

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 36

6. September 1919

55. Jahrg.

### Die Kriegskohlenzentrale in Konstantinopel und der Braunkohlenbergbau in Westanatolien.

Von Bergrat G. Stoevesandt, Dortmund.

#### Gründung der Kriegskohlenzentrale.

Zur Gründung der Kriegskohlenzentrale im Großen Osmanischen Hauptquartier haben drei Ursachen geführt: einmal das Aufhören der Zufuhr englischer Kohle nach der Türkei bei ihrem Eintritt in den Weltkrieg, dann der Umstand, daß Förderung und Versand der Steinkohlen aus dem Becken bei Heraklea über das Schwarze Meer durch die russische Kriegsflotte in Frage gestellt wurde und schließlich die in Deutschland im Winter 1916/17 einsetzende Kohlennot, die sich auch in der Türkei in der empfindlichsten Weise fühlbar machte. Nachdem schon durch die 3. Abteilung des Großen Osmanischen Hauptquartiers, durch den türkischen Feldeisenbahnchef Böttrich Bey, versucht worden war, die Kohlenversorgung der Türkei zu regeln, erforderte die immer mehr zunehmende Not an Kohlen eine weitere, schärfere Organisation, die im Dezember 1916 durch den Vize-Generalissimus und Kriegsminister Enver Pascha herbeigeführt wurde.

»Die Kriegführung der Türkei«, so heißt es in den Eingangsworten der Gründungsakte, »bedingt die Schaffung einer Zentralbehörde, die sich mit allen Kohlen- und Braunkohlenfragen der Türkei, sowohl hinsichtlich Erkundung und Ausbeutung von Kohlen- und Braunkohlengruben, als auch hinsichtlich der Verteilung von bzw. des Handels mit Kohlen und Braunkohlen zu befassen hat.«

Wie aus der Gründungsakte hervorgeht, wurde der gesamte bereits betriebene Kohlen- und Braunkohlenbergbau sowie die noch zu erforschenden Kohlen- und Braunkohlenvorkommen der Türkei dem Vize-Generalissimus unterstellt. Ihm sollte die Verteilung aller geförderten sowie sonst eingebrachten Kohlen- und Braunkohlenmengen, ferner die Festsetzung der für den Handel mit Kohlen und Braunkohlen erforderlichen Bestimmungen obliegen. Die Anordnungen sollten entweder unmittelbar durch den Vize-Generalissimus oder durch die Kriegskohlenzentrale ergehen, die als 11. Abteilung des Großen Osmanischen Hauptquartiers mit dem Sitz in Konstantinopel gebildet wurde.

Die Leitungen und Verwaltungen sämtlicher Kohlen- und Braunkohlengruben der Türkei, seien es staatliche oder private, sollten bestehen bleiben, wurden aber verpflichtet, die Förderung der Gruben bis zur höchsten Leistungsfähigkeit zu steigern, und hatten sich gegebenen-

falls den vom Vize-Generalissimus in dieser Hinsicht zu treffenden Anordnungen zu fügen.

Alle Anträge, gleichgültig welcher Art, der Kohlen- und Braunkohlengrubenbesitzer und Schürfrechtinhaber sowie der Kohlen- und Braunkohlengruben-Verwaltungen, der sich mit Kohlen- und Braunkohlenhandel befassenden Personen und Geschäftshäuser sowie der Kohlen- und Braunkohlenverbraucher waren ausschließlich der Kriegskohlenzentrale einzureichen.

Requisitionen von Kohlen und Braunkohlen sollten nur durch die Kriegskohlenzentrale erfolgen dürfen.

Zum Leiter der Kriegskohlenzentrale wurde Niemöller ernannt, dem als langjährigem Vertreter der Firma Stinnes in Konstantinopel die Verhältnisse in der Türkei gut bekannt waren. Als technischer deutscher Bergbausachverständiger wurde im Januar 1917 Bergrat von Königslöw aus Siegen an die Kriegskohlenzentrale berufen. Als Zwangsverwalter der französischen Steinkohlengruben im Heraklea-Steinkohlenbezirk, deren Förderung trotz ständiger Versenkungsgefahr auf kleinen Seglern nach Konstantinopel gelangte, wurde Bergassessor Olfe, Gelsenkirchen, bestellt.

#### Die Bergwerksdirektion Smyrna.

Für sämtliche Braunkohlengruben sowie noch zu erforschende Kohlenvorkommen in Westanatolien, das heißt im gesamten Gebiet der Türkei westlich der Anatolischen Bahn bzw. Bagdadbahn (vgl. die Übersichtskarte, Abb. 1), wurde im Dezember 1916 eine der Kriegskohlenzentrale unmittelbar unterstellte Bergwerksdirektion in Smyrna eingesetzt. Ihr wurden in bergmännischer Hinsicht sämtliche Militär- und Privatgruben unterstellt; die Grubenbetriebsleitungen waren gehalten, die Anordnungen der Bergwerksdirektion gewissenhaft zu befolgen. Die Militärgruben<sup>1</sup> in Soma und Nazilly unterstanden der Bergwerksdirektion in jeder Hinsicht.

Hiernach stand also der Bergwerksdirektion die Leitung und Ausbeutung der Militärgruben sowie die Beratung und Beaufsichtigung der Privatgruben zu.

Der Erlaß über die Einrichtung der Bergwerksdirektion Smyrna bestimmte weiter, daß die Verteilung aller sowohl auf Privatgruben als auch auf Militärgruben

<sup>1</sup> Darunter sind diejenigen Gruben zu verstehen, die während des Krieges zwecks sachdienlicher Ausbeutung von der General-Intendantur übernommen und später unter die Leitung und Verwaltung der Kriegskohlenzentrale gestellt wurden. Die Eigentümer erhielten einen bestimmten Förderzins auf die Tonne Förderung vergütet.



geförderten Kohlen sowie die Festsetzung der Preise durch die Kriegskohlenzentrale nach den Vorschlägen der Bergwerksdirektion erfolgen sollte.

Der Bergwerksdirektion Smyrna, zu deren Leiter der Verfasser im Januar 1917 berufen wurde<sup>1</sup>, gehörten

### Grubenbezirke.

Der Wirkungskreis der Bergwerksdirektion erstreckte sich in der Hauptsache auf die Braunkohlengruben bei Soma, bei Nazilly und bei Sokia (s. Abb. 1). Außer diesen drei Bezirken, in denen ein umfangreicherer Bergbau stattfand, waren noch einige kleinere Gruben vorhanden, die wegen ihrer geringen Förderung nur eine untergeordnete Rolle spielten.

Vor dem Kriege stand nur eine größere Braunkohlengrube in Betrieb, die bei Sokia gelegen ist und der amerikanischen Gesellschaft Forbes & Mac Andrews gehört. Die hier gewonnene Kohle wurde zum größten Teil in den Fabriken derselben Gesellschaft verwandt.

Erst die während des Krieges auftretende und immer mehr zunehmende Kohlennot gab Veranlassung, die bereits bekannten Kohlenvorkommen auszunutzen, was die schwierigen Abfuhrverhältnisse, solange Steinkohle in genügender Menge, besonders aus England, eingeführt worden war, unwirtschaftlich erscheinen ließen. Dem Vernehmen nach soll übrigens schon eine ähnliche Kriegsnotlage, und zwar vor 40 Jahren zu Zeiten des russisch-türkischen Krieges, dazu geführt haben, in Soma Abbau zu treiben.

