

## Bezugspreis

vierteljährlich:  
 bei Abholung in der Druckerei  
 5  $\mathcal{M}$ ; bei Postbezug u. durch  
 den Buchhandel 6  $\mathcal{M}$ ;  
 unter Streifband für Deutsch-  
 land, Osterreich-Ungara und  
 Luxemburg 8  $\mathcal{M}$ ;  
 unter Streifband im Weltpost-  
 verein 9  $\mathcal{M}$ .

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

## Anzeigenpreis:

für die 4mal gespaltene Nonp-  
 Zeile oder deren Raum 25  $\mathcal{J}$ .  
 Näheres über die Inserat-  
 bedingungen bei wiederholter  
 Aufnahme ergibt der  
 auf Wunsch zur Verfügung  
 stehende Tarif.  
 Einzelnummern werden nur in  
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 7

16. Februar 1907

43. Jahrgang

### Inhalt:

Seite	Seite
Zur Kritik neuerer Sicherheitsapparate an Dampffördermaschinen. Von Bergreferendar Hoffmann, Hannover . . . . . 181	Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlen- förderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahr 1906. Kohleneinfuhr in Hamburg. Kohlenausfuhr Großbritanniens im Januar 1907. Der britische Schiffbau im Jahre 1906 . . . . . 205
Neuerungen im Dampfkessel- und Maschinen- betriebe. Mitteilung des Dampfkessel-Über- wachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamts- bezirk Dortmund, Essen-Ruhr . . . . . 193	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke . . . . . 206
Tränkung von Grubenholz mittels Sole . . . . . 196	Marktberichte: Essener Börse. Vom englischen Kohlenmarkt, Metallmarkt (London), Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . . 207
Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 197	Patentbericht . . . . . 208
Technik: Verfahren zur Ausführung von Arbeiten in wasserführenden oder lockern Gebirgsschichten. Trockne Aufbereitung von Zinkblende . . . . . 202	Bücherschau . . . . . 211
Gesetzgebung und Verwaltung: Ausübung des Bergregals im Fürstentum Salm-Salm und in der Grafschaft Anholt. Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1906 203	Zeitschriftenschau . . . . . 214
	Personalien . . . . . 216

### Zur Kritik neuerer Sicherheitsapparate an Dampffördermaschinen.

Von Bergreferendar Hoffmann, Hannover.

Die mit steigender Fördermenge wachsende Belegschaft der Steinkohlenbergwerke und vor allen Dingen die durch den § 93b des Gesetzes vom 14. Juli 1905, betreffend Abänderung einzelner Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes, hervorgerufene Verkürzung der Arbeitszeit durch Anrechnung der eine halbe Stunde übersteigenden Dauer der Seilfahrt darauf, hat abgesehen von der Erhöhung der Personenzahl auf den Förderkörben allgemein den Wunsch nach größerer Fördergeschwindigkeit der Produkten- und Leuteförderung wachgerufen.

Behördlicherseits ist bei elektrischen Fördermaschinen eine Seilfahrtgeschwindigkeit bis zu 10 m/sek schon gestattet worden, bei Dampffördermaschinen dagegen ist man über eine solche von 8 m/sek noch nicht hinausgegangen.

Da hiernach der elektrischen Fördermaschine eine größere Betriebsicherheit zugeschrieben wird als der Dampffördermaschine, soll im folgenden untersucht werden

1. welche Sicherheit die bisherigen ältern Sicherheitsapparate an Dampffördermaschinen gegenüber den elektrischen Fördermaschinen gewähren,

2. inwiefern die neuesten hier zu beschreibenden maschinellen Sicherheitseinrichtungen einen Fortschritt in der Wettbewerbsfähigkeit beider Fördersysteme bedeuten, und
3. unter welchen Bedingungen die Grundsätze der Bergbehörde, wonach eine Erhöhung der Seilfahrtgeschwindigkeit bei Dampffördermaschinen über 8 m/sek nicht gestattet wird, verlassen werden könnten.

Die ältern Sicherheitsapparate an Dampffördermaschinen, wie die von Baumann, Müller, Römer, Hahn u. a.<sup>1</sup> beabsichtigen das Übertreiben des aufgehenden Korbes über die Hängebank und das Aufstoßen des niedergehenden Korbes auf die Aufsetzvorrichtungen oder die Schachtsohle zu verhüten. Das Übertreiben hat seine Ursache in Fehlern, die der Maschinist begeht, indem er der Maschine eine zu große Geschwindigkeit erteilt und sie daher nicht mehr anhalten kann, sobald der Korb an der Hängebank anlangt, daß er beim Umsetzen des Korbes zu viel Dampf gibt oder beim Umsteuern der

<sup>1</sup> vgl. Z. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen, Bd. 46, S. 85 ff.

Maschine den Steuerhebel in der falschen Richtung auslegt. Die oben erwähnten Sicherheitsapparate verhindern diese Fehler des Maschinisten selbst nicht, wollen aber die Folgen der eingetretenen Fehler verhüten. Sie sind deshalb so gebaut, daß sie bei Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit die Drosselklappe schließen und die Bremse zur Auslösung bringen, die die Maschine stillsetzt. Dies geschieht stets unter großer Erschütterung und kann nicht verhüten, daß der ausfahrende Förderkorb infolge der ihm innewohnenden lebendigen Kraft nicht sofort zum Stehen kommt, sondern, nachdem er ein Stück im Schacht hochgegangen ist, zurückfällt und dadurch das Seil ganz außerordentlich beansprucht. Steuert der Maschinist beim Anfahren die Maschine falsch oder gibt er beim Umsetzen der Etagen zuviel Dampf, so wird gleichfalls die Bremse zum Stillsetzen der Maschine ausgelöst. Bei diesem Vorgange hat sich herausgestellt, daß die Bremse meist zu spät zum Eingriff kommt, sodaß der im Schacht tiefsten befindliche Korb schon heftig aufgesetzt hat. Andre Apparate suchten diesen Übelstand dadurch zu beseitigen, daß man sich bemühte, die Zeit zwischen Eingreifen des Sicherheitsapparates und Aufschlagen der Bremse zu verkürzen. Von diesem Gesichtspunkt aus ist u. a. der Karlik-Wittesche Apparat gebaut worden<sup>1</sup>.

Einen andern und sicherlich richtigern Weg schlagen die Erbauer von Sicherheitsapparaten ein, die nicht erst die Folgen der Fehler des Maschinisten verhüten wollen, sondern die Fehler selbst. Diese Absicht ist teilweise schon an dem Jetschinschen Apparat zu erkennen<sup>2</sup>, indem dieser die Dampfzufuhr durch Einwirkung auf ein in die Dampfleitung eingebautes Ventil zu regeln sucht. Damit wird wohl auf die Geschwindigkeit ein gewisser Einfluß durch Verminderung der Dampfzufuhr ausgeübt; jedoch ist die Geschwindigkeit nicht allein abhängig von der Menge und Spannung des Dampfes, sondern auch von dem Gewicht der zu bewegenden Massen, die bei der Förderung sehr verschieden sind. Ferner muß das Ventil noch stets so weit geöffnet bleiben, daß es dem Maschinisten ermöglicht, jederzeit Gegendampf zu geben; eine Absperrung der Dampfzufuhr am Ende des Treibens ist also leicht eher nachteilig als vorteilhaft.

Der französische Bergingenieur Sohn<sup>3</sup> verfolgt mit den von ihm an einer Fördermaschine auf Grube Bruay im Pas-de-Calais angebrachten Sicherheitsvorrichtungen dieselbe Ziele. Der Weg ist nur insofern ein anderer, als der Sicherheitsapparat nicht direkt auf die Steuerorgane und Bremsen der Maschine einwirkt, sondern den elektrischen Strom die nötigen Bewegungen hervorrufen läßt. Dieser wirkt auf einen Elektromagneten ein, der beim Ende des Treibens ein in die Dampfleitung eingebautes Ventil betätigt und damit die Dampfzufuhr allmählich abstellt. Jedoch wird diese noch soweit freigelassen, daß der belastete Korb von dem noch einströmenden Dampf gehalten wird und nicht in den Schacht zurückfallen kann. Beim Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit

betätigt der elektrische Strom, durch einen Fliehkraftregler geschlossen, eine Dampfremse, die nicht wie bei andern Sicherheitsapparaten plötzlich auf die Seiltrommeln auffällt, sondern stufenartig in steigendem Maße zur Wirkung kommt. Beim Übertreiben des Förderkorbes wird wieder durch den elektrischen Strom, der durch den zu hoch gezogenen Korb mittels eines am Schachtgerüst vorhandenen Kontaktes geschlossen wird, die Dampfremse ausgelöst, die jetzt plötzlich auffällt. Diese Sicherheitseinrichtungen stellen schon einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den andern dar, da bei Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit die Bremse nur allmählich einwirkt und am Hubende eine Verminderung der Kraftzufuhr selbsttätig erreicht wird. Ist aber keine vollkommene Seilausgleichung vorhanden, oder werden schwere Lasten eingehängt, so kann der Maschinist noch mit normaler Geschwindigkeit in die Hängebank einfahren. Hierdurch sowohl wie durch falsche Auslegung des Steuerhebels werden die das Übertreiben hervorrufenden Fehler nicht alle vermieden. Ob hier die Verwendung des elektrischen Stromes für eine Erhöhung der Betriebsicherheit spricht, erscheint fraglich, da bei seinem Versagen die Betätigung der Sicherheitsvorrichtungen nicht erfolgt, und der Gang der Maschine von ihnen unabhängig wird. Auch sperrt das in der Dampfleitung vorhandne Ventil eine Zeitlang die Dampfzufuhr für Gegendampf ab, behindert also den Maschinisten stark im Augenblick eintretender Gefahr.

Eine Verminderung der Kraftzufuhr am Ende des Treibens bewirkt auch der Schlütersche, zu einem Regulierapparat erweiterte Sicherheitsapparat<sup>4</sup> dadurch, daß er bei Beendigung des Hubes die Steuerung auf Null stellt. Erst wenn infolge vorhandnen Übergewichts des niedergehenden Korbes die Maschinengeschwindigkeit nicht abnimmt oder ein Übertreiben über die Hängebank eintritt, werden die Bremsen in bekannter Weise ausgelöst.

Auch hier wird also der Maschinist nicht behindert, den Fehler der falschen Umsteuerung zu begehen.

Wesentlich anders geartet sind die Sicherheitsapparate und -einrichtungen, die an neuern elektrischen Fördermaschinen angebracht sind.

Aus der Zahl der hier ausgeführten Konstruktionen mögen nur die Sicherheitsvorrichtungen der Siemens-Schneckertwerke erwähnt werden, als ein Beispiel dafür, welche Vollkommenheit bei elektrischen Fördermaschinen bisher erreicht worden ist.

Die hohe Betriebsicherheit hat zum größten Teil ihren Ursprung in der Anschauung, von der die ganze Einrichtung ausgeht, daß man den Maschinenführer gar nicht erst in die Lage bringen soll, einen Fehler begehen zu können.

Oben wurde ausgeführt, daß der Grund des Übertreibens unter andern darin zu suchen ist, daß der Korb in die Hängebank ohne Geschwindigkeitsabnahme einfährt. Bei konstant erregten Gleichstrom-Nebenschlußmotoren richtet sich die Umdrehungszahl lediglich nach der Ankerklemmenspannung. Den Ankerstrom

<sup>1</sup> vgl. Glückauf Jg. 1902 S. 25 ff. u. Jg. 1903 S. 301 ff.

<sup>2</sup> vgl. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen Bd. 46 S. 85 ff.

<sup>3</sup> vgl. Glückauf Jg. 1903 S. 172 ff.

<sup>4</sup> vgl. Glückauf Jg. 1902 S. 444 ff.

liefern die Anlaßdynamos. Seine Spannung ist von der Erregerstromstärke der Anlaßdynamo abhängig. Wird also die Erregerstromstärke geändert, so kann man auch die Spannung der Anlaßdynamo beliebig zwischen Null und einem positiven und negativen Maximum ändern. Diese Anlaßdynamos laufen mit annähernd konstanter Umdrehungszahl und werden aus einem Gleichstromnetz mit konstanter Spannung, aber veränderbarer Stromstärke erregt. Die Umdrehungszahl der Fördermotoren ist mithin von der Erregerstromstärke der Anlaßdynamos abhängig gemacht. Die Erregerstromstärke der Anlaßdynamo wird vom Maschinisten durch den Steuerhebel eingestellt, und seine jeweilige Auslage bestimmt die Fördergeschwindigkeit. Wird die Klemmenspannung an den Motoren größer als die der Anlaßdynamo, so fließt Strom vom Motor in das Netz zurück, was einer elektrischen Bremsung gleichkommt. Somit kann die Fördermaschine eine ihr zugeordnete Höchstgeschwindigkeit bei dieser sog. Leonhardtschen Schaltung nicht überschreiten.

Das zweite Moment, wodurch ein Übertreiben eintreten kann, besteht darin, daß der Maschinist beim Einfahren in die Hängebank die Kraftzufuhr gar nicht

oder zu spät vermindert. Diese Handhabung nimmt der Sicherheitsapparat dem Maschinisten ab, indem er ihm, wenn er nicht achtgibt, den Steuerhebel selbsttätig zurücklegt. Da die Auslage des Steuerhebels die Fördergeschwindigkeit bestimmt, so kommt am Ende des Hubes die Fördermaschine selbsttätig zum Stillstand. Besonders betont sei hier der Gegensatz zwischen elektrischen und Dampffördermaschinen, daß nämlich auch beim Einhängen von Lasten die Fördergeschwindigkeit bei erstem von der Stellung des Steuerhebels abhängig ist, also unabhängig von den zu bewegenden Massen.

Der Sicherheitsapparat System Siemens-Schuckert besteht in seiner neueren Ausgestaltung<sup>1</sup> aus einem Teufenzeiger, mit dem zwei gemeinsam auf derselben Welle befestigte unrunde Scheiben — je eine für jede Fahrtrichtung — von der Fördermaschine so angetrieben werden, daß sie beim ganzen Hub der Maschine nahezu eine volle Umdrehung machen. Gegen den Umfang einer dieser Scheiben wird von dem Maschinisten ein mit dem Steuerhebel verbundener dreiarmer Hebel (s. Fig. 1) gedrückt. Beim Gange der Maschine drehen sich die beiden Scheiben in demselben

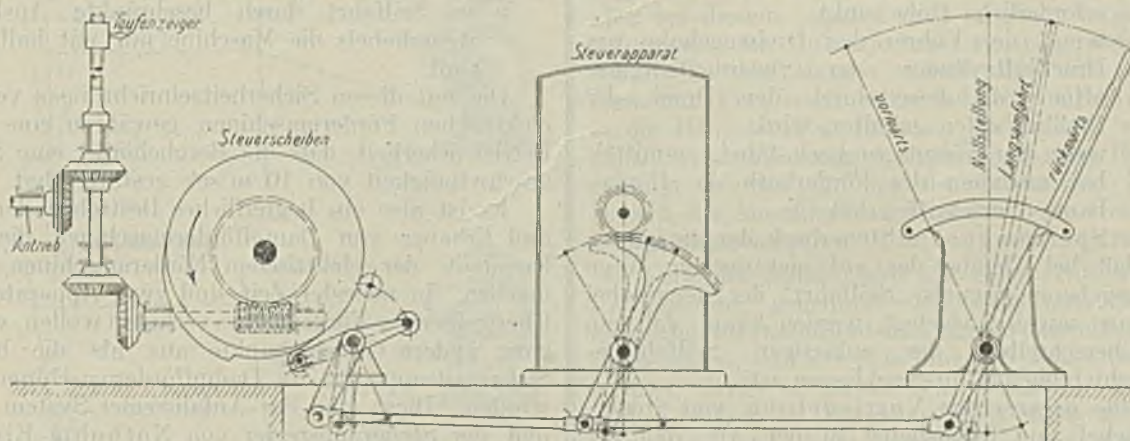


Fig. 1. Sicherheitsapparat für elektrische Fördermaschinen. System Siemens-Schuckert.

Sinne; der eine Arm des dreiarmligen Hebels liegt aber nur an der für die eine Richtung (z. B. die Vorwärtsrichtung) bestimmten Scheibe an und wird von der dem Umfang der Scheibe gegebenen Form (s. Fig. 2)

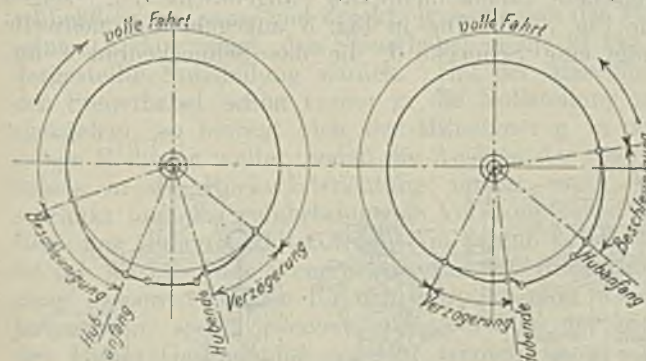


Fig. 2. Steuerkurve für Rückwärtsfahrt (links) und für Vorwärtsfahrt (rechts).

derart betätigt, daß er am Anfang und am Ende des Hubes den Steuerhebel in seiner größten Auslage begrenzt, in der Mitte des Hubes dagegen dem Ma-

schinisten die volle Auslage gestattet. Bei der Rückwärtsfahrt liegt der zweite Arm des dreiarmligen Hebels an der zweiten Scheibe, die für die Rückwärtsfahrt bestimmt ist; beide Scheiben drehen sich in anderer Richtung wie vorher. Durch die Form der Steuerkurve werden Stöße beim Anfahren in dem elektrischen Teile der Maschine vermieden und am Hubende wird die Kraftzufuhr vermindert, sodaß die Maschine jetzt nur noch eine ganz geringe Geschwindigkeit annehmen kann. Da nun am Ende des Hubes zum Umsetzen der Förderkorbetagen dem Maschinisten eine gewisse Bewegungsfreiheit verbleiben muß, die sich immer mehr verringern würde, wenn die Kurve an der Steuerscheibe nach dem Hubende zu stetig an Exzentrizität zunähme, ist die Auslaufkurve konzentrisch gemacht worden, sodaß die Maschine zwar eine gleichbleibende, aber geringe Geschwindigkeit erhält; erst wenn die untere Etage die Hängebank überschritten hat, steigt die Auslaufkurve stark an und legt den Steuer-

<sup>1</sup> In seiner früheren Bauart ist der Apparat beschrieben in Jg. 1903 S. 169 ff. d. Z. S. a. Jg. 1905 S. 790.

hebel schnell zurück. Dann erst fällt eine auf die Seiltrommel wirkende Sicherheitsbremse ein. Beim Beginn eines neuen Hubes kann der Steuerhebel also auch nicht in der falschen Richtung ausgelegt werden, da er ja von der unrunder Scheibe nach der falschen Richtung zu festgehalten wird. Der Sicherheitsapparat wirkt also hierbei auch als Anfahrregler. Es sei noch darauf hingewiesen, daß diese gesamte Anordnung nur in der beabsichtigten Weise wirken kann, wenn die Förderung mit beiden Körben nur von einer Sohle oder von einer andern Sole nur mit einem Korb erfolgt. Soll während der Schicht von einer Zwischensohle mit beiden Körben gefördert werden, so müssen die beiden unrunder Scheiben durch passende ersetzt werden oder das Übersetzungsverhältnis des Antriebes muß geändert werden.

Zur Erhöhung der Sicherheit sind noch folgende Einrichtungen angebracht:

I. zwei Bremsen:

- 1) eine durch Druckluft betätigte Bremse zum Manövrieren.
- 2) eine Sicherheitsbremse, die einfällt.
  - a) wenn der Luftdruck unter die zum Betriebe erforderliche Höhe sinkt.
  - b) wenn der Führer den Dreiwegehahn am Druckluftzylinder der Sicherheitsbremse öffnet, da diese durch den Druck der Preßluft offen gehalten wird.
  - c) wenn der Führer zu hoch fährt, unmittelbar nachdem der Förderkorb die Hängebank überschritten hat:

II. ein Sperrmagnet im Steuerbock, der ermöglicht, daß bei Abgabe des auf elektrischem Wege gegebenen Signals „Seilfahrt“ der Steuerhebel nur soweit ausgelegt werden kann, daß ein Überschreiten der zulässigen Seilfahrtgeschwindigkeit ausgeschlossen ist:

III. eine gegenseitige Verriegelung von Steuerhebel und Bremshebel in der Art, daß der Steuerhebel erst nach Lüftung der Druckluftbremse ausgelegt werden kann und umgekehrt die Manövrierbremse erst in Tätigkeit treten kann, wenn der Steuerhebel zurückgezogen ist:

IV. ein Notausschalter, der die Erregung der Anlaßgeneratoren selbsttätig unterbricht, sobald die Sicherheitsbremse einfällt; laufen die Motoren weiter, so senden sie Strom ins Netz

zurück, wodurch eine elektrische Bremsung erzielt wird:

V. ein Elektromagnet, der mit dem Hubwerk der Sicherheitsbremse verbunden ist, beim Ausbleiben des Stromes seine Anziehungskraft verliert und durch Fallenlassen des Hubwerkes die Bremse schließt.

Die hohe Sicherheit bei den elektrischen Fördermaschinen wird also dadurch erreicht, daß

- 1) eine Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit nie eintreten kann;
- 2) am Hubende eine Geschwindigkeitsabnahme in allen vorkommenden Fällen eintritt;
- 3) beim Umsetzen der Körbe die Maschine mit nur geringer Geschwindigkeit läuft;
- 4) beim Anfahren in falscher Richtung die Maschine eine geringere Geschwindigkeit bekommt, der Steuerhebel in die Nullstellung gebracht wird und die Luftdruckbremse in Wirkung tritt; infolge der geringen Geschwindigkeit der Maschine beim Übertreiben muß die Bremse, auch wenn zu ihrer Auslösung eine gewisse Zeit nötig ist, früh genug zum Eingriff kommen;
- 5) bei Seilfahrt durch beschränkte Auslage des Steuerhebels die Maschine nur mit halber Fahrt läuft.

Die mit diesen Sicherheitseinrichtungen versehenen elektrischen Fördermaschinen gewähren eine so hohe Betriebsicherheit, daß die Bergbehörde eine Seilfahrtgeschwindigkeit von 10 m/sek gestattet hat.

Es ist also ein begriffliches Bestreben der Besitzer und Erbauer von Dampffördermaschinen, diese Überlegenheit der elektrischen Fördermaschinen, wettzumachen. In neuester Zeit sind zwei Apparate, die ein Übertreiben des Förderkorbes verhüten wollen, von einem ganz andern Gesichtspunkte aus als die bisherigen Sicherheitsapparate an Dampffördermaschinen gebaut worden. Diese sind der Anfahrregler System Union und der Steuerungsregler von Notbohm-Eigemann.

Der Anfahrregler Union bezweckt, den Maschinenisten zu verhindern, bei Beginn des Hubes den Steuerhebel in der falschen Richtung auszulegen. Die Anordnung des Apparates, wie er an mehreren Dampffördermaschinen mit Konensteuerung im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk angebracht ist, zeigen die Fig. 3–6. Die in Fig. 3 angegebene Koneiwelle trägt eine Schnecke d, die das Schneckenrad e an-

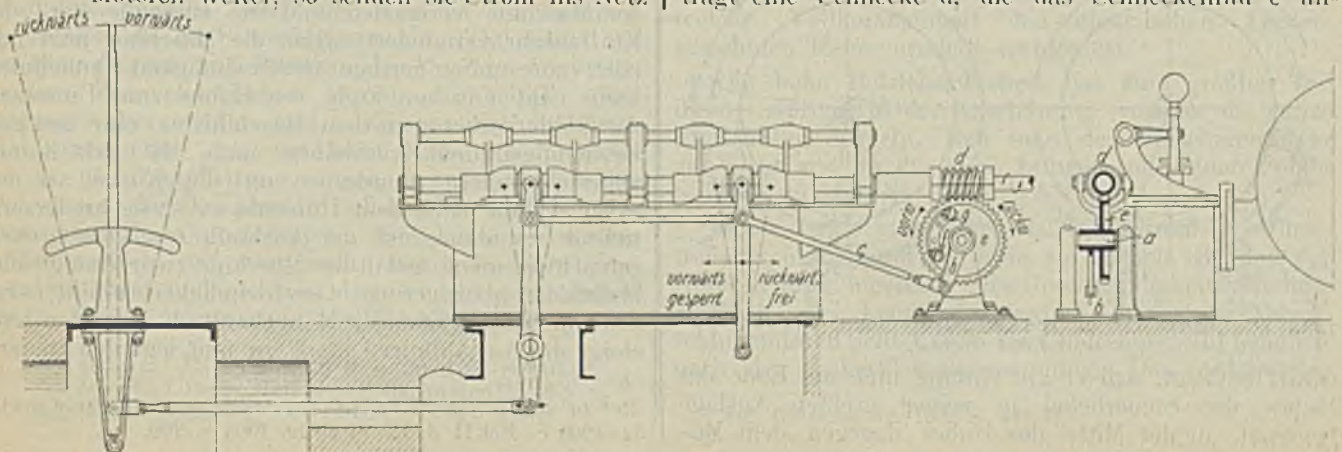


Fig. 3. Anfahrregler Union für Dampffördermaschinen mit Konensteuerung.

treibt. Das Schneckenrad trägt die beiden einstellbaren Mitnehmer f und g. Mit dem Steuergestänge, das durch den Handhebel des Maschinisten bedient wird, ist der lose auf der Welle a drehbare Hebelarm b durch die Stange c verbunden. In Fig. 3 wird die Auslage des Hebels b nach f zu durch den Mitnehmer f gehindert, nach der andern Seite aber freigelassen. Die Stellung ist die des beendeten Vorwärtsganges: der Maschinist kann also den Steuerhebel nicht nach vorwärts auslegen.

Beim Rückwärtsgange der Maschine dreht sich das Schneckenrad in die in Fig. 4 angedeutete Lage, ohne zunächst den Hebel b aus seiner vom Maschinisten

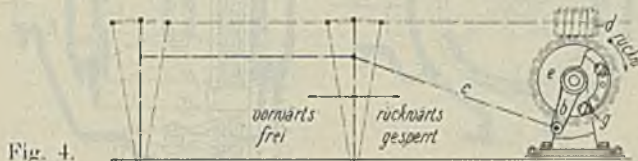


Fig. 4.

zum Handsteuerhebel



Fig. 5.

zum Handsteuerhebel



Fig. 6.

zum Handsteuerhebel

gegebenen Stellung zu bewegen, da er lose auf der Welle sitzt. Nun nähert sich der Mitnehmer g dem in voller Auslage befindlichen Hebelarm b, stößt schließlich an diesen und drückt, je mehr sich der Hub seinem Ende zuneigt, den Steuerhebel in die in Fig. 4 dargestellte Nullstellung zurück. Hat der Maschinist den Steuerhebel schon vorher in die Nullstellung zurückgelegt, so bewegt sich der Mitnehmer g in derselben Richtung weiter, sodaß die Auslage des Steuerhebels in die Rückwärtsrichtung immer mehr beschränkt und das gefahrbringende Volldampfgeben am Ende des Hubes verhütet wird. Am Schluß des Hubes ist die Auslage des Steuerhebels für den Rückwärtsgang gesperrt, dagegen für den Vorwärtsgang wieder freigegeben, sodaß jederzeit ebenso wie in der Mitte des Hubes Gegendampf gegeben werden kann. Da der Maschinist zum Abheben des Förderkorbes von den Aufsetzvorrichtungen eine gewisse Bewegungsfreiheit haben muß, ist der Apparat so eingestellt, daß zwischen dem Mitnehmer und dem Hebel b ein kleiner Spielraum verbleibt, der eine kleine Auslage

des Steuerhebels gestattet. Dadurch erfolgt eine kleine Dampfzufuhr, sodaß die Maschine nur eine geringe Geschwindigkeit annehmen kann. Die Größe der Auslage ist aus Fig. 5 zu ersehen.

Die Stellung, in der der Mitnehmer noch eben die volle Auslage in der Fahrtrichtung auf Volldampf zuläßt, ist in Fig. 6 zu ersehen; von diesem Augenblick an verringert der Mitnehmer immer mehr die Auslage, und der Maschinist ist gezwungen mit verminderter Dampfzufuhr zu fahren.

Wie ersichtlich, geht die Vorrichtung von dem bei elektrischen Fördermaschinen schon beachteten Gesichtspunkt aus, ein Übertreiben des Förderkorbes durch falsche Auslage des Steuerhebels zu vermeiden. Gegen die Sicherheitsapparate von Schlüter und Sohm bedeutet das einen Fortschritt, da ein falsches Anfahren unmöglich gemacht wird. Der Anfahrregler Union will aber auf die Mitwirkung eines Sicherheitsapparates nicht verzichten, da er eine Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht verhindert und auf ein Eingreifen der durch den Sicherheitsapparat betätigten Bremse hierbei sowohl, wie bei Beginn des Übertreibens rechnet. Ein Übertreiben ist aber bei diesem Apparat noch möglich, da die Dampfzufuhr erst am Hubende, also zu spät, abgeschlossen wird; die den Massen erteilte lebendige Kraft läßt dann den Korb noch mit erheblicher Geschwindigkeit in die Hängebank einfahren. Auch kann, wenn z. B. keine Seilausgleichung vorhanden ist oder Lasten eingehängt werden, infolge der lebendigen Kraft der Massen die Maschine am Hubende eine Geschwindigkeitszunahme erfahren.

