



Berg- und Hüttenmännische Zeitung

für den Niederrhein und Westfalen.

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

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

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

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

Inhalt: Über Erscheinungen beim Verbrennen von Gas-Gemischen. — Oberschlesien, sein Land und seine Industrie. (V.) — Die Herstellung der Brennstoffe (Schluß). — Korrespondenzen. — Vermischtes. — Westfälische Steintohlen, Koks und Briquettes in Hamburg, Altona, Harburg u. — Magnetische Beobachtungen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

* Über Erscheinungen beim Verbrennen von Gas-Gemischen.

Von Dr. Broockmann in Bochum.

In folgendem sollen einige Erscheinungen beim Verbrennen von Grubengas- (C_2H_4), Wasserstoff- (H) und Leuchtgas-Luft-Gemischen besprochen werden, die für den Bergmann von Interesse sein dürften.

Es mögen hier die Versuche näher beschrieben werden, die zur Ermittlung dieser Erscheinungen angestellt wurden.

In der Grube hat man es in den meisten Fällen, wenn wir absehen wollen von den großen, ganze Strecken oder Bauabteilungen erfüllenden Explosionen, mit kleineren Ansammlungen schlagender Wetter zu thun, sei es vor Ort, in Überhauen oder in Auskesselungen der Firste, d. h. mit kleineren Räumen, in welchen sich ein bestimmtes Gasgemisch bilden kann, in welche aber die umgebende Luft nach einer Explosion oder Entzündung der Wetter eintreten kann; dieses wurde im kleinen derart nachgeahmt, daß in einem einseitig geschlossenen Glaszylinder von 22 cm Höhe, 3,3 cm Durchmesser, 164 cm Inhalt ein bestimmtes Gasgemisch erzeugt und dann durch eine Flamme oder einen glühenden Draht entzündet wurde.

In den mit Luft erfüllten Cylinder wurde eine bestimmte Menge Wasser gebracht, entsprechend dem gewünschten Prozentgehalte an brennbaren Gasen, welche man in dem nachherigen Gas-Luft-Gemisch haben wollte, alsdann wurde der Cylinder mit einer gut abgeschliffenen Glasplatte verschlossen, umgekehrt, und unter Wasser das betreffende Gas in den Cylinder geleitet, bis alles Wasser im Cylinder durch das Gas ersetzt war.

Diese höchst einfache Einrichtung gestattet, viele Versuche nacheinander anzustellen, freilich ohne mathematische Genauigkeit beim Abmessen der Gase zu erlangen; kam es dann darauf an, bestimmt zu fixierende Procentsätze zu prüfen, so wurde ein genaueres, umständlicheres Abmefverfahren angewandt und später durch eine gasometrische Analyse Kontrolle geübt.

Enthält ein Gasgemisch nur geringe Mengen brennbarer Gase, so ist es weder für sich brennbar noch explosiv, weil die Wärmeentwicklung des an einer Stelle in Wirklichkeit zur Verbrennung kommenden Gemisches nicht ausreicht, um das übrige Gasgemisch auf diejenige Temperatur zu bringen, bei welcher es zur Entzündung gelangt und weil die übrigen nicht brennbaren Bestandteile des Gemisches abkühlend wirken.

Die Procentsätze, bei welchen dies stattfindet, sind für die verschiedenen Gase sehr verschieden, und für die Gase, die uns hier interessieren, beim:

C_2H_4	bis zu	$5\frac{1}{2}$	pSt.
H	"	7	"
Leuchtgas	"	$4\frac{1}{2}$	"

Wohl aber sind diese gering-prozentigen Gasgemische imstande, in unmittelbarer Nähe einer Flamme oder einer sonstigen Wärmequelle zu verbrennen; die Erscheinungen, die hierdurch entstehen, sind jedem Bergmanne, der in einer Schlagwettergrube gearbeitet hat, bekannt, die blauen Flammenegel, welche die Flamme der Lampe umgeben, sind verbrennende Gasgemische, welche, je weniger sie an brennbaren Gasen enthalten, desto näher an der Flamme zur Verbrennung gelangen und sich der Flamme eng anschmiegen, je mehr sie an brennbaren Gasen enthalten, desto weiter von der Flamme entfernt verbrennen.

Da nun die Wärme bei allen diesen Erscheinungen eine große Rolle spielt, so mag hier ausdrücklich bemerkt werden, daß sich die folgenden Angaben auf „Zimmertemperatur“ beziehen, auch sind deshalb die Größenverhältnisse des Glaszylinders erwähnt, da auch die von Einfluß sind.

Jedes Gasgemisch erlangt bei einem bestimmten Procentsätze an brennbaren Gasen die Fähigkeit, selbständig zu verbrennen,

nachdem es an irgend einer Stelle mit einer Flamme oder einem genügend hoch erhitzten Körper in Berührung gekommen ist.

Der Prozentsatz, bei welchem dies erfolgt, liegt beim:

C H ₄	über 5 1/2 pSt.
H	" 7 "
Leuchtgas	" 4 1/2 "

Tritt daher in der Grube der Fall ein, daß sich der Drahtkorb der Sicherheitslampe vollständig mit verbrennenden Gasen füllt, so ist an der betreffenden Stelle ein Schlagwettergemisch vorhanden, welches wenigstens 5 1/2 pSt. C H₄ enthält.

Bei diesen Prozentsätzen kann man noch nicht im eigentlichen Sinne von Explosion sprechen, es ist vielmehr ein schnelles Abbrennen ohne Geräusch.

Nimmt jedoch der Gehalt an brennbaren Gasen zu, so wächst auch die Geschwindigkeit des Abbrennens und die Erscheinung nimmt explosionsartigen Charakter an und erreicht ihren Höhepunkt, das „Maximum der Explosibilität“, bei einem Prozentsatz, welcher sich für alle Gase aus den volumetrischen Verhältnissen, nach welchen sich irgend ein Gas mit Sauerstoff vereinigt, berechnen läßt.

Da wir es bei diesen Betrachtungen nur mit reiner atmosphärischer Luft (79 pSt. Stickstoff und 21 pSt. Sauerstoff) und reinen Gasen zu thun haben, so ist die Rechnung bald angestellt.

Das Maximum der Explosibilität liegt bei einem Grubengas-Luft-Gemisch bei 9 1/2 pSt. C H₄; diese finden in der beigemengten Luft 19 pSt. Sauerstoff und da nun 1 Vol. C H₄ 2 Vol. O zur Verbrennung erfordert, mithin bei diesem Prozentsatz das gesamte Grubengas den gesamten Sauerstoff verbraucht, so wird auch die Explosionswirkung am stärksten sein; nehmen wir z. B. 10 pSt. C H₄ an, so finden diese in den 90 pSt. Luft nur 18,9 pSt. Sauerstoff vor, es können also nur $\frac{18,9}{2} = 9,45$ pSt. C H₄ zur Verbrennung gelangen, und es bleiben nach der Explosion noch 0,55 pSt. C H₄ unverbrannt über.

Bei einem Wasserstoff-Luft-Gemisch liegt das Maximum der Explosibilität bei 30 pSt. H, weil 2 Vol. H nur 1 Vol. O zur Verbrennung erfordern, diese 30 Vol. H in den 70 Vol. Luft 15 Vol. O vorfinden.

Bei Leuchtgas liegen die Verhältnisse nicht so einfach, da Leuchtgas erstens aus vielen verschiedenen brennbaren Gasen besteht, zweitens aber auch sehr schwankende Zusammensetzung haben kann; für das Bochumer Gas liegt das Maximum der Explosibilität zwischen 14 bis 15 pSt.

Leuchtgas kann man, um sich ein Bild von seiner Zusammensetzung zu machen, ansehen als bestehend aus 15 pSt. schweren Kohlenwasserstoffen, Kohlenoxyd, Kohlenäure, Luft u. s. w. und 85 pSt. C H₄ und H, letztere beiden oft zu gleichen Teilen.