Im Auftrage des Großen Osmanischen Hauptquartiers erstattete Bergrat Reimerdes, Waltrop, am 10. Dezember 1916 ein Gutachten über die Braunkohlengruben in Anatolien. Darin wird besonders auf das Kohlenvorkommen in Soma hingewiesen und gesagt: »Die ausgedehnten und außerordentlich mächtigen Kohlenvorkommen von Soma liegen etwa 8 km südwestlich der Station Soma an der Eisenbahnlinie Panderma - Magnesia - Smyrna hoch oben im Gebirge bei durchschnittlich 700 - 800 m Höhe. Die

Kohlenvorkommen sind an 10 verschiedenen Stellen bereits aufgeschlossen worden. Das erste, der Station Soma zunächst liegende Kohlenvorkommen, umfassend die Privatgrube Cimery und die Militärgrube M I, ist mit einer Mächtigkeit von 15 m in einer streichenden Erstreckung bis zu 1 km nachgewiesen worden. Das Kohlenlager mit flözartigem Charakter fällt zunächst ganz flach, alsdann steiler in das Gebirge nach Süden und Südosten ein. Außer diesem der Station zunächst liegenden Kohlenvorkommen sind noch andere Kohlenlager, deren



Abb. 1. Übersichtskarte des westlichen Anatoliens.

außerdem ein türkischer Bergbausachverständiger sowie mehrere deutsche und türkische Kaufleute und Sekretäre an. Militärischer Berater war der kaiserliche Linienkommissar von Smyrna, dem die Aufgaben eines Verkehrsdirektors der Kriegskohlenzentrale oblagen und die Arbeitssoldaten der Militärgruben unterstanden. Außerdem sollte er der Bergwerksdirektion hinsichtlich der Materialbeschaffung behilflich sein.

<sup>1</sup> Nachdem der Verfasser im Mai 1918 zum Mitglied der Kommission zur Hebung der Förderung im Heraklea-Steinkohlenbecken ernannt und nach Songuldak versetzt worden war, trat Berginspektor Kobbe aus Saarbrücken an seine Stelle als Leiter der Bergwerksdirektion Smyrna.



Mächtigkeit noch nicht einmal festgestellt worden ist, aufgeschlossen worden.

Die Kohle ist hart und glänzend schwarz, hat anscheinend geringen Schwefelgehalt und ist vielleicht zu Briketts zu verarbeiten, was durch Versuche festgestellt werden muß.

Eingehende Untersuchungen über das Kohlenvorkommen in Soma stellte im Sommer 1917 der Landesgeologe Professor Wolff an, aus dessen mir gemachten Mitteilungen ich folgendes erwähne: Das Braunkohlenvorkommen bei Soma ist auf sehr weite Erstreckung zur Ablagerung gelangt, jedoch zu einem erheblichen Teil durch spätere Erosion wieder abgetragen worden und nur in gewissen, von Verwerfungen begrenzten Abschnitten erhalten geblieben. Namentlich fehlen die obere Schichten mit den Flözen 2 und 3 in einem großen Teil des Grubenfeldes. Das Vorkommen gehört vermutlich dem untern Miozän oder obern Oligozän an und ist paläozoischen Gesteinen aufgelagert. Das Hangende bilden mächtige Süßwasserkalke und Mergel. Von den vorhandenen Flözen weisen das liegendste 9–20 m, das 100 m höher folgende Flöz 2 1,8 m und das etwa 50 m darüber befindliche Flöz 3 1,5 m Kohlenmächtigkeit auf. Entsprechend dem gebirgigen Charakter der Gegend sind die Flöze von zahlreichen Störungen und Verwerfungen betroffen worden, bei denen man Sprunghöhen von mehr als 20 m festgestellt hat.

Nach der von Dr. Wache im bodenkundlichen Laboratorium der Geologischen Landesanstalt zu Berlin ausgeführten Untersuchung zeigte die Pechkohle der Grube Kiserakdere bei Soma 16,88 % Feuchtigkeit, 6,00 % Asche und einen kalorimetrischen Heizwert von 5266 WE.

Eine Schwelanalyse derselben Kohle (ausgeführt von Dr. Boehm in der Geologischen Landesanstalt) lieferte folgendes Ergebnis:

	%		%
Teer . . . . .	5,60	Koks . . . . .	55,56
Wasser . . . . .	24,88	Gas und Verlust . . . . .	13,96
			100,00

Nach einer Mitteilung der Société anonyme ottomane d'électricité zu Konstantinopel gab 1 t Soma-Kohle 300 cbm Gas; drei Analysen ergaben im Mittel:

	%
CO <sub>2</sub> . . . . .	12,70
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> . . . . .	2,50
O . . . . .	0,40
CO . . . . .	11,90
H . . . . .	46,90
CH <sub>4</sub> + N . . . . .	25,60

davon wahrscheinlich

CH <sub>4</sub> . . . . .	20,60 %
N . . . . .	5,00 %
	100,00.

Der Teer war dünnflüssig mit 45% Pech; die Anzahl der Kalorien belief sich auf 3920, zurückgeführt auf 760 mm Luftdruck und 30°C auf 4273.

Das Koksausbringen betrug bei:

	natürlicher	getrockneter	
	Kohle	Kohle	
	%	%	
davon:	54,45	60,50	
Reinkoks . . . . .	36,45	40,50	} 100
flüchtige Bestandteile . . . . .	35,55	39,50	
Asche . . . . .	18,00	20,00	
Wasser . . . . .	10,00	0,00	

Versuche der Firma Schüchtermann & Kremer, die Soma-Kohle mit Roh-Pakura zu brikettieren, was angesichts des Umstandes, daß die Staubkohle, auf die ein Drittel der Förderung entfiel, kein versandfähiges Erzeugnis darstellte, wünschenswert erschien, hatten keinen Erfolg. Durch Eindampfen der Pakura bis auf 40% des ursprünglichen Gewichtes ließen sich allerdings Brikette herstellen, die eine mäßige Festigkeit besaßen und im Wasser wenig an Festigkeit verloren, im Feuer aber leicht zerfielen. Die Versuche wurden aufgegeben, weil sich die Brikettierung im Hinblick darauf, daß von der an und für sich teuren Pakura 60% durch Eindampfen verlorengingen, viel zu kostspielig stellte.

Von größeren Gruben im Soma-Bezirk seien, abgesehen von den Militärgruben, folgende erwähnt: Abedin Zade Raghbi Bey, Tewfik Pascha und Cimery, Fikri Bey und Omiros, Mehmed Kiemaleddin Bey und Hadji Emin oglou Osman.

Die Gruben bei Nazilly liegen etwa 5–6 km von dieser Stadt, einer Station der Bahnlinie Smyrna-Aidin-Denizly, in der Nähe der Ortschaften Haskoi und Gerinis. Das Vorkommen ist nicht so bedeutend wie das bei Soma. An einigen Stellen steigt die Flözmächtigkeit zwar bis auf 4 und 7 m, im Durchschnitt beträgt sie aber nur 1,20 m.

Wie das Vorkommen in Soma, so ist auch das in Nazilly von zahlreichen Gebirgsstörungen betroffen worden. Aufschlußarbeiten in größerem Umfang und Bohrungen konnten aus Mangel an dem dazu nötigen Material und an Arbeitskräften nicht stattfinden, so daß sich ein abschließendes Urteil über die Nachhaltigkeit des Kohlenvorkommens nicht abgeben läßt. Die Beschaffenheit der Kohle ist bei allerdings größerem Stückkohlenfall geringer als in Soma.

Außer den Militärgruben bei Haskoi und Gerinis befindet sich im Nazilly-Bezirk noch die unwesentliche Privatgrube des Elhamy Bey.

Von größerer Bedeutung ist das Vorkommen in Sokia, der Endstation einer von Baladschik abzweigenden Strecke der Smyrna-Aidin-Bahn. Hier hat die bereits genannte amerikanische Gesellschaft Forbes und Mac Andrews ein bemerkenswertes Kohlenvorkommen in Bau genommen. Die ziemlich regelmäßige Ablagerung umfaßt vier Flöze, die, vom liegendsten an gerechnet, 2,5, 0,8, 2,5 und 4,0 m mächtig sind und ziemlich flach mit 15–30° einfallen. Die Mittel betragen 50, 75 und 90 m. Leider ist das hangendste Flöz so unrein, daß es nicht gebaut werden kann.

Gegenüber der Soma-Kohle, die hinsichtlich ihrer Reinheit und Heizkraft eine brauchbare Lokomotivkohle darstellt, ist die Nazilly-Kohle weniger wertvoll und die



Sokia-Kohle wegen ihres hohen Schwefelgehaltes für Lokomotiven überhaupt nicht zu verwenden.