Wenn der Anfahrregler also schon eine wesentliche Verbesserung gegenüber den bisherigen Sicherheitsapparaten für Dampf Fördermaschinen darstellt, so ist doch zu beachten, daß der Maschinist in seiner Bewegungsfreiheit, deren er gerade beim Umsetzen des Förderkorbes bedarf, in Ausnahmefällen nicht unbedenklich beschränkt ist. Wohl kann er jederzeit Gegendampf geben, dagegen ist er behindert, bei ungünstiger Kurbelstellung, sinkender Dampfspannung, reichlicher Ansammlung von Kondenswasser in den Zylindern und bei hinzutretender größerer Förderlast der Maschine die notwendige Füllung zu geben, um den Korb z. B. ohne größern Zeitaufwand von den Aufsetzvorrichtungen abheben zu können. Ist der Apparat für diesen ungünstigen Fall eingestellt, so wird durch die Steigerung des Dampfdruckes infolge der bei Schichtwechsel sinkenden Belastung sämtlicher Bergwerksmaschinen beim Umsetzen leicht eine größere Maschinengeschwindigkeit eintreten und der Sicherheitsapparat wieder zu spät einwirken können.

Außerdem ist zu beachten, daß dieser Sicherheitsapparat nur an Maschinen mit Konensteuerung angebracht werden kann. Für Maschinen mit Kulissen- oder auch jeder andern Steuerung ist vom Erfinder dieses Anfahrreglers eine andre Einrichtung mit gleicher Wirkungsweise getroffen worden, die nicht die Auslage des Steuerhebels nach der einen Seite sperrt, sondern den Dampf einlaß durch einen in die Dampfleitung eingebauten Drosselschieber bei falscher Anfahrtrichtung geschlossen hält. Zur Erläuterung dient Fig. 7.

Bei a ist der Drosselschieber in die Dampfleitung eingebaut. Einerseits steht er mit dem Steuerhebel i derart in Verbindung, daß er gehoben und gesenkt werden kann; andererseits übt der Teufenzeiger auf ihm.

wie aus Fig. 7 zu ersehen ist, eine drehende Bewegung aus, wenn seine Wandermutter p an die an einer Spindel o festsitzenden und einstellbaren Anschläge  $q_1$  und  $q_2$  am Hubende stößt.

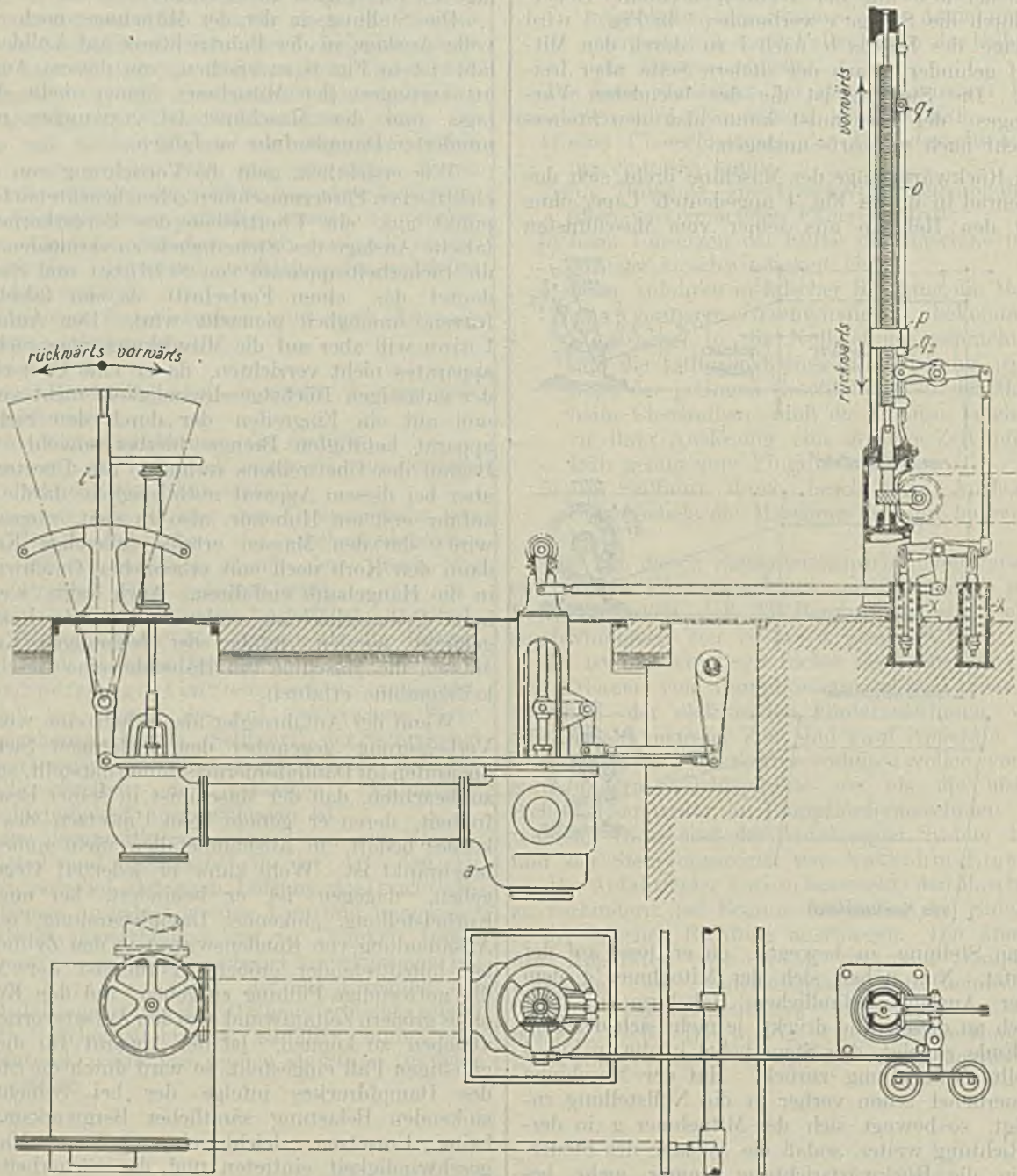


Fig. 7. Anfahrregler Union für Dampfördermaschinen mit Kulissen- oder jeder andern Steuerung.

Der Schieber selbst ist in Fig. 8 im Schnitt dargestellt. Der Dampf tritt in der Pfeilrichtung in das Gehäuse des Schiebers und in diesen von unten ein. Er kann von l und m aus in die Zylinder der Maschine nur dann gelangen, wenn die Öffnung k einem der Gehäusekanäle l oder m gegenübersteht. Die Kanäle l und m sind doppelt so lang als die Kanäle k.

In den Figuren 9—12 sind die Schieberflächen in

verschiedenen Stellungen abgewickelt dargestellt. Fig. 10 deutet die Stellung an, bei der der Steuerhebel i in der Nullage steht. Wird dieser nach vorwärts ausgelegt, so wird durch das Gestänge der Schieber, wie aus Fig. 7 hervorgeht, gehoben. Der Kanal deckt dann die Öffnung l mit seinem vollen Querschnitt (s. Fig. 10). Würde der Steuerhebel nach rückwärts, das wäre bei dem in Fig. 7 angegebenen Stand des Teufenzeigers

in die falsche Anfahrriichtung, ausgelegt werden, so würde der Kanal k den Kanal m mit einem ganz geringen Teil seines Querschnittes decken; es kann also

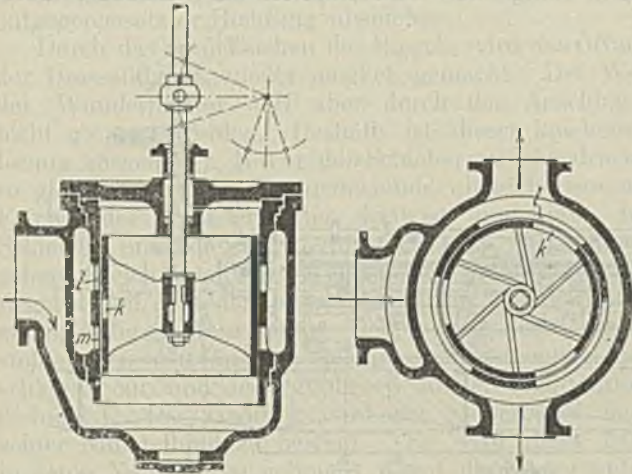


Fig. 8. Schnitt durch den Schieber.

nur wenig Dampf eintreten und die Maschine eine nur geringe Geschwindigkeit annehmen.



Fig. 9

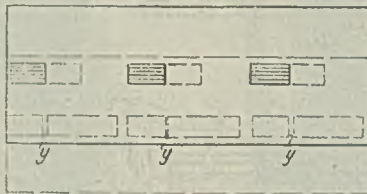


Fig. 10

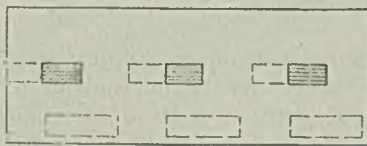


Fig. 11

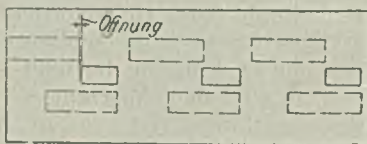


Fig. 12

Fig. 9-12. Die abgewickelten Schieberflächen in verschiedenen Stellungen.

Beginnt die Vorwärtsfahrt, so gibt die Wandermutter p den Anschlag q<sub>2</sub> frei, den sie bei dem vorher-

gehenden Hube (der Rückwärtsfahrt) heruntergedrückt hatte: die beiden Federn bei x drehen den Schieber in seine Mittellage, die Fig. 11 darstellt. Die Kanäle k decken mit ihrem vollen Querschnitt immer noch die Kanäle l, da diese doppelt so lang sind. In dieser Lage verharrt der Schieber während des Hubes, solange der Steuerhebel in voller Auslage bleibt. Er läßt also dem Dampf volle Freiheit zum Durchströmen. Auch ist es während des ganzen Hubes möglich, Gegendampf zu geben, da dann die Kanäle k, wenn der Steuerhebel rückwärts ausgelegt und damit der Schieber gesenkt wird, die Öffnungen m decken. Dies wird dadurch erreicht, daß die Federn den Schieber in seine Mittelstellung drehen, wodurch erst eine Deckung mit den Kanälen m möglich wird.

Stößt die Wandermutter p am Hubende an den Anschlag q<sub>1</sub>, so findet eine weitere Drehung des Schiebers in derselben Richtung in Fig. 11 nach rechts statt. Die Dampfzufuhr wird dadurch allmählich abgeschlossen, und die Maschine wird ihre Geschwindigkeit allmählich verringern. Inzwischen hat aber der Maschinist den Steuerhebel in die Nullstellung geführt. Er kann jetzt immer noch Gegendampf geben, da die Kanäle k die Kanäle m noch decken können. Um nun die Körbe von den Aufsetzvorrichtungen abheben zu können, sind die Ausschnitte der Kanäle so angeordnet, daß ein kleiner Durchtrittspalt, wie er in Fig. 12 angedeutet ist, bestehen bleibt. Wird der Korb höher gezogen, so wird der Schieber weiter in seine äußerste Lage nach rechts gedreht und die Dampfzufuhr ganz geschlossen.

Die Wirkungsweise ist also die nämliche wie bei dem Anfahrregler für Konensteuerung. Vor allem erfolgt auch hier die Abstimmung des Dampfes durch den Apparat nicht zu Beginn der Auslaufperiode, sondern erst am Ende des Treibens. Der Steuerhebel kann, wie es bei Kulissensteuerung nötig ist, nach beiden Seiten ganz ausgelegt werden, die Dampfzufuhr dagegen wird für die falsche Fahrtrichtung geschlossen oder auf ein geringes Maß beschränkt. Es ergeben sich demnach dieselben Vor- und Nachteile in der Wirkungsweise bei beiden Anfahrreglern. Die Handhabung des Steuerhebels wird etwas erschwert durch das Gewicht des Ventilschiebers, die Reibung der aufeinander gleitenden Ventilschieberflächen sowie der Ventilstange in der Stopfbüchse.

Der zweite hier zu beschreibende Sicherheitsapparat für Dampffördermaschinen ist der Steuerungsregler Notbohm-Eigemann<sup>1</sup>, der zum ersten Male an der Fördermaschine von Schacht 1 der Zeche Zollverein bei Caternberg angebracht wurde. Er soll eine falsche Auslage des Steuerhebels beim Anfahren und ein Übertreiben infolge zu später Verminderung der Dampfzufuhr verhüten. Wie die Fig. 13 und 14 zeigen, besteht der Apparat aus der in einem Gestell horizontal gelagerten Schraubenspindel a, die von der Welle des Teufenzeigers mittels einer Gliederkette angetrieben wird. Die Kette greift an eine Reibungskupplung an, die eine bequeme und schnelle Einstellung des Apparates bei Seilkürzungen und bei der Koepe-Förderung, wenn

<sup>1</sup> Aus den Werkstätten des Zivilingenieurs Eigemann, Essen-Ruhr.

ein Gleiten des Seiles auf der Treibscheibe eingetreten ist, auf die veränderte Stellung der Maschine zu den Förderkörben zuläßt.

Die Spindel trägt die Wandermutter b, die drei

Ausrückriegel c, d und e (s. Grundriß) enthält und gradlinig auf zwei an dem Gestell festgelagerten Stangen geführt wird. Die Ausrückriegel stoßen bei dem Gange der Wandermutter an Anschläge, die an

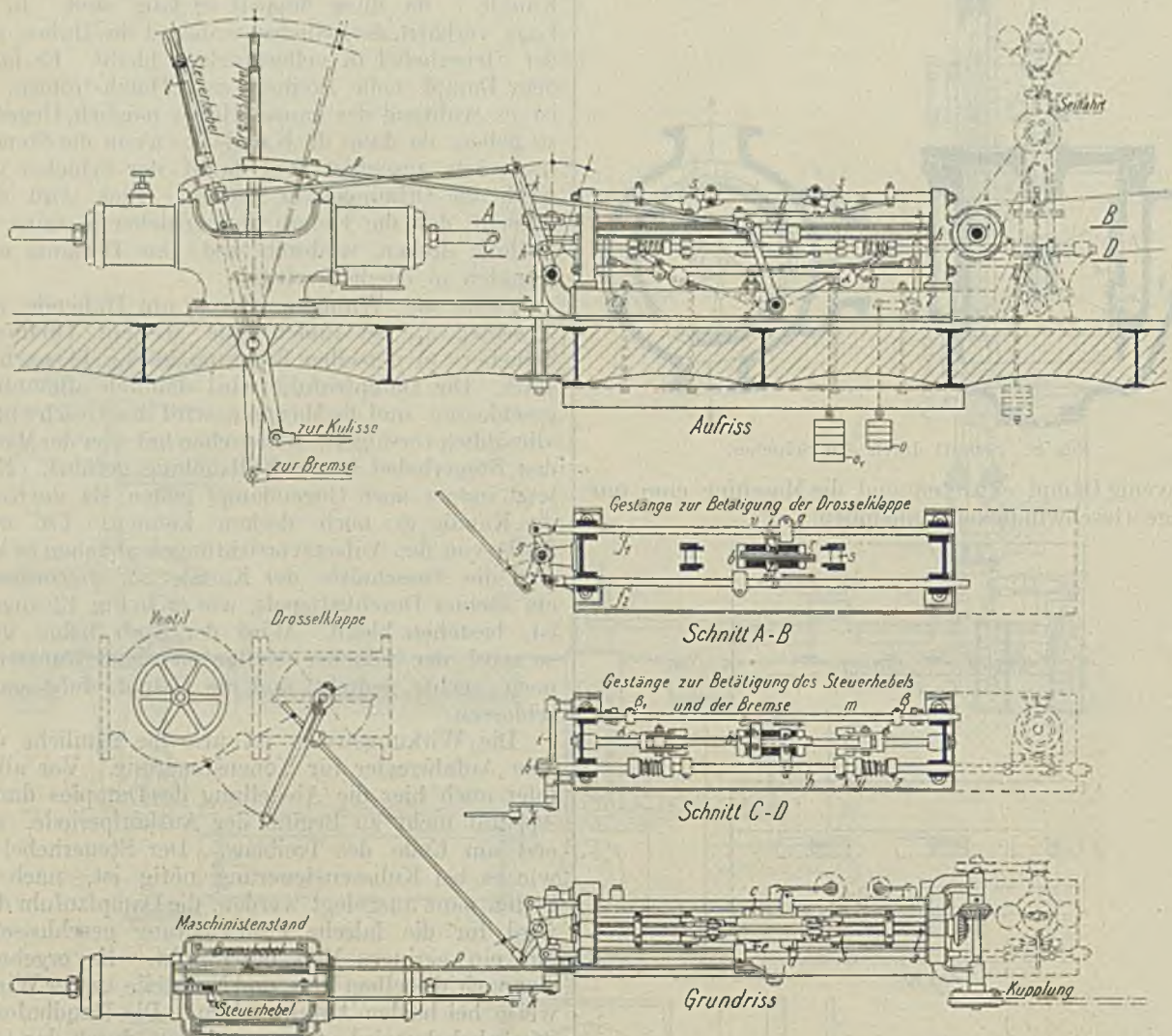


Fig. 13. Steuerungsregler Nothohm-Eigemann für Dampf Fördermaschinen.

drei in dem Gestell in der Längsrichtung beweglichen Gestängen fest, aber einstellbar angebracht sind. Das aus der Schnittfigur A-B ersichtliche, über der Schraubenspindel befindliche Gestänge  $f_1$  und  $f_2$  besteht aus zwei Rundeisen, die an den Enden des zweiarmigen Hebels  $g$  angreifen. Die Achse dieses Hebels betätigt mittels eines einarmigen Hebels die Drosselklappe. Das zweite, unter der Schraubenspindel gelagerte, in dem untern Teil der Schnittfigur C-D ersichtliche Gestänge  $h$  greift an einer rechtwinklig zu ihm gelagerten drehbaren Achse  $i$  an, die mit der Hebelübertragung  $k$  den Steuerhebel  $l$  eines Dampfsteuerapparates betätigt. Das dritte, in dem oberen Teil der Schnittfigur C-D ersichtliche Gestänge  $m$  stellt (s. Aufriß) die Ausklinkvorrichtung  $n$  eines Fallgewichtes  $a$  ein, das eine zum Bremshebel der Dampfmaschine gehende Stange  $p$  bewegt.

Der Vorgang bei einem Förderhube ist folgender.

Auf dem Wege der Wandermutter  $b$  in der Pfeilrichtung (s. Schnittfigur A-B) stößt zunächst der Ausrückriegel  $c$  gegen den Anschlag  $q$ , der fest an dem Gestänge angebracht ist. Dadurch wird der Gestänge teil  $f_1$  in der Pfeilrichtung, der entsprechende andre Teil  $f_2$  in entgegengesetzter Richtung bewegt. Die Bewegung wird durch eine Hebelvorrichtung auf die Drosselklappe übertragen und schließt sie. In dem Augenblick, wo dieser Vorgang beendet ist, stößt der Längsschieber  $r$  gegen den Anschlag  $s$ . Der Längsschieber ist so gestaltet, daß er zu beiden Seiten zwei schräge, vertikal liegende Flächen  $t$  und  $u$  besitzt, von denen immer eine ( $u$  bei dem Gange der Wandermutter in der Pfeilrichtung) gegen die Rolle  $w$  stößt. Die Rolle hat das Bestreben, an der schrägen Fläche entlang zu gleiten; da sie aber an dem Ausrückriegel



e festsetzt, so zieht sie bei der Gleitbewegung diesen zurück. Damit kommt die andre Rolle v vor die zweite schräge Fläche t, und derselbe Vorgang kann sich bei dem Rückwärtsgang der Wandermutter in entgegengesetzter Richtung abspielen.

Durch das Zurückziehen des Riegels wird das Öffnen der Drosselklappe wieder möglich gemacht. Der Weg der Wandermutter darf aber durch den Anschlag s nicht gesperrt werden. Deshalb ist dieser kniehebelartig ausgebildet. Hat er den Schieber zurückgedrückt, so gleitet er über die ansteigende obere horizontale Fläche der Wandermutter hinweg und läßt den Schieber und die Wandermutter unter sich vorbeigehen. Gleich darauf treten die beiden andern Ausrückriegel d und e in der untern Hälfte der Wandermutter zwangsläufig in Bewegung. Der zweite Ausrückriegel stößt gegen den an dem Gestänge h festsetzenden Anschlag x an und bewegt diesen in der Pfeilrichtung (Schnitt C—D). Dadurch wird der Steuerhebel nach seiner Nullstellung zu bewegt. Er wird nicht ganz in seine Nullstellung gebracht, damit die Steuerventile noch eine ganz geringe Füllung zulassen, sodaß die gehobene Nutzlast den Korb nicht wieder in den Schacht ziehen kann. Ist der Steuerhebel durch den Apparat zurückgelegt worden, so wird sofort der Ausrückriegel d durch einen zweiten Längsschieber, der an einen nicht kniehebelartig, sondern zweiarinig hebelartig ausgebildeten Anschlagpunkt x, dessen einer Arm zu einem Gewicht ausgestaltet ist, anstößt, wie bei dem ersten Riegel zurückgezogen. Zwangsläufig mit diesem wird der dritte Ausrückriegel e durch ein gleiches aus

Rollen und schrägen Flächen bestehendes Maschinenelement vorgeschoben. Es kann sich unter dem eben erwähnten Anschlag x entlang bewegen, da er tiefer als der zweite Ausrückriegel in der Wandermutter angebracht ist, und gelangt auf den auf dem Gestänge h lose sitzenden zweiten Anschlag y. Zwischen diesem und dem festen Ansatz z ist eine Spiralfeder vorgesehen, die beim Weitergange der Wandermutter in derselben Richtung durch den dritten Riegel e mehr und mehr gespannt wird. Damit ist also der letzte Anschlagpunkt y, der lose auf dem Gestänge sitzt, federnd festhalten. Will der Maschinenführer den auf die Nullstellung zu gebrachten Steuerhebel von neuem in dieselbe Richtung wie bei Beginn des Hubes — also in die im Aufriß angegebene Stellung, d. i. die Rückwärtsbewegung — auslegen, so muß der feste Ansatzpunkt z die Feder gegen den vom dritten Ausrückriegel e festgehaltenen Anschlag y drücken. Das heißt, der Maschinenführer kann den Steuerhebel nur nach Überwindung der Federkraft auslegen. Die Federkraft wird am Hubende immer größer, da die Wandermutter die Feder auf ihrem weitem Wege immer mehr und mehr zusammendrückt. Dagegen bleibt die Auslage des Steuerhebels in entgegengesetzter Richtung jederzeit unbehindert.

Der zweite und der dritte Ausrückriegel werden, nachdem sie den Steuerhebel bedient haben, noch zur Betätigung der Dampfbremse verwandt. Ist der zweite Ausrückriegel d an den ersten Anschlagpunkt x des Gestänges für den Steuerhebel gestoßen und auf die andre Seite der Wandermutter gezogen worden, so kann

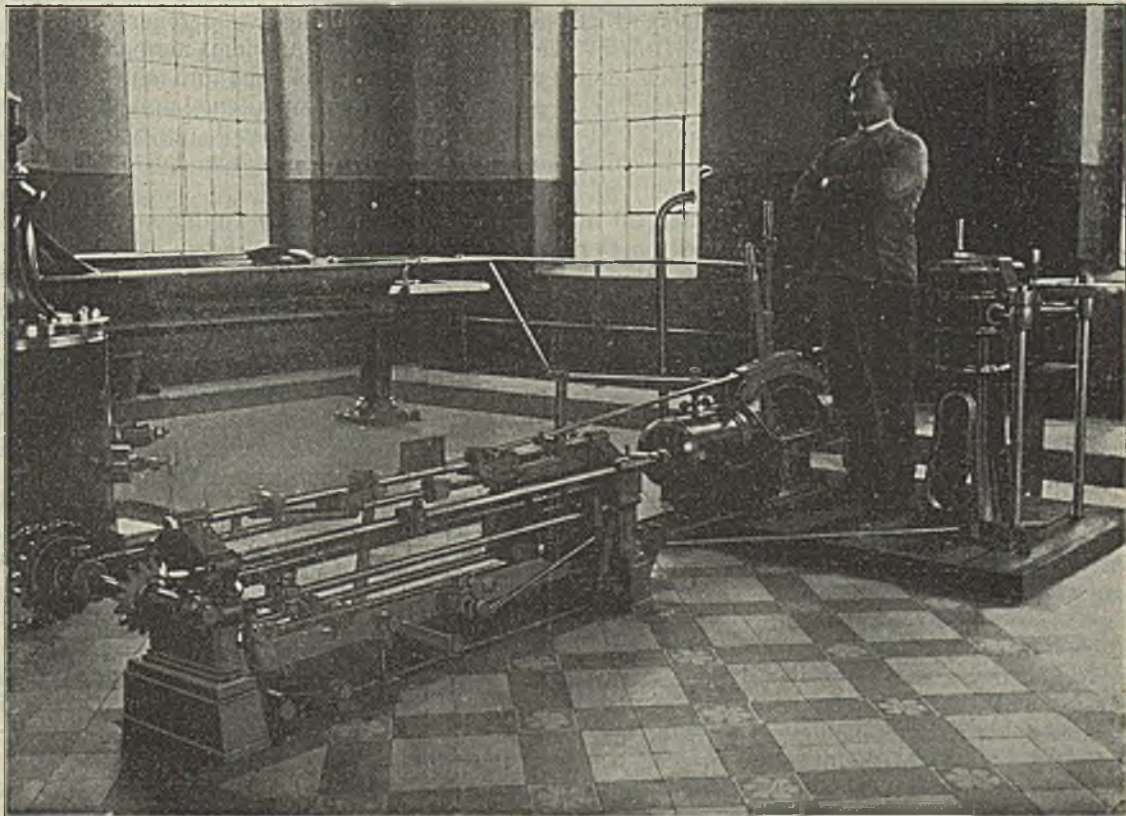


Fig. 14. Steuerungsregler für Dampffördermaschinen, System Nothholm-Eigemann.

er an den am Gestänge eines ausklinkbaren Fallgewichts feststehenden Anschlag  $\beta$  stoßen. Dieses Gestänge ist wie die andern im Gestell in der Längsrichtung verschiebbar gelagert. Es steht in Verbindung mit zwei Hebeln, die eine Ausklinkvorrichtung betätigen. Stößt die Wandermutter mit ihrem zweiten Ausrückriegel gegen das Bremsgestänge, so gleiten die beiden Nasen der Klinkvorrichtung allmählich auseinander, stellen sich Kante auf Kante ein und rutschen schließlich voneinander ab, sodaß das mit der einen Nase verbundene Gewicht  $\alpha_1$  den Bremshebel in die Auslage zieht (s. Aufriß).

Bei dem nächsten Hube bewegt sich die Wandermutter der Pfeilrichtung entgegen. Die drei Ausrückriegel sind schon bei dem ersten Hube für die neue Richtung eingestellt. Nur haben der zweite und der dritte Ausrückriegel ihre Rollen vertauscht; der dritte Riegel  $e$  bringt jetzt den Steuerhebel in die Nullstellung und betätigt dann die Ausklinkvorrichtung der Sicherheitsbremse, während der zweite Riegel die Feder spannt. Soweit die Bewegungen der Hauptteile des Apparates. Nun seine Wirkungsweise.

Beim Beginn eines Hubes legt der Maschinenführer den Steuerhebel auf Volldampf aus und erteilt damit der Maschine eine Beschleunigung bis zur Erreichung ihrer Höchstgeschwindigkeit. Ist diese erreicht, so haben die Förderkörbe in dem ca. 339 m tiefen Schacht der Zeche Zollverein die Hälfte ihres Weges schon zurückgelegt. Die Fördereinrichtung besitzt eine Seiltrommel, die Seilausgleichung erfolgt durch Unterseil. Bei Vollendung des Hubes braucht der Maschinenführer also nicht mit Gegendampf zu fahren. Ist der Hub bis zu Beginn der Auslaufperiode vollendet, so schließt der Steuerungsregler selbsttätig die Drosselklappe und bewegt unmittelbar darauf auch den Steuerhebel nach der Nullstellung zu. Die den bewegten Massen inwohnende lebendige Kraft vollendet den Hub. Die Geschwindigkeit der Maschine verzögert sich, da die Seilausgleichung hier vollkommen ist, bis der aufgehende Korb etwa 20 m unter der Hängebank im Schacht hängen bleibt. Der von der Drosselklappe noch durchgelassene Dampf kann zum Teil noch durch die Ventile in die Zylinder strömen, da der Steuerhebel nicht ganz in die Nullstellung gelegt worden ist. Diese Dampfmenge genügt, um die Nutzlast im Schacht zu halten. Bis in diese Stellung sind die beiden Förderkörbe durch den Steuerungsregler selbsttätig gebracht.

Um den aufgehenden Korb auf die Hängebank zu ziehen, muß der Maschinist den Steuerhebel von neuem auslegen. Dies kann er auch wieder tun, da der zweite Ausrückriegel zurückgezogen ist und die Auslage freigibt. Gleichzeitig stößt aber der dritte Ausrückriegel gegen die eine Spiralfeder und der Maschinist spürt bei der erneuten Auslage des Steuerhebels die Federkraft in seiner Hand. Je weiter er den Steuerhebel auslegen will, um so mehr Kraft muß er aufwenden. Läßt er den Steuerhebel los, so wirft die Feder diesen in die Nullstellung. Damit kann er also beim Umsetzen des Förderkorbes keinen Volldampf geben, und die Maschine kann nur eine ganz geringe Geschwindigkeit annehmen. Sollte der durch die Drossel-

klappe strömende Dampf nicht genügen, um den Korb hochzuziehen, so kann er diese öffnen, da der erste Ausrückriegel gleich nach ihrer Schließung zurückgezogen worden ist. Ist die unterste Etage des Förderkorbes bis an die Hängebank gezogen, so ist die Feder äußerst straff gespannt. Legt der Maschinist trotzdem beim Beginn eines neuen Hubes den Steuerhebel in der falschen Richtung aus, was er nur mit einer gewissen Kraftanstrengung ausführen kann, wenn er die Feder nicht unbefugter Weise lose eingespannt hat, so tritt die Ausklinkvorrichtung in Tätigkeit und legt den Bremshebel der Dampfbremse aus, die bei der äußerst geringen Geschwindigkeit der Maschine sicherlich so zeitig eingreift, daß der Korb die Hängebank nur wenig überschreitet. Ist die Auslösung der Bremse eingetreten, so stellt sich die Ausklinkvorrichtung ganz leicht von selbst ein, wenn der Maschinist den Bremshebel zurückzieht und gleichzeitig die Maschine in der nun richtigen Richtung steuert.