Überschreitet nun der Prozentsatz an brennbaren Gasen jenen, bei welchem das Maximum der Explosibilität stattfindet, so werden die Explosionswirkungen wieder schwächer, bis bei einem gewissen Prozentsatz eine Explosion nicht mehr eintritt, sondern das ganze Gemisch langsam oder schnell, je nachdem die äußere Luft Zutreten kann, abbrennt.

Man bemerkt dann im Cylinder eine langsam fortschreitende Flamme; verschließt man nun schnell, nachdem man ein solches Gemisch entzündet hat, den Cylinder, so erlischt die Flamme, d. h. diese Gemische sind ohne Luftzufuhr für sich nicht brennbar.

Der Prozentsatz, bei welchem dies stattfindet, liegt beim:

C H ₄	bei 13,5 pSt.
H	" 75,0 "
Leuchtgas	" 30,0 "

Bevor aber diese Erscheinung eintritt, bemerkt man bei Prozentsätzen, welche zwischen dem Maximum der Explosibilität und den eben angeführten liegen, eine höchst interessante Erscheinung, auf die hier aufmerksam gemacht werden mag, da einerseits der Verfasser glaubt, daß dies noch nicht beobachtet worden ist, und da es andernteils dem Bergmanne eine Erklärung giebt für Beobachtungen in der Grube, die man auf optische Täuschungen der Bergleute häufig zurückgeführt hat, und drittens, da sie uns Aufklärung über eine Frage geben kann, die sehr häufig gestellt wird: entsteht bei mangelndem Sauerstoffgehalte bei Gasexplosionen Kohlenoxyd?

Überschreitet nämlich der Gehalt an brennbaren Gasen das Maximum der Explosibilität und entzündet man dann ein derartiges Gemisch, so beobachtet man 2 Flammen, die erste schlägt mit explosionsartiger Geschwindigkeit im Cylinder hinunter, die zweite folgt langsamer nach; die erste Flamme stellt den Verbrennungsakt desjenigen Teils des brennbaren Gases dar, welcher mit dem in der beigemengten Luft enthaltenen Sauerstoff verbrennt, während die zweite Flamme entsteht durch das Verbrennen des übriggebliebenen Gases mit dem Sauerstoff der hinzutretenden äußeren Luft.

Diese zweite Flamme kann man vermeiden, wenn man, nachdem das Gemisch entzündet ist, schnell den Cylinder verschließt. (Schluß folgt.)

:: Oberschlesien, sein Land und seine Industrie.

v.

Die Darstellung des Eisens.

Die ober-schlesischen Hochofen werden gegenwärtig fast ausschließlich mit Steinkohlenfoks betrieben. Während noch im Jahre 1857 das erzeugte Holzkohlenroheisen an Menge dem Poksroheisen ungefähr gleich kam, waren im Jahre 1887 nur 2 mit Holzschiefel betriebene Hochofen, diejenigen zu Wziesto und Bruschiefel im Betrieb, welche 347 t Holzkohlenroheisen erzeugten, gegenüber einer Darstellung von 392 751 t Poksroheisen und Hüttenguß. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der einzelnen Ofen hat sich in den letzteren Jahrzehnten ein entschiedener Fortschritt bekundet. Gute Vergleichsangaben bieten die Jahre 1878 und 1886, da in beiden die gleiche Anzahl Hochofen, nämlich 26, in Betrieb waren. Die 26 Hochofen erblicien im Jahre 1878 263 623 t, im Jahre 1886 dagegen 373 086 t Roheisen oder 41,5 pSt. mehr, ein Ergebnis, das teils der größeren Ausdehnung der Hochofen, teils der Verwendung reicherer Erze zuschreiben ist.

Gegenwärtig stehen von den 46 vorhandenen Hochofen 27 im Feuer, die sich auf die 12 bestehenden Hochofenwerke folgendermaßen verteilen: Antonienhütte 2, Borfigwerk 2, Bethlen-Jalwa-hütte 1, Donnersmardhütte 2, Königl. Hüttenamt Gleiwitz 1, Friedenshütte 2, Hubertushütte 2, Julenhütte 3, Königshütte 6, Laurahütte 4, Redenhütte 1, Tarnowitzer Hütte 1. Von diesen Hochofenwerken stehen Donnersmardhütte, Gleiwitzer und Tarnowitzer Hütte nicht mit eigenen Walzwerken in Verbindung und sind somit für den größten Teil ihrer Darstellung auf den Verkauf angewiesen. Die Lage dieser Werke hat sich nach der schweren Erschütterung im Jahre 1886 wesentlich gebessert, indem ein Abschluß mit dem Walzeisenverband ober-schlesischer Walzwerke

zustande kam, demzufolge derselbe sich zur Abnahme von jährlich 30 000 t Roheisen bis Ende 1890 auf der Basis von 50 \mathcal{M} . pro Tonne verpflichtet.

Von den zur Verwendung gelangenden Rohmaterialien nehmen die obereschlesischen Brauneisenerze naturgemäß die erste Stelle ein. Zu den von auswärts bezogenen Erzmaterialien, auf welche die obereschlesische Roheisendarstellung in wachsendem Maße angewiesen ist (im Jahre 1878 kamen noch 71,3 pCt. obereschlesische Erze zur Verwendung, im Jahre 1887 nur noch 50 pCt. der Gesamtmenge), gehören Thoneisensteine (Sphärosiderite) der polnischen Jurafornation, Spateisensteine aus Thüringen, Kärnten, Ungarn, Magneteisensteine aus Niederschlesien (Grube Bergfreiheit bei Schmiedeberg) und aus Schweden (Grängesberg), verschwindende Mengen von Blackband, dagegen in immer wachsenden Mengen die Eisentiesabbrände (purple ore) aus der Schwefelsäurefabrikation. Für die übrigen basischen Zuschläge stehen dem Hochofenbetriebe ausgezeichnete und billigt zu beziehende Kalksteine und Dolomite des Müschelkalks zur Verfügung.

In der Konstruktion zeigen die obereschlesischen Hochofen (mit wenigen Ausnahmen) folgende Dimensionen:

Höhe des Hochofens . . .	13,2	16,5	m
Durchmesser des Gicht . . .	2,5	3,9	"
" " Kohlenjacks . . .	4,4	5,0	"
" " Gestells . . .	1,8	2,5	"
Inhalt des Hochofens . . .	130	250	cbm
Anzahl der Formen . . .	6	8	

Die Gebläsemaschinen sind sowohl stehende, meist nach Woolf'schem Systeme erbaute, wie liegende. Von letzteren ist man jedoch wegen des einseitigen Auslaufens des Cylinders bald zurückgekommen und die stehenden Maschinen, sowohl Zwilling- wie eincylindrige Maschinen, sind vorherrschend. Als neuere Maschinen dieses Systems sind die von C. Hoppe der Donnermarkthütte zu bezeichnen, welche durch den ungemein geringen Raumbedarf ausgezeichnete sind, die Egells'schen Maschinen der Königshütte, die Kamp'sche Maschine auf der Julienhütte; bemerkenswert ist ferner die Gebläsemaschine der Bayenthaler Fabrik auf der Jalsahütte, eine Maschine in verhältnismäßig kleinen Dimensionen bei einer höheren als gewöhnlich angewendeten Tourenzahl und guter Ventilatorordnung der Windcylinder.

Bei den Winderhizungsapparaten sind namentlich solche mit ovalen Hofenröhren in Anwendung, deren äußere Heizfläche pro Hochofen 165 bis 306 qm, im Mittel 400 qm beträgt; der Windinhalt der Rohre stellt sich pro Hochofen auf 9,4 bis 29,2 cbm, die Länge des Windlaufs in den Röhren auf 21 bis 63 m, die Zeit des Verweilens des Windes auf 8,8 Sekunden; sie liefern eine konstante Windtemperatur von 480 Grad. Auf dem Vorfigwerke bedient man sich der Erhizungsapparate nach Giers'schem System.