In der Nähe von Sokia befinden sich noch einige weitere Gruben, so die der Deutsch-Türkischen Montangesellschaft m. b. H. zu München, vormals Dermond, sowie die des Manolopoulo, ferner von geringerm Wert die des Hussein Avni und Refet Bey und des Raschid und Ramiz effendi.

Von untergeordneter Bedeutung sind weiter die Vorkommen in der Nähe von Kiosk, Burhanie, Omourlou usw.

Die großen Beförderungsschwierigkeiten sowie der Mangel an Material und an Arbeitskräften ließen es angesichts des immer mehr steigenden Kohlenbedarfs angezeigt erscheinen, lieber die vorhandenen größeren Vorkommen aufzuschließen und nicht die Arbeiter auf den kleineren Gruben zu verzetteln, sondern deren Betrieb, soweit es notwendig erschien, einzustellen. Ihre Wiederinbetriebnahme und weitere Erforschung mußten den Friedenszeiten vorbehalten werden.

#### Arbeiterverhältnisse.

Um einen einigermaßen den Regeln der Technik entsprechenden Betrieb auf den Militärgruben einzurichten, war es notwendig, eine Anzahl deutscher Bergleute zu verwenden. Die zunächst auf den Gruben in Soma beschäftigten 3 deutschen Steiger und 12 deutschen Bergleute stammten von den Berginspektionen Buer und Gladbeck. Außerdem traten drei weitere Grubenbeamte, die sich bereits in der Türkei aufhielten, in die Dienste der Kriegskohlenzentrale.

Die Leitung der Militärgruben in Soma und die Beaufsichtigung und Beratung sämtlicher Privatgruben im Soma-Bezirk wurde im Dezember 1916 dem Lehrer an der Bergschule in Bochum, konz. Markscheider Löhr übertragen. Die deutschen Steiger und Bergleute fanden im Aufsichtsdienst Verwendung und sollten die türkischen Arbeiter in den bergmännischen Arbeiten unterweisen. Der Schichtlohn betrug für die Steiger 30, für die Bergleute 20 ₺. Diese Lohnsätze wurden später angesichts der zunehmenden Teuerung erhöht. Den Bergleuten, die Familienangehörige zu unterhalten hatten, wurden außerdem noch Zulagen von 4 ₺ wochentäglich gezahlt. Nach den zwischen der Bergwerksdirektion Recklinghausen und der Kriegskohlenzentrale abgeschlossenen Anstellungsbedingungen blieben Beamte und Arbeiter Mitglieder des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum. Von sämtlichen deutschen Bergleuten war eine Versicherung bei der Nordstern-Gesellschaft abgeschlossen worden, da die Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft eine Versicherung gegen Unfälle abgelehnt hatte. Gegen Cholera, Pocken und Typhus waren alle Bergleute geimpft worden. Ihr Gesundheitszustand ist, abgesehen von einigen Malaria-Erkrankungen, stets gut gewesen.

An dieser Stelle mag darauf hingewiesen werden, daß die Leistungen der deutschen Bergleute angesichts der fremdartigen und schwierigen Verhältnisse alles Lob verdienen. Ihrer Umsicht war es zu verdanken, daß die Leistung der türkischen Arbeiter ständig zunahm und daß größere Unglücksfälle vermieden wurden.

Bei der Bekämpfung von Grubenbränden haben sie tatkräftig eingegriffen und in einem Falle mutig und opferfreudig die bereits bewußtlos gewordenen türkischen Bergleute zutage gebracht.

Zur Unterstützung der deutschen Aufsichtsbeamten wurden als Tschauche (Unteroffiziere) ältere türkische Bergleute herangezogen, die zum größten Teil aus dem Heraklea-Becken stammten.

Von einem ausgebildeten türkischen Arbeiterstamm konnte naturgemäß nicht die Rede sein, da man Bergbau, der in größerem Maßstabe erst eine Folge des Krieges war, bisher, abgesehen von der Grube Forbes und Mac Andrews in Sokia, in größerem Umfange nur im Steinkohlenbecken von Heraklea getrieben hatte. Wo gelernte Bergarbeiter vorhanden waren, stammten sie dorthin, wo die gefährdete Verschiffung der Kohle zur Einschränkung der Förderung gezwungen hatte.

Aus dem Heraklea-Becken stammende Arbeiter waren besonders auf den Militärgruben in Soma und Nazilly und auf der Grube Cimery beschäftigt. Die übrigen kamen aus den verschiedensten Berufsständen, meistens wohl aus der Landwirtschaft. Sie wandten sich dem Bergbau in der Hoffnung zu, auf diese Weise vom Militärdienst frei zu kommen oder wenigstens zurückgestellt zu werden. Ein großer Teil der Arbeiter war auch von den Militärbehörden zur Verfügung gestellt worden und genügte bei der Bergarbeit oder beim Transport der Kohle gewissermaßen ihrer Dienstpflicht.

Die Verteilung der Soldaten und freien Arbeiter nach dem Stande vom September 1917 geht aus der nachstehenden Übersicht hervor.

	Soldaten bei		Freie Arbeiter bei	
	Grubenarbeit	Transport	Grubenarbeit	Transport
Soma				
Militärgruben . .	430	1200	135	—
Privatgruben . .	118	—	654	850
Nazilly				
Militärgruben . .	167	—	—	439
Privatgruben . .	—	—	126	43
Sokia				
Forbes und Mac Andrews . . .	83	—	322	196
Manolopoulo . . .	56	—	97	70
Montangesellschaft, vorm. Dermond .	44	—	108	73
Hussein Avni . .	—	—	53	61
Raschid und Ramiz effendi . . . .	2	—	26	14
zus.	900	1200	1521	1746

Die Gesamtzahl belief sich also auf 5367 Beschäftigte, von denen 2100 Soldaten und 3267 freie Arbeiter waren.

Hier sei auch der Bedel-Leute gedacht. Bis vor kurzem war es in der Türkei möglich, sich durch Zahlung einer bestimmten Summe, des Bedels, von der Militärdienstpflicht zu befreien. Das Gesetz über den Bedel wurde im Frühjahr 1917 beseitigt und befreite nach den Worten des Kammervorsitzenden Hadji Adil Bey in der Parlamentssitzung vom 30. März 1917 das Land von dem Flecken des mit Geld geleisteten Vaterlandsdienstes



und wandte sich mit der Forderung dieser und anderer Opfer an den Patriotismus der Nation.

Durch die Aufhebung dieses Gesetzes mußten die Grubenbetriebe besonders schwer getroffen werden, da sich gerade unter ihren Arbeitern viele Bedel-Leute befanden. Durch Vermittlung Liman von Sanders' Pascha, des damaligen Führers der 5. Osmanischen Armee, in deren Bezirk die genannten Grubenbezirke lagen, gelang es durchzusetzen, daß man die Einziehung der Bedel-Leute im Soma-Bezirk vorläufig verschob. Im Nazilly- und im Sokia-Bezirk wurde sie im Juni 1917 durchgeführt und hatte zur Folge, daß sich die Arbeiterzahl um mehr als 300 Mann verringerte. Da ein Ersatz nicht gestellt wurde, mußte infolgedessen eine Verringerung der Förderung eintreten. Bei dem herrschenden Arbeitermangel beschäftigten einige Privatgruben auch weibliche Arbeitskräfte nicht nur über Tage, sondern auch bei der Förderung in der Grube. Eine Übersicht über die auf den größern Gruben beschäftigten Arbeiter gibt die nachstehende Übersicht nach dem Stande vom 1. Mai und 1. August 1917.

	1. Mai 1917	1. August 1917
Soma		
Militärgruben . . . . .	437	483
Abedin Zade Raghıb Bey . . . . .	60	85
Tewfik Pascha und Cimery . . . . .	231	196
Fikri Bey und Omiros . . . . .	106	61
Mehmed Kiemaleddin Bey . . . . .	82	96
Hadji Emin oglou Osman . . . . .	101	66
Nazilly		
Militärgruben . . . . .	373	264
Elhamy Bey . . . . .	128	126
Sokia		
Forbes & Mac Andrews . . . . .	312	260
Montangesellschaft, vorm. Dermond . . . . .	222	119
Manolopoulo . . . . .	136	94
Hussein Avni und Refet Bey . . . . .	—	35
Raschid und Ramiz effendi . . . . .	50	51

Diese Zahlen erheben keinen Anspruch auf Genauigkeit, soweit die Privatgruben in Frage kommen, da diese möglicherweise weniger Leute angaben, als sie tatsächlich beschäftigten, weil sie fürchteten, daß sie bei zu geringer Leistung Arbeiter verlieren und diese auf die Militärgruben mit höherer Leistung auf den Mann und die Schicht verlegt würden.