Die Erfinder dieses Steuerungsreglers beabsichtigen, bei tiefern Schächten den Apparat mit einem Fliehkraftregler, wie im Aufriß der Fig. 13 angedeutet ist, in Verbindung zu bringen. Bei Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit betätigt dieser einen Schieber, der Dampf unter einen Zylinderkolben eintreten läßt. Mit der Kolbenstange ist eine Rolle fest verbunden, an die sich zwei Zungen — eine für die Vorwärts-, die andre für die Rückwärtsrichtung — anlegen. Die Zungen stoßen an zwei Anschläge, die an dem hier verlängerten Gestänge für den Steuerhebel fest, aber einstellbar angebracht sind. Hebt sich der Kolben, so wird der Steuerhebel aus seiner vollen Auslage nach der Nullstellung zu gezogen und die Maschine stellt sich selbst auf die normale Geschwindigkeit wieder ein. Um bei Seilfahrt eine geringere Höchstgeschwindigkeit einzuhalten, kann der Fliehkraftregler so eingestellt werden, daß der Schieber den Dampfeintritt schon bei geringerem Ausschlag des Regulators zuläßt.

Der Steuerungsregler Notbolm-Eigemann übt unter der Voraussetzung, daß bei der Förderanlage die Seilausgleichung vollkommen ist und Lasten nicht eingehangen werden, kurz zusammengefaßt folgende Wirkung aus:

- 1) Ein Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann auch bei der Seilfahrt nie eintreten.
- 2) Zu Beginn der Auslaufperiode erfolgt Verminderung der Kraftzufuhr, sodaß die Maschine stehen bleibt, wenn der auffahrende Korb sich der Hängebank nähert.
- 3) Der Maschinist kann beim Umsetzen der Körbe nur unter Kraftaufwand eine große Füllung geben; daher wird beim Umsetzen nur geringe Geschwindigkeit erhalten.
- 4) Ein Anfahren in falscher Richtung wird dem Maschinisten zwar nicht unmöglich gemacht, aber erschwert, sodaß er dies nur mit Bewußtsein tun würde.
- 5) Infolge der geringen Maschinengeschwindigkeit beim Übertreiben muß die Bremse, auch wenn zu ihrer Auslösung eine gewisse Zeit nötig ist, früh genug zum Eingriff kommen.

Erwähnt sei schließlich noch, daß dieser Steuerregler an allen Maschinen, gleichviel ob mit Kulissen- oder Konensteuerung ausgerüstet, angebracht und auch für Handsteuerung eingerichtet werden kann, bei der die Rast von dem Apparat selbst ausgelöst wird.

Vergleicht man die beiden hier beschriebenen neuern Apparate an Dampffördermaschinen mit dem Sicherheitsapparat der Siemens-Schuckertwerke für elektrische Fördermaschinen, so ergibt sich ein wesentlicher Unterschied ihrer Wirkungsweise, der in der Verwendung der Antriebskraft begründet ist. Es wurde schon oben betont, daß bei der Leonhardtschen Schaltung die Umdrehungszahl der Fördermotoren von der Ankerklemmenspannung und nicht von der zu fördernden Last abhängig gemacht wird. Bei Dampffördermaschinen ist aber die Geschwindigkeit außer von der Dampfzufuhr von den zu bewegenden Massen abhängig. Das ist der Grund, weshalb die Steuerungsregler von andern Gesichtspunkten aus gebaut werden müssen.

Der Anfahrregler Union ahmt in gewisser Beziehung den Retardierapparat der Siemens-Schuckertwerke nach, indem er wie dieser bei Beendigung des Hubes den Steuerhebel zurücklegt oder eine falsche Auslage unmöglich macht. Da bei Dampffördermaschinen die Umdrehungszahl außerdem von der den Massen erteilten lebendigen Kraft abhängt, so wird der Förderkorb noch mit ansehnlicher Geschwindigkeit in die Hängebank einfahren, denn die Dampfableitung erfolgt so spät, daß die Reibungswiderstände und die Erdanziehung auf die Nutzlast bei dem kurzen Wege die Maschine nicht stillsetzen können. Der Anfahrregler kann also auf die Hilfe eines Sicherheitsapparates nicht verzichten, zumal er während des Hubes gar nicht auf den Gang der Maschine einwirkt.

Diese der Dampffördermaschine anhaftenden Mängel finden bei dem Steuerungsregler Nothohm-Eigemann eine größere Berücksichtigung, indem er die Dampfzufuhr zweimal absperrt: einmal durch Schließen der Drosselklappe und Zurücklegen des Steuerhebels, sodaß die durch Abstellung der Dampfzufuhr eintretende Verzögerung der Massenzeit und Weg findet, die Maschine zum Stillstand zu bringen, sodann beim Hochziehen des Korbes an die Hängebank und während des Umsetzens, wobei der Steuerhebel an den federnden Anschlag stößt; die Absperrung erfolgt erst vollständig, wenn die Feder äußerst stark zusammengedrückt ist. Ferner wirkt der Fliehkraftregler während des ganzen Hubes auf die Dampfzufuhr ein; die zulässige Höchstgeschwindigkeit kann also auch an Dampffördermaschinen bei normalen Treiben, bei denen eine Last zu heben ist, nicht überschritten werden.

Die Förderlast ist nicht allein bei einzelnen Treiben, sondern auch bei ein- und demselben Hube verschieden. Ist z. B. keine oder nur eine unvollkommene Seilausgleichung vorhanden, so muß der Maschinist erst mit Volldampf, dann mit Expansion und schließlich, wenn der niedergehende Korb infolge zunehmender Seillänge das Übergewicht erhält, mit Gegendampf fahren. Beim Einhängen von Lasten wird stets mit Gegendampf gefahren werden müssen. Da der Steuerungsregler Nothohm-Eigemann lediglich die Menge der Dampfzufuhr für die eingeschlagene Fahrtrichtung

regelt, so kann er nur für eine bestimmte Dampfspannung und eine bestimmte positive Förderlast eingestellt werden. Damit die Körbe bei jedem Hube an derselben Stelle zum Halten kommen. Daraus folgt, daß der Steuerungsregler, soll er wirklich seinen Zweck erfüllen, eine vollkommene Seilausgleichung, die Einstellung auf höchsten Dampfdruck, auf die größte Fördertiefe und auch auf die geringste Förderlast — also auf leere Förderkörbe — verlangt, um ein Übertreiben wenigstens bei normalen Hüben gänzlich zu vermeiden. Ist die Einstellung so erfolgt, daß der aufgehende leere Korb zwischen Hängebank und Ackersohle zum Stillstand kommt, dann wird, wenn eine Nutzlast zu heben ist, die Dampfzufuhr zwar bei demselben Stande der Körbe im Schacht abgestellt, aber das Gewicht der Nutzlast wird die Maschine eher stillsetzen. Nur in dem einem Fall, wo Lasten eingehangen werden, ist eine Einwirkung des Steuerungsreglers Nothohm-Eigemann ausgeschlossen und kann bis zum Aufschlagen der Sicherheitsbremse ein Übertreiben eintreten. Dieser Fall tritt zwar nicht häufig ein, immerhin muß aber damit gerechnet werden. Hervorzuheben ist dabei jedoch, daß der Apparat den Maschinisten nicht behindert wie bisher mit Gegendampf zu fahren. Auch bei elektrischen Fördermaschinen kann ein Übertreiben in dem Falle eingeleitet werden, wenn der Steuerhebel in der Nullstellung steht und Lasten eingehangen werden, da dann die Fördermotoren stromlos laufen und nicht elektrisch gebremst werden.

In der Praxis ist es sehr wichtig, daß der Sicherheitsapparat den Maschinisten in seiner Bewegungsfreiheit nicht behindert, da er damit zum Ausschalten des Apparates nicht verleitet wird. Diese Bewegungsfreiheit des Maschinisten wird beim Steuerungsregler Nothohm-Eigemann ebenso wie beim Sicherheitsapparat der Siemens-Schuckertwerke auf das Notwendigste beschränkt.

Zunächst ist es möglich, jederzeit Gegendampf zu geben, da keine Ventile in der Dampfleitung betätigt werden, wie bei der Sohmschen Anordnung. Die Handhabung der Steuerorgane wird, sobald diese von dem Apparat selbsttätig bedient sind, sofort wieder freigegeben, da die Ausrückriegel schnell zurückgezogen werden. Das Schließen der Drosselklappe ist für die Manövrierfähigkeit in diesem Augenblick nicht von so großer Bedeutung, da immer noch Dampf durch sie hindurchtreten kann. Anders dagegen in dem Augenblick, wo der Steuerhebel nach der Nullstellung zu gelegt wird. Bei ganz langsamer Fahrt ist es denkbar, daß die Maschine gerade dann zum Stillstand kommt, wenn der Steuerhebel vom Apparat zurückgelegt ist und der Maschinist Dampf einlassen will. Doch ist dies nur ein ganz kurzer Augenblick und ein Fall, der nur bei Schacht- und Seilrevisionen eintreten kann und sich bei Aufmerksamkeit des Maschinenführers vermeiden läßt. Hingegen ist die Bewegungsfreiheit des Steuerhebels gerade beim Umsetzen auch in angenommenen ungünstigen Fällen gewahrt, da dieser nicht an einen festen Anschlag wie der Anfahrregler Union, sondern an einen federnden Anschlag stößt.

Mit dem Vorteil der gewährten Bewegungsfreiheit ist aber wieder der Nachteil verbunden, daß der Maschinist nicht unbedingt vor falschen Handhabungen abgehalten werden kann, wie dies bei den elektrischen Fördermaschinen der Fall ist. Während beim Sicherheitsapparat der Siemens-Schuckertwerke und dem Anfahrregler Union eine falsche Auslage des Steuerhebels geradezu unmöglich ist, hängt diese beim Steuerungsregler Notbohm-Eigemann von der Spannung der Feder ab. Bei Kulissensteuerung muß es bei ungünstiger Kurbelstellung möglich sein, den Steuerhebel nach beiden Seiten weit auszulagern; es darf also die Feder bei dem Notbohm-Eigemannschen Apparat bei Kulissensteuerung nicht so straff gespannt werden wie bei Konensteuerung.

Trotz der hier berührten Mängel weisen die beiden beschriebenen Sicherheitsvorrichtungen an Dampffördermaschinen gegenüber den ältern Apparaten ganz erhebliche Vorteile auf und kommen den Sicherheitsvorkehrungen an elektrischen Fördermaschinen schon wesentlich näher. Insbesondere wird der Apparat von Notbohm-Eigemann in den meisten Fällen ein Übertreiben über die Hängebank verhindern, da er im Gegensatz zu den ältern Sicherheitsapparaten die Möglichkeit hierzu auf die Fälle beschränkt, in denen Lasten in den Schacht eingegangen werden.

Immerhin fragt es sich noch, ob die durch die beiden neuen Sicherheitsapparate gebotene erhöhte Betriebsicherheit an Dampffördermaschinen derart ist, daß die Bergbehörde ähnlich ihrem Verhalten bei elektrischen Fördermaschinen auch für die Dampffördermaschinen eine Erhöhung der Seilfahrtsgeschwindigkeit über 8 m/sek gestatten kann.

Für den Anfahrregler Union ist diese Frage zu verneinen, da er ein Steuern der Maschine nicht verrichtet. Bei dem Steuerregler Notbohm-Eigemann wäre ein derartiges Verlangen von vornherein nicht von der Hand zu weisen, soweit nicht in der Verwendung des Dampfes als Antriebskraft oder in der Bauart der Dampfmaschine mit ihren hin- und hergehenden Massen ein Hindernis gesehen würde.

Es wurde oben dargelegt, daß unter der Voraussetzung, die Maschine verrichte in jedem Augenblick des Hubes und bei jedem Hube eine positive Arbeit, der Steuerungsregler die gleiche Wirkungsweise wie der Sicherheitsapparat an elektrischen Fördermaschinen erzielen kann. Diese Voraussetzung trifft zu, wenn eine vollkommene Seilausgleichung vorhanden ist und beide Körbe gleich belastet werden. Bei der Seilfahrt in der Morgenschicht ist dies meist nicht der Fall, da bei der schwachen Belegung in der Nachtschicht der aufgehende Korb nur wenig oder garnicht belastet ist, während auf dem niedergehenden Korb die Hauptbelegschaft anfährt, hier also insbesondere bei der jetzt gestatteten höhern Personalzahl ein merkliches Übergewicht vorhanden ist. Wollte man also bei der Seilfahrt in der Morgenschicht eine gleiche Belastung beider

Körbe herbeiführen, so müßte der ausfahrende Korb entsprechend dem Gesamtgewicht der auf der andern Schale einfahrenden durch einige beladene Förderwagen beschwert werden. Dies würde aber dem § 51 der Bergpolizeiverordnung vom 28. März 1902 widersprechen, der vorschreibt, daß während der regelmäßigen Seilfahrt in anstoßenden Trümmen desselben Schachtes Produktförderung nicht stattfinden darf. Er bezieht sich hauptsächlich auf die Fälle, in denen der zur Seilfahrt dienende Schacht mit zwei Fördereinrichtungen versehen ist, um die bei der Produktförderung herrschende Unsicherheit für die einfahrenden Bergleute im Nebentrum auszuschalten, hat aber bei seiner ganz allgemein gehaltenen Fassung auch für den vorliegenden Fall Geltung. Der Vorschlag ließe sich daher nur dann in die Praxis umsetzen, wenn dieser Fall von der Bergbehörde nicht als „Produktbeförderung“ in dem sonst gebräuchlichen Sinne angesehen würde. Bedenken ständen dem insofern nicht entgegen, als der beladene Korb mit der gleichen Geschwindigkeit wie der mit Leuten besetzte gefördert werden müßte und auch die übrigen, bei der Seilfahrt getroffenen Vorsichtsmaßregeln beobachtet würden; ja die Sicherheit bei der Seilfahrt würde dadurch aus den oben erörterten Gründen nur erhöht werden und derjenigen bei elektrischen Fördermaschinen erzielten annähernd gleichkommen.

Eine weitere Möglichkeit, diesem Steuerungs- und Anfahrregler auch bei Einhängung von Lasten wirksam zu machen, wäre die, daß man die Dampfbremse entweder mittels eines besondern Gewichtes oder durch eine geringe Dampfzufuhr in den Bremszylinder, entsprechend dem Gewicht der einzuhängenden Last, andrücken ließe. Dadurch würde die abwärts wirkende Kraft des niedergehenden Förderkorbes in Bremsarbeit umgesetzt. Die Maschine würde also positive Arbeit zu verrichten haben und damit wäre das Funktionieren des Steuerungsreglers gesichert.

Es ergibt sich mithin aus vorstehendem, daß eine 8 m/sek übersteigende Seilfahrtsgeschwindigkeit auch bei Dampffördermaschinen gestattet werden könnte, wenn sie mit einem Sicherheitsapparat ausgerüstet wären, der

- 1) während der ganzen Hubdauer auf die Steuerorgane der Maschine derart einwirkt, daß die zulässige Höchstgeschwindigkeit in keinem Augenblick überschritten wird;
- 2) die Maschine derart steuert, daß sie, auch bei verschiedenem Gewicht der zu hebenden Last, vor Einfahrt der Förderkörbe zur Hängebank und zum Füllort bei jedem Hube der Seilfahrt selbständig zum Stillstand kommt;
- 3) ein Umsteuern in falscher Richtung erschwert oder unmöglich macht;
- 4) beim Umsetzen der Maschine eine nur geringe Geschwindigkeit zuläßt, sodaß eine Sicherheitsbremse Zeit zum Eingreifen gewinnt.

## Neuerungen im Dampfkessel- und Maschinenbetriebe.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Die Vorteile des Abblasens von Dampfkesseln sind genügend bekannt. Durch das Entfernen der Schlamm-massen wird der Heizeffekt verbessert, das Blech-material geschont und die Betriebsicherheit erhöht. Die ältern einfachen Abblasevorrichtungen versagten oft unter dem Betriebsdruck. Über einige neuere Ein-richtungen, die diesem Mangel abhelfen sollen, sei im folgenden berichtet.

Der Abblasehahn von Wilh. Theis in Düsseldorf, den wir in Jg. 1903 S. 855 d. Z. bereits besprochen haben, hat durch die Maschinenbaugesellschaft Hissen, Meuter und Herweg zu Düsseldorf und Uerdingen a. R. durch Vereinfachung der Handhabung zum Vorwärmen des Hahnkörpers, die bisher umständlich war, eine Verbesserung erfahren. Bei der neuern Hahnkon-struktion erfolgt die Erwärmung selbsttätig, indem der Dampfraum a (s. Fig. 1 u. 2) durch ein Kupferföhrchen

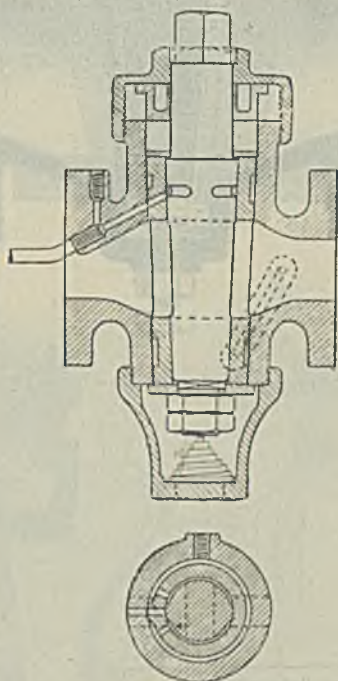


Fig. 1. Abblasehahn von Hissen, Meuter und Herweg.

mit dem Hahnkörper in Verbindung gebracht wird. Um den Kessel abzublasen, dreht man den Hahnkegel zunächst um etwa  $35^\circ$ ; dann tritt der Dampf durch Kanäle und Nuten in Hahnkörper und Kegel ein und wärmt den Hahn vor. Beim Weiteröffnen bläst der Kessel ab. Die Erwärmung durch Dampf dauert so lange fort, bis der Hahn geschlossen wird. Durch eine Überwurfmutter zum gleichmäßigen Anziehen der Stopfbüchse und eine Kapsel, die den untern Teil des Hahnes überdeckt, soll sich diese Hahnkonstruktion den mannigfaltigsten Betriebsverhältnissen anpassen.

Der Abblasehahn „Optimus“ von Felix Bade, Düsseldorf (s. Fig. 3) ermöglicht das Abblasen bei vollem Kessel-druck ohne Vorwärmung. Durch ein Schmiersystem von Kanälen und Nuten h soll ein Festbremsen des Kükens b im Gehäuse vermieden werden. Durch un-

sachgemäße Bedienung kann aber ein Festbremsen stattfinden; tritt dieser Fall ein, so löst man die das Kükens einstellende Mutter d und e ganz wenig und gibt von oben einen leichten Schlag auf das Kükens. Dieses Gangbarmachen des Kükens ist gefahrlos, da infolge der vorgesehenen Dichtungen der Dampf nicht entweichen kann.

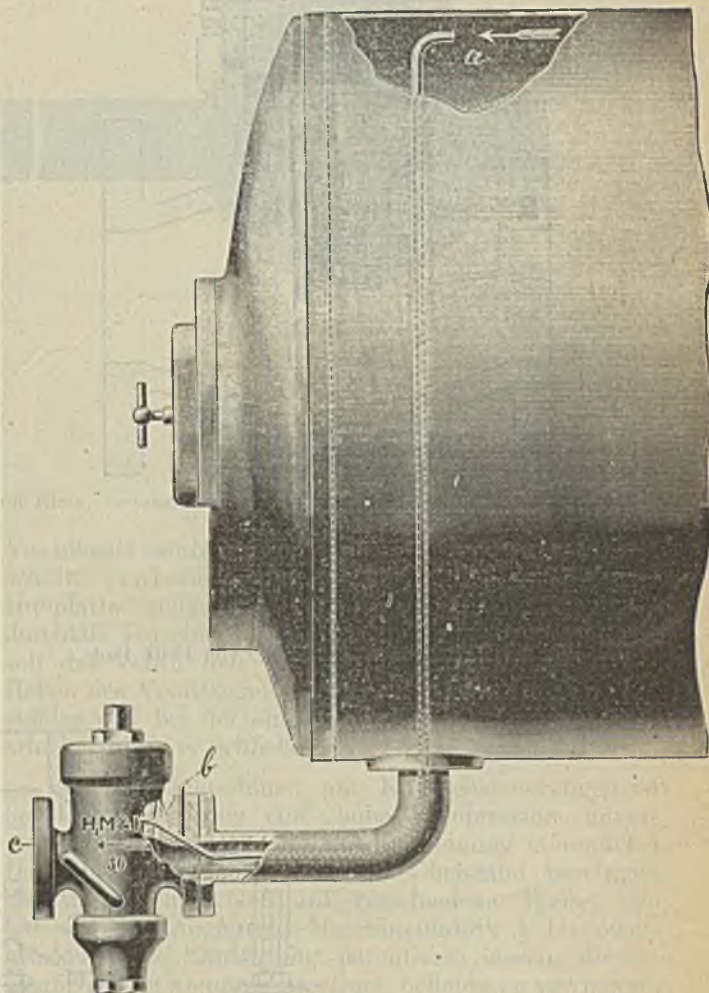


Fig. 2. Anordnung des Abblasehahnes von Hissen, Meuter und Herweg.

Ein anderer Abblasehahn, der ebenfalls ohne Vorwärmung ein Abblasen bei vollem Kessel-druck ermöglicht, wird von der Duisburger Maschinen- und Armaturenfabrik hergestellt. Das Prinzip dieser Kon-struktion besteht darin, daß für den Hahnkegel b und das Hahngehäuse a Metalle mit verschiedenen Aus-dehnungskoeffizienten verwandt werden (s. Fig. 4). Ein gleichmäßiger Gang soll durch Schmiernuten herbei-geführt, ein Festbremsen des Kegelschaftes b an der Packung durch eine über den Kükenschaft gezogene Metallbüchse g vermieden werden. Eine Be-schädigung des Hahnkegels durch die untre Stell-schraube e soll durch eine dazwischen liegende Stahlplatte d ausgeschlossen sein.

Ferner sei über einige neue Hochhubsickeheitsventile berichtet.

Die Theorie dieser Ventile beruht darauf, daß die lebendige Kraft des austretenden Dampfes neben der

Kesselspannung noch eine Hubwirkung auf den Ventilhebel äußert. Bei dem Ventil von A. L. G. Dehne in Halle (s. Fig. 5) wirkt der Dampf, nachdem er die Ventilsitzfläche passiert hat, auf zwei mit dem

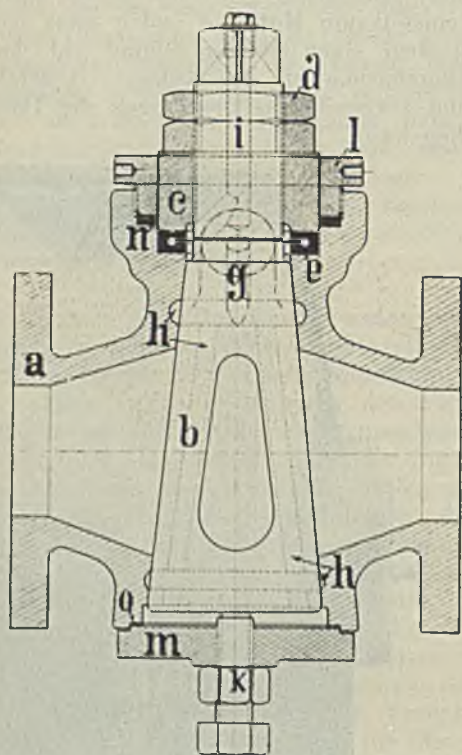


Fig. 3. Abblasehahn „Optimus“ von Felix Bade.

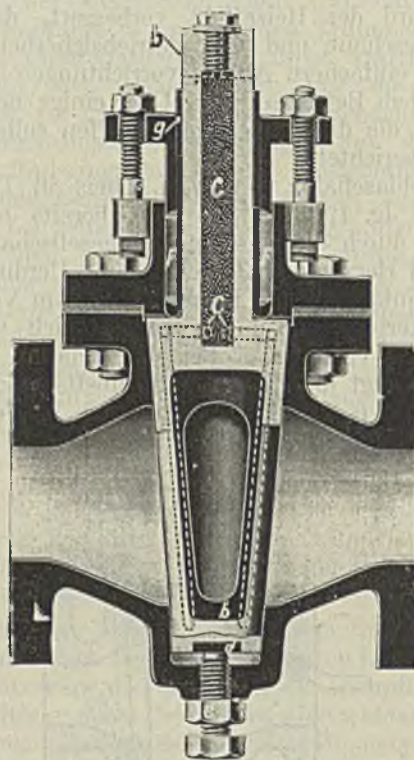


Fig. 4. Abblasehahn der Duisburger Maschinen- und Armaturfabrik.

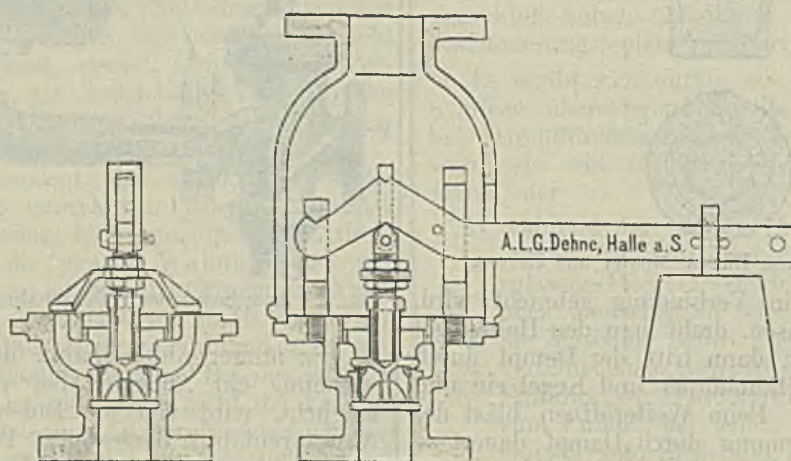


Fig. 5. Hochhubsickeheitsventil.

Ventilteller durch Bügel starr verbundene Platten und führt so den Hochhub des Ventils herbei. Der Bayrische Revisionsverein hat Versuche vorgenommen und dabei festgestellt, daß der Abschluß des Ventils bei allen Versuchen stoßlos erfolgte; der Dampfüberdruck, bei dem das Ventil vollständig abschloß, lag

um 0,1 bis 0,3 kg/qcm tiefer als der Druck bei Beginn des schwachen Abblasens.

Ein andres Hochhubsickeheitsventil (s. Fig. 6) bringt die Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin und Becker, Frankenthal (Rheinpfalz) in den Handel. Hier stößt der Dampf gegen eine mit dem

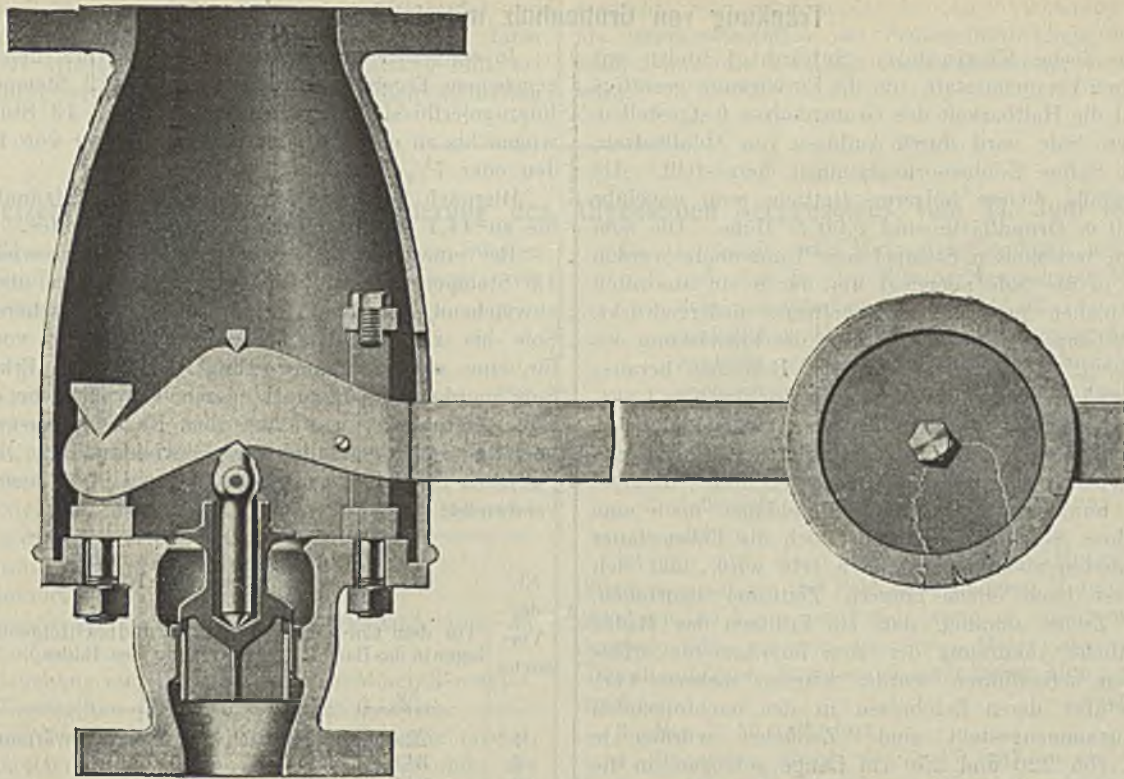


Fig. 6. Hochhubsehersicherheitsventil von Klein, Schanzlin und Becker.