Von ausschüttvoller Bedeutung für die obereschlesische Roheisenindustrie ist die Einführung steinerner Winderhizer. Die ersten Whitwell-Apparate wurden in Oberschlesien im Jahre 1885 auf der Nedenhütte eingeführt; ähnliche Anlagen erfolgten bezw. werden in Angriff genommen auf der Bethlen-Jalsahütte, der Friedenshütte und der Julienhütte.

Der schlesische Hochofenbetrieb ist besonders ausgezeichnet durch die Menge und den Wert seiner Nebenprodukte. Im Jahre 1885, welches die höchste Roheisenproduktion aufweist, stieg die Gewinnung von silberhaltigem Blei auf 2345 t, von Zinkoxyd auf 1978 t, von Zinkstaub auf 9103 t, zusammen

13 426 t, im Werte von 927 820 \mathcal{M} .; im Jahre 1887 wurden 1690 t Blei, 3069 t Ofenbruch und 7711 t Zinkstaub, zusammen 12 470 t im Werte von 836 768 \mathcal{M} . gewonnen. Ein anderes sehr gut verwertbares Nebenprodukt bilden die getemperten Schlacken, die hauptsächlich als Wegbaumaterial Verwendung finden. Jährlich werden etwa 28- bis 32 000 t getemperte Schlacken dargestellt, die einen Erlös von 27- bis 32 000 \mathcal{M} . ergeben.

Die Puddelarbeit hat in Oberschlesien in ihren technischen Vorrichtungen und Verfahren in den letzten Jahrzehnten Veränderungen nicht erfahren, doch sind die Leistungen erhöht und in der Güte des dargestellten Stabeisens sind hauptsächlich infolge der besseren Beschaffenheit der Roheisens Verbesserungen erzielt worden.

Die vierzehn Stabeisenwalzwerke Oberschlesiens arbeiten mit 278 Puddel- und 178 Schweißöfen, 43 Glühöfen und 9 Raffinieröfen, 65 Dampfhammern, 14 Rohschienen-, 24 Grobeisen-, 20 Feineisen-, 5 Blech-, 9 Feinblech- und 1 Drahtwalzenstraße, welche von 206 Dampf- und 4 Wasserkraftmaschinen mit 10 735 + 195, zusammen 10 930 Pferdestärken betrieben werden.

Von den Walzwerken stellen dar: 1. Walzeisen schwersten Kalibers (Bauträger, Universaleisen u. s. w.) Vorfigwerk und Königshütte, auch Laurahütte; 2) grobe und mittlere Walzeisen sorten Laurahütte, Bethlen-Jalsahütte, Baildonhütte, Marthahütte, Nedenhütte, Bismarckhütte und Zawadzkiwerk; Feineisen Herminenhütte, Bismarckhütte, Zawadzkiwerk, Bethlen-Jalsahütte, Baildonhütte, Königs- und Laurahütte; Grobbleche Vorfigwerk, Königshütte, Nedenhütte, Laurahütte; Feinbleche Bismarckhütte, Königs- und Laurahütte, Nedenhütte, Sandowik und Paruschowik; Draht Herminenhütte und das frühere Hegenscheidt'sche Werk. Auf fast allen Hütten erfolgt die Schweiß- und Walzarbeit nach dem nämlichen Verfahren, indem das aus Roheisen zusammengesetzte Paket in einer Hitze zu den bestimmten Dimensionen heruntergewalzt wird; für die geringeren Dimensionen werden die Pakete zu Prügeln vorgewalzt, die auf Stücke von entsprechendem Gewicht zerschnitten werden, oder es werden auch die Rohluppen gleich zu solchen Prügeln ausgewalzt. Für große Walzstücke und Bleche unterliegt die Kunst der Anordnung des Pakets der besonderen Erfahrung; die Blechpakete erhalten zur Unterlage und Decke eine starke Platte; ein Vorschmieden und Schweißen unter dem Hammer findet bei solchen Paketen nur auf dem Vorfigwerk statt, welches deshalb für seine Fabrikate die erste Qualität beansprucht und dessen Bleche bekanntlich mit den besten Low-Moor-Blechen nicht nur wetteifern, sondern in England selbst letzteren den Rang abgelassen haben.

Von den drei Stahlmwandlungsprozessen wird das Bessemer-Verfahren in Königshütte, das Thomas-Verfahren ebendasselbst und auf der Friedenshütte, das Martin-Verfahren in Königshütte und in Vorfigwerk ausgeführt.

Das Bessemerwerk der Königshütte besitzt 3 Konverter von 10 t Chargengewicht und 2 Kupol-Umschmelzöfen. Der Ausguß in die Formen geschieht mittels Trichters; die Blöcke haben 10 bis 12 Centner Gewicht und werden, nachdem sie wieder gewärmt und gehämmert, auf zwei Schienenlängen ausgewalzt. Das Maschinenwalzwerk wird mit einer Maschine von 580 Pferdestärken betrieben; zwei Dampfhammer haben je 10 t Fallgewicht. Die Jahresdarstellung beträgt 16 000 t Schienen,

5000 t Träger und Schwellen, 1600 t Bandagen, 2000 t Grob- und Feinbleche.

Während das Thomas-Verfahren aus Mangel an geeigneten Erzen, um ein taugliches Thomasroheisen zu erblasen, auf der Königshütte kaum zur Entwicklung gekommen ist, hat die Friedenshütte mit demselben glänzende Erfolge erzielt. Das Stahlwerk derselben besitzt 3 Konverter von 9 t Chargengewicht, von denen stets 2 im Betriebe sind. In die Konverter werden gestampfte Böden aus gebranntem Dolomit eingesetzt, wozu ein sehr reiner obereschlesischer Dolomit verwendet wird. Die Böden halten 15 bis 20 Chargen, das Futter der Seitenwände fast eine Woche aus. Zum Auswalzen werden die Blöcke in einem Schweißwolffofen gewärmt. Das Walzwerk ist mit einem Universal- (Bandagen-), einer Schienen-Triestrecke, einem Grob- und einem Feinblech-Walzwerk sowie zwei Dampfhammern ausgerüstet, welche Maschinen von zusammen 2500 Pferdestärken besitzen. Die Jahresproduktion von 35000 t verteilt sich auf 16000 t Knüppel, 9000 t Eisenbahnschienen, 3400 t Bandagen und Flachheisen, 500 t Grubenschienen und Träger, 2800 t Grob- und 1600 t Feinbleche, 1400 t Blecheisen.

Nachdem Vorfiswerk und Königshütte schon seit längerer Zeit Martinstahl in kleineren Ofen von 5 bis 6 t Inhalt dargestellt hatten, ist durch die infolge der Übertragung des bairischen Verfahrens auf die Stahlbereitung im Flammofen bewirkte Verallgemeinerung dieser Fabrikationsweise auch für die obereschlesischen Werke eine neue Periode des Fortschritts angebrochen. Vorfiswerk hat daher eine neue, sehr schöne und lehrreiche Anlage von 3 Martinöfen zu 15 t Einfaß, Königshütte eine solche von 2 Martinöfen nach demselben Prinzip errichtet. In einer Flucht stehend, ruhen die Ofen auf ihren Wärmespeichern auf, die mit Siemens'schen Generatoren verbunden sind. Die im Kellergeschoß gelegenen, von der Rückseite der Ofen aus zugänglichen Generatorfeuerungen, die Verbindung derselben mit den Regeneratoren durch möglichst kurze Rohrleitungen, die Handhabung der Umsteuerungsventile für Gas und Luft vom Standorte an der Arbeitstür des Ofens aus, machen den Betrieb zu einem äußerst übersichtlichen und gut zu leitenden.

