolge Zusammendrückens des Fundamentes um nicht weniger als 2,32 m aus dem Lothe gewichen war, durch Herausnahme eines Mauerkeils gerichtet und durch Verstärkung bezw. Erneuerung des Fundamentes gegen weitere Bewegung gesichert haben, so dass wir den Kamin wieder in Betrieb nehmen konnten. Wir müssen es ganz besonders anerkennen, dass Sie die betreffenden Arbeiten wenige Stunden nach Ertheilung des Auftrages begonnen und bei möglichster Beschleunigung mit grosser Umsicht und Geschick zu unserer vollen Zufriedenheit ausgeführt haben.
 Hochachtungsvoll

Der Verwaltungsrath: I. A. gez. Pienagel.

Der Generaldirector: gez. J. Baare.

Dampfhammer- Schmiedestücke

Wagen für Bergwerke,
 Hütten, Steinbrüche und
 Ziegeleien,
 eiserne Schiebkarren,
 Eisenconstructions

liefert 4348

Karl Weiss, Siegen.

Anti-Kesselstein-Mittel „Globulin“

widerlegt thatsächlich jede
 Voreingenommenheit bei
 Anwendung. Erfolg wird
 garantirt. Zeugnisse z. Dienst.
 J. Nebrich, Köln a. Rh.



3924

Jeder Kesselstein

wird gelöst und verbütet durch

„Antilebetolith“.

Garantie für Güte, Erfolg und Unschädlichkeit. Zahlung erst bei Erfolg, also kein Versuchsrisiko.

Näheres gratis und franko auf gefl. Anfrage.
 4119 Martin van Look
 in Köln a. Rhein.

Geologische Gutachten.

Dr. Otto Lang.

Hannover, Kleinfeld 7, B.



Wind- motoren

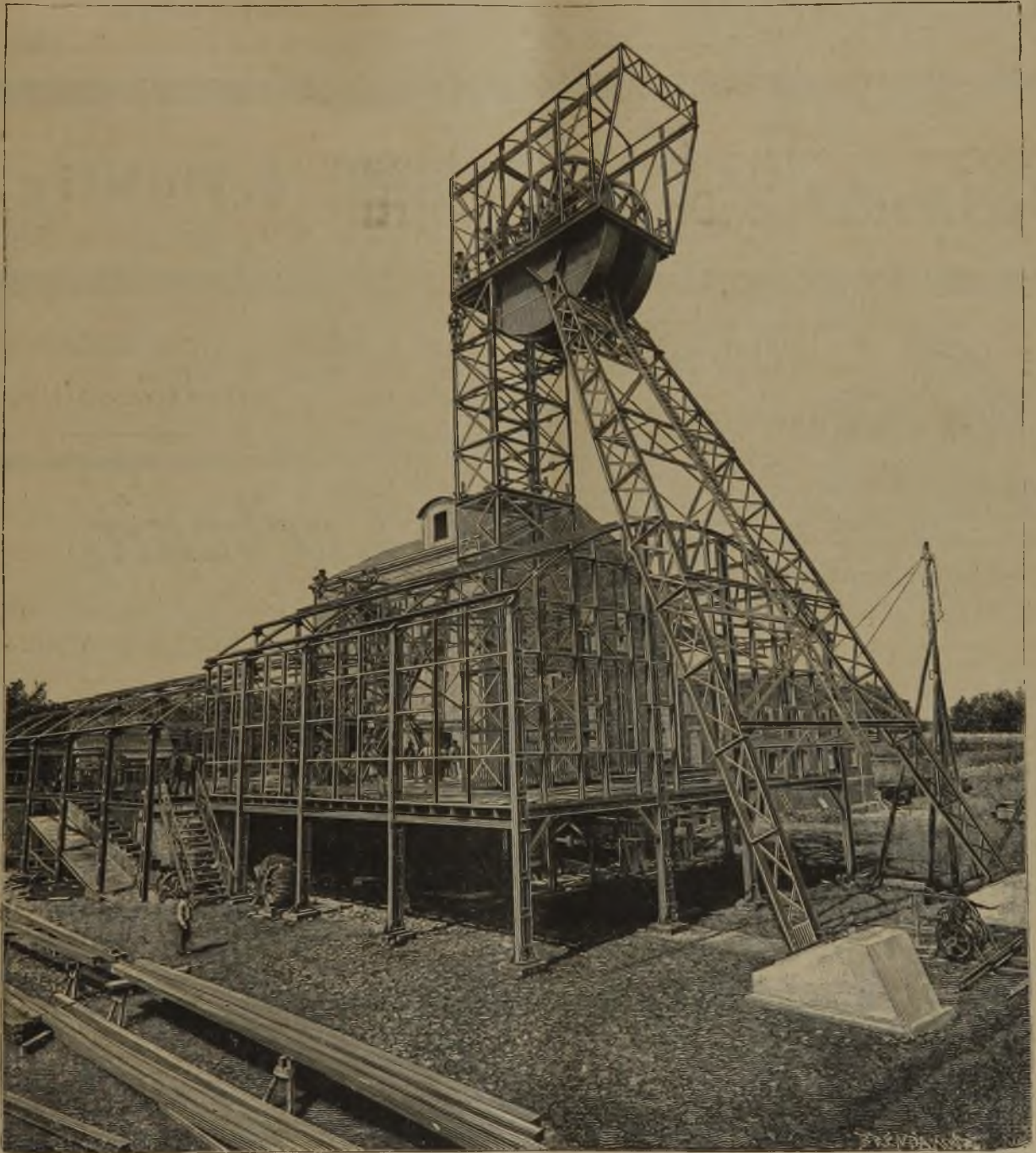
zur Wasser-
 versorgung, zu
 Entwässerun-
 gen, zum Be-
 trieb von Mül-
 len, Sägen,
 Futter-
 bearbeitungs-
 maschinen,
 Stampfwerke
 baut als
 Specialität:

Adolph Pieper

Mörs a. Rhein.

Aug. Klönne, Dortmund.

Brückenbau, Kesselschmiede, Maschinenfabrik.



Eisenconstructions,
Anlagen für Aufbereitung und Bergbau, Blecharbeiten.