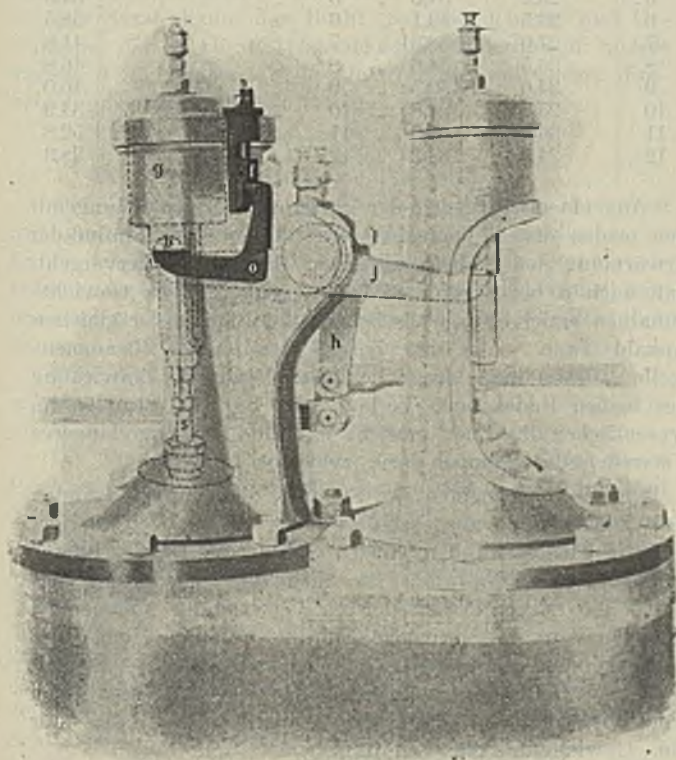


Fig. 7. Kompressionsverminderer der Dingerschen Maschinenfabrik A.-G., Zweibrücken.

Ventilkegel starr verbundene Platte. Der Ringquerschnitt zwischen Gehäuse und Ventilkegel bzw. Hubplatte steigert sich mit zunehmendem Ventildurchlaß. Bei einer Drucküberschreitung von 0,3—0,4 at soll das Ventil den vollen Kegellhub erreichen. Das Heben des Ventilkegels bis zum vollen Hub soll ebenso stoßlos und bei der eingestellten Druckgrenze genauer erfolgen als das Schließen.

Bei Dampfmaschinen mit Kulissensteuerungen ist bei kleiner Füllung eine hohe Kompression unvermeidlich. Besonders ist diese Erscheinung störend bei Dampffördermaschinen. Diesen Übelstand beseitigen die Maschinenfabriken auf verschiedene Weise. So hat sich die Dingersche Maschinenfabrik A. G., Zweibrücken, eine Einrichtung patentieren lassen, die ermöglicht, den Kompressionsdruck beliebig zu verringern. In der Figur 7 ist links das Auslaßventil, dessen Ventilspindel *s* durch einen Hebel *j* in Verbindung mit der Kulissensteuerung betätigt wird. Den Beginn des Dampfaustrittes beeinflußt der Hebel *j* direkt, das Ende des Dampfaustrittes, also den Beginn der Kompression der in Punkt *o* drehbare Winkelhebel *w*. Die Kompression beginnt in dem Moment, wo die Nase *n* des Hebels *w* von der Fläche *f* des Gleitstückes *k* abrutscht. Da das Gleitstück *k* verstellbar ist, hat man eine beliebige Regulierung der Kompression in der Hand. Die Einrichtung kann bei jeder Dampfmaschine mit Kulissensteuerung auch nachträglich angebracht werden.

## Tränkung von Grubenholz mittels Sole.

Auf der Zeche Königsborn Schacht I finden seit etwa 2 Jahren Versuche statt, um die Einwirkung gesättigter Sole auf die Haltbarkeit des Grubenholzes festzustellen. Die gesättigte Sole wird durch Auflösen von Abfallsalzen, die von der Saline Königsborn stammen, hergestellt. Als Imprägniergefäße dienen hölzerne Bottiche von ungefähr  $2,50 \times 2,50$  m Grundfläche und 0,60 m Höhe. Die zum Imprägnieren bestimmten Stempel aus Tannenholz werden reihenweise in die Sole eingelegt und durch ein aus alten Eisenbahnschienen hergestelltes Hebelwerk niedergedrückt. Waren die Stempel mehrere Tage lang der Einwirkung der Sole ausgesetzt, so werden sie aus den Bottichen herausgenommen und für Weiterstrecken der Schachanlage I verwandt. Während die in diesen Strecken stehenden nicht-imprägnierten Stempel bisher eine Lebensdauer von höchstens 1 Jahr aufwiesen, zeigen die mit Sole getränkten Stempel auch nach nunmehr zweijähriger Standdauer noch eine völlig tadellose Beschaffenheit; wie hoch die Lebensdauer der imprägnierten Stempel tatsächlich sein wird, läßt sich natürlich erst nach einem längeren Zeitraum beurteilen.

Da die Zeche annahm, daß ein Erhitzen des Bades eine wesentliche Abkürzung der zum Imprägnieren erforderlichen Zeit herbeiführen würde, wurden mehrere Versuche ausgeführt, deren Ergebnisse in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt sind. Zunächst wurden je 12 Stempel von 220 und 250 cm Länge gewogen, in die Imprägnierflüssigkeit eingelegt, nach Verlauf einer gewissen Anzahl Stunden herausgenommen und wieder gewogen. Für jeden Versuch wurden 12 neue Stempel verwendet.

Nr. des Versuchs	Durchschnittsgewicht der Stempel		Dauer des Bades	Gewichtszunahme in pCt
	vor dem Einlegen in das Bad	nach dem Herausnehmen		
	kg	kg	st	
1	24	25,1	2	5
2	25,8	29,5	4	14,3
3	24,7	28,3	6	14,2
4	25,3	27,8	8	9,9
5	25,5	29,9	10	17,3
6	24	27,6	12	15

Wie die Zusammenstellung zeigt, ist die Gewichtszunahme nicht gleichmäßig, was davon abhängen dürfte, ob mehr oder weniger trockne Stempel zur Verwendung kommen.

Nr. des Versuchs	Durchschnittsgewicht		Gewichtszunahme in pCt
	kg		
1	24,5	vor dem Einlegen in das Bad	—
2	20,1	nach 12 Stunden	18,8
3	30,7	24	25,3
4	31,6	36	29,0
5	32,2	48	31,4
6	32,9	60	34,3
7	33,1	72	35,1
8	33,5	84	36,7
9	33,8	96	37,9
10	34,0	108	38,7
11	34,4	120	40,0
12	34,6	132	41,2
13	34,8	144	42,0
14	34,9	156	42,4
15	35,2	168	43,7
16	35,3	180	44,1

In einer zweiten Versuchsreihe mit vorstehend wiedergegebenem Ergebnis wurden wiederum 12 Stempel in die Imprägnierflüssigkeit eingelegt und alle 12 Stunden gewogen bis zu einer Gesamt-Imprägnierdauer von 180 Stunden oder  $7\frac{1}{2}$  Tagen.

Hiernach fand eine fortwährende Gewichtszunahme statt bis zu 44,1 pCt. des ursprünglichen Gewichtes.

Bei einer dritten Versuchsreihe wurden wiederum je 12 Stempel in das Bad eingelegt, sodann aber wurde abweichend von den beiden ersten Versuchsreihen die Sole bis zum Siedepunkt durch Einleitung von Dampf für eine gewisse Dauer erhitzt. Nach dem Erkalten der Sole wurden die Stempel, deren Gewicht vor dem Einlegen festgestellt war, aus dem Bade herausgenommen, nochmals gewogen und die Gewichtszunahme berechnet. Für jeden Versuch wurden auch diesmal je 12 neue Stempel verwendet.

Nr. des Versuchs	Durchschnittsgewicht der Stempel		Gewichtszunahme in pCt
	vor dem Einlegen in das Bad	nach Erwärmung und nachfolgender Erkalting des Bades	
	kg	kg	
1	22,4	26,0 nach 1-stündiger Erwärmung	16,1
2	34,8	41,5 " 2 "	19,3
3	34,3	48,8 " 3 "	42,3
4	24,9	35,7 " 4 "	43,4
5	25,2	34,0 " 5 "	34,9
6	33,5	53,1 " 6 "	58,5
7	27,0	38,3 " 7 "	41,8
8	36,5	54,6 " 8 "	46,8
9	34,6	50,5 " 9 "	46,0
10	25,8	34,8 " 10 "	34,9
11	36,2	55,3 " 11 "	52,8
12	24,0	33,2 " 12 "	38,3

Aus einem Vergleich der letzten Zusammenstellung mit den beiden ersten Versuchsreihen ist der große Einfluß der Erwärmung des Bades ersichtlich, der daraus hervorgeht, daß nach 3 bis 4 Stunden bereits eine größere Gewichtszunahme erzielt wurde als beim kalten Bade in der gleichen Anzahl Tage. Aus den Zahlen der letzten Zusammenstellung kann man ferner schließen, daß die Einwirkung des heißen Bades nach Verlauf von 3 bis 4 Stunden im wesentlichen ihr Ende erreicht hat, und daß ein längeres Verweilen der Stempel darin zwecklos ist.

Beim Durchschneiden der Stempel, die mehrere Stunden dem heißen Bade ausgesetzt gewesen waren, zeigte sich, daß die Flüssigkeit den ganzen Splint des Holzes durchtränkt hatte. Natürlich ist auch bei Erwärmung des Bades die Beschaffenheit der zur Verwendung kommenden Stempel von wesentlichem Einfluß auf die Menge der eindringenden Flüssigkeit. Bei einem Versuch, der mit frischen Rottannen-Stempeln gemacht wurde, ergab sich trotz vierstündiger Dauer der Erhitzung des Bades nur eine Gewichtszunahme von 5 pCt.

Infolge der guten Ergebnisse dieser Salzimprägnierung beabsichtigt die Verwaltung der Zeche Königsborn, diese Methode in größerem Umfange einzuführen. Nach Ansicht der Zeche ist sie billiger als die Ölprägnierung und hat den weitem Vorzug, daß die Imprägnierflüssigkeit nicht lediglich die Oberfläche, sondern auch den Splint des



Holzes beeinflusst, und daß außerdem der Erfolg bei der Salzinprägung von der Aufmerksamkeit der dabei beschäftigten Arbeiter weniger abhängt. Endlich fällt bei der Salzinprägung der vielfach der Ölinprägung

gemachte Vorwurf fort, daß bei der Verwendung von Ölen als Imprägnierstoffen die Feuergefährlichkeit des Holzes erhöht und die Qualität der Grubenwetter verschlechtert wird.  
W.

## Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865.

Das Allgemeine Berggesetz für die Preussischen Staaten vom 24. Juni 1865 (Gesetzsamml. S. 705) wird, wie folgt, abgeändert:

### Artikel I

1. Der § 1 erhält folgende Fassung:

Die nachstehend bezeichneten Mineralien sind vom Verfügungsrecht des Grundeigentümers ausgeschlossen:

Gold, Silber, Quecksilber, Eisen mit Ausnahme der Raseneisenerze, Blei, Kupfer, Zinn, Zink, Kobalt, Nickel, Arsenik, Mangan, Antimon und Schwefel, gediegen und als Erze;

Alaun- und Vitriolerze;

Steinkohle, Braunkohle und Graphit;

Steinsalz, Kali-, Magnesia- und Borsalze und die Solquellen.

Die Aufsuchung und Gewinnung dieser Mineralien unterliegt den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes.

2. Der § 2 wird durch folgende Bestimmung ersetzt:

Die Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohle, des Steinsalzes, der Kali-, Magnesia- und Borsalze und der Solquellen steht allein dem Staate zu.

Der Staat kann das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung der in Absatz 1 bezeichneten Mineralien an andere Personen übertragen. Die Übertragung soll gegen Entschädigung und auf Zeit erfolgen.

### Artikel II

1. Der § 3 erhält folgende Fassung:

Die Aufsuchung der im § 1 bezeichneten Mineralien auf ihren natürlichen Ablagerungen — das Schürfen — ist in Ansehung der nach § 2 Absatz 1 dem Staate vorbehaltenen Mineralien nur dem Staate und den von diesem ermächtigten Personen, in Ansehung der übrigen Mineralien dagegen einem jeden gestattet.

Für die Aufsuchung gelten die nachstehenden Vorschriften:

2. Hinter § 3 wird folgender § 3a eingeschoben:

Die Vorschriften im achten und neunten Titel dieses Gesetzes (von den Bergbehörden und von der Bergpolizei) finden auf das Schürfen entsprechende Anwendung.

Der Schürfer kann durch Polizeiverordnung des Oberbergamts verpflichtet werden, der Bergbehörde von dem Beginn und von der Einstellung der Schürfarbeiten innerhalb einer bestimmten Frist Anzeige zu machen. Ferner kann durch Polizeiverordnung des Oberbergamts die Geltung der §§ 67 bis 70 und 72 bis 77 dieses Gesetzes mit den aus der Sachlage sich ergebenden Änderungen auf Schürfarbeiten ausgedehnt werden.

3. Im dritten Absatz des § 4 werden die Worte „bis zu 200 Fuß“ ersetzt durch die Worte: „bis zu sechzig Meter“.

### Artikel III

1. Der zweite Absatz des § 14 fällt fort.

2. Der § 15 erhält folgende Fassung:

XLIII 7

## Allgemeines Berggesetz vom 24. Juni 1865.

Die Gültigkeit einer Mutung ist dadurch bedingt,

1. daß das in der Mutung bezeichnete Mineral an dem angegebenen Fundpunkte (§ 14) auf seiner natürlichen Ablagerung vor Einlegung der Mutung entdeckt worden ist und bei der amtlichen Untersuchung in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen wird, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheint;
2. daß nicht bessere Rechte auf den Fund entgegenstehen.

Ist die auf einen Fund eingelegte Mutung infolge Überdeckung durch das Feld einer anderen Mutung ungültig geworden, so kann der Fund, wenn er später wieder ins Bergfreie fällt, nur von dem ersten Mutter oder mit dessen Einwilligung zum Gegenstand einer neuen Mutung gemacht werden.

3. Der § 16 fällt fort.

4. Im ersten Absatz des § 17 tritt an die Stelle des Wortes: „Quadratlächtern“ das Wort: „Quadratmetern“.

5. Der erste Absatz des § 18 erhält folgende Fassung:

Die Angabe der Lage und Größe des Feldes, sowie die Einreichung des Situationsrisses (§ 17) müssen binnen sechs Monaten nach Präsentation der Mutung bei der zur Annahme der letzteren befugten Bergbehörde erfolgen.

6. Als vierter Absatz des § 18 wird folgende Bestimmung eingefügt:

Mängeln des Situationsrisses, die nicht vom Oberbergamt beseitigt werden (§ 33), hat der Mutter auf die Anforderung der Bergbehörde binnen sechs Wochen abzuheften. Auf Antrag des Muters kann die Frist angemessen verlängert werden. Werden die Fristen versäumt, so ist die Mutung von Anfang an ungültig.

7. Hinter § 19 wird folgender § 19a eingeschoben:

Wird nach oder unter Verzichtleistung auf eine Mutung auf den dieser zugrunde liegenden Fund oder auf einen andern in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals eine neue Mutung eingelegt, so beginnt für letztere der Lauf der in § 18 Absatz 1 bestimmten Frist mit der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung. Nach Ablauf von sechs Monaten nach der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung kann eine neue Mutung auf denselben Fund oder auf einen in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals nicht mehr eingelegt werden.

Wird eine Mutung infolge Nichteinhaltung der in § 18 Absatz 1 bestimmten Frist von Anfang an ungültig, so kann eine neue Mutung auf denselben Fund oder auf einen in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals ebenfalls nicht mehr eingelegt werden.

### Artikel IV

1. Im § 26 Absatz 2 wird das Wort: „Quadratlächtern“ ersetzt durch das Wort: „Quadratmetern“.

2. Der § 27 erhält folgende Fassung:

Der Muter hat das Recht,

1. in den Kreisen Siegen und Olpe des Regierungsbezirks Arnsberg und in den Kreisen Altenkirchen und Neuwied des Regierungsbezirks Koblenz ein Feld bis zu 110000 qm,
2. in allen übrigen Landesteilen ein Feld bis zu 2200000 qm zu verlangen.

Der Fundpunkt muß stets in das verlangte Feld eingeschlossen werden. Der Abstand des Fundpunktes von jedem Punkte der Begrenzung des Feldes darf bei 110000 qm (Nr. 1) nicht unter 25 m und nicht über 500 m, bei 2200000 qm (Nr. 2) nicht unter 100 m und nicht über 2000 m betragen. Dieser Abstand wird auf dem kürzesten Wege durch das Feld gemessen.

Freibleibende Flächenräume dürfen von dem Felde nicht umschlossen werden.

Im übrigen darf dem Felde jede beliebige, den Bedingungen des § 26 entsprechende Form gegeben werden, soweit diese nach der Entscheidung des Oberbergamtes zum Bergwerksbetriebe geeignet ist.

Abweichungen von diesen Vorschriften über den Abstand des Fundpunktes und die Form des Feldes sind nur zulässig, wenn sie durch besondere, vom Willen des Muters unabhängige Umstände gerechtfertigt werden.

3. Der § 28 erhält folgende Fassung:

Sobald die Sachlage es gestattet, hat die Bergbehörde einen dem Muter mindestens 14 Tage vorher bekannt zu machenden Termin anzusetzen, in welchem dieser seine Schlußklärung über die Größe und Begrenzung des Feldes, sowie über etwaige Einsprüche und kollidierende Ansprüche Dritter abzugeben hat.

Erscheint der Muter im Termin nicht, so wird angenommen, er beharre bei seinem Anspruch auf Verleihung des Bergwerkseigentums in dem auf dem Situationsrisse (§ 17) angegebenen Felde und erwarte die Entscheidung der Bergbehörde über seinen Anspruch, sowie über die etwaigen Ansprüche Dritter.

#### Artikel V

1. Am Schlusse des dritten Abschnitts des zweiten Titels des Allgemeinen Berggesetzes werden folgende Vorschriften eingeschaltet:

##### § 38a.

Die §§ 12 bis 38 finden in Ansehung der im § 2 Absatz 1 bezeichneten Mineralien keine Anwendung. Für die letzteren gelten die Vorschriften der §§ 38b und 38c.

##### § 38b.

Das Bergwerkseigentum an den im § 2 Absatz 1 bezeichneten Mineralien wird dem Staate durch den Minister für Handel und Gewerbe verliehen.

Die Verleihung ist von dem Nachweis abhängig, daß das Mineral innerhalb des zu verleihenden Feldes auf seiner natürlichen Ablagerung in solcher Menge und Beschaffenheit entdeckt worden ist, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheint.

Die Verleihung erfolgt durch Ausstellung einer mit Siegel und Unterschrift zu versehenen Urkunde, welche die im § 34 unter Ziffer 1 bis 6 aufgezählten Angaben enthält und mit einem von einem konzessionierten Markscheider oder vereidigten Feldmesser angefertigten, der

Vorschrift im § 17 Absatz 1 entsprechenden Situationsrisse verbunden werden muß.

Die Verleihungsurkunde ist durch den Deutschen Reichs- und Königlich Preussischen Staatsanzeiger zu veröffentlichen.  
§ 38c.

Das nach Maßgabe des § 38b begründete Bergwerkseigentum des Staates an den im § 2 Absatz 1 genannten Mineralien kann in der Weise belastet werden, daß demjenigen, zu dessen Gunsten die Belastung erfolgt, auf Zeit das vererbliche und veräußerliche Recht zusteht, die im § 2 Absatz 1 bezeichneten Mineralien oder einzelne dieser Mineralien innerhalb des auf dem Situationsriß angegebenen Feldes nach den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes aufzusuchen und zu gewinnen und alle hierzu erforderlichen Anlagen unter und über Tage zu treffen.

Während des Bestehens eines nach Absatz 1 begründeten Gewinnungsrechts finden alle Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes über die Rechte und Pflichten des Bergwerkseigentümers (Bergwerksbesizers, Bergbautreibenden, Werksbesizers) mit Ausnahme der §§ 39, 55, 65, 156 bis 162 und 164 mit der Maßgabe Anwendung, daß an die Stelle des Bergwerkseigentümers (Bergwerksbesizers, Bergbautreibenden, Werksbesizers) der Gewinnungsrechtigte tritt.

Steht ein Gewinnungsrecht der im Absatz 1 bezeichneten Art zwei oder mehreren Mitberechtigten zu, so finden auf die Rechtsverhältnisse der Mitberechtigten die Vorschriften des vierten Titels des gegenwärtigen Gesetzes Anwendung.

2. An die Stelle des zweiten und dritten Absatzes des § 50 treten folgende Bestimmungen:

Für das Bergwerkseigentum und das auf Grund des § 38c Absatz 1 begründete Gewinnungsrecht gelten die sich auf Grundstücke beziehenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs, soweit nicht aus diesem Gesetze sich ein anderes ergibt.

Mit der gleichen Beschränkung finden die für den Erwerb des Eigentums und die Ansprüche aus dem Eigentum an Grundstücken geltenden Vorschriften auf das Bergwerkseigentum und das auf Grund des § 38c Absatz 1 begründete Gewinnungsrecht entsprechende Anwendung.

Die für selbständige Gerechtigkeiten geltenden Vorschriften der Artikel 22, 28 des Ausführungsgesetzes zur Grundbuchordnung vom 26. September 1899 (Gesetzsamml. S. 307), der Artikel 15 bis 22 des Ausführungsgesetzes zum Reichsgesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung vom 23. September 1899 (Gesetzsamml. S. 291) und des Artikels 76 des preussischen Gesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. September 1899 (Gesetzsamml. S. 249) finden auf das nach § 38c Absatz 1 begründete Gewinnungsrecht Anwendung. Bei der Bestellung eines Gewinnungsrechts ist für dieses ein besonderes Grundbuchblatt anzulegen. Die Anlegung wird auf dem Grundbuchblatt des Bergwerks vermerkt.

#### Artikel VI.

Der § 59 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

Die zum Betrieb auf Bergwerken und Aufbereitungsanstalten § 58v sowie zum Betriebe von Schürfarbeiten dienenden Dampfkessel und Triebwerke unterliegen den Vorschriften der Gewerbebesetze.

## Artikel VII.

Unberührt von den Vorschriften in Artikel 4 dieses Gesetzes bleiben die provinzialrechtlichen Bestimmungen, wonach einzelne der in Artikel 1 bezeichneten Mineralien dem Verfügungsrechte des Grundeigentümers unterliegen, oder noch andere, als die in Artikel 1 bezeichneten Mineralien vom Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossen sind, sowie die Vorschriften des allgemeinen Berggesetzes über die Umwandlung der gestreckten in gevierte Felder. Auch wird an den Rechten der früher reichsunmittelbaren Standesherrn sowie derjenigen, welchen auf Grund besonderer Rechtstitel das Bergregal oder sonstige Bergbauvorrechte in gewissen Bezirken allgemein oder für einzelne Mineralien zustehen, durch das gegenwärtige Gesetz nichts geändert.

## Artikel VIII.

Soweit in Gesetzen auf Vorschriften verwiesen ist, welche durch dieses Gesetz abgeändert werden, treten an deren Stelle die entsprechenden neuen Vorschriften.

## Artikel IX.

Dieses Gesetz tritt vom Tage seiner Verkündigung an in Kraft. Mit der Ausführung dieses Gesetzes wird der Minister für Handel und Gewerbe beauftragt.

Begründung<sup>1</sup>.

## Art. I Ziff. 1

Eine materielle Änderung des § 1 ABG wird hier insoweit vorgesehen, als die seitherige Fassung, wonach vom Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossen sind: „Steinsalz nebst den mit demselben auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salzen“ geändert worden ist in: „Steinsalz, Kali-, Magnesia- und Borsalze“. Nach der bisherigen Fassung waren die sogenannten Abraumsalze oder Kalisalze im weitern Sinne des Worts, im einzelnen die Kali-, Magnesia- und Borsalze nur, soweit sie in Verbindung mit dem Steinsalz auftreten, den vorbehaltenen Mineralien beizuzählen. Der hohen wirtschaftlichen Bedeutung der Kalisalze aber entspricht es, sie als einen selbständigen Gegenstand der nach dem ABG an den vorbehaltenen Mineralien zu begründenden Rechte zu behandeln.

## Art. II Ziff. 1

Der § 3 ABG hat eine Neufassung erhalten, um mehr hervortreten zu lassen, daß die Vorschriften der §§ 4–11 auch für das Schürfen nach den dem Staate vorbehaltenen Mineralien gelten.

## Art. II Ziff. 2

Es war bisher streitig, ob anzunehmen sei, daß die Schürfarbeiten der bergpolizeilichen Aufsicht nach Maßgabe der §§ 196 flg. ABG unterworfen sein, oder ob nicht vielmehr die bergpolizeilichen Befugnisse der Bergbehörden dem Schürfer gegenüber auf die in den §§ 4 Abs. 2 und 10 ausdrücklich hervorgehobenen Fälle eines statthaften polizeilichen Einschreitens beschränkt bleiben müssen. Während die Bergbehörden allgemein der ersteren Ansicht folgten, ist die letztere Auffassung u. a. in der Entscheidung des Kammergerichts vom 31. Mai 1894 (Z. f. B. 36, 392) zum Ausdruck gelangt. Eine zweifelsfreie Lösung dieser Streitfrage ist dringend erwünscht. Mit Rücksicht auf den

Umfang und die Bedeutung, welche das Schürfwesen neuerdings angenommen hat, sowie auf die damit verbundene Betriebsgefahr kann diese Entscheidung nur in dem Sinne ausfallen, daß die Schürfarbeiten notwendig unter sachverständiger Aufsicht gestellt werden müssen, als welche nur die der Bergbehörden in Betracht kommen kann. Der erste Absatz des neuen § 3a trifft die erforderliche Bestimmung.

Als unerläßliche Voraussetzung für die wirksame Handhabung der Befugnisse der Bergbehörde dem Schürfer gegenüber, selbst auch, wenn man diese auf die Sonderfälle der §§ 4 u. 10 beschränken wollte, erscheint es, daß die Bergbehörde rechtzeitig Kenntnis von der beabsichtigten Eröffnung der Schürfarbeiten erhält. Eine entsprechende Verfügung wird im ABG vermißt; polizeiliche Vorschriften mehrerer Oberbergämter, welche diese Lücke zu ergänzen versuchten, sind durch wiederholte Entscheidungen des Kammergerichts für rechtsungültig erklärt worden. Abhilfe wird daher im Wege des Gesetzes zu schaffen sein. Hierbei kann es sich aber nicht empfehlen, die neu zu begründenden Verpflichtungen des Schürfers auf die Anzeige des beabsichtigten Beginns seiner Arbeiten zu beschränken. Umfang, Bedeutung und Gefährlichkeit vieler Schürfarbeiten lassen es gerechtfertigt erscheinen, dem Schürfer auch noch andere Verpflichtungen aufzuerlegen, wie solche sich für den Bergwerksbesitzer aus dem 2. Abschnitt des 3. Titels des ABG: „von dem Betriebe und der Verwaltung“ ergeben. Da aber diese Auflagen nur gegenüber Schürfarbeiten besonderer Art notwendig sind, empfiehlt es sich, sie nicht unmittelbar durch das Gesetz auszusprechen, sondern ihre Einführung dem nach Lage der jeweiligen Verhältnisse anzuwendenden Ermessen der Oberbergämter zu überlassen, wie der § 3a Abs. 2 vorsieht.

## Art. II Ziff. 3

Es erscheint zweckmäßig, bei der jetzt gebotenen Gelegenheit die im ABG noch angewandten älteren Längen- und Flächenmaße unter angemessener Abrundung nach dem jetzigen gesetzlichen Maßsystem umzurechnen.

## Art. III Ziff. 1 u. 3

Das ABG läßt zu (vgl. § 14 Abs. 2 u. § 16), daß eine Mutung auf das Mineralvorkommen eines verlassenen Bergwerks eingelegt werde und entbindet für diesen Fall von der Notwendigkeit vorheriger neuer Aufschlüsse, solange nicht etwa nachgewiesen ist, daß das Mineral bereits beim Verlassen des Bergwerks gänzlich abgebaut war. Diese Vorschriften haben in der Praxis nur geringe Anwendung gefunden und sich wenig bewährt. Sie haben vielfach zu Anträgen auf Verleihung geführt, denen die Bergbehörden überhaupt nicht stattgeben konnten, weil sichere Angaben über die Lage des verlassenen Bergwerks nicht zu ermitteln waren; in andern Fällen haben sie die Bergbehörden genötigt, Verleihungen zu erteilen, die sie nach der heutigen allgemeinen Praxis nicht würden erteilt haben, weil die sogenannte absolute Bauwürdigkeit des Mineralvorkommens ausgeschlossen erschien. Es empfiehlt sich daher, die betreffenden Bestimmungen aufzuheben.