Die Verarbeitung des Walzdrahts zu gezogenem Draht, sowie beider zu Nägeln und Stiften, ebenso die Anfertigung von Sprungfedern aus gezogenem Draht geschieht nur auf einem Werke Oberschlesiens, der Drahtzieherei und Stiftenfabrik vorm. Kern und Caro, jetzt im Besitze der Oberschlesischen Drahtindustrie-Aktien-Gesellschaft zu Gleiwitz. An Ketten-schmieden sind 2 Werke vorhanden: eine in Verbindung mit der eben genannten Drahtfabrik, eine andere befindet sich auf dem Grundstück des vormals A. Hegenscheidt'schen Drahtwalzwerks. Erstere hat 153, letztere 130 Kettenfeuer. Die Röhrenfabrik von S. Huldshinsky zu Gleiwitz fertigt patentgeschweißte schmiedeeiserne Dampf- und Wasserleitungsrohren jeglicher Art mit zugehörigen Verbindungsstücken, Möbelröhren, Preßröhren, Bohreröhren, Dampfheizungsrohre, Kessel- und Lokomotiv-Siederöhre bis zu 228 mm Durchmesser, außerdem schmiedbaren Guß. Seit 1878 hat das Werk die Ausgestaltung des Kesselsystems Schmidt als Fabrikationszweig aufgenommen. Die Jahresproduktion beträgt 5000 t verschiedene Röhren, außerdem 30 Stück Schmidt-Kessel von je 15 t Gewicht.

Der Eisengießereibetrieb zählt 23 Werke, von denen 9 schon bei den Hochofenwerken erwähnt wurden. Der Verbrauch der anderen Werke an Roheisen, Stahl und Schmiedeeisen

beläuft sich jährlich auf 23 bis 27 000 t, wovon gegen 17 000 t aus obereschlesischen Hütten entnommen werden, mithin, da 19 000 t Gießerei-Roheisen von den Hochofen erblasen werden, fast die gesamte Darstellung. Von den einzelnen Werken darf als Musterstätte des Gießereibetriebs die fiskalische Gleiwitzer Hütte bezeichnet werden. Ihre Jahresproduktion stellt sich auf fast 9000 t, wovon 5500 t in Röhren geliefert werden. Auch die Maschinenfabrik dieses Werks ist als die bedeutendste Oberschlesiens hervorzuheben. In den letzten 10 Jahren lieferte sie nicht weniger als 58 verschiedene Dampfmaschinen und 43 verschiedene Dampfpumpen, sowie 97 Kessel verschiedener Konstruktion im Gesamtgewicht von 1100 t.

Wir haben naturgemäß uns auf eine summarische Behandlung der einzelnen Betriebszweige der Eisen-Industrie beschränken müssen, aber auch so läßt die Mannigfaltigkeit und Grobheit derselben den Ausruf des rührigen Leiters der Bismarckhütte, des Direktors B. Kollmann, gerechtfertigt erscheinen, mit dem er sich von den Teilnehmern an der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure auf dem Bahnhofe zu Königshütte verabschiedete: „Nun zieht weiter die Straße gen Damasfus; denn wie Schuppen wird's Euch von den Augen gefallen sein, und Ihr wißt jetzt, was Oberschlesien wert ist.“

* Die Herstellung der Sprengstoffe.

Vortrag von Raimund Ballabene, Direktor der Zurndorfer Meganitfabrik, gehalten am 6. September 1888 auf dem allgemeinen Bergmannstage in Wien.

(Schluß.)

Das Nitroglycerin wird noch immer so gereinigt, wie es in dem Jahre 1872 schon der Brauch war. — Es fließt zuerst in einen Bleibottich in kaltes Wasser, das fortwährend durch Luftührung in Bewegung erhalten wird (früher geschäufte diese Rührung auf mechanischem Wege). Durch 2—3maligen Wasserwechsel, schließliche Anwendung von heißem Waschwasser und endliche Behandlung mit Soda wird das Nitroglycerin vollständig neutralisiert, hierauf durch einfache Filzplatten filtriert und ist so für die Vermischung zu Sprengstoff dann fertig.

So einfach diese Manipulation ist, muß ihr doch die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden, da nur von der vollständigen Entsäuerung des Nitroglycerins dessen Stabilität bei der weiteren Lagerung der daraus erzeugten Sprengpräparate garantiert werden kann.

Fast alle bis zu dem Jahre 1868 vorgekommenen Unglücksfälle mit Nitroglycerin und seinen Präparaten bei deren Transport und Lagerung entsprangen größtenteils der unvollständigen Entsäuerung des Nitroglycerins und der Unkenntnis dieses Umstandes.

Die Säuren, die bei der direkten Scheidung in die Nachscheidung gelangen, werden dort durch tagelanges Stehenlassen von den letzten Spuren Nitroglycerin befreit und sind dann zur weiteren Verarbeitung geeignet.

Bevor ich im Jahre 1883 die Nachscheidung einführte, wurden die Säuren direkt aus dem Separator in einem Reservoir gesammelt und sogleich weiter verarbeitet.

Zuerst wurde aus diesen Säuren nur die Schwefelsäure gewonnen und zur Superphosphatfabrikation verwendet.

Erst später fand auch die Gewinnung der Salpetersäure statt, zu welchem Zwecke in den verschiedenen Perioden die verschiedensten Apparate angewendet wurden.

Fast durchgehends dient heute zu der Wiedergewinnung dieser Säuren der sogenannte Denitrirfaktor, ein 4 m hoher Cylinder mit säurefestem Gestein ausgekleidet, in dem die Säure über Bimssteine oder Koks herabströmt und durch gleichzeitiges Einleiten von Luft und Wasserdämpfen in Salpetersäure und Schwefelsäure gespalten wird.

Die Salpetersäure wird mit circa 36° B, die Schwefelsäure mit circa 56° B wiedergewonnen; beide Säuren werden als Abfallprodukte verkauft.

Die rationellste Verwendung dieser Säuren erziele ich gegenwärtig dadurch, daß ich dieselben, nachdem sie die Nachscheidung verlassen, einer Reinigungsmethode unterziehe, ihren Stickstoffgehalt durch Zusatz von Salpetersäure auf ein gewünschtes Maß erhöhe und selbe direkt zur Fabrikation von Nitrocellulose und verwandten Produkten verwerte. Die sodann aus diesen neuerlichen Fabrikationen restierenden Abfallsäuren dienen zur Darstellung von 48° B Salpetersäure aus Chilisalpeter, bei welcher Gelegenheit ihr Stickstoffgehalt in für die Nitroglycerinerzeugung geeigneter Form wiedergewonnen wird. Auf diese Weise ist der Kreislauf des verwandten Säurenmaterials wieder geschlossen und somit die vollständige Ausnützung der Säuren erreicht.

Das Nitroglycerin wurde früher in flüssiger Form direkt zu Sprengungen verwendet.

Dieser flüssige Zustand erschwerte aber den Handel mit diesem Präparate außerordentlich und hinderte wesentlich dessen allgemeine Anwendung. Erst durch die Mischung mit Kieselguhr und anderen Aufsaugstoffen wird das Nitroglycerin in eine mehr oder weniger feste Substanz verwandelt, die sich leicht zu Patronenformen und in den Verkehr setzen läßt. Fast gleichzeitig mit dem Kieselguhrdynamit, welches aus 25 pSt. Kieselguhr und 75 pSt. Nitroglycerin besteht, treten auch andere Sprengpräparate in den Handel.

Das Lithrofrakteur von Krebs bestand aus Kieselguhrdynamit unter Zusatz von Schwarzpulver, der Prozentgehalt, in dem diese Ingredienzien gemischt wurden, war ein ziemlich schwankender.