In der ersten Zeit arbeiteten sämtliche Arbeiter im Schichtlohn, der auf den Militärgruben zu Beginn des Jahres 1917 für die Aufseher 18, die Hauer 12, die Schlepper 10 und die Handlanger 8 Piaster<sup>1</sup> für die zwölfstündige Schicht betrug. Im Frühjahr 1917 (in Soma vom 1. März, in Nazilly vom 1. April ab) wurde angesichts der Teuerung eine 25%ige Lohnerhöhung vorgenommen, der eine weitere angesichts der immer mehr zunehmenden Steigerung der Lebensmittelpreise am 1. September 1917 folgte.

Den Militärpersonen, die den Gruben zur Verfügung gestellt waren, aber Verpflegung von der Militärverwaltung erhielten, wurden von ihrem Schichtlohn

5 Piaster für die Schicht bis zum monatlichen Höchstbetrage von 110 Piaster einbehalten und an die Generalintendantur abgeliefert.

Um die Leistung zu erhöhen, wurde im Sommer 1917 bei verschiedenen Kameradschaften das Gedinge eingeführt. Der Erfolg blieb nicht aus, wie die nachstehende Übersicht über die auf den Militärgruben erzielten Leistungen auf den Mann und die Schicht der Grubenarbeiter zeigt:

	Soma t	Nazilly t
1917		
Februar . . . . .	0,27	0,31
März . . . . .	0,24	0,36
April . . . . .	0,33	0,37
Mai . . . . .	0,54	0,38
Juni . . . . .	0,52	0,38
Juli . . . . .	0,58	0,49
August . . . . .	0,59	0,54
September . . . . .	0,60	0,50
Oktober . . . . .	0,65	0,36
November . . . . .	0,74	0,38
Dezember . . . . .	0,79	0,46
1918		
Januar . . . . .	0,72	0,46
Februar . . . . .	0,67	0,46
März . . . . .	0,68	0,49
April . . . . .	0,82	0,55
Mai . . . . .	0,92	—

Die Leistung sämtlicher Arbeiter stieg auf den Militärgruben in Soma von 0,21 t im Februar 1917 auf 0,62 t im Mai 1918, auf den Militärgruben in Nazilly von 0,30 t im Februar 1917 auf 0,42 t im April 1918.

Der monatliche Durchschnittslohn sämtlicher Arbeiter stellte sich auf den Militärgruben für die Schicht wie folgt:

	Soma Piaster	Nazilly Piaster
1917		
Februar . . . . .	9,46	8,93
März . . . . .	11,52	9,50
April . . . . .	11,47	11,62
Mai . . . . .	11,51	11,40
Juni . . . . .	10,29	11,45
Juli . . . . .	13,09	12,24
August . . . . .	13,69	12,99
September . . . . .	14,16	14,08
Oktober . . . . .	13,78	16,00
November . . . . .	14,94	12,85
Dezember . . . . .	15,29	12,87
1918		
Januar . . . . .	18,19	13,32
Februar . . . . .	17,27	13,12
März . . . . .	17,80	13,38
April . . . . .	19,20	13,39
Mai . . . . .	20,83	—

Hiernach stieg der Lohn auf den Militärgruben in Soma von 1,89 auf 4,16  $\mathcal{M}$ , in Nazilly von 1,78 auf 2,67  $\mathcal{M}$ . Der erhebliche Lohnunterschied zwischen Soma und Nazilly ist durch den Umstand zu erklären, daß die Grubenarbeiter hier in rein ländlichen Bezirken wohnten und nebenbei Landwirtschaft trieben. Trotz der auch in der Türkei herrschenden Teuerung waren die Löhne

<sup>1</sup> 1 türkisches Pfund (liv.) = 20  $\mathcal{M}$  = 100 Piaster;  $\frac{1}{2}$  Piaster = 0,20  $\mathcal{M}$  = 40 Para.



bei der großen Bedürfnislosigkeit der Türken als ausreichend anzusehen. Bemerkte sei noch, daß sich der Durchschnittslohn der Hauer um ungefähr 3 Piaster höher stellte als der Durchschnittslohn sämtlicher Arbeiter.

Eine Unfallstatistik wurde nicht geführt. Bezüglich der ersten Hilfe bei Unglücksfällen und der Sorge für Invaliden und Hinterbliebene schreiben Artikel 77 und 78 des Türkischen Berggesetzes vom 14. Sefer 1324 (26. März 1906) vor, daß die Bergwerksbesitzer verpflichtet sind, auf ihrem Bergwerk eine Apotheke und einen geprüften Arzt zu unterhalten, und weiter die gerichtlich festgestellten Entschädigungen an die verunglückten Personen oder deren Familien zu zahlen haben.

Für die erkrankten Arbeiter war in Soma ein Krankenhaus vorhanden, für dessen Zwecke die Gruben monatlich 39 liv. beisteuerten, während die Regierung  $3\frac{1}{2}$  liv. zahlte. Aus diesen Beiträgen wurden die Gehälter des Arztes und des Apothekers, die Arzneimittel und die Verpflegung bestritten. Der Bau eines neuern, größern Krankenhauses war geplant, kam aber nicht mehr zur Ausführung. Künftig sollten die Beiträge für das Krankenhaus nach der Höhe der Belegschaftszahl erhoben und daraus nur Gehälter, Heilmittel und Unterhaltungskosten gedeckt, die Verpflegungskosten aber von den Grubenbesitzern nach der Zahl der Krankentage ihrer Belegschaftsmitglieder eingezogen werden.

Der Vorbeugung gegen Flecktyphus diente ein am Bahnhof Soma stehender Entlausungszug.

Um den Arbeitern besseres Brot als das von der Militär-Intendantur gelieferte nicht ganz einwandfreie zu bieten, wurde vom Herbst 1917 ab im Innern des Landes Mehl aufgekauft und in eigener Verwaltung Brot für die Leute gebacken. Gleichzeitig erfolgte die Gründung einer Arbeiterunterstützungskasse für die Militärgruben, in die für jede verfahrenre Schicht eines Arbeiters  $1\frac{1}{2}$  Piaster gezahlt wurden. Die Einzahlung fand keine Anrechnung auf den Lohn und diente dazu, bei sich bietender Gelegenheit Lebensmittel (Mehl, Fleisch, Öl, Oliven, Feigen usw.) einzukaufen, um sie dann kostenlos an die Belegschaft zu verteilen.

#### Abbau und Förderung.

Der Abbau, den man bei Übernahme der Militärgruben vorfand, wurde in der ersten Zeit so einfach wie möglich geführt. Dort, wo Kohlenstreifen am Bergeshang das Vorhandensein der Kohle anzeigten, folgte man dem Vorkommen durch eine in der Kohle aufgefahrene Strecke solange söhlig, schwebend oder einfallend, bis ein Verwurf oder eine Störung angefahren wurde oder zusetzendes Wasser die Arbeit unmöglich machte. Auf dem Rückwege nach dem Stollenmundloch wurde die Zimmerung geraubt und die Kohle in der Firste und an den Stößen hereingeschlagen. Nach Ansetzung einer neuen Strecke in einiger Entfernung wiederholte sich sodann dieser Abbau.

Die bergpolizeiliche Aufsicht über die Braunkohlengruben Westanatoliens übte der staatliche Bergingenieur des Vilajets Aidin mit dem Amtssitz Smyrna aus, der der Bergwerksdirektion als technischer Bergbausachverständiger zugeteilt war. Eine Sammlung bergpolizei-

licher Vorschriften bestand nicht. Hinsichtlich der Grubenbilder schreibt zwar Art. 62 des Berggesetzes vor, daß zwei Pläne der auf dem Bergwerk ausgeführten Arbeiten anzufertigen und jährlich nachzutragen sind, jedoch scheint diese Bestimmung wenig beachtet zu werden. Nur auf der Grube Forbes und Mac Andrews wurden Pläne vorgelegt, die unsern Grubenbildern entsprachen. So ist es erklärlich, daß Beschwerden wegen Überschreitung der Markscheide nicht selten waren.