## Art. III Ziff. 2

1. Die vorgeschlagene Änderung des § 15 beruht auf der Erwägung, daß es erwünscht sei, die nach der bisherigen Auslegung des ABG sich ergebende Unklarheit des Verhältnisses zwischen den Begriffen des „Vorkommens

<sup>1</sup> Da der allgemeine Teil der Begründung des Gesetzentwurfes durch die Tagesblätter in umfassendem Maße wiedergegeben ist, werden hier nur die Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen des Gesetzentwurfes gebracht.

des Minerals auf der natürlichen Ablagerung“ einer- und der „absoluten Bauwürdigkeit“ andererseits zu beseitigen. Die in der Praxis vielfach verbreitete, auf die Motive des ABG (vgl. Z. f. B. 6, 96) sich stützende Annahme, daß beide Begriffe inhaltlich zusammenfallen, leidet an einem inneren Widerspruche. Denn der Begriff der natürlichen Ablagerung, wie er zuerst im § 3 ABG erscheint, bedeutet nichts anderes, als daß das Mineral an einer Stelle angetroffen wird, wohin es ausschließlich durch die Wirkung der Naturkraft, ohne jede Mitwirkung menschlicher Tätigkeit gelangt ist. Dieser Begriff ist also durchaus verschieden von dem Begriffe der absoluten Bauwürdigkeit, welche, wie die Praxis in Anlehnung an die Erkenntnisse des Reichsgerichts vom 23. Mai 1882 u. 8. Mai 1901 (Z. f. B. 24, 497 u. 43, 66) annimmt, dann als vorhanden anzusehen ist, wenn das Mineral am Fundpunkte in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen wird, daß es vernünftiger Weise zum Gegenstande bergmännischer Gewinnung gemacht werden kann. Beide Begriffe, sowohl den der natürlichen Ablagerung wie auch den der absoluten Bauwürdigkeit unter dem ersten Ausdrucke zusammenzufassen, erscheint sonach sprachwidrig und willkürlich. In der vorgeschlagenen neuen Fassung des § 15 wird daher der Nachweis der absoluten Bauwürdigkeit neben dem des Vorkommens auf der natürlichen Ablagerung noch besonders erfordert. Der erstere Begriff ist in Anlehnung an die erwähnten Erkenntnisse des Reichsgerichts und die bisherige Praxis der Bergbehörden dahin ungeschrieben worden, daß er als vorliegend dann anzunehmen ist, wenn das Mineral in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen wird, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung desselben möglich erscheint. Es bleibt noch hervorzuheben, daß mit dieser Fassung nur eine genauere Bestimmung des Begriffs der absoluten Bauwürdigkeit beabsichtigt wird, daß es also nicht in der Absicht liegt, für die Zukunft den Nachweis der sogenannten relativen oder ökonomischen Bauwürdigkeit zur Voraussetzung der Verleihbarkeit zu machen.

2. Des weiteren erscheint der § 15 insoweit noch einer Änderung bedürftig, als er die Gültigkeit der Mutung an zweiter Stelle davon abhängig macht, daß nicht bessere Rechte Dritter auf den Fund entgegenstehen. Diese Voraussetzung ist aber zu eng gefaßt, da es keinem Zweifel unterliegt, daß auch eigene ältere Rechte des Muters die sogenannte Feldesfreiheit und damit die Gültigkeit der Mutung ausschließen können. Es empfiehlt sich daher, das Wort „Dritter“ am Schlusse des § 15 — unter Nr. 2 der neuen Fassung — zu streichen.

3. Bei dem erbitterten Wettbewerbe auf dem Gebiete des Schürfens ist in neuerer Zeit mehrfach die Wahrnehmung gemacht worden, daß Schürfer bzw. Muter kein Bedenken tragen, bei sich anbietender, zuweilen absichtlich herbeigeführter Gelegenheit Mutungen auch auf fremde Funde einzulegen. Ein für die Rücksichtslosigkeit und Bedenkenfreiheit, mit welcher solche Versuche, sich die Früchte fremder Arbeit und fremden Kapitalaufwandes anzueignen, zuweilen unternommen werden, besonders bezeichnendes Beispiel enthält ein in der Z. f. B. 41, 247 mitgeteilter Fall. Zwar haben in diesem Falle die beteiligten Oberbergämter die auf die fremden Funde eingelegten Mutungen für ungültig erklärt und diese Entscheidung ist endgültig geworden. Es erscheint jedoch

vom rechtlichen Standpunkte aus zweifelhaft, ob die Begründung der Zurückweisung der fraglichen Mutungen als durchschlagend anzuerkennen ist, oder ob nicht vielmehr die Verleihung hätte erfolgen und dem wirklichen Entdecker des Minerals die Verfolgung von Schadenersatzansprüchen nach § 826 BGB hätte überlassen bleiben müssen. Jedenfalls aber enthält die Möglichkeit, sich durch rücksichtslose, arglistige Aneignung der Früchte fremder Tätigkeit und fremden Aufwandes mühelos zu bereichern, eine Verletzung des öffentlichen Rechtsbewußtseins, und die gesetzliche Nötigung, zu solchem Tun die Hand zu bieten, ist als nicht verträglich mit der Stellung einer öffentlichen Behörde anzusehen. Der zu § 15 vorgeschlagene Zusatz bezweckt daher, Ungebührlichkeiten der gerügten Art zu steuern.

#### Art. III Ziff. 3

Die Begründung dieser Bestimmung wurde schon in den Erläuterungen zu Art. III Ziff. 1 gegeben.

#### Art. III Ziff. 5

In Zukunft soll der Muter für die Feldesstreckung in der Regel auf eine bestimmte Frist angewiesen sein, nach deren Ablauf eine Umstreckung des Feldes auf dem Wege, daß der Muter auf die Mutung verzichtet und demnächst auf den ihr zugrunde liegenden Fund neue Mutung einlegt, nicht mehr gestattet sein soll.<sup>1</sup> Eine solche Änderung des bisherigen Rechtes hat notwendig zur Voraussetzung, daß die für die Feldesstreckung zu gewährende Frist so auskömmlich bemessen werde, daß der Muter durch die Beschränkung auf diese Frist in seinen berechtigten Interessen nicht Schaden erleidet. Die gegenwärtig nach § 18 für die Einreichung des Situationsrißes gewährte Frist von sechs Wochen reicht vielfach schon aus dem Grunde nicht aus, weil der Markscheider innerhalb dieser Frist den Riß nicht fertigzustellen vermag. Auch kann dem Muter an einer längeren Frist gelegen sein, weil die Feldesstreckung noch von einer vorherigen Untersuchung der Lagerungsverhältnisse in der Umgebung des Fundpunktes abhängt. Bei der vorgeschlagenen Verlängerung dieser Frist auf sechs Monate dürfte aber allen berechtigten Anforderungen selbst bei Berücksichtigung besonders ungünstiger Umstände genügt sein.

#### Art. III Ziff. 6

Dabei bleibt aber die Möglichkeit zu berücksichtigen, daß der von dem Muter kurz vor Ablauf der Frist des § 18 eingereichte Situationsriß den zu stellenden Anforderungen nicht entspricht. Insoweit als dann den dem Riß anhaftenden Mängeln gemäß § 33 ABG durch das Oberbergamt abgeholfen werden darf, kann es hierbei bedenklich sein; insoweit dies aber nicht der Fall ist, erfordert die Billigkeit, daß dem Muter zur Beseitigung der Mängel vom Oberbergamte noch eine weitere angemessene Frist bewilligt werden kann. Das Erforderliche ist in dem als Abs. 4 zu § 18 vorgeschlagenen Zusatze vorgesehen.

#### Art. III Ziff. 7

Durch die Vorschrift des neuen § 19a<sup>1</sup> wird zum Ausdruck gebracht, daß der Muter innerhalb der erweiterten Frist des § 18 zwar berechtigt bleibt, unter oder nach Verzichtleistung auf seine Mutung auf den ihr zugrunde liegenden Fund neue Mutung einzulegen, eine Verlängerung dieser Frist nicht

<sup>1</sup> vgl. den allg. Teil der Begr.

indem auch für jede neue Mutung der Lauf der Frist des § 18 schon mit der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung beginnen soll. Einer unangemessenen Verzögerung des Abschlusses des Verleihungsverfahrens dürfte damit in wirksamer Weise vorgebeugt werden.

In entsprechender Weise ist auch der besondere Fall zu regeln, daß mit einem und demselben Bohrloch oder Schürfschachte mehrere Lagerstätten desselben Minerals durchteuft und nacheinander zum Gegenstande verschiedener Mutungen gemacht werden. Würde jede dieser Mutungen als eine völlig selbständige behandelt, so ließe sich auch auf diesem Wege eine Feldessperre von langer Dauer herbeiführen. Auch für diesen Fall soll daher der Lauf der Frist für die Einreichung des Situationsrißes für jede spätere Mutung mit der Präsentation der ersten dieser Mutungen beginnen.

Nach Ablauf von sechs Monaten nach der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung soll eine neue Mutung auf denselben Fund oder auf einen in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals überhaupt nicht mehr statthaft sein. Diese Verbotbestimmung bezieht sich also gleichmäßig sowohl auf den Fall, daß die neue Mutung von dem früheren Muter, wie auch auf den Fall, daß sie von einem Dritten eingelegt wird. Auch macht es für die Anwendbarkeit dieser Bestimmung keinen Unterschied, ob der Verzicht auf die frühere Mutung schon innerhalb der sechsmonatlichen Frist des § 18 erklärt worden ist oder erst nach Ablauf derselben. Im übrigen bleibt über die Tragweite des § 19a noch das Folgende zu bemerken:

Nach dem Wortlaute dieser Vorschrift beginnt der Lauf der sechsmonatlichen Frist des § 18 nur dann mit der Präsentation der ersten auf einen Fund eingelegten Mutung, wenn diese Mutung durch Verzicht in Fortfall kommt. Diese Beschränkung der Tragweite der Vorschrift entspricht der Absicht des Gesetzes, die dahin geht, dem bisherigen Mißbrauche, die Mutung durch fortgesetzte Verzichte und Wiederaufnahmen lange Zeit hindurch zur Benachteiligung Dritter in der Schwebe zu erhalten, entgegenzutreten. Ist also eine Mutung nicht durch Verzicht, sondern dadurch in Fortfall gekommen, daß sie wegen anderer Mängel, als wegen nicht ausreichender Beschaffenheit des Fundes zurückgewiesen worden ist, so kann dem Muter füglich nicht verwehrt werden, jederzeit, also auch nach Ablauf der Frist des § 18, auf den gleichen oder auf einen andern in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund eine neue Mutung einzulegen.

Von diesem Grundsatz, daß eine ungültige Mutung die Frist des § 18 Abs. 1 nicht in Lauf setzt, wird indessen eine Ausnahme zuzulassen sein, um der Möglichkeit einer Umgehung des Gesetzes zu begegnen. Nach der Fassung des § 19a hätte nämlich ein Muter, gegen dessen Mutung ein Wettbewerb nicht eingetreten ist und der deshalb eine Überdeckung nicht zu befürchten braucht, am letzten Tage der Frist des § 18 die Wahl, entweder den Situationsriß einzureichen oder hiervon abzusehen, die Mutung also von Anfang an ungültig werden zu lassen und am nächsten Tage auf denselben Fund eine neue Mutung einzulegen. Dieser Vorgang könnte sich alle sechs Monate wiederholen, solange andere Mutungen innerhalb des Schlagkreises nicht eingelegt wären. Der § 19a würde also nur für den Fall des Mutungswettbewerbs eine Gewähr

dafür bieten, daß das Mutungsverfahren innerhalb einer angemessenen Frist zum Abschluß gebracht würde. Solange aber ein Wettbewerb noch nicht eingetreten wäre, würde der Muter nicht genötigt sein, innerhalb sechs Monate ein bestimmtes Feld zu wählen, vielmehr würde er nach wie vor in der Lage sein, den Schlagkreis seiner Mutung auf unbestimmte Zeit zu beherrschen. Um daher die Absicht des Gesetzentwurfs vollständig zu erreichen, mußte auch für den Fall der Nichteinreichung des Situationsrißes innerhalb der vorgeschriebenen Frist die Neueinlegung einer Mutung auf denselben Fund ausgeschlossen werden, wie im 3. Abs. des § 19a geschehen ist.

Schließlich ist noch hervorzuheben, daß, insoweit im § 19a von Bohrungen die Rede ist, hierunter nur Tiefbohrungen, nicht auch Horizontalbohrungen zu verstehen sind.

#### Art. IV Ziff. 1 u. 2

1. Abgesehen davon, daß bei der Anpassung der in den §§ 26, 27 bisher nach dem Lachtermaß angegebenen Feldesgröße an das neue Maßsystem eine Abrundung nach oben stattgefunden hat, ist im übrigen in dem Gesetzentwurf von einer erheblichen Erweiterung der seither statthafter Feldesgröße abgesehen worden. Maßgebend für diese Entschließung waren im wesentlichen dieselben Erwägungen, welche schon bei einer früheren Beratung dieser Frage im Abgeordnetenhaus zur Ablehnung der auf Ausdehnung der Feldesgröße gerichteten Anträge geführt haben (vgl. Verhandl. des Abg.-Hauses 1875, Drucks. Nr. 450 S. 10), und welche namentlich für diejenigen Mineralien, welche nach dem Gesetzentwurf der allgemeinen Bergbaufreiheit noch vorbehalten bleiben sollen, nach wie vor als zutreffend angesehen werden müssen.

2. Es erscheint zur Verhütung der Ausnutzung einer einzigen Entdeckung eines Minerals zum Erwerbe einer größeren Anzahl von Feldern erforderlich<sup>1</sup>, einen angemessenen Abstand des Fundpunktes von den Grenzen des Feldes vorzuschreiben. Der Gesetzentwurf setzt diesen Abstand bei den Feldern unter Ziff. 1 des § 27 auf mindestens 25 m, bei den Feldern unter Ziff. 2 auf mindestens 100 m fest. Dadurch wird gleichzeitig für die Fundpunkte benachbarter Felder ein angemessener Mindestabstand von 50 bzw. 200 m gesichert.

3. Die bisherige Vorschrift des § 27 über den Mindestabstand zweier Punkte der Begrenzung der Felder voneinander ist ersetzt worden durch die Vorschrift, daß kein Punkt der Begrenzung bei den Feldern unter Ziff. 1 über 500, bei den Feldern unter Ziff. 2 über 2000 m vom Fundpunkte entfernt liegen darf. Diese Bestimmung, welche zuerst im § 27 des Berggesetzes für Elsaß-Lothringen (Z. f. B. 15, 7) Aufnahme gefunden hat, ist seitdem auch in die Berggesetze mehrerer anderer deutscher Staaten übergegangen. Es wird dadurch eine wesentliche Beschränkung des Gebietes herbeigeführt, welches der Muter von dem Fundpunkt aus beherrscht, und überdies auf eine mehr geschlossene Gestaltung der Felder hingewirkt.

4. Ferner ist untersagt worden, das Feld so zu strecken, daß freibleibende Flächenräume von demselben umschlossen werden, weil erfahrungsgemäß Feldesstreckungen solcher Art häufig zur Benachteiligung und Behinderung konkurrierender Schürfer vorgenommen werden. Schließlich ist noch die Auswahl der Form des Feldes von der allgemeinen Voraussetzung abhängig gemacht, daß diese Form nach der

<sup>1</sup> vgl. den allg. Teil der Begr.

Entscheidung des Oberbergamts zum Bergwerksbetriebe geeignet ist. Denn nur eine solche Verstärkung des Einflusses der verleihenden Behörde bietet ausreichende Gewähr, daß bei der Ausgestaltung des Feldes lediglich nach sachlichen, durch das Bedürfnis des späteren Betriebes bedingten Rücksichten verfahren wird. Da indessen auf Grund der bisherigen Gesetzgebung vielfach Verhältnisse geschaffen worden sind, unter denen die Anwendung der neuen Bestimmungen des § 27 unzulässig sein würde, so sind Abweichungen hiervon gestattet, soweit sie eben durch besondere, vom Willen des Muters unabhängige Umstände gerechtfertigt werden.

#### Art. IV Ziff. 3

Auch nach der vorgeschlagenen Änderung des § 18 und nach Einführung des § 19a (vgl. die Erläuterungen zu Art. III Ziff. 5 und 7) bleibt doch noch ein genügendes Interesse an der tunlichst baldigen Anberaumung des Schlußtermins nach Maßgabe des § 28 ABG bestehen. Denn würde die Hinausschiebung dieses Termins auf längere oder unbestimmte Zeit gestattet bleiben, so würde der Muter in der Lage sein, innerhalb des gemuteten Feldes eine Anzahl weiterer Fundpunkte herzustellen, dann auf die Teile seines Feldes, welche die neuen Fundpunkte enthalten, in formloser Weise zu verzichten und auf die neuen Funde weitere Mutungen einzuliegen, um auf diesem Wege doch noch eine weitgehende Feldessperre herbeizuführen. Es empfiehlt sich daher, im Gesetze ausdrücklich vorzuschreiben, daß der Schlußtermin ohne Verzögerung anzuberaumen sei, sobald die Sachlage es gestattet, dagegen den Abs. 2 des § 28, der dem Muter einen rechtlichen Anspruch auf beliebige Verlegung und Vertagung dieses Termins zu gewähren scheint, aufzuheben. Dadurch soll selbstverständlich nicht ausgeschlossen werden, daß die Bergbehörde nach pflichtmäßigem Ermessen aus wichtigen Gründen eine Verlegung oder Vertagung des Schlußtermins bewilligen kann.

#### Art. VI

Im Zusammenhang mit dem nach Art. II einzuschaltenden § 3a war durch einen entsprechenden Zusatz zu § 59 außer Zweifel zu stellen, daß diese Vorschrift sich auch auf die zum Betriebe von Schürfarbeiten dienenden Dampfkessel und Triebwerke erstreckt.

#### Art. VII

Es liegt nicht in der Absicht der Vorlage, in schon bestehende wohlbegründete Berechtigungen auf die im § 2 Abs. 1 (Art. 1 Ziff. 2 des Gesetzentwurfs) bezeichneten Mineralien einzugreifen<sup>1</sup>. Unberührt bleiben daher insbesondere die Rechte, welche nach provinzialrechtlichen Bestimmungen den Grundeigentümern, sowie den Inhabern des Bergregals oder anderer Bergbauvorrechte an diesen Mineralien zustehen.

Auch entspricht es dem Bedürfnisse und der Billigkeit, dasjenige freie Feld, welches bei der Umwandlung gestreckter Felder in gevierte Felder (§§ 215 flg. ABG) von den Eigentümern der Felder ersterer Art in Anspruch genommen werden kann (§ 215 Abs. 2), von dem Vorbehalte des Staates auszuschließen.

Hinwiederum liegt auch kein Anlaß vor, an den provinzialrechtlichen Vorschriften, wonach in einzelnen Landesteilen noch andere, als die im § 1 ABG benannten Mineralien vom Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossen sind — wie z. B. der Dachschiefer im

ehemaligen Herzogtum Nassau, der Schwerspat in der Herrschaft Schmalkalden — eine Änderung eintreten zu lassen. Durch die Fassung des Art. VII wird dies außer Zweifel gestellt.

## Technik.

**Verfahren zur Ausführung von Arbeiten in wasserführenden oder lockern Gebirgsschichten.**<sup>1</sup> Der in den Figuren veranschaulichte Apparat soll die Herstellung von Schächten, Brunnen, Stollen, Brückenfeilern, Fundamentierungen usw. in wasserführendem oder lockern Gebirge dadurch ermöglichen, daß abwechselnd Druckluft und Zement an der betreffenden Stelle in das Gebirge gepreßt werden. Der Apparat besteht aus einem Behälter zur Bereitung des Zements und einem seitlichen Rohr zum Einführen der Druckluft.

Der Behälter a (s. Fig. 1) ist mit Stützen auf einer Plattform c befestigt; das mit einer Feder e versehene Ventil d ist darunter in einer Kammer f angebracht, die in ein Rohr g ausläuft. Seitlich mündet hier hinein das mit einem Hahn i versehene Druckluftrohr h. Der Hahn i ist durch eine Stange k mit einem zweiten, in einer andern Druckluftleitung angebrachten Hahn m zwangsläufig verbunden, sodaß die Hähne nicht gleichzeitig offen stehen können. Der Trichter n mit dem Abschlußhahn o dient zum Einfüllen des Zements in den Behälter. Der Flügelmischer p im Innern wird durch ein zweck entsprechendes Kurbelgetriebe bewegt. Der ganze Apparat kann, wie die Figuren zeigen, auf einem Rädergestell befestigt werden.

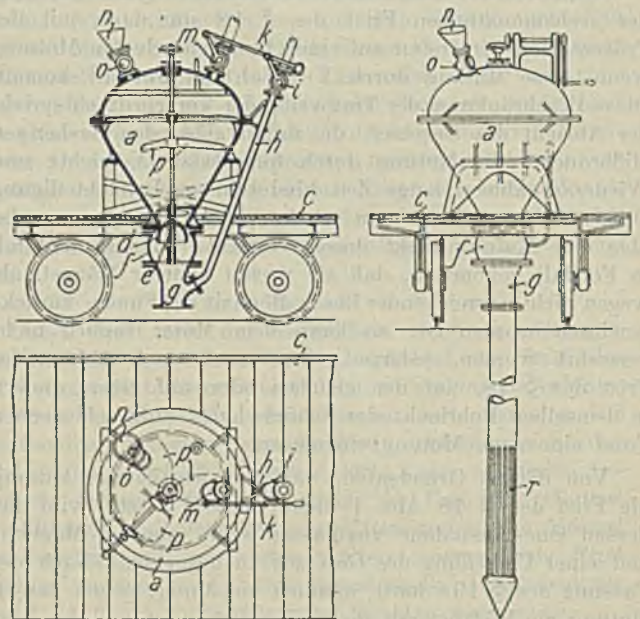


Fig. 1.

Fig. 2.

Um einen Zementblock im Gebirge an der gewünschten Stelle herzustellen, stößt man ein Bohrloch, das verrohrt wird. Das untere Ende der Verrohrung zeigt ringsum längliche Öffnungen r (s. Fig. 2); oben ist sie an die Kammer g angeschlossen. Bei Beginn der Arbeiten läßt man vorerst durch das Rohr h Druckluft einströmen.

<sup>1</sup> vgl. den allg. Teil der Begr.

<sup>1</sup> La revue noire, Jg. 1906 Nr. 242.

Hierdurch werden in der Umgebung der Öffnungen in der Verrohrung die Wasser und sonstige der Zementierung hinderliche Substanzen verdrängt. Dann wird Zement und Wasser in dem Behälter gemischt und die fertige Mischung unter Druckluft gesetzt, indem man gleichzeitig den Hahn *m* öffnet und *i* schließt. Infolgedessen wird der Zement durch das Ventil *d* in die Verrohrung des Bohrlochs und von dort durch die Öffnungen *r* in das Gebürge gepreßt. Ist der Behälter leer, so wird wieder unmittelbar Druckluft eingelassen usw.

Ist ein Zementblock auf diese Weise fertiggestellt, so wird ein zweites, drittes usw. Bohrloch beschickt, bis ein Ring von Blöcken mit dem gewünschten Durchmesser geschlossen ist. Die Blöcke verkitten sich untereinander von selbst, sodaß man dann gewissermaßen innerhalb einer Zementmauer die Brunnen, Stollen, Brückenpfeiler, Fundamentierungen oder Schachtmauern herstellen kann.

Db.

**Trockne Aufbereitung von Zinkblende.** Auf dem Blei- und Zinkerzbergwerk cons. Bleischarley bei Beuthen in Oberschlesien ist seit einiger Zeit außer einer Galmei- und einer Blendewäsche eine Trockenseparation in Betrieb.

Dieser Aufbereitungsanstalt wird das Fördergut aus bleifreien Blendelagen vor der Aufgabe in die Blendewäsche zugeführt. Dadurch wird der feine Blendestaub von vornherein gewonnen, während er sonst die nasse Aufbereitung durchlaufen mußte und schließlich in den Klärsümpfen teilweise verloren ging. Außerdem findet infolge der Eigentümlichkeit des Fördergutes durch das bloße Sieben eine Anreicherung statt, indem die einzelnen Korngrößen einen um so größeren Zinkgehalt erhalten, je kleiner sie sind, sodaß die feinsten Sorten und besonders der Blendestaub von den Hüttenwerken gern gekauft werden.

Der Gang der trockenen Aufbereitung ist im wesentlichen etwa folgender: Das bleifreie Haufwerk wird über einen Rost gestürzt und abgeläutert. Die größeren Stücke werden einer Scheidung unterworfen, während das hindurchfallende Gut auf ein Schüttelsieb gelangt. Das über dieses Sieb hinweggehende Gut wird einer Siebtrommel zugeführt, von der die Größe nach einem Klaubetisch, das Feine nach Spitzkästen geht. Der Durchfall des erwähnten Schüttelsiebes gelangt nach einer Trockentrommel, in der es bei 90 bis 100° getrocknet wird. Ein Ventilator treibt die Heizgase einer Feuerung durch die Trommel in eine Flugstaubkammer, wo der mitgerissene feine Staub aufgefangen und während des Stillstandes ausgeschlagen wird. Das gröbere getrocknete Gut wird auf einem Schwidaltsehen Doppelplanrätter in 6 Korngrößen getrennt. Der bei dem Sieben entstehende Staub wird ebenfalls aufgefangen, und der Rest des aus der Flugstaubkammer entweichenden Staubes in der Esse niedergeschlagen.

Auf diese Weise wird das aufgegebene Haufwerk, das etwa 28 pCt Zink enthält, in 7 Korngrößen getrennt, von denen die kleinsten Korngrößen unter 4 mm fertiges Handelsprodukt sind.

Pz.

### Gesetzgebung und Verwaltung.

**Ausübung des Bergregals im Fürstentum Salm-Salm und in der Grafschaft Anholt.**<sup>1</sup> Für die Ausübung des dem Fürsten zu Salm-Salm im Fürstentum Salm und in der Herrschaft Anholt zustehenden Bergregals gilt das Regu-

lativ vom 28. Dezember 1857 bzw. 4. Februar und 14. April 1858, dessen §§ 1 bis 4 folgenden Wortlaut haben:

„§ 1. Seine Durchlaucht der Fürst zu Salm-Salm in seiner Eigenschaft als standesherrlicher Besitzer der das Fürstentum Salm-Salm bildenden Ämter Ahaus und Bocholt mit der Herrschaft Werth sowie der vormals reichsunmittelbaren Herrschaft Anholt ist berechtigt, die innerhalb dieser Gebiete vorkommenden nach der allgemeinen Gesetzgebung dem Bergregal unterworfenen Gegenstände und Gerechtsame sowohl selbst zu benutzen als auch andern zur Benutzung zu überlassen.

§ 2. Die Überlassung an andere erfolgt durch Bewilligung von Schurfscheinen, Annahme von Mutungen und Erteilung bergüblicher Verleihungen sowohl auf noch nicht verliehene als auf ins Freie gefallene Lagerstätten und Gerechtsame.

§ 3. Die Ausübung der in den §§ 1 und 2 gedachten Befugnisse geschieht nach Anleitung und innerhalb der Schranken derjenigen Gesetze und Verordnungen, welche für den Bergbau und Hüttenbetrieb in den Gebieten des Fürstentums Salm und der Herrschaft Anholt dormalen gelten oder künftig erlassen werden.

Die Vorschrift des Allgemeinen Landrechts Teil II Titel 16 § 87 soll jedoch den Unternehmern eines Hüttenwerks in diesen Gebieten von den Besitzern eines in den benachbarten unmittelbaren Landesteilen belegenen Hüttenwerks nicht entgegen gesetzt werden können.

§ 4. Zur Aufrechterhaltung der Bestimmungen des § 3 wird jede von Seiner Durchlaucht dem Fürsten oder von den Fürstlichen Behörden und Beamten zu erteilende Verleihungsurkunde über Gegenstände des Bergregals behufs Prüfung ihrer Gesetzmäßigkeit dem Königlichen Oberbergamte für die Provinz Westfalen im Entwurfe mitgeteilt und von der höchsten Königlichen Bergbehörde demnächst bestätigt werden.

Zu gleichem Zwecke wird auch vor Eröffnung eines für eigene Rechnung Seiner Durchlaucht zu unternehmenden Bergbaues oder Hüttenbetriebes dem gedachten Oberbergamte von diesem Vorhaben zeitig Anzeige gemacht und auf dessen etwaige Ausstellungen Rücksicht genommen werden. Über die Erheblichkeit und gesetzliche Begründung dieser Ausstellungen entscheidet im Wege des Rekurses die höchste Königliche Bergbehörde.“

Über den Umfang der Berechtigung des Fürsten, die seinem Bergregal unterworfenen Gegenstände und Gerechtsame sowohl selbst zu benutzen als auch andern zur Benutzung zu überlassen, waren Zweifel insofern entstanden, als der Fürst den Anspruch erhoben hatte, die innerhalb des Regalbezirks vorkommenden Mineralien sich und seinen Rechtsnachfolgern zur Selbstbenutzung reservieren zu dürfen, ohne verpflichtet zu sein, die zur Begründung des Bergwerkseigentums erforderlichen Voraussetzungen der Mutung und Verleihung zu erfüllen.<sup>1</sup> Ebenso bestanden Meinungsverschiedenheiten über das beim Eintritt des Fürsten in Mutungen dritter Personen sowie bei Konsolidationen, Feldesteilungen und Feldes- austausch zu beobachtende Verfahren. Diese Zweifel und Meinungsverschiedenheiten sind durch die nachstehende Deklaration vom 5. März 1904 bzw. 5. Juli und 10. November 1905 beseitigt worden.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Bergr. Bd. 48 S. 4/7.

<sup>1</sup> vgl. Zeitschr. f. Bergr. Bd. 41 S. 243.

1. Diejenigen Mutungen, welche der jeweilige Regalinhaber in Person oder durch seinen Bevollmächtigten für sich selbst in Ausübung des regulativmäßigen Selbstnutzungsrechts einlegen will, haben den jeweiligen gesetzlichen Vorschriften zu entsprechen; sie werden von der Fürstlichen Generalverwaltung angenommen, von dieser aber unverzüglich an die zur Instruktion von Mutungen örtlich zuständige Staatsbehörde abgegeben.