Das Lithrofrakteur und das Dualin von Dittmar, in welchem letzterem Sägespäne als Aufsaugstoff verwendet wurden, denen Salpeter zur besseren Verbrennung des massenhaft angewendeten Kohlenstoffs des Holzes zugesetzt erscheint, bilden den Ausgangspunkt einer ganzen Reihe von Sprengpräparaten, die unter dem Namen Kohledynamite zusammengefaßt werden.

Ein ganzer Mattenkönig von Patenten auf neue Sprengpräparate und Verbesserungen für alte, bereits schon bestehende, ist die Folge der bis ins Unendliche zu variierenden Zusammensetzungen. Alle salpetersauren und chlorsauren Salze, Schwefel, Schwefelmetalle, Nitroprodukte der verschiedensten organischen Substanzen dienen zur Darstellung neuer Präparate. Immer liefert das Nitroglycerin den Effekt, der mehr oder weniger durch die Zusätze des aufsaugenden Stoffes und dieses vergasenden Brandstoffs vermindert wird.

Da der Aufsaugstoff sowohl bei Kieselguhrdynamit wie bei den Kohledynamiten gar nicht oder nur teilweise mit zur Explosion gebracht wird, so nennt man diese Sprengstoffe kurzweg solche mit inaktivem Aufsaugstoff.

Im Gegensatz zu diesen befinden sich die in neuerer Zeit fabrizierten Sprengstoffe mit aktivem Aufsaugstoff. Es sind das diejenigen, bei welchen Nitroglycerin mit Nitrocellulosen gemischt erscheint. Die Sprenggelatine und gelatinirten Dynamite, endlich die Meganite sind solche Präparate. — Sprenggelatine als solche hat sich nur teilweise als Sprengpräparat eingebürgert.

Die hohen Erwartungen, die seinerzeit an dieses Präparat gestellt wurden, haben sich nicht erfüllt. — Zuwörderst ist die Fabrikation von Nitrocellulose, welche in Nitroglycerin löslich, eine ziemlich schwierige Aufgabe und selbst für denjenigen, der Jahrelang mit dieser ihrer Darstellung vertraut, ist es unmöglich zu sagen, ob eine aus einer Nitrocellulose erzeugte Sprenggelatine auch für lange Lagerung geeignet ist.

Ich habe selbst große Quantitäten Sprenggelatine erzeugt und auch Gelegenheit gehabt, von anderen erzeugte Sprenggelatine zu beobachten und immer hat sich nach kürzerer oder längerer Lagerung gezeigt, daß Nitroglycerin aus der Sprenggelatine austritt. Eine nicht geringe Anzahl von Explosionen teils in Magazinen, teils beim Transporte, — ich erinnere hier an Homberg Ramsbeck, ferner an den Fall in Langen, welcher letzterer lediglich dem Austritten des

Nitroglycerins aus der Sprenggelatine zuzuschreiben, ja neuester Zeit die Explosion am 12. Juli in Massauah, ist ein deutliches Zeichen dafür, daß die Sprenggelatine als ein für lange Lagerung nicht geeignetes Präparat bezeichnet werden muß.

Die Fabrikationsmethode ist eine äußerst einfache, aber auch äußerst ungemütliche.

Zur Erzeugung von Sprenggelatine, wenn man nur auf einige Beständigkeit des entstehenden Präparates rechnen will, wird das Nitroglycerin in Kupferpfannen auf 60° C. erwärmt, alsdann die getrocknete Nitrocellulose hinein vermischt und so lange mit den Händen bearbeitet, bis sie eine zähe Masse bildet. Diese Masse bleibt dann 3—6 Stunden in den Kupferpfannen liegen, unter denen öfters das Wasser gewechselt wird. Dieses Wasser hat eine Temperatur von 90—97° C., und bei dieser Temperatur brät die Sprenggelatine so lange, bis sie ein vollständig durchscheinendes Ansehen bekommen hat. In besonderen Fällen wird sie dann noch 2—3 Tage in auf 50° erwärmtem Raume deponiert.

Meine Erfahrung hat mich gelehrt, daß auch die auf diese Weise erzeugte Sprenggelatine nach längerem Lagern Nitroglycerin abgibt. Frisch erzeugte, noch warme Sprenggelatine zeigt im Brisanzmesser ziemlich hohe Resultate, doch schon nach achttägiger Lagerung geht die Brisanz beträchtlich zurück, so daß sie vollständig dann nur noch mit 1 g Kapseln zur Explosion gebracht werden; nach ¼ bis ½ jähriger Lagerung müssen auch die 1 g Kapseln nichts mehr und wenn die frisch erzeugte Ware einen Hohlraum bei den ersten Versuchen selbst von 1200 ccm ergeben, so kommt es vor, daß nach ¼ Jahr nur noch 700—900 ccm erreicht werden.

Erwärmt man die Sprenggelatine auf 50° C., so zeigen sich allerdings wieder etwas erhöhte Resultate, nie aber die ursprünglichen. Durch das lange Erhitzen auf hohe Temperaturen ist es mir passiert, daß Sprenggelatine grüne Flecken bekommen, die später die ganze Masse in Zersetzung brachten, die schließlich zur Explosion des Körpers führte.

Diesen Zersetzungs Vorgang kann man sehr leicht beobachten, wenn man Sprenggelatine längere Zeit einer konstanten Temperatur von 70° aussetzt. Sie bläht sich dann schwammartig auf und zerfällt sich unter Ausstoßung von roten Dämpfen allmählich, wenn sie sich vorher nicht entzündet und verbrennt.

In Blechkästen im Sommer an die Sonne gestellt, tritt derselbe Fall ein.

Die Gelatinedynamite zeigen diese Eigenschaften weniger. Man erzeugt sie aus Nitroglycerin mit 3 pSt. Nitrocellulose. Die Nitrocellulose wird hierbei mit 33 pSt. Wasser verarbeitet. Zu diesem Zwecke wird unter Kupferpfannen Wasser von 97° C. fließen gelassen und wenn das Nitroglycerin auf circa 50—60° erwärmt, die Nitrocellulose mit den Händen hineingemischt.

Es entsteht dann nach 1 Stunde Erwärmung eine strupartige Substanz, in die man Salpeterpulver einmischt, auch bei diesen Salpeterpulvern muß darauf Rücksicht genommen werden, daß sie noch teilweise saugende Eigenschaften besitzen, da sonst das Nitroglycerin zu stark austreten würde.

Patroniert werden alle Gelatinedynamite auf den von mir zu diesem Zwecke konstruierten Gelatinemaschinen, die im Prinzip den Wurstmaschinen mit treibender Schnecke ähnlich sind. Ganz unabhängig in der Zusammensetzung der Zumißpulver wird man aber erst, wenn man dem Nitroglycerin so viel Nitrocellulosen zusetzt, daß ersteres von diesen vollständig aufgesaugt wird.

Zu diesen Sprengpräparaten gehören die heute von mir erzeugten Meganite aus Nitrocellulose und Nitroglycerin, denen zur Kraftabstufung vollständig zu Kohlenäure verbrennende Salpetermischungen zugesetzt werden.

In der Dosierung zwischen Sprengstoff und Salpeterpulvern sind die Meganite höherwertig als die Gelatinedynamite gleicher Numerierung.