Auf den Militärgruben in Soma und Nazilly wurde die Kohle später im Pfeilerbau gewonnen. Der Ausbau, den die türkischen Bergleute recht schnell erlernten, erfolgte mit deutschen Türstöcken durch besondere Zimmerhauer. Die Strecken erhielten die in Deutschland üblichen Abmessungen. Die Einführung des Abbaues mit Bergeversatz war für die Militärgruben sowie für die Gruben der Deutsch-Türkischen Montangesellschaft geplant.

Die gewonnene Kohle, die in Förderwagen, in Karren, in Tragkörben oder in Säcken zutage geschafft wurde, mußte am Stollenmundloch gesiebt werden. Als Sprengstoffe dienten Dynamit, Perdit oder Schwarzpulver. Für die natürliche Bewetterung wurden entweder Wetterstrecken getrieben oder kleine Aufbruchschächte hergestellt. Die Wasserwältigung geschah durch kleine Handpumpen oder Wasserlosungstrecken; die Menge des zusetzenden Wassers war gering. Als Geleucht dienten mit Öl gespeiste offene Lampen.

Eine musterhafte Vorrichtung fand sich auf der Grube Forbes und Mac Andrews in Sokia. Die Kohle wurde schachbrettartig gewonnen und jedes einzelne Baufeld nach seinem Verhieb nach oberschlesischem Muster durch in den Begrenzungsstrecken gestellte Dämme vollständig abgeschlossen, um einen ausbrechenden Grubenbrand beschränken zu können. Grubenbrände waren nicht selten und deswegen schwer zu bekämpfen, weil die durch den Abbau in Mitleidenschaft gezogene Tagesoberfläche rissig wurde und so dem Brandherde frische Luft zuführte, eine Abdämmung also sehr schwierig war.

Wegen des zu mächtigen Deckgebirges konnte auf keiner Grube Tagebau geführt werden. Um ein absatzfähiges Erzeugnis zu erzielen, mußte die gesamte Kohle die bereits erwähnte Siebung erfahren. Der hierdurch entstehende Verlust betrug rd. 30% der Förderung. Die Brikettierung des Staubes war, wie gesagt, unmöglich. Ihn mit Stückkohle gemischt als Hausbrand oder Kesselkohle zu versenden, verbot sich, weil die Schwierigkeiten und die geringen Mittel der Abbeförderung nur eine Verfrachtung des gesiebten Erzeugnisses erlaubten.

In der nachstehenden Übersicht sind die Förderungs- und Versandzahlen der Militärgruben zusammengestellt.

	Soma		Nazilly	
	Förderung	Versand	Förderung	Versand
1917	t	t	t	t
Februar . .	2110	1687	1879	1880
März . . . .	1477	2145	2315	2146
April . . . .	1914	2182	2240	1856
Mai . . . . .	3397	2748	2145	2001
Juni . . . . .	3208	3259	1955	2309
Juli . . . . .	4161	3892	1950	1847



	Soma		Nazilly	
	Förderung	Versand	Förderung	Versand
1917	t	t	t	t
August . . .	3389	3641	2194	1818
September . .	3650	3558	1548	1650
Oktober . . .	3939	3817	1952	1813
November . .	4172	3878	1923	1816
Dezember . .	4471	3559	1546	1393
1918				
Januar . . .	3518	3679	1444	1279
Februar . . .	3294	3200	1463	1300
März . . . .	6329	6878	1732	1364
April . . . .	7790	7109	1918	1048
Mai . . . . .	8265	7307	—	—

Die erhebliche Versandsteigerung auf den Gruben in Soma seit März 1918 war auf die Inbetriebnahme der weiter unten beschriebenen Seilbahn zurückzuführen, der Rückgang der Förderung auf den Gruben in Nazilly hing mit dem immer mehr zunehmenden Arbeitermangel zusammen. Mit welchen Zahlen die Gruben aller 3 Bezirke mit Ausschluß der kleinen Gruben an der im Monat April 1917 zum Versand gelangten Menge beteiligt waren, zeigt die nachstehende Zusammenstellung:

Soma		t
Militärgruben . . . . .		2182
Tewfik Pascha und Cimery . . . . .		3034
Fikri Bey und Omiros . . . . .		416
Abedin Zade Raghib Bey . . . . .		966
Mehmed Kiemaleddin Bey . . . . .		478
Hadji Emin oglou Osman . . . . .		833
Nazilly		t
Militärgruben . . . . .		1856
Elhamy Bey . . . . .		232
Sokia		t
Forbes und Mac Andrews . . . . .		2057
Deutsch-Türkische Montan-Gesellsch. (vorm. Dermond) . . . . .		572
Manolopoulo . . . . .		484
Hussein Avni und Refet Bey . . . . .		123
Raschid und Ramiz effendi . . . . .		149

#### Versandverhältnisse.

Die größten Schwierigkeiten boten die Versandverhältnisse. Da die meisten Gruben im Gebirge lagen und für die Unterhaltung der Straßen nur wenig getan wurde, war die Beförderung der Kohlen zu den meist weit entlegenen Stationen recht umständlich und nach starken Niederschlägen, besonders zur Winterzeit, bei den hochgelegenen verschneiten und vereisten Straßen manchmal ganz unmöglich. Als Beweis diene Abb. 2, die einen Teil des Grubenbezirks Soma mit Stützen der weiter unten beschriebenen Seilbahn im Winter darstellt.

Die Kohlen wurden mit Hilfe von Kamelen, Eseln, Büffelgespannen und Pferdekarren befördert. Um zu zeigen, eine wie große Menge von Tieren dazu erforderlich war, mag erwähnt werden, daß sich im gesamten Grubenbezirk von Soma im Sommer 1917 an einem Tage ein Bestand von 521 Kamelen, 2400 Eseln, 856 Büffeln und 416 Pferden ergab. Davon arbeiteten allerdings nur

352 Kamele, 1484 Esel, 312 Büffel und 203 Pferde; die übrigen waren auf der Weide oder arbeitsunfähig. Eine Kamellast betrug ungefähr 150, eine Esellast 35–50 kg, ein Büffelwagen nahm rd. 550, ein Pferdekarren 200 kg auf.

Für die Beförderung wurden auf den Militärgruben in Soma für 1 Kantar (60 kg) 3 Piaster 30 Para gezahlt,



Abb. 2. Winterliches Landschaftsbild aus dem Grubenbezirk Soma.

wodurch sich die Kosten auf 62,5 Piaster für 1 t stellten. In Nazilly entfielen, da die Entfernung zum Bahnhof und die Schwierigkeiten geringer waren, rd. 42 Piaster auf 1 t.

Unter diesen Umständen mußte in erster Linie eine Verbesserung der Beförderungsverhältnisse ins Auge gefaßt werden. Eine fachmännische Untersuchung des Geländes in Soma ergab, daß es möglich war, die Militärgruben mit dem Bahnhof durch eine Drahtseilbahn zu verbinden. Ihre Ausführung wurde der Firma Pohl in Köln übertragen und mit der Leitung der Arbeiten der Ingenieur Jung betraut. Die im Frühjahr 1917 begonnenen Vorarbeiten gestalteten sich infolge der eigenartigen klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Gegend außerordentlich umfangreich und schwierig. An Baustoffen waren im wesentlichen nur Sand und Kalk in der Nähe vorhanden, alle übrigen mußten auf größere Entfernung, die gesamten Eisenbauteile aus Deutschland herangeholt werden. Für die Herstellung des Kalkes legte man an 4 verschiedenen Stellen in der Umgegend Somas 8 Kalköfen an. Der Sand für die Mörtelbereitung wurde an den Ufern eines bei Soma vorbeifließenden Baches gewonnen und mußte ebenso wie der Kalk und das Wasser für die Mörtelbereitung mit Tragtierkolonnen zu den verschiedenen Baustellen geschafft werden. Das Schlagen des Bauholzes erfolgte zwar durch eine besondere Kolonne in größerer Entfernung von Soma, seine Zufuhr jedoch mit der Bahn. Da sich in der Gegend von Soma keine Industrie, sondern nur Landwirtschaft findet, war es notwendig, Werkstätten der verschiedensten Art, vor allem Schreiner-, Schmiede- und Schlosserwerkstätten zu erbauen und mit aus Deutschland bezogenen Werkzeugen auszurüsten. Die



Personalfrage machte ebenfalls keine geringen Schwierigkeiten, da gerade diese gänzlich im Zeichen der Landwirtschaft stehende Gegend sehr wenige gelernte Handwerker aufwies. Türkische Hilfsarbeiter konnten allerdings in genügender Zahl angeworben werden; außerdem standen 2 Bataillone Arbeitssoldaten zur Verfügung.