Die Instruktion und etwaige Verleihung oder alle sonstigen bei der Instruktion erforderlichen Entscheidungen in Verfolg dieser Mutungen erfolgen dann nach Maßgabe der jeweilig geltenden gesetzlichen Bestimmungen und des Regulativs vom 28. Dezember 1857/4. Februar und 14. April 1858 durch die zuständige Staatsbehörde. Eine solche Entscheidung hat insbesondere auch dann zu erfolgen, wenn der Herr Regalinhaber von seinem Rechte Gebrauch macht, Mutungen auf solche im Regalbezirke belegenen Funde zu gründen, die vorher schon noch nicht verliehenen Mutungen Dritter zu Grunde liegen, falls diese letzteren Mutungen gegenüber dem Vorzugsrechte des Herrn Regalinhabers auf Verleihung noch aufrecht erhalten werden. In gleicher Weise ist zu verfahren, wenn von dritten Personen Felder in den Regalbezirk hineingestreckt

werden, deren Fundpunkte außerhalb des Regalbezirkes liegen. In diesem Falle hat der Herr Regalinhaber in seinem Regalbezirke die erforderlichen Funde zu schaffen, wobei ihm zur Vornahme der erforderlichen Schürfarbeiten eine angemessene Frist auf Antrag durch die Staatsbehörde bewilligt wird.

Solange die bewilligte Frist, welche auf Antrag verlängert werden kann, läuft, darf eine Verleihung der Mutungen, welche in den Regalbezirk hineingestreckt worden sind, nicht erfolgen, falls diese letzteren Mutungen gegenüber dem Vorzugsrechte des Herrn Regalinhabers auf Verleihung aufrecht erhalten werden sollten.

2. Alle Anträge Dritter sowohl wie die von dem jeweiligen Regalinhaber ausgehenden auf die gesetzlich vorgesehene Bestätigung von Konsolidationen, Feldesteilungen und Feldesaustauschungen, welche innerhalb des Regalbezirkes belegene Bergwerke betreffen, sind ausschließlich bei der zuständigen Staatsbehörde anzubringen und werden nur von ihr nach Maßgabe der jeweilig geltenden gesetzlichen Bestimmungen und des Regulativs vom 28. Dezember 1857/4. Februar und 14. April 1858 instruiert; die etwaige Bestätigung oder Ablehnung der Bestätigung wird allein durch die zuständige Staatsbehörde ausgesprochen."

Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1906.

Rechtsprechung: Zahl der Rechtsstreitigkeiten

Spruchkammern des Berggewerbegerichts	a) welche anhängig waren zwischen Arb. u. § 4 Abs. 1 Nr. 1—5 u. § 5 auf Klage der Arbeiter	b) welche erledigt wurden durch					7a	7b	c) bei denen i. d. Fällen d. Sp. 7 das Verfahren bis z. Verkünd. d. kontradikt. Endurteils dauerte				d) in denen der Wert des Streitgegenstandes				16a	17			
		Vergleich	Verzicht (§ 306 d. Ziv.-Proz.-O.)	Anerkenntnis	Versäumnisurteil	andere Endurteile			deren Erledigung nicht unter d. Sp. 3—7 fällt	welche unerledigt blieben	weniger als 1 Woche	1 bis (ausschl.) 2 Wochen		2 Wochen bis (ausschl.) 1 Monat		betrag					
												1 bis (ausschl.) 2 Wochen	2 Wochen bis (ausschl.) 1 Monat	1 bis (ausschl.) 3 Monate	3 Monate u. mehr	bis 20 ./. einschl.			über 20—50 ./.	über 50—100 ./.	über 100 ./.
1	2	3	4	5	6	7	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16a	17		
Ost-Recklinghausen	70	14	11		3	27	12	3		7	15	4	1	21	31	7	7	4	1		
West-Recklinghausen	55 10	10 1	9	1	3 1	26 8	2	4		2	5 3	19 3	2	18 3	25 2	8 3	4 2				
Dortmund II	59 7	4 1	18	7	1	25	8	4	6	5	18	2		22 7	18 3	12 2	7		1		
III	68 3	11	15	4	3	33 2		2	1	8	9	2		24	31 1	5 2	7	1	3		
I	93 6	31 1	2		1	57 2	3	2	12	11	28 1	6 1		44 2	31 4	9	9				
Witten	22 3	3 1	9		1	7 1	2	1	1	1	5 1		1	4	11 3	4	2	1			
Hattingen	48 1	4 1			2	31	9	2	5	12	14			17	24	4 1	2	1	1		
Süd-Bochum	43 1	9			2	22	8 1	2	3	2	16	1		18 1	16 4	4	4	1			
Nord-	43 2	19	7		4	4	4	5	2		4			18 1	18 1	2	5		1		
Herne	32	2			3	13	7	6		2	6	3	2	9	17	1	5				
Gelsenkirchen	46 10	1	10 1		2	24 2	4 2	6 4			10 1	13 1	1	21 6	18 3	2		1	5		
Wattenscheid	33 3	7			2	12 1	9	3	2 1	4	5 1	2		11 7	18 1	1	1	2 1			
Ost-Essen	18 1	3			5	2 6	2		1		3			6	10	2	1				
West-	17 4	1	3 1	4	1	6 3		2			2	3 3	1	11 1	5 2	1 1					
Süd-	64 2	12	11	4	7	26 1	1	3 1	4	4	15 1	3		27 1	31 1	4	1	1			
Werden	6	4					2							3	1	1		1			
Oberhausen	96 25	8 1	13 3	5 2	3	33 5	31 14	3	1	4	15 3	12 2	1	41 8	38 11	13 4	3 1	1 1	1 1		
Hamm	36 1	13			4	9	4 1	6			6	3		15	16	3 1	2		1		
Duisburg	46	1		2	4	21	12	6	5	3	10	3		18	17	8	2	1			
Summe 1906	895 79	156 7	108 5	33 2	48 1	1382 25	109 21	59 18	39 69	184 13	83 10	7 2	348 25	376 32	31 15	61 4	19 3	9			
1905	932 51	189 3	84 3	38 7	70 7	364 20	120 6	67 12	32 85	146 9	92 11	9	337 11	384 21	106 7	77 6	28 3	16 1			

Der Gesamtausschuß des Berggewerbegerichts Dortmund hat im Berichtsjahre keine Veranlassung zu Beratungen gehabt.

Zwischen Arbeitern und Arbeitgebern (§ 4 Abs. 1 Nr. 1—5 und § 5 des Gewerbegerichtsgesetzes vom 29. September 1901) auf Klage der Arbeitgeber — s. Sp. 2 — und zwischen Arbeitern desselben Arbeitgebers (§ 4 Abs. 1 Nr. 6 und § 5) wurden 1906 keine Rechtsstreitigkeiten anhängig gemacht.

Als Einigungsamt ist das Berggewerbegericht im Jahre 1906 wie in den vier Vorjahren nicht angerufen worden. Die kursiv gedruckten Ziffern betreffen die aus den Vorjahren stammenden, erst im Berichtsjahre erledigten Sachen.



Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahr 1906.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere	Im 4. Vierteljahr 1905			Im 4. Vierteljahr 1906			Dabei im 4. Vierteljahr 1906 mehr (weniger)					
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter	Förderung		Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter
										t	pCt		
1 Hamm		6	104 223	105 613	3 287	6	84 120	85 788	3 276	(20 103)	(19 29)	(19 825)	(11)
2 Dortmund I		14	915 137	915 661	15 963	14	972 293	973 033	16 084	57 156	6,25	57 372	121
3 Dortmund II		12	1 230 172	1 235 622	19 529	12	1 341 120	1 339 791	20 386	110 948	9,02	104 169	857
4 Dortmund III		11	1 078 649	1 084 277	18 345	11	1 115 887	1 115 335	18 963	37 238	3,45	31 058	618
5 Ost-Recklinghausen		8	1 006 467	1 008 980	17 178	8	1 331 692	1 331 888	19 569	235 225	21,45	232 908	2 391
6 West-Recklinghausen		7	1 100 507	1 102 888	15 953	8	1 222 762	1 217 165	17 296	122 255	11,11	114 277	1 343
7 Witten		10	693 960	695 680	11 353	10	710 681	712 321	11 442	16 721	2,41	16 641	89
8 Hattingen		16	700 363	701 233	11 072	16	728 679	724 584	11 265	28 316	4,04	23 351	193
9 Süd-Bochum		10	567 928	570 915	10 696	10	611 816	609 630	11 289	43 888	7,73	38 715	593
10 Nord-Bochum		6	1 023 535	1 024 391	16 791	6	1 128 316	1 122 778	17 597	104 781	10,24	98 387	806
11 Herne		8	1 144 804	1 143 155	17 671	8	1 315 812	1 301 445	18 431	171 008	14,94	158 290	760
12 Gelsenkirchen		6	1 127 964	1 127 518	16 674	6	1 212 041	1 207 978	17 012	84 077	7,45	80 460	338
13 Wattenscheid		6	1 081 054	1 086 577	16 681	5	1 135 780	1 128 561	17 303	54 726	5,06	41 984	622
14 Ost-Essen		5	1 103 266	1 110 988	14 405	5	1 190 051	1 184 250	15 519	86 785	7,87	73 262	1 114
15 West-Essen		7	1 352 942	1 356 663	18 640	7	1 523 737	1 511 117	20 221	170 795	12,62	154 454	1 581
16 Süd-Essen		15	1 028 934	1 029 346	14 444	14	1 107 913	1 094 866	15 111	78 979	7,68	65 520	667
17 Werden		8	165 479	165 947	2 295	9	178 750	177 928	2 385	13 271	8,02	11 981	90
18 Oberhausen		17	2 109 287	2 117 368	31 248	9	1 103 128	1 096 796	16 805	168 002	7,96	155 312	2 706
19 Duisburg		9	1 174 161	1 175 884	17 149	9	1 174 161	1 175 884	17 149				
Summe		172	17 624 671	17 672 822	272 225	173	19 188 739	19 111 138	287 103	1 564 068	8,87	1 438 316	14 878

Die im Ruhrbezirk belegene Zeche Rheinpreußen förderte im 4. Vierteljahre 1906 (1905) 573 241 t (437 199 t) bei einer Belegschaft von 8634 (6801) Mann, im ganzen Jahr 2 128 362 t (1 541 566 t) bei durchschnittlich 7926 (6240) Mann Belegschaft.

Im 4. Quartal des letzten Jahres war die Förderung des Oberbergamtsbezirkes Dortmund 528 000 t kleiner als im vorhergehenden Vierteljahr, dagegen stieg die Arbeiterzahl um mehr als 11 000 und erreichte mit 287 103 ihre bisher höchste Ziffer, im Jahresdurchschnitt stellte sie sich auf 278 719; das bedeutet gegen den Durchschnitt des Vorjahres eine Zunahme um fast 11 000 = 4,08 pCt. Die Förderung hat sich gegen 1905, dessen Ergebnis allerdings unter dem großen Ausstand erheblich gelitten hatte, um r. 11,5 Mill. t = 17,5 pCt erhöht.

Vierteljahr	Förderung		Arbeiter	
	insgesamt t	Zunahme gegen das Vorjahr pCt	insgesamt	Zunahme gegen das Vorjahr pCt
1. Vierteljahr 1905	12 102 993		263 259	
1906	19 555 606	61,58	276 094	4,88
2. " 1905	17 291 374		269 913	
1906	18 350 271	6,12	276 055	2,28
3. " 1905	18 354 493		265 798	
1906	19 716 438	7,42	275 623	3,70
4. " 1905	17 624 671		272 225	
1906	19 188 739	8,87	287 103	5,47
Ganzes Jahr 1905	65 373 531		267 798	
1906	76 811 054	17,50	278 719	4,08

**Kohleneinfuhr in Hamburg.** Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahndirektion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohlen an:

	Januar	
	1906 t	1907 t
für Hamburg Ort	81 520	77 257,5
zur Weiterbeförderung		
nach überseeischen Plätzen	1 260	135
auf der Elbe (Berlin usw.)	18 695	14 312,5
nach Stationen der früheren Altona-Kieler Bahn	54 480	56 702,5
nach Stationen der Lübeck-Hamburger Bahn	10 380	13 774,5
nach Stationen der früheren Berlin-Hamburger Bahn	8 197	10 389,5
zusammen	174 532	172 571,5

H. W. Heidmann in Altona schreibt:

Im Monat Januar kamen heran:

	1906 t	1907 t
von Northumberland und Durham	131 778	136 890
Yorkshire, Derbyshire usw.	35 841	36 701
Schottland	70 308	83 047
Wales	11 480	15 874
an Koks	28	1 517
zusammen	249 435	274 029
von Deutschland	174 532	172 571
überhaupt	423 967	446 600

Es kamen somit 22 633 tons mehr heran als in derselben Zeit des verflossenen Jahres.

Der Markt in den Produktionsländern hat sich weiter wesentlich befestigt. Sehr störend bemerklich machte sich der Umstand, daß in England sowohl wie in Deutschland die Bahnen den wachsenden Verkehr nicht bewältigen konnten und daß namentlich während der im letzten Drittel des Monats einsetzenden Frostperiode ganz ungewöhnliche Störungen in der Bahnbeförderung eintraten. Nach einer längeren Frostperiode im Dezember setzte das neue Jahr mit Tauwetter ein, das dann plötzlich einem außerordentlich scharfen Frost wich. Die Folge war, daß, während in der ersten Monatshälfte das Geschäft in Hausbrandkohlen nicht sonderlich belebt war, im letzten Drittel eine sehr starke und dringende Nachfrage herrschte. Die Seefrachten waren im allgemeinen ruhig. Während des Tauwetters waren die Flußfrachten ziemlich weit zurückgegangen, zogen dann aber mit dem Eintritt des Frostes scharf an.

**Kohlenausfuhr Großbritanniens im Januar 1907.** (Nach dem Monthly Trade Supplement des Economist.)

Bestimmungs-land	Januar		Ganzes Jahr 1906
	1906	1907	
	in 1000 t zu 1016 kg		
Frankreich . . . . .	628	917	9 445
Italien . . . . .	615	664	7 810
<b>Deutschland</b> . . . . .	<b>481</b>	<b>543</b>	<b>7 630</b>
Schweden . . . . .	213	231	3 573
Rußland . . . . .	52	47	2 879
Spanien und kanarische Inseln . . . . .	253	237	2 683
Ägypten . . . . .	201	241	2 604
Dänemark . . . . .	212	220	2 511
Argentinien . . . . .	202	183	2 383
Holland . . . . .	165	197	2 256
Norwegen . . . . .	121	125	1 495
Belgien . . . . .	118	126	1 428
Brasilien . . . . .	115	92	1 158
Portugal, Azoren und Madeira . . . . .	94	121	1 023
Algerien . . . . .	56	84	739
Uruguay . . . . .	38	80	647
Chile . . . . .	17	41	497
Griechenland . . . . .	51	26	463
Türkei . . . . .	30	33	461
Malta . . . . .	38	43	391
Gibraftar . . . . .	20	34	354
Ceylon . . . . .	31	5	323
Britisch Indien . . . . .	11	27	210
Südafrika . . . . .	31	9	197
Straits Settlements . . . . .	6	10	101
Ver. Staaten von Amerika . . . . .	8	4	56
Andere Länder . . . . .	223	276	2 280
Zusammen Kohlen . . . . .	4 030	4 625	55 600
Koks . . . . .	66	84	815
Briketts . . . . .	122	126	1 377
Insgesamt . . . . .	4 218	4 835	57 792
Wert in 1000 L . . . . .	2 273	2 745	31 504
Kohlen usw. für Dampfer im auswärtigen Handel . . . . .	1 534	1 486	18 590

**Der britische Schiffbau im Jahre 1906.** Nach Lloyd's Register stellt das letzte Jahr wie auf vielen andern Gebieten des britischen Wirtschaftslebens auch im Schiffbau des Vereinigten Königreichs einen Rekord dar. Es wurden im ganzen 886 Schiffe mit 1 828 343 Tonnengehalt (gross tons) vom Stapel gelassen, gegen 795 Schiffe mit 1 623 168 Tonnengehalt im Vorjahre. Dazu kamen noch 29 Kriegsschiffe mit einem Deplazement von 108 450 t. Die Entwicklung der britischen Schiffbau-

industrie in den letzten 10 Jahren ist aus der folgenden, dem „Economist“ vom 26. Januar d. Js. entnommenen Tabelle zu ersehen.

Es liefen vom Stapel:

Jahr	Dampfschiffe		Segelschiffe		Zusammen	
	Anzahl	Tonnengehalt gr. t	Anzahl	Tonnengehalt gr. t	Anzahl	Tonnengehalt gr. t
1897	545	924 382	46	28 104	591	952 480
1898	744	1 363 318	17	4 252	761	1 367 570
1899	714	1 414 774	12	2 017	726	1 416 791
1900	664	1 432 600	28	9 871	692	1 442 471
1901	591	1 501 078	48	23 661	639	1 524 739
1902	622	1 378 206	72	49 352	694	1 427 558
1903	632	1 165 503	65	25 115	697	1 190 618
1904	613	1 171 375	99	33 787	712	1 205 162
1905	737	1 604 796	58	18 372	795	1 623 168
1906	815	1 809 433	71	18 910	886	1 828 343

Von dem Tonnengehalt der neugebauten Handelsschiffe waren 1 457 262 t oder annähernd 80 pCt zur Registrierung im Vereinigten Königreich bestimmt; 504 000 t gingen ins Ausland und in die Kolonien. Unter Berücksichtigung der regelmäßigen Abgänge dürfte sich die britische Handelsflotte im letzten Jahre um r. 764 000 t vergrößert haben. 99 pCt der hinzugekommenen Schiffe waren mit Dampf getrieben und fast alle (99,9 pCt) waren aus Stahl gebaut. Unter den Schiffbaubezirken des Vereinigten Königreichs steht Newcastle mit 385 987 t an erster Stelle. Es folgen Glasgow (330 213 t), Sunderland (326 701 t), Greenock (238 457 t), Middlesbrough (147 857 t), Belfast (146 231 t) und Hartlepool (144 603 t). Unter den ausländischen Staaten brachte Deutschland im letzten Jahre 318 000 t oder 63 000 t mehr als im Vorjahre zu Wasser und war gleichzeitig noch der beste Käufer für englische Schiffe. In den Vereinigten Staaten wurden einschließlich der für die großen Seen bestimmten Fahrzeuge Schiffe mit 441 087 Tonnengehalt vom Stapel gelassen. Die entsprechende Zahl für Holland ist 66 809 t, Norwegen 60 774 t, Frankreich 35 214 t. Vom ganzen Zuwachs der Handelsflotte im letzten Jahre entfallen annähernd 63 pCt auf das Vereinigte Königreich; berücksichtigt man aber nur die für den Seeverkehr bestimmten Schiffe von 3000 t aufwärts, sodaß also die Flotte auf den nordamerikanischen Seen nicht berücksichtigt wird, so wurden nach dem Tonnengehalt 81,4 pCt davon im Vereinigten Königreich gebaut.

## Verkehrswesen.

**Ämliche Tarifveränderungen.** Süddeutsch-österreichisch-ungarischer Eisenbahnverband (Kohlenausnahmetarif Teil V, Heft 1 vom 1. November 1897). Am 1. März werden die Stationen Reutte und Vils der im Betriebe der k. k. österr. Staatsbahnen stehenden Lokalbahn Reutte-Schönbichl in den Tarif aufgenommen.

Mitteldeutsch-Berlin-nordostdeutscher Braunkohlenverkehr. Mit Gültigkeit ab 10. Februar ist die Station Halle a. d. S. als Versandstation aufgenommen worden.

**Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke.** (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk		Gestellung von Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt, für den Versand von Kohlen, Koks und Briketts					
		16. bis 31. Januar		1. bis 31. Januar		Zu- oder Abnahme der gesamten Gestellung 1907 gegen 1906	
		insgesamt	auf den Arbeitstag	insgesamt	auf den Arbeitstag	16. bis 31. Januar	1. bis 31. Januar
Ruhr	1906	314 650	22 475	559 134	21 927		
	1907	301 303	21 522	558 835	21 494	- 4.2	- 0.1
Oberschlesien	1906	116 100	8 276	208 334	8 333		
	1907	110 530	7 872	208 571	8 022	- 4.8	+ 0.1
Saar <sup>1</sup>	1906	49 208	3 515	88 905	3 556		
	1907	48 497	3 464	90 943	3 498	- 1.4	+ 2.3
Zusammen	1906	479 958	34 266	856 373	33 816		
	1907	460 330	32 858	858 349	33 014	- 4.1	+ 0.2

<sup>1</sup> Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk. Bei der Berechnung der arbeitstäglichen Gestellung ist die Zahl der Arbeitstage im Saarbezirk zugrunde gelegt.

1907		Ruhrkohlenbezirk		Davon	
Monat	Tag	rechtzeitig gestellt	gefehlt	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen und Elberfeld nach den Rheinhäfen (1. 7. Februar 1907)	
Februar	1.	21 628	291	Essen	Ruhrort 6 199
	2.	8 053	45		Duisburg 2 953
	3.	3 863	184		Hochfeld 549
	4.	19 462	12		
	5.	20 292	—	Elberfeld	Ruhrort 144
	6.	20 752	—		Duisburg 20
	7.	20 982	—		Hochfeld 18
Zusammen		115 032	532	Zusammen 9 883	
Durchschnittlich f. d. Arbeitstag					
1907		20 915	97		
1906		21 690	81		

**Marktberichte.**

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 13. Februar die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Der Markt ist bei andauernd starkem Bedarf sehr fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 18. Februar 1907, nachmittags von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr im Stadtgartensaale (Eingang Am Stadtgarten) statt.

**Vom englischen Kohlenmarkt.** Der englische Kohlenmarkt war in den letzten Wochen in allen Bezirken ungewöhnlich regsam. In Hausbrandsorten ist natürlich schon infolge der strengen Witterung die Nachfrage dringend geblieben, aber auch Industriesorten waren auf der ganzen Linie sehr stark gesucht. Störungen traten höchstens vorübergehend ein, wenn infolge ungünstiger Witterung das Ausfuhrgeschäft stockte und angestaute Mengen billiger abgegeben werden mußten. Im übrigen konnten die Preise in den letzten Wochen verschiedentlich höher gehalten werden und in den meisten Bezirken bleibt die Tendenz steigend. In Lancashire ist Hausbrand neuerdings wieder um 5 *d*, Industriekohle und Lokomotivbrand um 10 *d* im Preise erhöht worden. Unter den

Arbeitern hat gleichzeitig wieder eine Agitation für höhere Löhne eingesetzt. In Yorkshre sind die Preise allgemein wieder um 1 *s* gesteigert worden, in Stückkohle sowohl wie in Kleinkohle und Abfallkohle, wofür letztere Sorten in großen Mengen nach den Koksöfen gehen. Maschinenbrand erzielt im Barnsleydistrikt ungewöhnlich hohe Preise. Auf den nördlichen Märkten und in Wales herrscht größte Festigkeit. Die Preise haben, namentlich in Cardiff, in Maschinenbrand weitere Fortschritte gemacht. In Northumberland und Durham war der Verkehr außerordentlich rege, während man sonst um diese Zeit bis zur Öffnung der Ostseehäfen Stille gewöhnt ist. Bester Maschinenbrand ist für Februar kaum mehr verfügbar, für alle irgendwie abzugebenden Mengen sind 14 *s* 6 *d* und sogar 15 *s* für prompten Versand fob. Blyth erzielt worden. Für März ist der Markt nicht weniger fest, und da noch letztthin 60 000 t für April bis Oktober zu 14 *s* 6 *d* fob. Blyth abgeschlossen worden sind, so scheint die künftige Entwicklung bereits gesichert. Übrigens ist man in Bezug auf künftige Aufträge noch etwas zurückhaltend, solange nicht der Bedarf der schwedischen Staatsbahnen, etwa 413 000 t untergebracht worden ist; es werden 14 *s* 9 *d* als Grundlage der Angebote angenommen. Maschinenbrand Kleinkohle war zuletzt etwas geschwächt durch Störungen im Ausfuhrgeschäft; je nach Sorte bewegen sich die Preise zwischen 7 *s* 6 *d* und 11 *s* 3 *d*. Gaskohle ist jetzt in allen Sorten wieder flott begehrt und fest im Preise, beste zu 12 *s* 9 *d*, fob. Tyne, zweite zu 12 *s* 3 *d* bis 12 *s* 6 *d*. Koks war in den letzten Wochen sehr dringend gefragt und knapp; augenblicklich ist für prompten Versand eine kleine Abschwächung eingetreten, doch behaupten sich die erhöhten Preise fest. Gießereikoks bewegt sich zwischen 27 *s* 6 *d* und 30 *s*, je nach Sorte. Beste Durham-Bunkerkohle geht flott zu 12 *s* 6 *d* bis 13 *s*. In Lancashire notieren beste Sorten Stückkohle zu Hausbrandzwecken jetzt 14 *s* 11 *d* bis 15 *s* 11 *d*, zweite 13 *s* 11 *d* bis 14 *s* 5 *d*, gewöhnliche 10 *s* 11 *d* bis 11 *s* 11 *d*. Maschinenbrand und Schmiedekohle wurden erhöht auf 9 *s* 6 *d* bis 10 *s* 6 *d*. Kleinkohlen erzielen, je nach Qualität, 7 *s* bis 8 *s* 10 *d*. In Yorkshre stieg beste Silkestonekohle auf 13 *s* 6 *d* bis 14 *s*, zweite auf 11 *s* 6 *d* bis 12 *s* 6 *d*, bester Barnsleyhausbrand auf 12 *s* bis

12 s 6 d, geringerer auf 11 s. In Cardiff hat sich der Markt in den letzten Wochen sehr günstig entwickelt. Die Preise sind stark gestiegen und die Aussichten sind gut. Das Ausfuhrgeschäft ist infolge des Frostwetters allerdings noch nicht frei von Stockungen und infolgedessen ist wohl noch unter den Marktpreisen abgeben worden. Im übrigen werden aber bei einer in allen Sorten dringenden Nachfrage die erhöhten Notierungen voll behauptet. Bester Maschinenbrand notiert 19 s 9 d bis 20 s 6 d fob. Cardiff, zweite 17 s 3 d bis 19 s 6 d, geringerer 17 s bis 18 s. Kleinkohlen sind bei stärkerer Erzeugung nicht in demselben Maße gestiegen; je nach Qualität wird 8 s bis 11 s 3 d notiert. Halbbituminöse Monmouthshirekohle geht flott zu hohen Preisen, beste zu 18 s 3 d bis 18 s 6 d, zweite zu 17 s 9 d bis 18 s, Kleinkohle zu 9 s 6 d bis 10 s 6 d. Hausbrand geht ganz in den inländischen Verbrauch, beste Stückkohle zu 19 s 6 d bis 20 s, geringere geht herab bis zu 16 s. Bituminöse Rhondda ist kaum erhältlich; Nr. 3 erzielt 19 s bis 19 s 3 d, Nr. 2 15 s 3 d bis 16 s in besten Sorten. Auch in Koks ist selbst zu den hohen Preisen kaum anzukommen; Hochofenkoks notiert 22 s bis 25 s, Gießereikoks 28 s bis 30 s, Spezialsorten 32 s bis 35 s.

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 12. Februar 1907.

Kupfer, G. H. . . . .	107 L	12 s	6 d	bis	107 L	17 s	6 d
3 Monate . . . . .	108	15	—	—	109	—	—
Zinn, Straits . . . . .	192	10	—	—	193	—	—
3 Monate . . . . .	191	15	—	—	192	5	—
Blei, weiches							
fremdes . . . . .	19	12	6	—	—	—	—
englisches . . . . .	19	17	6	—	—	—	—
Zink, G. O. B. . . . .	26	—	—	—	—	—	—
Sondermarken . . . . .	26	7	6	—	—	—	—
Quecksilber (1 Fl.) . . . . .	7	—	—	—	—	—	—

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 12. Februar 1907.

<b>Kohlenmarkt.</b>	
Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle . . . . .	15 s — d bis — s — d fob.
Zweite Sorte . . . . .	13 „ — „ — „ — „
Kleine Dampfkohle . . . . .	7 „ 6 „ 8 „ — „
Durham-Gaskohle . . . . .	12 „ 9 „ 13 „ — „
Zweite Sorte . . . . .	11 „ 9 „ 12 „ — „
Bunker Kohle (unge-	
siebt) . . . . .	12 „ 9 „ 13 „ 3 „
Kokskohle . . . . .	13 „ — „ — „ — „
Exportkoks . . . . .	30 „ — „ — „ — „
Hochofenkoks . . . . .	25 „ — „ — „ — „
Gießereikoks . . . . .	28 „ — „ 29 „ — „ f. a. Tees.

<b>Frachtenmarkt.</b>	
Tyne—London . . . . .	3 s 1 1/2 d bis 3 s 4 1/2 d
„ — Hamburg . . . . .	3 „ 10 1/2 „ — „ — „
„ — Swinemünde . . . . .	4 „ — „ — „ — „
„ — Cronstadt . . . . .	4 „ 1 1/2 „ 4 „ 3 „
„ — Genua . . . . .	6 „ 4 1/2 „ 6 „ 9 „

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 13. (7.) Februar 1907. Roh-Teer 13 s 6 d—17 s 6 d (13—17 s) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 L 17 s 6 d (desgl.) 1 long ton, Becton terms; Benzol 90 pCt 11—11 1/2 d (11 1/2 d—1 s) 50 pCt 11 1/2 d—1 s (11 1/2 d) 1 Gallone; Toluol (1 s

1 1/2 d—1 s 2 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha 90 pCt 1 s 4 d—1 s 4 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 4 3/4—5 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 6—10 L (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 8 1/2 d—1 s 8 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot 2 1/4—2 1/2 (2 1/8—2 3/8) d 1 Gallone; Anthrazen 40 pCt A 1 1/2—1 5/8 d (desgl.) Unit; Pech 26 s 6 d—27 s 6 d (25—26 s) 1 long ton fob.