Die Darstellung geschieht durch einfaches Mischen der Zumißpulver und trockenen Nitrocellulose mit Nitroglycerin. Dies erfolgt

mit der Hand und durch Sieben über Messingsiebe, ganz wie früher bei Guhrdynamit. Das Nitroglycerin wird kalt zugefetzt. Auf diese Weise umgebe ich die Gefahr der Erzhung, erhalte ein vollständig gleiches Gemenge und bin nicht genötigt, 1 pCt. Wasser mit der Nitrocellulose in die fertige Ware zu mischen. Da das Präparat nicht gelatinirt, so verhärtet es auch nie und explodiert daher jederzeit mit demselben Effekt. Da das Meganit sein Nitroglycerin in viel Nitrocellulose aufgesaugt enthält und diese ein äußerst schlechter Wärmeleiter, so gefriert es auch im Winter äußerst selten.

Die Verarbeitung zu Patronen geschieht mittelst Handarbeit. Eine bessere Ausnützung der Eigenschaften des Nitroglycerins, der Nitrocellulose und Salpeterpulver für die Dosierung eines Sprengpräparates ist in nächster Zukunft wohl nicht zu erwarten und wird man sich daher auch mit dem Gebrauch des bis jetzt Erzeugten begnügen müssen.

Raimund Ballabene w. p.

Korrespondenzen.

Berlin, 30. Sept. Die diesjährige ordentliche Genossenschaftsversammlung (Delegiertenversammlung) der Knappschäfts-Verufsgenossenschaft fand am 27. d. M. im Central-Hotel unter Leitung des Vorsitzenden der Knappschäfts-Verufsgenossenschaft, Berggaffessor a. D. Bergwerks-Direktor Krabler zu Altenessen, statt, welcher nach Begrüßung der Versammlung als Beisitzer Oberberggrat Förster zu Dresden und Oberberggrat Rasse zu Saarbrücken, sowie als Schriftführer Berggaffessor a. D. Bergwerksdirektor Pieper zu Bochum und Berggrat Scherbening zu Lipine D.-Schl. wählte. Mit der Protokollführung wurde der Verwaltungsdirektor Simons zu Berlin betraut. Die Versammlung war von 61 Delegierten besucht. Der Vorsitzende gedachte zunächst in warmen und herzlichen Worten der seit der letzten Versammlung verstorbenen Mitglieder, insbesondere des unvergesslichen früheren Vorsitzenden Berggaffessor Hilt, sowie des Generaldirektors Landsberg. Zum Verwaltungsbericht des Genossenschaftsvorstandes für 1887 fanden sich Bemerkungen nicht zu machen. Gemäß Generalversammlungsbeschluß vom 24. Juni 1887 ist die Jahresrechnung für 1887 in allen Teilen von einem gerichtlich vereidigten Bücherrevisor geprüft worden, dessen Bericht die Richtigkeit der Bilanz und deren Übereinstimmung mit den ordnungsmäßig geführten Büchern bestätigt. Der Ausschuß zur Vorprüfung der Jahresrechnung für 1887 hat ebenfalls alles in Ordnung gefunden und insbesondere sich auch davon überzeugt, daß der am Schlusse 1887 schon 4 024 547,41 M. betragende Reservefonds voll vorhanden und vorschriftsmäßig angelegt ist. Die beantragte Decharge wurde erteilt. Der bisherige Ausschuß zur Vorprüfung der Jahresrechnung wurde wiedergewählt; derselbe besteht aus folgenden Personen: Bergwerksdirektor Hen-Dlknig i. S., Bergwerksdirektor Dr. Rasche-Berlin und Bergwerksbesitzer J. Werminghoff-Berlin. Der Voranschlag der Verwaltungskosten für 1889 wurde mit im ganzen 44 000 M. debattellos genehmigt. Ebenso wurde die Erhöhung des Betriebsfonds von 280 000 M. auf 380 000 M. und die Feststellung der Normalausgabe genehmigt. Die Ersetzungswahl des Genossenschaftsvorstandes wurde durch Stimmentzettel vorgenommen. An Stelle des ausgeschiedenen Berggrats Behrens zu Borgloh wurde Bergwerksdirektor Hilck zu Dortmund und an Stelle des Berghauptmanns Eilert Oberberggrat Rasse zu Saarbrücken in den Genossenschaftsvorstand gewählt. Oberberggrat Hutter zu München tritt an Stelle des zum Ersatzmann gewählten Oberberggrat Billing zu München in den Vorstand ein. Zu Ersatzmännern wurden ferner gewählt Berggrat Prietze in Neunkirchen, Geheimere Berggrat Leuschner in Esleben, Generaldirektor Freudenberg in Ems, Berggaffessor F. Leeser in Kohlscheid und Oberberggrat v. Ammon zu Rattowisch D.-Schl. Die letzte Position der Tagesordnung, Revision des Gefahren tariffs, rief eine längere Debatte hervor. Das eingehende Referat erstattete der Vorsitzende, wobei derselbe die Grundsätze des näheren auseinandersetzte, nach welchen der Genossenschaftsvorstand die Abänderung des

Tarifs vorzunehmen beabsichtige. Der Antrag des Genossenschaftsvorstandes, ihm die Feststellung des Gefahren tariffs sowie die Einschätzung der Betriebe in denselben für die nächste Periode von 3 Jahren zu übertragen, wurde ohne Berücksichtigung der gestellten sonstigen Anträge fast einstimmig zum Beschluß erhoben. Dem Genossenschaftsvorstande wurde indessen hierbei die Anhörung der Sektionsvorstände zur Bedingung gemacht. Für den Antrag des Betriebsdirektors der Gewerkschaft Selbeder Erzbergwerke, von Schwarze, auf eine andere Einteilung der Gefahrenklassen für Erzbergwerke (Eisenerz und metallische Eruben) in der Sektion II. (Bochum) fand sich in der Genossenschaftsversammlung keine Mehrheit. Nachher konstituierte sich noch der Genossenschaftsvorstand wie folgt: zum Vorsitzenden wurde Berggaffessor Krabler zu Altenessen und zu dessen Stellvertreter Oberberggrat Förster in Dresden gewählt und zu Schriftführern Berggaffessor Pieper zu Bochum und Berggrat Scherbening zu Lipine D.-Schl.

(Rheinisch-Westfälische Zeitung.)

Der Vorstand der Knappschäfts-Verufsgenossenschaft zu Berlin veröffentlicht jetzt einen Verwaltungsbericht pro 1887. Der umfangreiche Bericht enthält eingehende statistische Angaben über alle im Bereiche dieser Verufsgenossenschaft vorgekommenen Anfälle, über die gezahlten Entschädigungen, über die Zusammenlegung der Sektionen u. s. w. Die Knappschäfts-Verufsgenossenschaft besteht aus 8 Sektionen und zwar: Bonn, Bochum, Clausthal, Halle a. S., Waldburg i. Schl., Larnowisch, Dresden und Minden. Die Summe der Ausgaben im Jahre 1887 betrug 3 900 559 M.; sie legen sich zusammen aus 1 224 165 M. Entschädigungsbeträge, 12 490 M. Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen, 26 605 M. Schiedsgerichtskosten, 1812 M. Unfallverhütungskosten, 199 874 M. allgemeine Verwaltungskosten, 2 433 102 M. Einlagen in den Reservefonds. Die Verwaltungskosten des Jahres 1887 betragen nur 5,7 pCt. der Umlage.