Zur Unterstützung bei der Ausführung der Arbeiten stellte im Sommer 1917 der deutsche Feldeisenbahnchef

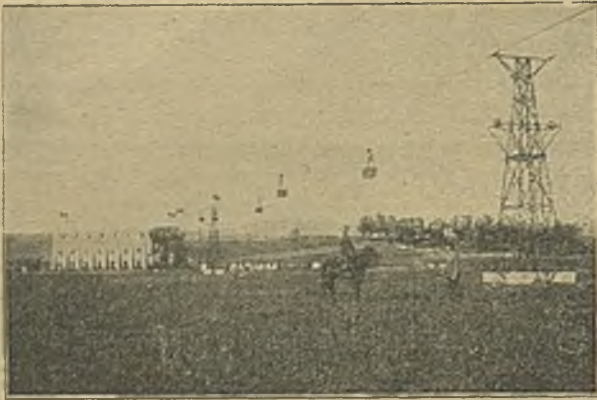


Abb. 3. Füllrumpf am Bahnhof Soma.

ein Drahtseilkommando der Eisenbahntuppen, bestehend aus 1 Offizier und 20 Mann, das mehrere Monate in Soma verblieb. Als sich die Arbeiten am Bahnbau vollständig in Gang befanden, wurden ständig etwa 700 Mann beschäftigt. Die Erdarbeiten sowie die Herstellung der notwendigen 6000 cbm Mauerwerk erforderten einen Zeitraum von 5 Monaten. Von den während dieser Zeit geleisteten Arbeiten sind besonders der Bau des 13 m hohen und 46 m langen Füllrumpfes am Bahnhof Soma (s. Abb. 3) und das Vortreiben eines langen Tunnels unter dem Füllrumpf an der Grube zu erwähnen. Sie bedeuteten ganz erhebliche Leistungen, wenn man berücksichtigt, daß während der ganzen Zeit die Temperatur nicht unter 30°C im Schatten sank und kein Tropfen Regen fiel, wodurch die Arbeitsfähigkeit aller Beteiligten stark beeinflußt wurde.

Über die Seilbahn selbst sei folgendes bemerkt: Die Anlage wurde nach dem Pohlighschen Zweiseilsystem ausgeführt. Die Strecke war 6300 m lang, der Höhenunterschied zwischen Anfangs- und Endpunkt betrug 630 m. Da die Förderung in der Richtung von oben nach unten erfolgte, so bedurfte die Bahn keines Antriebmotors, vielmehr ergab sich ein Kraftüberschuß von etwa 50 PS, der zunächst in der Hauptsache durch Bremsen vernichtet werden mußte; nur ein kleiner Teil wurde zum Antrieb der später erwähnten Feldseilbahn benutzt. Eine weitere wirtschaftliche Ausnutzung, z. B. durch Erzeugung von Elektrizität zu Beleuchtungszwecken, war für später in Aussicht genommen worden.

Die Trageile ruhten auf 64 eisernen Stützen, deren größte Entfernung voneinander sich auf 540 m belief; in der Stunde wurden 125 Wagen gefördert, was einer Leistung von 50 t entspricht. An der Beladestelle befand sich ein großer Füllrumpf, der die von den verschiedenen

Stollen herangebrachte Kohle aufnahm. Die Zuführung der Kohle zu diesem Füllrumpf erfolgte je nach der Lage der verschiedenen Stollenmundlöcher teils durch Feldbahnen, teils durch Bremsberge und von dem entferntesten Stollen aus durch eine etwa 800 m lange Feldseilbahn. Sie unterschied sich von der Hauptseilbahnstrecke dadurch, daß sie als Einseilbahn gebaut war, leistete stündlich 15 t und erforderte 5–6 PS, die dem erwähnten Überschuß der Hauptbahn entnommen wurden. Die Entladestation der Hauptbahn am Bahnhof Soma (s. Abb. 4) war ebenfalls mit einem 600 cbm fassenden Füllrumpf versehen, in den sich die Seilbahnwagen entluden und aus dem die Kohle durch Öffnen von Auslaufverschlüssen unmittelbar in die Eisenbahnwagen übergeleitet wurde.

Erwähnt werden mag, daß die Seilbahnbauten am Bahnhof in Soma häufig das Ziel feindlicher Fliiegerangriffe gewesen und mehrere Menschenleben das Opfer dieser Angriffe geworden sind.

Der Bedeutung der Anlage entsprechend fand auf Wunsch des Vize-Generalissimus Enver Pascha die Inbetriebnahme der Seilbahn unter ganz besonderen Feierlichkeiten am 5. April 1918 statt. Der an diesem Tage erfolgenden Übergabe der Seilbahn an den türkischen Generalquartiermeister General Rohdewald Pascha durch den Leiter der Bergwerksdirektion Smyrna wohnten als Ehrengäste der kommandierende General der 5. osmanischen Armee, Essad Pascha, der Wali von Smyrna, Rahmy Bey, der Generalminendirektor Djemal Bey, der deutsche Generalkonsul Mertens sowie Vertreter der einzelnen Ministerien, der deutschen Botschaft, der deutschen Militär-Mission und die Spitzen der örtlichen Militär- und Zivilbehörden bei.

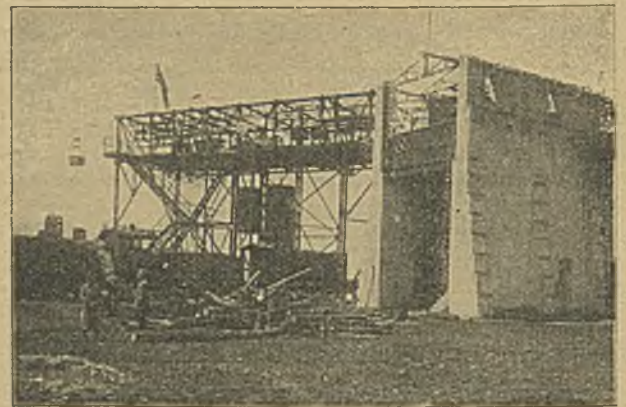


Abb. 4. Entladestelle am Bahnhof Soma.

In Nazilly wurde zur Versanderleichterung eine Feldbahn von 5 km Länge gebaut. Sie führte von einem Hauptladeplatz in der Nähe der Gruben unmittelbar bis zum Bahnhof, wodurch sich die Abfuhrverhältnisse wesentlich einfacher gestalteten.

Die Absicht, die Grube Forbes und Mac Andrews in Sokia durch ein Anschlußgleis mit der Hauptbahn zu verbinden, scheiterte an dem Mangel an Baustoffen und Arbeitskräften. (Schluß f.)



## Beitrag zur Erklärung der korkzieherartigen Formänderungen an Koepe-Förderseilen.

Von Betriebsführer J. Bergenthun, Recklinghausen.

Bei vielen Treibscheiben-Fördereinrichtungen tritt an den Seilen nach einiger Zeit, meistens nach andert-halb- bis zweijähriger Betriebsdauer, eine korkzieher-ähnliche Formänderung des Seilquerschnittes auf. Bis jetzt sind sich Seilhersteller und Zechen nicht klar über die Ursache dieser eigenartigen Erscheinung. Nachstehend soll versucht werden, auf Grund vierjähriger genauer Beobachtungen eine Erklärung dafür zu geben.