(Roh-Teer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solvent-Naphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Becton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk.)

### Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

#### Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Ausgehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 4. 2. 07 an.

**21h.** A. 13 510. Elektroden für elektrische Schweißvorrichtungen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 16. 8. 06.

**21h.** H. 38 762. Elektrischer Heizwiderstand. Fa. W. C. Heraeus, Hanau. 15. 9. 06.

**40a.** E. 11 318. Vorrichtung zum Vortrocknen und Mischen von Feinkies. Eisenwerk Laufach A.-G., Laufach bei Aeschaffenburg. 28. 11. 05.

**50c.** L. 21 044. Trommelmühle mit mehr als einer Mahlkammer und Einrichtung, um das, in der ersten Mahlkammer bearbeitete Gut zu sichten und je nach seiner Feinheit der ersten oder der folgenden Mahlkammer zuzuführen. Poul Theodor Lindhard, Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell. Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 4. 5. 05.

Vom 7. 2. 07 an.

**40a.** D. 16 831. Drehrohrföfen zum Rösten von Erzen, insbesondere von Schwefelerzen, bei welchem die Längsbewegung des Röstgutes in dem Ofen mittels im Innern der Brennkammer angeordnete Rippen erfolgt. Antonio Duceo, Turin; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 12. 12. 3. 06.

**40c.** G. 22 838. Verfahren zur Verarbeitung von Kupfer-nickelstein bzw. Nickelkonzentrationsstein. Dr. Emil Günther u. Rudolf Franke, Eisleben. 2. 4. 06.

**40c.** P. 17 851. Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Metallen, besonders von Kupfer, aus ihren Erzen, unter Anwendung von Eisensalzen bei der Auslaugung und Leitung der Lauge von der Kathode durch ein Diaphragma zur Anode. Marcel Perreux-Lloyd, Le Treport, Frankr.; Vertr.: Dr. L. Wenghöffer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 11. 05.

#### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. 2. 07.

**1a.** 297 617. Sandsiebmaschine, gekennzeichnet durch drei übereinander auf Rollen gelagerte, verschiedenmaschige, durch ein Kurbelrad angetriebene Siebkästen. Edmund Richter, Rothenbach b. Glaucliau. 31. 12. 06.

**5b.** 297 279. Aufhängevorrichtung für stoßende Schrämmaschinen an Spanssäulen, bestehend aus einer gabelförmigen, in dem Auge einer zweiten Kluppe gelenkartig einstellbaren Kluppe. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ Akt.-Ges., Gelsenkirchen. 9. 11. 04.

**12k.** 297 441. Sättigungskasten mit Schöpfapparat für Ammoniaksalz. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen a. Ruhr. 22. 12. 06.

20a. 297 525. Seilklemme für Seilförderbahnen, mit verstellbarem Klemmhebel. Gustav Steinert, Burgörmer b. Hettstädt. 22. 12. 06.

26d. 297 679. Gasreiniger mit an einer senkrechten Stange befestigten, über den Siebböden bewegbaren Wendearmen. Gesellschaft für Heiz- & Beleuchtungswesen m. b. H., Heilbronn. 29. 12. 06.

27b. 297 326. Luftpumpe, welche zwecks erhöhter Luftpreßfähigkeit aus zwei verschiedene Durchmesser aufweisenden Zylindern besteht, deren Kolben luftüberweisend miteinander in Verbindung stehen. Josef Hellebrandt, Düsseldorf, Louisenstr. 90. 3. 1. 07.

27c. 297 462. Lagergestell in Verbindung mit Ventilatorgehäuse, gekennzeichnet durch gerade Zwischenstücke. S. C. Davidson, Belfast, Irl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 1. 07.

27c. 297 463. Lagergestell in Verbindung mit Ventilatorgehäuse, gekennzeichnet durch ein ringförmiges Zwischenstück. S. C. Davidson, Belfast, Irl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 1. 07.

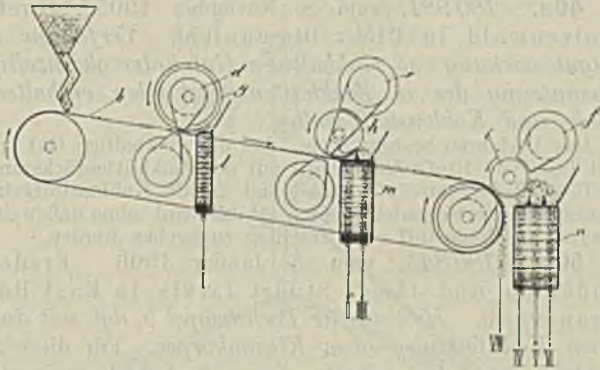
35a. 297 309. Förderkorbsignalgeber mit einer in der Längsrichtung verschiebbaren Kontaktvorrichtung. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 19. 12. 06.

59b. 297 175. Schleuderpumpe mit abgetreppten Spaltflächen zwischen Laufrad und Gehäuse. Oscar Ortenbach, Bitterfeld. 27. 3. 06.

#### Deutsche Patente.

1b. 180 923, vom 27. Januar 1906. Metallurgische Gesellschaft, A.-G. in Frankfurt a. M. und Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk b. Köln a. Rh. *Verfahren und Vorrichtung zur Trennung von Stoffen verschiedener magnetischer Erregbarkeit unter Verwendung sich kreuzender Fortbewegungsmittel.*

Die Erfindung besteht darin, daß die zur Fortführung der magnetischen Bestandteile dienenden, quer über einem oder mehreren Zuführungsorganen b liegenden Fortbewegungsvorrichtungen l, m, n, für die magnetisch abgeschiedenen Bestandteile außerhalb der Scheidezonen angeordnet sind, und daß das von dem (oberen) Magneten d, e, f angehobene Gut zunächst durch

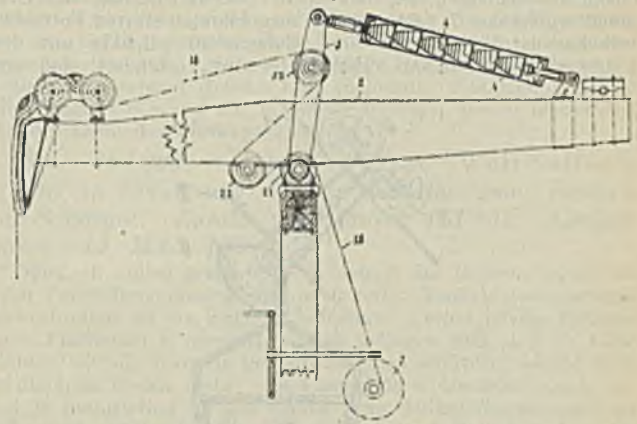


unter dem Einflusse des Magnetismus stehende rotierende Trommel g, h, i, Walzen o, dgl. aus den Scheidezonen in der Bewegungsrichtung der Gutführung herausgetragen und auf die Oberseite der außerhalb des Feldes befindlichen Wegführungsmittel l, m, n abgeworfen wird, durch das es dann über die Führungsbahn b hinweg in einen geeigneten Sammelbehälter befördert wird.

5a. 181 099, vom 28. Juni 1904. Wladislaw Wlodarczyk in Boryslaw, Galizien. *Schwengel-Tiefbohrvorrichtung, bei der das Bohrseil unter Federwirkung steht.*

Um die Spannkraft der das Bohrseil beeinflussenden Federn der Bohrarbeit, welche die Bohrvorrichtung leisten soll, anpassen zu können, greifen die am hinteren Ende des Schwengels 2 befestigten Federn 4 und das Bohrseil 18 an einem einarmigen Rahmenhebel 3 an, der drehbar am Schwengel 2 oder am Bohrerüst gelagert ist. Das Bohrseil wird dabei entweder über eine am Rahmenhebel 3 gelagerte

Rolle 23 und zwei weitere Rollen 22, 21 zur Nachlaufwinde 7 oder unmittelbar zur letzteren geführt, in welchem Fall die



Rollen 21 bis 23 in Wegfall kommen und die Nachlaufwinde an Stelle der Rolle 23 am Hebel 3 gelagert wird.

10a. 181 100, vom 21. Februar 1904. Wilhelm Klönne in Rath b. Düsseldorf. *Liegender Koksöfen mit Zugwechsel und Wärmespeichern für die Verbrennungsluft.*

Die bekannten Koksöfen, bei denen die Heizwände durch einen durchgehenden mittleren Quersteg in selbstständig beheizte Längshälften geteilt sind, zu bzw. aus denen durch zwei parallele Längskanäle, die unter jeder Kammersohle liegen, abwechselnd die Heißluft zu- und die Abhitze abgeführt wird, sind gemäß der Erfindung so ausgebildet, daß in jeder Heizwandlängshälfte getrennt für sich ein selbständiger Zugumkehrbetrieb unter Vorwärmung der Verbrennungsluft in einräumigen Lufterhitzern ermöglicht wird. Zur Erzielung dieses Zwecks sind einerseits unter jeder der Heizwandhälften Kanalstücke hintereinander angeordnet, welche abwechselnd zur Gaszuführung zu den Heizwandhälften dienen, andererseits ist jede Hälfte der unter jeder Kammersohle liegenden Längskanäle mit einem besonderen einräumigen Lufterhitzer verbunden.

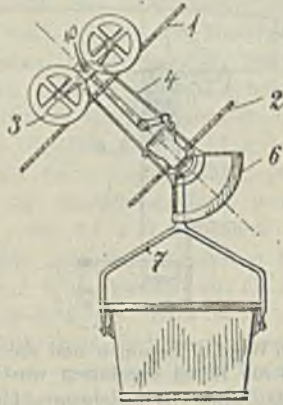
10a. 181 114, vom 24. Dezember 1904. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Selbsttätige Zuschwechselvorrichtung für Regenerativ-Koksöfen u. dgl., bei der die Gasleitung vor dem Wechseln abgestellt wird und die Luft- und Rauchschieber gemeinsamen Antrieb besitzen.*

Nach der Erfindung werden die in Betracht kommenden Absperrvorrichtungen nur soweit zu zwangsläufig miteinander verbundenen Gruppen zusammengefaßt, als es praktisch möglich ist; dabei wird darauf geachtet, daß jede von einem besonderen Motor bediente Gruppe nur solche Elemente umfaßt, bei denen die Reihen- und Zeitfolge der Bewegungen eine Änderung nicht zu erfahren hat. Die Zusammenschaltung der verschiedenen Motoren nach einem festgelegten Wechselschema (unter Wahrung einer leichten Veränderlichkeit dieses Schemas dem jeweiligen Betrieb entsprechend) erfolgt durch eine in die Treilmittelzuleitung der Motoren eingeschaltete sehr empfindliche, dem Betrieb entsprechend einstellbare Steuerung, die von einem ständig laufenden Teil (Motor oder Uhr) bewegt wird, der seinerseits in seiner Geschwindigkeit, durch welche die Zahl der Wechsel bestimmt wird, regelbar ist.

Bei Regenerativ-Öfen mit alleiniger Vorwärmung der Luft und Zuleitung des Gases zu den einzelnen Brennern, können die Luft- und Rauchschieber mittels Seilzüge von einer mehrfach gekröpften Kurbelwelle aus ihren Antrieb erhalten, wobei eine Gewichtsausgleichung und eine Hubbegrenzung vorgesehen sein kann, während die Hähne der einzelnen Gasleitungen von den beiden Strängen eines doppelten Seilzuges bewegt werden können, dessen Enden an um 180° gegeneinander versetzten Zapfen einer Doppelkurbel angreifen, so daß die Motoren der Gruppenantriebe nicht umgeäuert zu werden brauchen.

20a. 181 058, vom 7. April 1903. J. Pohlig, A.-G., in Köln-Zollstock. *Laufgestell für Hängebahn-Fahrzeuge. Zusatz zum Patent 162 028. Längste Dauer: 6. April 1918.*

Das Laufwerkgehänge 4, das wie beim Hauptpatent mit einem als Gegengewicht wirkenden, zwecks Führung des Lastbehältergehänges 7 sektorförmig ausgebildeten starren Fortsatz 6 versehen ist, ist mittels eines Bolzens 10 gelenkig mit dem Laufwerk 3 verbunden. Hierdurch wird verhindert, daß eine

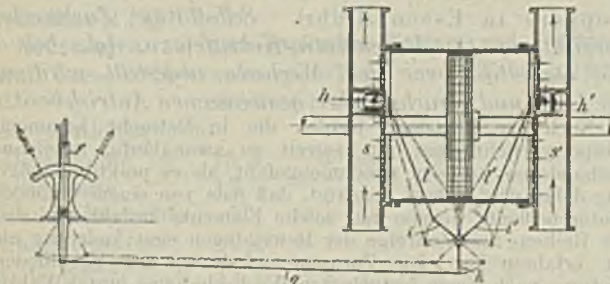


durch eine plötzliche Geschwindigkeitsänderung des Zugseils 2 etwa veranlaßte Drehung des Gehänges 4 sich auf den Laufwerkrahmen überträgt und das eine oder andere Laufrad sich vom Laufseil 1 abhebt.

**27b. 180788**, vom 8. April 1906. Siegener Maschinenbau-Akt.-Gesellschaft, vorm. A. & H. Oechelhäuser und E. Zöbisch in Siegen. *Druckregler für Gebläse.*

Zwischen den Zylinderräumen zu beiden Seiten des Gebläsekolbens und den Saugräumen  $s$   $s'$  des Gebläses sind in bekannter Weise verschließbare Durchlässe angeordnet, mittels deren diese Räume miteinander in Verbindung gesetzt werden können, so daß bei der Offenstellung dieser Durchlässe die angesaugte Luft ohne nennenswerten Widerstand in die Saugräume zurückgedrückt wird.

Gemäß der Erfindung sind die Abschlußorgane (Hähne)  $h$   $h'$  der genannten Durchlässe durch ein Getriebe derart miteinander



verbunden, daß die beiden Zylinderseiten mittels eines einzigen Steuerhebels mit den Saugräumen verbunden bzw. von diesen getrennt werden können und zwar derart, daß beide Zylinderseiten stets nacheinander, nie gleichzeitig belastet bzw. entlastet werden können. Beispielsweise können die Achsen der Hähne  $h$   $h'$  mit Kurbeln versehen sein, an welche Zugstangen  $l$   $l'$  angreifen, die andererseits mit zwei Armen  $i$   $i'$  eines dreiarmligen Winkelhebels verbunden sind, dessen dritter Arm  $k$  durch eine Zugstange  $g$  mit einem Steuerhebel  $f$  in Verbindung steht. Die drei Arme  $i$   $i'$  und  $k$  sind dabei um  $120^\circ$  gegeneinander versetzt, und die Kurbeln sind so auf den Achsen der Hähne  $h$   $h'$  angeordnet, daß einerseits bei senkrechter Lage des Steuerhebels  $f$ , der Hahn  $h$  geöffnet und der Hahn  $h'$  geschlossen ist, andererseits bei Drehung des Steuerhebels  $f$  nach links in die äußerste Endstellung (strichpunktierte Lage der Getriebe- teile) beide Hähne geschlossen und bei Drehung des Hebels  $f$  in die äußerste Rechtsstellung (gestrichelte Lage der Getriebe- teile) beide Hähne geöffnet sind. Ist letzteres der Fall, so ist die Antriebsmaschine völlig entlastet, während bei der Mittel- stellung des Steuerhebels d. h. bei Schluß des einen und Offen- stellung des anderen Hahnes eine geringe Windmenge von hohem Druck und bei Schluß beider Hähne d. h. bei der linken End-

lage des Steuerhebels die normale Windmenge unter normalem Druck gefördert wird.

**35a. 181025**, vom 7. Juli 1905. Willh. Kleinbreil in Walsum, Kr. Ruhrort. *Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Gemäß der Erfindung steht einerseits ein in der Bahn des Teufenzeigers liegendes Anschlaghebelpaar durch ein Gestänge mit Druckstücken in Verbindung, welche auf die zur Feststellung des Steuer- bzw. Bremshebels dienenden Riegel wirken, andererseits stehen sowohl der Steuer- als auch der Bremshebel unter dem Einfluß einer Feder o. dgl., welche bestrebt ist, den Steuerhebel in die wirkungslose Mittellage bzw. den Bremshebel in die Bremslage zu bringen. Die Anordnung der Anschlaghebel zum Teufenzeiger ist dabei so getroffen, daß letzterer sobald der Förderkorb eine gewisse Höhe bzw. Tiefe erreicht hat, vermittels des Gestänges die Feststellvorrichtungen für den Steuerhebel und den Bremshebel selbsttätig auslöst, sodaß infolge der Wirkung der Federn o. dgl. einerseits der Steuerhebel selbsttätig in die Mittellage zurückgeführt, d. h. der Dampf der Fördermaschine abgestellt wird, andererseits kurz vor Hubende der Bremshebel selbsttätig in die Bremsstellung gebracht, d. h. die Bremse angezogen wird. Dabei steht es dem Maschinisten frei, jederzeit in die Steuerung einzugreifen.

**35b. 181102**, vom 6. Juni 1905. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges., vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. *Ausdrückvorrichtung für Gußblöcke in Verbindung mit einer Blockhebe- und Transportvorrichtung.*

Die Ausdrückvorrichtung und die Blockhebe- und Transportvorrichtung sind so an einem gemeinsamen Gestell angeordnet, daß jede Vorrichtung getrennten Antrieb und Aufbau besitzt und beide Vorrichtungen daher wechselweise oder gleichzeitig von einer Stelle aus bedient werden können. Das Neue besteht also darin, daß die Ausdrückvorrichtung und die Hebevorrichtung mit ihren getrennten Antrieben wohl in Betrieb voneinander unabhängig sind, daß aber doch beide Vorrichtungen durch das gemeinsame Gestell zu einem Ganzen verbunden sind.

Die von einander unabhängigen Triebwerke der Ausdrück- und der Hebevorrichtung können dabei auf getrennten Laufkatzen untergebracht werden, die auf dem gemeinsamen Gestell (Laufbahnen) fahrbar sind.

**40a. 180981**, vom 8. November 1905. Gustav Stolzenwald in Plöst (Rumänien). *Verfahren zur Zugutmachung von zinkhaltigem Gut unter gleichzeitiger Ausnutzung des in Zinkhüttenrückständen enthaltenen Zink- und Kohlenstoffgehaltes.*

Das Verfahren besteht darin, daß das zinkhaltige Gut (z. B. 100 Teile von 10pCt Zinkgehalt) mit den Zinkhüttenrückständen (z. B. 20 Teile von 2pCt Zink- und 20pCt Kohlenstoffgehalt) gemischt in Fortschaufelungsöfen erhitzt wird, ohne daß weitere Zusätze an Brennstoff oder Zuschlag zugegeben werden.

**50c. 180845**, vom 3. Januar 1906. Frederic Anderson und James Stuart Jarvis in East Rand (Transvaal). *Hebling für Pochstempel o. dgl. mit durch einen Keil festzulegendem Klemmkörper.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrag vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 17. Januar 1905 anerkannt.



Als Klemmkörper werden in der Längs- und in der Quer- richtung abgeschrägte Keile  $c$  verwendet, die in Aussparungen  $b$

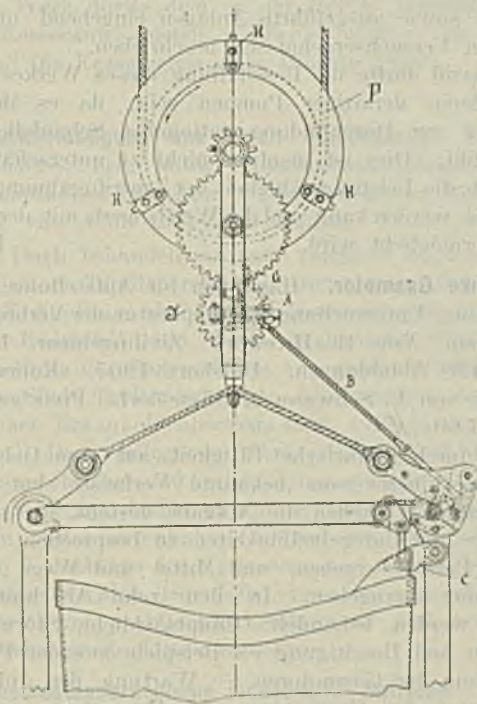
des Heblings a eingesetzt und durch einen keilartigen Steckholzen h o. dgl. so vorgetrieben werden, daß ihre beiden Schrägflächen in Wirksamkeit treten. Ein vorteilhaftes Arbeiten wird besonders durch die Verwendung zweier Klemmkörper erzielt, welche durch einen gemeinsamen, zwischen sie greifenden Keil an den Pochstempel angebracht werden und vermittels Zapfen f in schrägen Aussparungen g des Heblings geführt sind.

**81e. 180548**, vom 4. Februar 1905. William Cuthbert Blackett in Acorn Close (Engl.). *Fördervorrichtung, insbesondere für Gruben*. Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 12. Februar 1904 anerkannt.

Die Fördervorrichtung besteht in bekannter Weise aus einer endlosen Schleppkette, die sich in einem aus mehreren Teilen zusammengesetzten Troge bewegt. Um den Trog in seitlicher und senkrechter Richtung verstellen und ihn und damit die Fördervorrichtung dadurch leicht dem Abbau anpassen zu können, werden die Trogteile gemäß der Erfindung (z. B. zwecks leichten Auseinandernehmens vermittels Bolzen und Ösen) mit Spielraum untereinander oder mit einer Unterlage verbunden. Da bei einem auf diese Weise hergestellten biegsamen und nachgiebigen Kettentrog eine Befestigung der Endtrommeln für die Schleppketten an den Enden des Troges eine genügende Festigkeit nicht darbieten würde, so werden die Endtrommeln in besonderen, in den Strecken o. dgl. fest verankerten, gegebenenfalls einstellbaren Böcken gelagert.

**81e. 180860**, vom 26. November 1905. Louis Marlier in Roucourt (Belgien). *Fördergefäß mit selbsttätiger Umkippvorrichtung*.

Das Fördergefäß ist in üblicher Weise mit zwei Zapfen drehbar in einem Rahmen gelagert, der vermittels eines oder zweier Haken und eines Seiles an dem Kloben einer Seil(Ketten)rolle P aufgehängt ist. Letztere ruht auf dem Zugkabel eines Kranes,

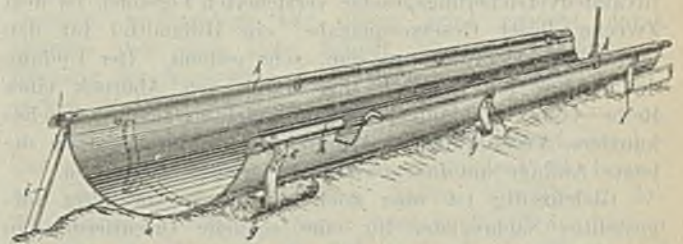


einer Laufkatze, eines Aufzuges o. dgl. oder auf der Tragschiene oder dem Tragsseil eines sonstigen Hebezeuges auf. Die Aufhängungsachse des Fördergefäßes ist zwischen dem Schwerpunkt des leeren Gefäßes und dem Schwerpunkt des beladenen Gefäßes so angeordnet, daß die Stabilität des leeren Gefäßes gesichert ist und das gefüllte Gefäß leicht gekippt werden kann. Eine am Aufhängerahmen befestigte Klinke c beliebiger Art greift in einen am Fördergefäß vorgesehenen Ausschnitt ein und sichert dadurch

die vollkommene Verbindung des Gefäßes mit seinem Rahmen. Die Auslösung der Klinke zwecks Entladung des Gefäßes durch Umkippen desselben erfolgt selbsttätig durch die Drehbewegung der das Gefäß tragenden Seilrolle P in einer ihrer beiden Bewegungsrichtungen vermittels Anschläge HG und JA, eines Seiles B und verschiedener Hebel. Eine Sicherung gestattet dabei die selbsttätige Auslösung nur in einem gewissen, genau begrenzten Teil der Bahn des Fördergefäßes.

**81e. 181224**, vom 16. Juni 1905. Wolf Netter & Jacobi in Straßburg i. Els. *Rutsche zum Fördern von Schüttgut. Zusatz zum Patent 171831. Längste Dauer: 14. März 1920*.

Die nach außen gerichteten Wulste h der Rutsche a, die zu deren Versteifung dienen, sind nach unten konkav gestaltet und auswechselbar an der Rutsche befestigt. Ferner ist die Rutsche durch Flacheisen e versteift, die so gebogen sind, daß sie Füße f bilden, die die Rutsche gegen Umkippen schützen, sobald diese auf flachem Boden steht; die Flacheisen e können jedoch bei g, d. h. unmittelbar an den Enden ihrer Auflageflächen auch so nach oben durchgebogen sein, daß sie auf Balken aufgesetzt werden können, welche zwecks Ausgleicheung von Unebenheiten



auf den Boden gelegt sind. Die Wulste h, welche mit der Rutsche, beispielsweise mit Hilfe von Schrauben, lösbar verbunden werden können, bilden einerseits bequeme Handhaben für die Rutsche, andererseits gute Stützflächen für Stützen l, welche bei unebenem Boden zur Unterstützung der Rutsche erforderlich werden. Ferner können in die Höhlung der Wulste Haken k oder dgl. eingehängt werden, falls die Rutsche aufgehängt werden soll.

## Bücherschau.

**Allgemeines Berggesetz** für die Preussischen Staaten in seiner jetzigen Fassung nebst kurzgefaßtem vollständigen Kommentar, den Ergänzungsgesetzen und Auszügen aus den einschlägigen Nebengesetzen. Vom Geheimen und Oberbergtrat, o. ö. Professor zu Königsberg Dr. Adolf Arndt. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig 1906. C. E. M. Pfeffer. 298 S. Preis geb. 5  $\mathcal{M}$ .

Die neue Auflage enthält die seit Erscheinen der dritten Auflage (1904) erschienenen Novellen über die Mutungssperre, die Bergarbeiterverhältnisse und das Knappschaftswesen.

Im einzelnen ist hervorzuheben, daß die Anmerkungen zum Gesetzestexte vielfach erweitert und vermehrt worden sind, sodaß neben der Aufnahme der Novellen auch hierauf der von 230 auf 298 Seiten erweiterte Umfang des Buches zurückzuführen ist. Die neueste Gerichts- und Verwaltungspraxis wie die Literatur ist sorgfältig berücksichtigt. Die Auflage kann mit Recht als ein vollständiger Kommentar in knappster Form für Theorie und Praxis, für Behörden und Interessenten gelten. Schl.

**Invalideversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899 mit Ausführungsbestimmungen**. Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister von Dr. E. v. Woedtke. Zehnte umgearbeitete Auflage herausgegeben von H. Follmann,

Regierungsrat. Berlin 1906, J. Guttentag. Preis geb. 4  $\mathcal{M}$ .

Die in der bekannten Guttentagschen Sammlung deutscher Reichsgesetze erschienene Ausgabe des Invalidenversicherungsgesetzes ist nach dem Tode des bisherigen Herausgebers auf der früheren bewährten Grundlage von Regierungsrat Follmann bearbeitet worden. Wenn das Buch gleichwohl in seinen Einzelheiten größere Änderungen aufweist, so hat dies, wie das Vorwort besagt, seinen Hauptgrund darin, daß, nachdem jetzt die Invalidenversicherung viele Jahre bestanden hat, mehr als bisher die Grundsätze Berücksichtigung finden konnten, die sich in der Rechtsprechung, besonders des Reichsversicherungsamtes, zu feststehender Übung herausgebildet haben. Durch die Verwertung der Rechtsprechung, vor allem auch durch die Aufnahme der Anleitung des Reichsversicherungsamtes vom 5. Dezember 1905 betr. den Kreis der nach dem Invalidenversicherungsgesetz versicherten Personen ist dem Zwecke dieser Gesetzesausgabe, ein Hilfsmittel für den praktischen Gebrauch zu sein, sehr gedient. Der Umfang des Buches hat dadurch und durch den Abdruck einer Reihe von einschlägigen Bekanntmachungen des Reichskanzlers, Verordnungen, Anweisungen und dgl. gegen die letzte Auflage um fast zweihundert Seiten gewonnen.

Gleichzeitig ist aber auch durch ein sorgfältig aufgestelltes Sachregister für eine schnelle Orientierung in dem Buche Sorge getragen, und sein Gebrauchswert nicht unerheblich erhöht worden. Schl.

**Rechte der Angestellten und Arbeiter an den Erfindungen ihres Etablissements.** Für Juristen, Gewerbetreibende, Patentanwälte, Techniker und Ingenieure. Von Dr. Bolze, Reichsgerichtssenatspräsident a. D. Leipzig 1907, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geb. 1,20  $\mathcal{M}$ .

Verfasser geht in seinem interessanten Aufsätze auf den Grundgedanken der deutschen Patentgesetzgebung ein, streift unter diesem Gesichtswinkel die französische, englische und nordamerikanische, und kommt in der logischen Fortbildung dieses Gedankens zu dem Schluß, daß die Erfindungen der Angestellten und Arbeiter ihrem Etablissement zuzurechnen sind, es sei denn, daß in besonderem Verträge eine andre Abmachung getroffen, oder die Erfindung von dem Etablissement abgelehnt wird.

**Die Zentrifugalpumpen** mit besonderer Berücksichtigung der Schaufelnschnitte. Von Dipl.-Ing. Fritz Neumann. Mit 135 Textfiguren und 7 lithographierten Tafeln. Berlin 1906, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 8  $\mathcal{M}$ .

In den letzten Jahren macht sich durch die immer größere Verbreitung des elektrischen Antriebes überall im Maschinenbau das Bestreben bemerkbar, die Maschine mit hin- und hergehender Bewegung durch die rotierende zu ersetzen.