Berein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. Am 27. Sept. d. J. fand in Berlin eine Sitzung dieses Vereins statt. In derselben wurde, nachdem der Geschäftsführer Dr. Klenck über die Vorgänge seit der letzten Sitzung berichtet hatte, ein aus Vertretern der betreffenden Werke und des Verbandes der deutschen Schiffsbauer bestehender Ausschuß gewählt zur Verhandlung über die Ausföhrung der Lieferungen von Schiffsmaterial. Über die Qualitätsprüfungen von Eisenbahnmaterial berichtete Generaldirektor Brauns, indem er darauf hinwies, daß von dem Minister der öffentlichen Arbeiten 1884 ein Ausschuß zur Prüfung der Frage eingesetzt worden ist, welche die Anstellung von Versuchen mit gebrauchtem wie mit neuem Eisenbahnmaterial von erweislich verschiedener Güte empfahl. Diese Versuche, für welche das Programm in den betreffenden Tabellen von einem Unterausschuß aufgestellt wurde, haben die Zeit bis zum Juli 1887 in Anspruch genommen. Als Ergebnis ist anzusehen, daß der Wert der Zerreißproben nur untergeordnet sei, daß die Schlagproben dagegen, wenn sie auch nicht unfehlbar sind, doch ein günstiges Ergebnis für die Beurteilung des Materials ergeben. Auf Grund dieses Ergebnisses hat der Ausschuß Vorschläge für die Vorschriften behufs Prüfung des Eisenbahnmaterials gemacht, welche von dem Berichterstatter in ausführlicher Weise dargelegt wurden. Eine endgültige Erledigung hat bisher noch nicht stattgefunden.

Ber m i s c h t e s.

Kohlen- und Holzproduktion. Nach Angaben des Professors Winkler in Freiburg beträgt die jährliche Kohlenproduktion auf der Erde 360 Millionen Tonnen, welche Kohlenmenge einen Heizwert besitzt gleich demjenigen von 1260 Millionen Festmeter frisch geschlagenen Fichtenholzes. Hierzu würden 2600 Millionen 80 jährige Fichtenbäume geschlagen werden müssen, die einen Flächenraum von 27 000 qkm einnehmen würden, also eine Fläche von der doppelten Größe des Königreichs Sachsen. In einem forstmännisch betriebenen

Walbe mit 80 jähriger Umtriebszeit würde hierzu eine Fläche von 2 100 000 qkm erforderlich sein, eine Fläche von der vierfachen Größe des Deutschen Reiches. („Thonindustrie-Zeitung.“)

Frankreichs Kohlenindustrie. Auf Grund des alljährlich durch den Minister der öffentlichen Arbeiten veröffentlichten statistischen Materials über die Kohlenförderung hat Herr Dugarbin-Beaumez eine graphische Darstellung der französischen Kohlenindustrie seit dem Jahre 1865 (Histoire graphique de l'industrie houillière) bearbeitet, welche eine Übersicht über die Entwicklung dieses wichtigsten Brennstoffmaterials der Gegenwart gewährt. Wir entnehmen dieser Darstellung u. a., daß im Jahre 1865 an 78 735 in Kohlenwerken beschäftigte Arbeiter 59 000 000 Frcs. Arbeitslohn gezahlt worden sind, also 749 Frcs. für die Person, während im Jahre 1885 an 101 600 Arbeiter 106 000 000 Frcs., also 1054 Frcs. auf den Kopf, gezahlt wurden. Ferner betrug im Jahre 1865 die Gesamtförderung 11 600 000 t, deren Wert in der Grube zu 133 000 000 Frcs. angegeben ist, während im Jahre 1885 eine Gesamtförderung von 19 500 000 t stattgefunden hat, deren Wert auf 228 000 000 Frcs. berechnet ist. Innerhalb des bezeichneten zwanzigjährigen Zeitraumes hat sich somit der Arbeitslohn um 41 pCt. und die jährlich auf einen Arbeiter entfallende Tonnenzahl von 147 auf 198, mithin um 29 pCt. vermehrt. Der mittlere Wert der Kohlen in der Grube ist von 11,50 Frcs. im Jahre 1865 auf 11,57 Frcs. im Jahre 1885 gestiegen, also fast unverändert geblieben; der mittlere Verkaufspreis ist dagegen bezw. von 22,90 Frcs. auf 20,90 Frcs., mithin um etwa 10 pCt. gefallen.

Die Petroleumquellen in der Nähe von Baku haben in der letzten Zeit viel von Feuer zu leiden gehabt. Zahlreiche wichtige Bohrlöcher brannten aus, und es ist in Baku allbekannt, daß das Feuer meist von rucklosen Brandstiftern angelegt wird, welche nach vollzogenem Verbrechen spurlos verschwinden. Auch in der Nacht zum 9. d. Mts. wurden die Einwohner von Baku durch das gewaltige und schauerliche Schauspiel eines großen Petroleumbrandes in Aufregung versetzt. Schon am vorhergehenden Tage sah man aus den „Balachani“, d. h. aus der Stelle, wo das Naphttha aus der Erde hervorsprudelt, eine schwere schwarze Rauchsäule kerzengerade gen Himmel emporsteigen; eine mächtige Feuersäule erleuchtete die Nacht darauf die 12 Kilometer von der Brandstätte entfernte Stadt taghell. In der Nähe erblickte man ein wogendes Flammenmeer vor sich, aus dem haushohe Feuerwellen emporstiegen. Und ein Wasser war es auch in der That, das hier in Brand geriet. Es brannte der mit zahlreichen Naphtthaquellen bedeckte Romansee. Man soll übrigens, wie die in Baku erscheinende „Kaspia“ mitteilt, diesmal dem Brandstifter auf der Spur sein. („Nl. Zeitung.“)

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briquettes in Hamburg, Altona, Harburg etc.

Die Quantitäten Kohlen, Koks und Briquettes, welche während des Monats September 1888/1887 in hiesiger Gegend laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonne zu 1000 kg	
	1888	1887
Zu Hamburg Platz	26 740 t	21 220 t
Durchgangsverkehr p. Altona-Kieler Bahn	20 550 „	13 800 „
„ „ Lübeck-Hamb. „	7 200 „	6 330 „
„ „ Berlin „	1 800 „	2 170 „
Insgesamt	56 290 t	43 520 t
In Harburg Platz	2 560 t	2 280 t
Durchgangsverkehr Unterelbische Strecke	6 600 „	2 950 „
Insgesamt	9 160 t	5 230 t
Durchgangsverkehr Oberelbe nach Berlin	1 050 t	1 000 t
Zur Ausfuhr wurden verladen	1 050 „	8 600 „

Die Einfuhr betrug im Monat September 1888 gegen voriges Jahr nach Hamburg loco 5520 t und nach Hamburg transito 7250 t mehr. Gegen den Monat August 1888 nach Hamburg loco um 2010 t und nach Hamburg transito 2820 t mehr. Die Einfuhr

betrug gegen Sept. 1887 nach Harburg loco 280 t und per Unterelbische Strecke 3650 t, und gegen den Monat August 1888 nach Harburg loco 230 t und transito per Unterelbische Strecke 1670 t mehr. Gegen vorigen Monat somit im Monat September 1888 im ganzen 6730 t, oder 673 Doppel-Waggons und für September 1887 im ganzen 16 700 t oder 1670 Doppel-Waggons mehr für Hamburg-Harburg zusammen loco und transito. Nachfrage für Kohlen und namentlich Koks abermals lebhafter. Preise für englische Kohlen fester. Pro September wurde nach langer Pause wieder ziemlich viel Gasfoks aus England importiert.

(Mitgeteilt durch Anton Günther, Hamburg und Harburg.)

Magnetische Beobachtungen.

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

1888	um 8 Uhr vorm.	um 1 Uhr nachm.			im Mittel					
		e	u	o	e	u	o			
September	9.	14	8	30	14	14	45	14	11	37,5
„	10.	14	1	30	—	—	—	—	—	—
„	11.	14	3	—	14	15	0	14	9	0
„	12.	14	4	15	14	12	0	14	8	7,5
„	13.	14	2	30	14	11	0	14	6	45
„	14.	14	3	—	14	10	0	14	6	30
„	15.	14	6	—	14	10	0	14	8	0
Mittel =								14	8	20
= hora 0								15,1	16	

A m t l i c h e s.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen Revierbeamten, Bergrat Lorenz zu Bochum und den Bergrat Hiltrop zu Breslau zu Ober-Bergräten zu ernennen.