Das 55 mm starke Längsschlagseil auf Schacht Harz der Zeche General Blumenthal in Recklinghausen fördert aus 505 m Teufe und besteht aus 7 Litzen mit je 30, insgesamt also 210 Drähten. Die Hanfseele hat 22 und jeder Draht 2,55 mm Durchmesser. Das Seil ist unverzinkt und wird mit einer aus Fett und Harz hergestellten Seilschmiere behandelt. Bemerkte sei noch, daß beim Einbau eines neuen Seiles kein Drall aus dem Seil herausgelassen wird.

Die Entfernung von der Schachtmitte bis zur Treibscheibenachse der Fördermaschine beträgt 55 m. Treib- und Seilscheiben haben 6 m Durchmesser. Das Seil läuft in der mit Eichenholz gefütterten Seilrille der Treibscheibe auf Kopfholz. Die Rillen der nebeneinanderliegenden Seilscheiben bestehen aus Schmiedeeisen.

Das erste Seil wurde bei Inbetriebnahme des Schachtes im Jahre 1913 nach zweijähriger Aufliegezeit abgelegt und zeigte bei der dann vorgenommenen Zerreißprobe noch eine 7,5fache Sicherheit bei der Lastenförderung. Dieser Umstand bewog die Betriebsleitung, beim zweiten Seil nach zweijähriger Betriebsdauer im Jahre 1915 eine Verlängerung der zulässigen Aufliegezeit zu beantragen, die auch erteilt wurde. Das Seil befand sich zu dieser Zeit noch in gutem Zustande; die Schleißstellen an den einzelnen Drähten waren kaum  $\frac{1}{2}$  mm breit und Rostbildungen nicht vorhanden.

Nach zwei weitem, insgesamt also 26 Betriebsmonaten bildeten sich am Seil, etwa 150 m über den Einbänden anfangend, scheinbare Verdickungen, die sich allmählich nach der Mitte zu verbreiterten, nach einiger Zeit in Abständen von etwa 40–50 cm auf der ganzen Seillänge bis auf etwa 150 m über jedem Korb vorhanden waren und allmählich immer mehr zunahmen. Wegen dieses bedenklich erscheinenden Zustandes erfolgte die Ablegung des Seiles, das auf dem Zechenplatz in großen Schleifen gelagert wurde, so daß der Drall erhalten blieb.

Die Verdickungen traten bis zu 4 mm aus dem Seilquerschnitt heraus, so daß nur diese Stellen in den Seilscheibenrillen auflagen und daher ausschließlich dem Verschleiß unterlagen. Auf diesen Umstand war auch das knatternde, dem von Flugzeugmotoren ähnliche Geräusch zurückzuführen, das die beim Treiben schnell durch die Seilscheibenrillen hindurchgezogenen verdickten Seilstellen hervorriefen.

Um die noch vorhandene Tragfähigkeit des Seiles festzustellen, ließ der Verfasser das die stärksten Ver-

dickungen zeigende etwa 5 m lange Teilstück herausheben, nachdem die Enden zur Verhütung des Aufriffelns sauber abgebunden worden waren. Hierbei zeigte sich, daß das Seilstück, sobald man es aus dem Zusammenhang mit dem übrigen Seil gelöst hatte, wieder vollständig normalen Querschnitt erhielt. Wenn daher die blanken Schleißstellen in den entsprechenden regelmäßigen Abständen der Verdickungen nicht vorhanden gewesen wären, hätte man annehmen können, das Seil habe nie eine Formänderung aufgewiesen.

Die mit diesem Seilstück vorgenommene Zerreißprobe im ganzen Strange ergab bei Lastenförderung eine 7,5fache und bei Seilfahrt eine 9,5fache Sicherheit.

Für das sodann aufgelegte dritte Seil wurde nach zweijähriger Betriebszeit wiederum die Verlängerung der Aufliegezeit beantragt und genehmigt. Nach einer Betriebsdauer von 27 Monaten zeigten sich auch hier genau dieselben Erscheinungen. Da an dem Seil keine regelmäßige Seilfahrt stattfand und die Zerreißprobe des zweiten Seiles nach Eintritt der Verdickungen noch eine genügende Sicherheit ergeben hatte, wurde es nicht abgelegt, sondern weiter benutzt, nachdem es in der weiter unten angegebenen Weise gelungen war, die Verdickungen zu entfernen oder ihnen vorzubeugen.

Aus der Beobachtung, daß das dem abgelegten zweiten Seil entnommene Seilstück nach Lösung aus dem Zusammenhang, also nach Verschwinden des Dralls, wieder vollständig normal geworden war, schloß man, daß der Drall auf die scheinbaren Verdickungsercheinungen von Einfluß sein müsse. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, daß es sich nicht um vollständige, sondern nur um einseitige Verdickungen des Seiles, also nicht um Knotenbildungen handelte. Daraus schöpfte der Verfasser folgende Erklärung: Der im neuen Seil vorhandene Drall ist bei Längsschlagseilen, die bei Koepeförderung vorwiegend Verwendung finden, am größten, weil sich Seil und Litzen in der gleichen Richtung drehen. Dieser Drall übt eine bestimmte Kraft auf den Zusammenhalt der Litzen und damit auf den des Seiles aus, die mit der Drahtstärke, der Anzahl der Drähte und der zunehmenden Federkraft jedes einzelnen Drahtes wächst. Seildrall sowie Stärke, Zahl und Federkraft der Drähte sind beim neuen Seil so bemessen, daß es nach der Auflegung und auch noch während einer bestimmten Betriebsdauer den normalen Querschnitt behält. Durch Reibung der einzelnen Drähte im Seil und in der Treibscheibenrille sowie durch Reibung der Drähte und Litzen aneinander infolge von Belastungsänderungen und Verwindungsarbeit des Seiles wird das Drahtmaterial allmählich spröder und erhält dadurch erhöhte Federkraft. Diese erhöhte Kraft, die in der Richtung des Seildralles wirkt, drückt mit der Zeit drei bis vier Litzen aus dem Seilquerschnitt heraus (s. Abb.), die als knotenähnliche Verdickungen erscheinen, wenn man an dem Seil entlang sieht. In Wirklichkeit laufen die herausgequetschten Litzen korkzieherartig um das Seil.



Entsprechend der oben geäußerten Annahme mußte also diese Formänderung bei einer Verminderung des Seildralles verschwinden. Bei dem ersten dahin zielenden Versuch im Anfang des Jahres 1918 löste man das Seil von einem Förderkorb und ließ es 8–10 Umdrehungen in der Richtung des Seildralles machen, ohne daß sich jedoch eine Wirkung zeigte. Bei dieser Maßnahme ist Vorsicht geboten, damit man nicht die Herrschaft über die Drallkraft verliert, da sonst mit Sicherheit die Zerstörung des Seiles erfolgt. Als auch nach 20 Umdrehungen des Seiles beim zweiten Versuch noch keine Änderung bemerkbar war, ließ man es an jedem Ende weitere 60–70 Umdrehungen machen und stellte dann nach einigen Betriebstagen fest, daß die korkzieherartigen Erscheinungen verschwunden waren, und zwar in der Reihenfolge ihrer Bildung. Das Seil hatte also wieder seine normale Gestalt angenommen.

Diese Maßnahme mußte nach etwa 4 Monaten wiederholt werden, um die erneut gebildeten Verdickungen zu beseitigen oder ihrer Entstehung vorzubeugen.