Im Bergbau hat insbesondere die rotierende Pumpe in ihrer Ausführung als Zentrifugalpumpe eine nie geahnte Entwicklung durchgemacht. Soll sie aber vollen Ersatz für eine Kolbenpumpe bieten, so muß die Erreichung eines hohen Wirkungsgrades gesichert sein.

Da die Zentrifugalpumpe im Prinzip als Umkehrung der Wasserturbine anzusehen ist, behandelt der Verfasser anlehend an die bei der Konstruktion von solchen Turbinen gesammelten Erfahrungen im ersten Kapitel des vorliegen-

den Werkes die Theorie der Schaufelkonstruktion dieser Pumpe. Eingehend durchgeführt ist die rechnerische und graphische Ermittlung der Ein- und Austrittsdiagramme, sowie die Bestimmung der günstigsten Querschnitte für die Leit- und Laufräder, da gerade die genaue Festlegung dieser Größen für die Ausführung erforderlich ist, wenn die Zentrifugalpumpe stofffrei arbeiten und den geforderten Bedingungen genügen soll. Behandelt wird in demselben Kapitel außerdem die Ausführung dieser Pumpe ohne Leitapparat, da hier durch die Einfachheit der Konstruktion die Herstellungskosten weit geringer sind als bei der Pumpe mit Leitapparat.

Im Kapitel 2 „Kraftbedarf und Wirkungsgrad“ macht der Verfasser Vorschläge, wie durch gute Konstruktion der Stopfvlächen und der Drucklager die Reibungsarbeit verringert werden kann, und wie außerdem die günstigste Wahl der Schaufelzahl und eine sachgemäße Formgebung der Schaufelkanäle wesentlich zur Hebung des Wirkungsgrades beitragen können.

Kapitel 3 bringt die Regulierung und Klassifikation dieser Pumpen. Hier sind Ratschläge gegeben, wie man bei der Fabrikation der Zentrifugalpumpen durch Angabe einzelner Konstanten sofort übersehen kann, ob bei der Ausführung einer neuen Pumpe vorhandne Modelle von Leit- und Laufrad zwecks Verringerung der Herstellungskosten benutzt werden können.

Im Kapitel 4 werden zwei Beispiele zur Bestimmung der Einzelabmessungen durchgerechnet und die Konstruktion der Schaufeln durchgeführt.

Im letzten Kapitel sind die verschiedensten Pumpensysteme, sowie ausgeführte Anlagen eingehend unter Angabe von Versuchsergebnissen beschrieben.

Wertvoll dürfte die Beschaffung dieses Werkes für den Konstrukteur derartiger Pumpen sein, da es ihm neue Anregung zur Durchbildung rationeller Schaufelkonstruktionen gibt. Dies ist insofern nicht zu unterschätzen, als hierdurch die Leistungsfähigkeit der Zentrifugalpumpen noch gesteigert werden kann und der Wettbewerb mit der Kolbenpumpe ermöglicht wird.

K. V.

**Der kranke Gasmotor.** Handbuch für Aufstellung, Betrieb, Wartung, Untersuchung und Reparatur der Verbrennungsmotoren. Von H. Haeder, Zivilingenieur, Duisburg. Mit 430 Abbildungen. Duisburg 1907, Kommissionsverlag von L. Schwann in Düsseldorf. Preis geb. 4  $\mathcal{M}$ , geb. 4,60  $\mathcal{M}$ .

Der durch literarische Tätigkeit auf dem Gebiete des Dampfmaschinenwesens bekannte Verfasser hat sich in vorliegendem Werken die Aufgabe gestellt, die störenden Vorgänge und Unregelmäßigkeiten zu besprechen, die sich erst im Betrieb ergeben, und Mittel und Wege zu ihrer Beseitigung anzugeben. In den zehn Abschnitten des Buches werden behandelt: Hauptsächliche Störungen — Ursachen und Beseitigung — Beispiele aus der Praxis — Aufstellung der Gasmotoren — Wartung der Anlagen — Schmierung der Gasmotoren — Reparaturen und Umänderungen — Ermittlung der Leistung — Polizeiliche Vorschriften über den Verkehr mit Mineralölen — (als Anhang) Benennungen der einzelnen Teile.

Erwünscht wäre es, wenn der Abschnitt über die Ermittlung der Leistung durch Angaben über die Bestimmung des Wärmeverbrauchs und Beschreibung der wichtigsten dazu erforderlichen Instrumente erweitert würde.



Auch dürfte die von Koksofengasen betriebene Gasmachine, ihre Reinigung und Unterhaltung etwas ausführlichere Berücksichtigung finden.

Von dem Buche läßt sich mit Fug und Recht sagen, daß es aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist. Es wird namentlich dort, wo der Betrieb von Gasmachines neu eingeführt ist, sich als willkommener Berater bei eintretenden Schwierigkeiten bewähren und kann deshalb bestens empfohlen werden. Hk.

**Die Feuerungen der Dampfkessel.** Von A. Dösch, Ingenieur. 168 S. mit 88 Abbildungen im Text. (Bibliothek der gesamten Technik. 8. Band) Hannover 1907. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 2,20, in Ganzleinenband 2,60 ./..

Der Verfasser will in möglichst kurzer Fassung alles Wichtige über Feuerungen von Dampfkesseln bringen. Er berücksichtigt dabei in erster Linie feste Brennstoffe, während er die übrigen, wie staubförmige, flüssige und gasförmige in seinem Schlußabschnitt B nur kurz streift. Besonders bemerkenswert sind die Abschnitte A IX und X, wo dem in der Praxis Stehenden wichtige Winke gegeben werden, wie er die Wahl der günstigsten Feuerungsart und des geeigneten Brennstoffes für die jeweiligen Betriebsverhältnisse treffen soll. Im übrigen sind wohl die meisten ausgeführten Feuerungskonstruktionen für feste Brennstoffe eingehend beschrieben und durch Skizzen erläutert. Dagegen hat der Verfasser aus Mangel an Raum die Kontrolle und Untersuchung von Feuerungen und Brennstoffen nicht gestreift.

Das Werk dürfte dem in der Praxis stehenden Techniker Interessantes bieten. Ebenso wird es als Studienunterlage für Kesselheizer gute Dienste leisten.

K. V.

**Die Rauchbelästigung und deren Bekämpfung.** Von Max Stange, beh. autor. Maschinenbau-Ingenieur und Dampfkessel-Inspektor. Teplitz-Schönau 1906. Verlag von Adolf Becker in Teplitz. Preis geh. 2 ./..

Das Buch behandelt ein vom Verfasser an den Stadtrat der Badestadt Teplitz erstattetes Gutachten. Es ist natürlich, daß die Frage der Rauchbelästigung und Rauchplage für eine Badestadt, und deren hygienische Einrichtungen zur Erhaltung des Badeverkehrs von großer Wichtigkeit ist. Für die Stadt Teplitz-Schönau, die inmitten des großen böhmischen Braunkohlenbeckens liegt, trifft das in erhöhtem Maße zu. Das vorliegende Werk ist mit Fleiß und Sachkenntnis geschrieben und besitzt historischen und technischen Wert. Von den bisher erprobten Feuerungseinrichtungen sind die besten erwähnt. Die auf wenigen Seiten enthaltenen Vorschläge des Verfassers sind technisch möglich. Das Buch gewährt jedenfalls eine sehr brauchbare Zusammenstellung praktischer Erfahrungen und ist deshalb eine nutzbringende Literaturquelle. B. Kn.

**Die Selbstkostenberechnung industrieller Betriebe.** Eine Einführung von Friedr. Leitner. Zweite, erweiterte Auflage. Frankfurt a./M. 1906. J. D. Sauerländers Verlag. Preis geh. 3 ./. , geb. 3,50 ./..

Der Verfasser gibt in seinem Werke die Grundzüge an, nach denen der Fabrikleiter den Wert seiner Erzeugnisse in den einzelnen Stufen ihrer Herstellung zu ermitteln und rechnerisch einzustellen hat. Die Belehrung über das

Kostenwesen geschieht in durchaus elementarer und schematischer Weise, die, ohne den Leser zu ermüden, zu guter Übersichtlichkeit verhilft. Die in den einzelnen Zweigen eines Betriebes in den Rohmaterialien, den Abfallstoffen, den Materialverlusten zu berechnenden Kosten, der schwierige Stoff der Lohngewährung und Lohnberechnung werden eingehend und an Beispielen erörtert, wobei auch die moderne Literatur berücksichtigt ist. — Ein gründliches Studium des Buches dürfte empfehlenswert sein. B. Kn.

**Brockhaus' Kleines Konversations-Lexikon.** Fünfte, vollständig neu bearbeitete Auflage. In zwei Bänden. Leipzig 1906, F. A. Brockhaus. Preis jedes Bandes 12 ./..

Mit dem im Herbst zur Ausgabe gelangten zweiten Bande liegt der „Kleine Brockhaus“ nunmehr abgeschlossen vor. Er behandelt in den beiden Bänden denselben gigantischen Stoff, der in den 17 Bänden des großen Lexikons niedergelegt ist; dieses wird erreicht durch kleinere aber doch klare Schrift, kleinere Abbildungen, Kürzung des Ausdrucks, Zusammenfassung gewisser Tatsachen in Tabellen, Textbeilagen usw.

Daß Brockhaus die realen Fächer bevorzugt, ist bekannt und geht von neuem aus dem vorliegenden Werke hervor. Auf dem Gebiete der Technik finden wir überall das Neueste berücksichtigt. Ebenso wird auch auf den andern Gebieten, den Naturwissenschaften, der Kunst, Geschichte, Literatur, der Stoff reichhaltig und gediegen behandelt. Einen wesentlichen Bestandteil des Lexikons bilden auch die Landkarten, die zusammengekommen einen vollständigen Atlas ersetzen und im vorliegenden Falle nicht nur die gesamte Erdoberfläche kartographisch wiedergeben, sondern auch durch zahlreiche Nebenkarten und charakteristische Ansichten von Städten dieses ein wenig trockne Gebiet lebhafter färben, und dadurch über den Rahmen eines Atlanten hinausgehen.

Bei dem erheblichen Umfange des in einem Konversations-Lexikon niedergelegten Materials sind die großen Ausgaben allmählich derartig angewachsen, daß sie heutigen Tages nur noch umständlich und schwer als Nachschlagewerk benutzt werden können. Man findet daher vielfach die großen Ausgaben nur als Prunkstück aufgestellt, ohne daß sie benutzt werden. Nach dieser Richtung erscheint die kleine Ausgabe wesentlich wertvoller, da sie wegen ihres geringeren Umfanges überall auf dem Schreibtisch, dem Geschäftspult und sonstwo bequem eine Unterkunft findet und daher immer schnell zur Hand ist.

Der Preis der beiden Bände beträgt zusammen 24 ./.; denkt man sich alle Zeilen zu einem laufenden Bande zusammengelegt, so wird dieses fast 24 km lang, sodaß ein Meter hiervon nur  $\frac{1}{10}$  Pf. kostet. Hierzu bekommt man einen vollständigen Atlas von 431 Karten, 103 schwarze und 25 bunte Tafeln, 61 Textbeilagen mit 161 Seiten usw. Daß die Schrift, die äußere Ausstattung des Buches, das Kartenmaterial usw. durchaus gut sind, braucht bei dem weltbekannten Verlage nicht besonders hervorgehoben zu werden.

**Prometheus,** illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft. Herausgegeben von Dr. Otto N. Witt. Verlag von R. Mückenberger, Berlin. Preis 4 ./. vierteljährlich.

Die bekannte Zeitschrift hat sich in den 17 Jahren ihres Bestehens stets auf der Höhe gehalten. Sie hat vor vielen ähnlichen Unternehmungen den Vorzug, daß sie bei streng wissenschaftlichem Inhalte doch über eine Form der Darstellung verfügt, die ihre Aufsätze jedem einigermaßen naturwissenschaftlich Gebildeten zugänglich machen. Das augenblicklich vorliegende Heft bringt beispielsweise einen Aufsatz über Platin, der alles Bekannte und vieles Neue in übersichtlicher Weise zusammenfaßt und über die vielen merkwürdigen Eigenschaften und die daraus sich ergebenden Verwendungen dieses eigenartigen Metalles in anziehender Form berichtet. Aus dem Aufsatz über Hochdruckzentrifugalpumpen wird Jeder etwas lernen. Der eigenartig reizvollen Rundschau geben namentlich die Aufsätze des Herausgebers ein geistvolles und originelles Gepräge. Jede Woche erscheint eine 16 Seiten starke Nummer.

Dr. Ls.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Aigner, August: Die Mineralschätze der Steiermark. Hand- und Nachschlagebuch für Schürfer, Bergbautreibende und Industrielle. 291 S. und 1 Übersichtskarte der Bergbaue Steiermarks. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. Preis geh. 7 .//.

Denker, Wilhelm: Unfallverhütung bei Sprengarbeiten in Steinbrüchen mit besonderer Berücksichtigung der wichtigsten Spreng- und Zündmittel und der in Frage kommenden gesetzlichen Bestimmungen. 141 S. Berlin 1907, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 1 .//.

Deutscher und internationaler Patent-Kalender für das Jahr 1907. Die wichtigsten Bestimmungen über deutsches und internationales Patentwesen, Muster- und Warenzeichenschutz. XIV. Jahrgang. Von Patentanwalt Gaston Dedreux. München. 89 S. München 1907, C. Beck (L. Haile). Preis 1 .//.

Greenwell, Allan und I. V. Elsdon: Analyses of British coals & coke and the characteristics of the chief coal seams worked in the British isles. With commercial indexes and map. With an introduction. The classification of coals and the interpretation of analyses, by Clarence A. Seyler. 456 S. London E. C. 1907, The Chichester Press (Proprietors, The Colliery Guardian Co. Limited). Preis geb. 5 s.

Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kali-Industrie 1907. Verzeichnis der im Deutschen Reiche belegenen im Betriebe befindlichen Braunkohlen- und Steinkohlengruben, Braunkohlen-Naßpreßsteinfabriken, Braunkohlen- und Steinkohlen-Brikettfabriken, Kokereien, Schweißereien, Teerdestillationen, Mineralöl-, Paraffin-, Ammoniak- und Benzolfabriken, Ziegeleien und sonstigen Nebenbetriebe, Kali- und Steinsalzbergwerke und deren Nebenbetriebe mit Angabe der Adressen der Direktoren, Betriebsführer und der anderen in Betracht kommenden technischen Betriebsbeamten. VII. Jahrgang unter Mitwirkung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins bearbeitet von Sekretär B. Baak in Halle a. S. Halle a. S. 1907, Wilhelm Knapp. Preis geb. 6 .//.

Laspeyres, R.: Statistische Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse der Bergleute, mit besonderer Berücksichtigung der in Steinkohlenbergwerken beschäftigten Arbeiter. Vortrag, gehalten in der ordentlichen öffentlichen Hauptversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Köln am 31. Oktober 1906. (Sonderdruck a. d. Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege XXVI. Jahrgang) Bonn 1907, Martin Hager.

Mayer, J. Wilhelm: Lehrbuch der Motorenkunde. Zum Gebrauch für gewerbliche und fachliche Fortbildungsschulen, bearbeitet von Prof. Edmund Czap. 81 S. mit 149 Fig. Leipzig 1906, B. G. Teubner. Preis geb. 2 .//.

Selbach, Karl: Illustriertes Handlexikon des Bergwesens. Abtlg. 3. Leipzig 1907, Carl Scholtze (W. Junghans). Preis je Abtlg. geb. 3 .//.

Seiffert, O.: Vierstellige Polygonometrische Tafeln zur Berechnung und Sicherung der Koordinatenunterschiede mit der Rechenmaschine bearbeitet. 34 S. Braunschweig 1907, Friedrich Vieweg und Sohn. Preis geb. 2,50 .//.

### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

#### Mineralogie und Geologie.

Beiträge zur Kenntnis der Fumarolentätigkeit II. Von Heinrich. Z. angew. Ch. 1. Febr. S. 179/81. Auf Laboratoriumsversuche gestützte Erklärung der Fumarolentstehung.

Das Devon der Ostalpen IV. Von Scupin. Z. Geol. Ges. Juli. S. 273/307.\* (Forts.) Zweischaler und Brachiopoden des unterdevonischen Riffkalkes der Karnischen Alpen. Schlußfolgerung: Die Grenze zwischen Silur und Devon ist zwischen Megaera-Zone und Riffkalk zu legen, sodaß der Riffkalk nicht mehr dem mittleren, sondern fast dem ganzen Unterdevon entspricht.

Geologie des Nephrites im südlichen Ligurien. Von Kalkowsky, Z. Geol. Ges. Juli. S. 307/78.\* Auffindung des Nephrites in Ligurien. Gemengteile und Struktur der Nephrite. Angaben über den ligurischen Nephrit. Der Nephrit des Monte Bianco und am Domenico-Paß. Der Nephrit und Carearo neben der Pinge von Libiolo. Vorkommen oberhalb der Grube Gallinaria, bei der Casa di Bonelli, am Monte Pu, an der Speziastraße, bei Mattarana, bei Levanto, und bei Monterosso al mare. Wesen und Entstehung.

Trias und Jura in der Argolis. Von Renz. Z. Geol. Ges. Juli. S. 379/84.\* Mittel- und Ober-Trias. (Forts. I.)

Einteilung und Benennung der Schlammablagerungen. Von Ramann. Z. Geol. Ges. Juli. S. 179/83. (Forts.) Tier- und Pflanzenreste. Tierkot.

Über das physikalische Verhalten des vulkanischen Magmas. Von v. Wolff. Z. Geol. Ges. Juli. S. 185/94. Kristallisation der Silikate bei Atmosphärendruck

und unter höheren Drucken. Die verschiedenen Kristallisationszonen. Tammans Anschauungen von den Abkühlungsvorgängen eines chemisch homogenen Weltkörpers. Die Tammanschen Ergebnisse und die Stübelsehe Vulkantheorie. (Forts. f.)

Metasomatic processes in the gold deposits of Western Australia. Von Lindgren. Min. J. 2. Febr. S. 148. Geologische Betrachtungen über die drei Arten des Goldvorkommens in West-Australien.

The geology of the Zambezi around the Batoka Gorge (Rhodesia). Von Lamplugh und Thomas. Min. J. 2. Febr. S. 151. Geologische Betrachtung der genannten Lokalität auf Grund von persönlichen Untersuchungen.

### Bergbautechnik.

World's mining progress since early times. Von Schmatterbeck. Min. Wld. 26. Jan. S. 91/122.\* Mineral- und Metallproduktion von 1900—1906. Alte und neue Transportmittel. Die Goldgewinnung einst und jetzt. Schräm- und Bohrmaschinenbetrieb. Der Prospektor.

Bergshandteringen under år 1906. Tekn. Tidskr. 26. Jan. Kurzer Überblick über den Bergbaubetrieb in 1906.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 25. Jan. S. 168.\* 1. Febr. S. 213.\* Einrichtungen zur Fortbewegung ungesiebter Kohle. Conveyors von Kreiss, Zimmer und Marcus. (Forts. f.)

Explosives in coalmines. Coll. Guard. 25. Jan. S. 179. Erörterungen innerhalb des englischen Departmental Committee über die Sicherheitsprengstoffe Roburit, Saxonit und Carbonit.

Beehive coke oven practice. Von Judd. Ir. Age. 17. Jan. S. 190/1. Angaben über den Bau und Betrieb von Bienenkorb-Koksöfen.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Feuerungskontrolle durch Zug- und Temperaturmessung. Von Dösch. (Forts.) Braunk. 5. Febr. S. 711/5. Gleichzeitige Messung des Unterdruckes und des Zugunterschiedes. Temperaturbestimmung der abziehenden Gase. Gleichzeitige Bestimmung der Verbrennungs- und Abgangstemperatur. (Schluß f.)

Leistungsfähigkeit von Sicherheitsventilen gewöhnlicher Bauart. Von Reischle. Bayr. Dampfk. Z. 31. Jan. S. 11/6.\* Untersuchung einer Anzahl von Sicherheitsventilen auf ihre Leistungsfähigkeit bei bestimmten Durchmessern.

Über Rauchgasanalyse. Von Borth. Bayr. Dampfk. Z. 31. Jan. S. 17/9.\* Angabe eines Weges aus der Kohlen säurebestimmung der Rauchgase allein die Verbrennung in der Kesselfeuerung zu beurteilen. (Schluß f.)

High lift centrifugal pump. Engg. 25. Jan. S. 114 5.\* Die Pumpe ist dreistufig, hat elektr. Antrieb und hebt bei 1200—1400 Umdrehungen 3,5 ehm auf 100 m Höhe. Kurze Beschreibung der Bauart, Versuchsergebnisse.

Die neueren Dampf- und Gasturbinen. Von Duschnitz. Z. Dampfk. Betr. 6. Febr. S. 55/7.\* Die verschiedene Wirkungsweise der einzelnen Systeme. (Schluß f.)

### Elektrotechnik.

Die Bayrische Jubiläums-Landes-Ausstellung in Nürnberg 1906. Von Hundt. E. T. Z. 31. Jan. S. 97/102.\* Elektrisch betriebene Krane. Beschreibung des Dreimotoren-Laufkrans in der Maschinenhalle, sowie eines elektrisch betriebenen Kalkkrans mit Selbstgreifer. Schaltungsanordnungen.

Das Kraftwerk Pennsylvania in Long Island-City der Pennsylvania, New York und Long Island Railroad Company. Von Köster. (Schluß) El. Bahnen. 4. Febr. S. 61/8.\* Beschreibung des Innern des Kraftwerkes. Erläuterung des elektrischen Teiles.

Elektrische Förderanlage der Zeche Zollern II. Von Vortkort. Bergb. 31. Jan. S. 7/9. 7. Febr. S. 7/9.\* Allgemeines. Die elektrische Förderanlage. Anlaßmaschine System Ilgner. Die Regulierung des Ilgner-Aggregates. Das Hauptstromrelais. Die Neuerung und der Betrieb der eigentlichen Fördermaschine. Sicherheitsvorrichtungen. (Forts. f.)

Applications of electricity in the Belmont and Pennsylvania Tunnels. El. World. 12. Jan. S. 95/9.\* Beschreibung der Zentralen und Schaltanlagen, Stromarten, Grubenlokomotiven und Verladevorrichtungen obiger Tunnels.

Materials for electric machinery. Engg. 25. Jan. S. 129/31.\* (Schluss) Erwärmung der Transformatoren. Kupfer- und Eisenverluste. Gesichtspunkte zur Untersuchung von elektr. Maschinen.

Öfversikt af de allmänna ekonomiska faktorerna i Forenta Staternas tæckjärnindustri. Von Falkmann. Jernk. Ann. Heft 1. Reisebericht über die wirtschaftlichen Verhältnisse der Roheisenindustrie in den Verein. Staaten. 1. Ein- und Ausfuhr von Eisenerzen. Gewinnung der Erze in den Verein. Staaten. Beschaffenheit, Vorkommen und Gewinnungskosten der Eisenerze in den bedeutendsten Bergrevieren. 2. Brennstoffe. Koks; seine Beschaffenheit, Herstellung und sein Herstellungspreis in den hauptsächlichsten Produktionsgebieten. Anthrazit.

Kopparsmaltverk. Von Petren. Tekn. Tidskr. 26. Jan. Reisebericht über deutsche und österr. Kupferschmelzhütten.

Der elektrische Ofen von Galbraith. Von Stiel. Gieß-Z. 1. Febr. S. 78/9. Ein neues Verfahren, um feinkörnige Erze, die sonst nur nach Brikettierung im Hochofen verwendet werden können, unmittelbar für die Eisendarstellung nutzbar zu machen, von der Galbraith Iron and Steel Company in Auckland (Neu-Seeland).

Feuerungseinrichtungen für flüssige Brennstoffe. Von Zemek. Gieß-Z. 1. Febr. S. 80/2.\* Einrichtung des Ofens. Vorgang bei der Verbrennung. Vorteilhafte Anwendung dieser Feuerungsart.

Die Lürmannsche Schlackenform und der Betrieb der Hochöfen. Von Lürmann. St. u. E. 6. Febr. S. 198/200.\* Vorteile der Lürmannschen Schlackenform. Produktionsfähigkeit des Hochofens von 15 t auf 450 t gesteigert.

Maschinelle Einrichtungen für das Eisenhüttenwesen. Von Frölich. (Forts.) Z. D. Ing. 9. Febr. S. 219/27.\* Mechanische Beschickvorrichtungen für Martinöfen von verschiedenen Firmen unter Angabe der Konstruktionsbesonderheiten. (Forts. f.)

Beitrag zur Metallurgie des Martinprozesses. Von Naske. (Forts.) St. u. E. 6. Febr. S. 191/4. Einfluß des Mangangehaltes. Das Verhalten von Silizium und Kohlenstoff beim Erzfrischen. (Forts. f.)

Das neue Gaswerk der Stadt Nürnberg. Von Terhaerst, J. Gasbel. 2. Febr. S. 86/9. \* Überblick über die technischen und Wohlfahrteinrichtungen der Anlage.

Framställning af kemisk ren metyl- och etylalkohol samt deras specifika vikter. Von Klason und Norlin. Tekn. Tidskr. 26. Jan. Beschreibung der von den Verfassern ausgearbeiteten Methode zur Herstellung von chemisch reinem Methyl- und Aethylalkohol.

Ny metod att framställa kalkkvalve. Von Carlson. Tekn. Tidskr. 26. Jan. Verfasser versetzt zur Gewinnung von Kalkstickstoff das Karbid mit Flußspat. Das patentierte Verfahren wird zunächst von einer schwedischen Fabrik angewendet.

Undersökning utford vid Motala Verkstad öfver kvalve i jern och stål. Von Hjalm-Braune. Jernk. Ann. Heft 7. 1906. Untersuchungen über das Verhalten von Stickstoff im Eisen und Stahl der Motala-Werke (Schweden); die Verteilung des Stickstoffs und seine Einwirkung auf die Eigenschaften von Eisen und Stahl. Aufnahme und Abgabe von Stickstoff im Hoch- und Martinofen.

Om jarns och ståls mikrografiska undersökning. Von Hjalm-Braune. Jernk. Ann. Heft 12. 1906. Die mikrophische Untersuchung von Eisen und Stahl. Die Herstellung der Probestücke und die hierzu benötigten Apparate. Das Ätzen der Probe. Die mikrophische Beobachtung der Ätzfläche und die Einrichtung der Beobachtungsinstrumente.

Neues Absorptionsgefäß für Orsatapparate. Von Kleine. Ost. Z. 2. Febr. S. 57/8. \* Das beschriebene Absorptionsgefäß ist aus dem Bedürfnis entstanden, dem alten Gefäß eine Form zu geben, die es ermöglicht, daß das zu untersuchende Gas die Absorptionsflüssigkeit durchdringen muß und abgesaugt wird, ohne daß hierbei Hähne bedient werden.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Royal commission on safety in mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 1. Febr. S. 377. Gutachten des bekannten Bergrevierbeamten Atkinson. Angaben auf Grund einer Studienreise durch Westfalen. Gutachten des Revierbeamten für den Aufsichtsbezirk Durham.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Die wirtschaftliche Entwicklung des Roheisenwarrants in England. Von Simmersbach. Ver. Gewerbefleiß. Jan. S. 47/66. Der Warrant ist in England im 17. Jahrhundert in Gebrauch gekommen und hat

seinen ihm damals gleich gegebenen Grundzug als Wareneigentumschein bis heute stets beibehalten.

Mining in foreign countries in 1906. Min. Wld. 26. Jan. S. 158/76. \* Der Bergbau in Mexiko, Australien, Kanada, Süd-Amerika, Süd-Afrika, Zentral-Afrika und Korea.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Die Otavi-Bahn. Von Wechsler. Z. d. Ing. 9. Febr. S. 201/9. \* Vorgeschichte der Bahn und Allgemeines. Bausewierigkeiten und Arbeiterverhältnisse. Arbeitsvorgang. Linienführung. Oberbau-Kunstabauten. Bahnhöfe. Wasserstationen. Reparaturwerkstatt. (Schluß f.)

Der elektrische Betrieb der Simplon-Bahn. Von Rupp. Z. d. Ing. 9. Febr. S. 213/9. \* Vorgeschichte. Erzeugung der Betriebskraft in zwei Wasserkraftwerken. Die Gleislegung. Messungen zur Feststellung des Energieverlustes im Schienenstrang. (Schluß f.)

#### Verschiedenes.

Untersuchungsergebnisse der maschinellen Anlage des Wasserwerks Mittweida. Von Heepke, J. Gasbel. 2. Febr. S. 91/3. \* Die Untersuchung der im Jg. 1906, Nr. 50 u. 51 ausführlich beschriebenen Anlage (s. Glückauf Nr. 1 u. 2 S. 32 u. 60) ergab die Erfüllung der gegebenen Garantien.

#### Personalien.

Der Berginspektor Marekhoff des Bergreviers Süd-Essen ist an das Steinkohlenbergwerk Sulzbach bei Saarbrücken versetzt worden.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen worden:

der Bergassessor Goldkuhle, bisher im Bergrevier Gelsenkirchen, dem Revier Süd-Essen,

die Bergassessoren Rumberg und Schröer (Bez. Dortmund) dem Bergrevier Gelsenkirchen,

der Bergassessor Heubach (Bez. Halle) dem Oberbergamte zu Halle,

der Bergassessor Walkhoff (Bez. Clausthal) der Berginspektion zu Clausthal.

Der Bergassessor Dr. Sichtermann (Bez. Dortmund) ist zur Untersuchung von Erzfeldern im Kaukasus auf ein Jahr aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

#### Gestorben:

am 7. Febr. zu Rauxel der technische Direktor der Gewerkschaft Victor, Wilhelm Rossenbeck im Alter von 58 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 40 und 41 des Anzeigenteiles.