Den Ober-Bergräten Lorenz und Hiltrop sind Stellen technischer Mitglieder, und zwar dem ersteren bei dem Ober-Bergamt zu Dortmund, dem letzteren bei dem Ober-Bergamt zu Breslau übertragen worden. Der Bergwerks-Direktor Althüser, bisher zu Habichtswald, ist, unter Beilegung des Charakters als Bergmeister, zum Revierbeamten ernannt und mit der Verwaltung des Reviers Dahlhausen, Amtsbez. Bochum, betraut worden.

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. 5. Verfahren und Vorrichtung zum Wegthun von Sprengschüssen. Rudolf Paul in Felixdorf, Nieder-Ostereich; Vertreter: C. Fehler & G. Loubier, i. F. C. Kesseler in Berlin SW. 11. Anhaltstr. 6. — Nr. 7. Walzenstellvorrichtung für Walzwerke. Flensburger Eisenwerk, Reinhardt & Meßmer in Flensburg. — Nr. 13. Ausziehbarer Lokomobilkessel. Karl J. Mayer in Barmen. — Nr. 14. Zwillinge-Verbund-Dampfmaschine. Garrett Smith & Co. in Budau-Magdeburg. — Nr. 18. Verfahren zur Nugbarmachung von Eisenerzklein, wasser-kohlensäure- und bitumenhaltigen Eisenerzen. Wilhelm Thau in Friedrich-Wilhelms-Hütte bei Troisdorf. — Nr. 26. Zündvorrichtung für Eisenbahnwagen-Lampen. L. Wagenbrenner in München. Gabelsbergerstr. 62. I. — Nr. 46. Neuerung an Zündvorrichtungen für Gasstraßmaschinen; Zusatz zum Patente Nr. 41 976. Friedrich Wrede in Bielefeld. — Nr. 59. Brems-Einrichtung beim Antrieb von Kolbenpumpen durch Zahnräder. E. Dhlmann in Berlin S., Dresdenerstr. 70.

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. 4. Nr. 45 317. Vorrichtung zum Anzünden von Bergwerkslampen. J. Müller auf Zedde Mathias, Schacht Gustav bei Essen a. d. Ruhr. Vom 29. Februar 1888 ab. — Nr. 35. Nr. 45 359. Fangvorrichtung für Fahrstühle. Th. Lißmann, Inhaber E. Flohr in Berlin N., Chausseestr. 28d. Vom 15. Mai 1888 ab. — Nr. 47. Nr. 45 313. Mitnehmereinlage für Zugseile der Drahtseilbahnen. Th. Otto in Scheuditz. Vom 9. September 1887 ab.

Im Verlage von G. D. Baedeker in Essen
ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:



P. Stühlen's Ingenieur-Kalender 1889

für Maschinen- u. Hüttentechniker.

Unter Mitwirkung von
R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Dusseldorf, und Ludw. Grabau, Civil-
Ingenieur, Hannover, herausgegeben von

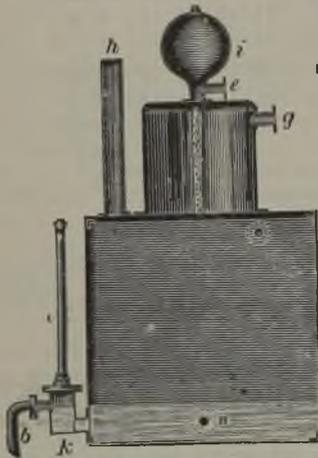
Friedrich Bode,
Civil-Ingenieur, Dresden-Striesen.

Vierundzwanzigster Jahrgang.
Hierzu

- 1) Bode's Westentaschenbuch,
- 2) Die sozialpolitischen Reichsgesetze
mit dem gewerblichen und literarischen Anzeiger nebst Beilagen.

Preis des Kalenders incl. Westentaschenbuch:

Ausgabe A. In Ledereinband mit Klappe und Bleistift 3 Mark 50 Pfg.
Ausgabe B. In Briefaschenform mit Gummiband u. Bleistift 4 Mk. 50 Pfg.



Wichtige Erfindung. Vorwärmer.

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speise-
wasser.

Bedeutende Kohlenersparnis.
Größere Verdampfungskraft des
Kessels.

Illustrirte Prospekte werden
zugestellt.

Wiederverkäufer gesucht.

Petry & Heeking,
Maschinenfabrik,
Dortmund.

Ferro-Chrom
Ferro-Mangan
Ferro-Silicium
Ferro-Aluminium
etc.

Spezialität

liefert
F. Pradez in Lüttich (Belgien).

Dampfmaschinen

mit und ohne Kessel, mit Meyer'scher und Rider-
steuerung. Garantie für hohe Gleichmässigkeit des
Ganges, besonders geeignet zum Betriebe dynamo-
electrischer Maschinen.

C. A. Schütz, Wurzen i. S.
(vorm. Schütz & Hertel)

Maschinenfabrik, Eisen- u. Metall-Giesserei.

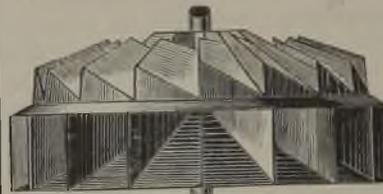
Dammthüren.

Deutsches Reichs-Patent Nr. 2669.

Modelle vorrätig bis zu 50 Atmosphären Druck
Heintzmann & Dreyer

Bochumer Eisenhütte zu Bochum.

Grubenventilatoren Patent Pelzer



D. R. S. No. 31332.

Handventilatoren

Patent Pelzer

verbreitetste und wie allgemein anerkannt vorzüglichste
Construction.

Alle Grössen auf Lager.

Ventilatoren mit Turbinenbetrieb Patent Pelzer

für Separat-Ventilation. Geringer Wasserbedarf.
Sehr ausgiebige Wirkung. Keine Bedienung.

Fr. Pelzer, Ingenieur, Dortmund.

Aug. Reuschel & Co., Schlotheim, Thüringen.

Prämiirt mit den ersten
Preisen auf allen be-
schickten Aus-
stellungen.

Mechanische Weberei für:
Baumwoll- und Kammhaar-Treibriemen,
Hanfgurte, Hanfschläuche, Press- u. Filterstoffe
und
Sellerwarenfabrik.
Gegründet 1862

Prospekte,
Preislisten
und Muster auf
Wunsch gratis und franco.

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

Cokesöfen

mit beliebig zu fraktioniren-
dem Betriebe für Fett- und
Halbfettkohlen. Billig in An-
lage und Betrieb. Garantie.
Erste Referenzen.

Dr. Th. v. Bauer & Ruederer
Technisches u. Montan-Bureau
München, Bruderstr. Nr. 1/B/I.
Prospekte,
Proben, Kostenanschläge gratis.

Sicherheits-Zündschnüre

offerirt zu allerbilligsten Preisen

Heino Carl Marx

Sicherheitszündschnur-Fabrik
Harburg b. Hamburg.

Grösseren Abnehmern, besonders
bei Jahresabschluss werden Vorzugs-
preise bewilligt. Muster grat. u. franco.

Rath in Patentsachen

ertheilt

M. M. Rotten,
diplomirter Ingenieur,
früher Dozent an der
technischen Hochschule in Zürich.
Berlin NW.
Schiffbauerdamm, 29 a.

Ein Bergwerk

für Kohle und Bolus (Röthel)
in der Nähe von Kladno, Complex
7 Grubenmassen, ist billig
zu verkaufen.
Zuschritten sub „J. T. 1917“ an
Haasenstein & Vogler, Wien.

Für Oesterreich-Ungarn

sucht Vertretungen ein in der
Eisen- und technischen Branche wohl-
eingeführter Agent mit ersten Häusern
als Referenz. Gefällige Anträge sub
„Wien 1889“ an **Haasen-
stein & Vogler, Wien,** erbeten.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.