Nach etwa dreijähriger Betriebsdauer zeigten sich folgende Erscheinungen: Das Seil hatte über den Förderkörben, also an denjenigen Stellen, die nicht über die Treibscheibe gingen, den normalen Durchmesser ziemlich behalten, im übrigen aber, abgesehen von den korkzieherartigen Bildungen, mehr oder weniger geringern Durchmesser angenommen. Meine Erklärung dafür lautet, daß in dem mittlern Teil des Seiles, der infolge größerer Arbeitsleistung erhöhter Formänderung ausgesetzt war, die Drähte und Litzen durch ihre Federkraft enger aneinander gedrückt wurden, während das Seil an den Enden unverändert blieb. Die Federkraft der Drähte in den Litzen wurde schließlich so stark, daß sich nicht nur 3, sondern 5 und 6 Litzen aus dem Seile herausdrückten; stellenweise war sogar die 7. Litze herausgetreten und hier tatsächlich eine wirkliche Verdickung des Seiles gegenüber dem normalen Durchmesser des neuen Seiles von 3 mm und gegenüber dem zuletzt gemessenen Betriebsdurchmesser von 6 mm eingetreten. Ich vermute, daß bei längerer Betriebszeit das ganze Seil diese Verdickung und damit eine Verkürzung erfahren hätte, die sich schon darin zeigte, daß zu dieser Zeit das Seil in etwa 2 Wochen um 1,60 m durch Zwischengeschirr verlängert werden mußte.

Bei einem neuen Versuch, die Formänderung durch Auslassen von Drall zu beseitigen, ergab sich, daß das Seil nur noch 20 Umdrehungen machte, als man es vom Korb abgeschlagen hatte, und daß die Formänderung trotzdem bestehen blieb. Auch die Litzenwindungszahl hatte sich nicht merklich geändert.

Diese Tatsache dürfte meines Erachtens auf folgendem beruhen: Die einzelnen Drähte sind Federn von bestimmter Form, die bei ihrer Arbeit (Belastung und Entlastung des Seiles, Verwindungsarbeit usw.) regel-



Förderseil mit drei herausgedrückten Litzen.

mäßigen Bewegungen unterliegen. Bekanntlich tritt aber bei einer Feder, die dauernd in derselben Weise hin und her beansprucht wird, allmählich eine Formänderung ein, ohne daß ihre Federkraft nachläßt. Man hätte also, um die Erscheinung nochmals zu beseitigen, eine Rückwärtsdrehung des Seiles vornehmen müssen, wobei es aber natürlich zu Drahtbrüchen gekommen wäre.

Das Seil wurde dann abgelegt und lag auf dem Zechenplatz, trotzdem die Korkzieherwindungen verschwunden waren, nicht glatt wie andere abgelegte Seile, sondern erhob sich infolge der Formveränderung (Federung) der Drähte wellenartig vom Boden.

Für die von Bergrat Weber<sup>1</sup> angeführte Erhöhung der Litzenwindungszahl auf Schacht II der Zeche Victoria glaube ich hiermit eine Erklärung gegeben zu haben, ebenso für die Feststellungen des Seilherstellers, daß stärkerer Drall vorhanden war sowie daß die Drähte ihre ursprüngliche Lage verloren, sich gegenseitig verschoben und kräftig aufeinander gearbeitet hatten. Es handelte sich um den Beginn der Bildung von Korkzieherwindungen, die aber möglicherweise deshalb nicht voll in Erscheinung treten konnte, weil das Kriegsseil vielleicht aus einem an sich ziemlich harten Material hergestellt war, so daß die Drähte schon vorher brachen.

Als weiterer Beweis, daß in dem korkzieherartig veränderten Seil auf der Zeche General Blumenthal erhöhte Drallkraft vorhanden sein muß, sei erwähnt, daß das Seil heute noch, obwohl an jedem Ende rd. 100 Umdrehungen Drall herausgelassen worden sind, 16 Windungen auf 1 m Länge aufweist, die es auch als neues Seil besaß. Eigentümlicherweise hatte es an einigen Stellen während des Vorhandenseins der Korkzieherwindungen mehr als 16 Litzenwindungen auf 1 m.

Nach weitem Beobachtungen ist die beschriebene Erscheinung auf General Blumenthal nur an Längsschlagseilen, also bei Seilen mit starkem Drall aufgetreten, während Kreuzschlagseile, die drei und mehr Jahre auf Schacht II der Zeche in Betrieb gewesen sind, niemals ähnliche Veränderungen gezeigt haben.

Möglicherweise ist auch der Stärke und der Anzahl der Drähte im Seil ein Einfluß auf die Bildung der Verdickungen zuzuschreiben, die vielleicht desto eher auftreten werden, je dicker der Draht ist und je mehr Drähte vorhanden sind. Mehrere auf Schacht V der Zeche erst nach dreijähriger Betriebszeit abgelegte, aus 6 Litzen zu je 18, also insgesamt aus 108 Drähten bestehende Längsschlag-Koepeseile von 44 mm Durchmesser bei 2,8 mm Drahtstärke wiesen keine Veränderungen auf.

Ferner sind der Abstand der Fördermaschine vom Schacht und der Ablenkungswinkel von der Treibscheibennut zu den Seilscheiben von Bedeutung. Die Formänderung wird desto früher eintreten, je größer der genannte Abstand ist, weil das Seil dann stärkern Schwankungen unterliegt, und auch je größer der Ablenkungswinkel ist, weil das Seil in den Rillen der Scheiben eine stärkere Reibung erfährt.

<sup>1</sup> s. Glückauf 1919, S. 314.



Auch die Bauart der Treibscheibe kann von Einfluß sein, je nachdem ob sie aus Profileisen oder aus Stahlguß besteht.

Stauchungen kommen meines Erachtens als Ursache für die Art der auf der Zeche General Blumenthal beobachteten Formänderungen nicht in Frage, weil nicht von einer Zwischensohle gefördert wird und auch kein Einhängen von Bergewagen stattfindet<sup>1</sup>.

Die beschriebene Formänderung des Seiles bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung seiner Sicherheit, denn solange 3 oder 4 Litzen aus dem Seilquerschnitt heraus treten, vermögen nur die übrigen 4 oder 3 Litzen gleichmäßig zu tragen.

<sup>1</sup> vgl. Weber, a. a. O.

### Zusammenfassung.

Es wird über mehrjährige genaue auf Schacht Harz der Zeche General Blumenthal in Recklinghausen erfolgte Beobachtungen an Seilen der Treibscheibenförderung berichtet. Hier drückten sich nach rd. 2 Jahren mehrere Litzen um einige Millimeter aus dem Seilquerschnitt heraus, was zur Bildung von korkzieherartigen Formänderungen und weiterhin zu Knotenbildung, Seilverdickung und Seilverkürzung führte. Als Ursache wird Veränderung des Seilmaterials angesehen. Die korkzieherähnliche Formänderung läßt sich durch entsprechendes Auslassen des Dralles beseitigen, andernfalls ist mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Sicherheit des Seiles zu rechnen, weil nicht mehr alle Litzen gleichmäßig zu tragen.

## Bericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das Geschäftsjahr 1918/1919.

(Im Auszuge.)

Das Berichtsjahr ist das schwärzeste Jahr der deutschen Geschichte. Nach einem Kampf von unerhörten Ausmaßen mit einer nie gekannten Beanspruchung aller in einem Volke lebendigen körperlichen, geistigen und seelischen Kräfte hat Deutschland den Krieg verloren. Der tiefste Haß, die kühnste Berechnung und die zäheste Ausdauer im Lager unserer Feinde lagen im tiefsten Grunde auf weltwirtschaftlichem Gebiet. Der Siegeszug deutschen Gewerbefleißes, dem die politische Schöpferkraft Bismarcks die Welt geöffnet hatte, sollte aufgehalten werden. Ein Ring von neuem Neid und altem Haß hatte sich immer enger um das jugendstarke Deutsche Reich geschlossen. Die Leiter der Politik verstanden es nicht, die ihnen anvertrauten Werte und Kräfte in eine erfolgreiche Außenpolitik auswirken zu lassen. Immer größer wurde das Mißverhältnis zwischen wirtschaftlicher und politischer Weltgeltung, immer aussichtsreicher der Plan, durch politische Vereinzelung und Einkreisung das im friedlichen wirtschaftlichen Wettkampf überlegene Deutsche Reich mit Gewalt von seinem Platz an der Sonne zu verdrängen. So standen wir von Anfang an einem übermächtigen Feind gegenüber. Trotzdem hat das in den Waffen und der Werkstatt wohl geschulte Volk mehr als 4 Jahre den ungleichen Kampf bestanden. Unbesiegt haben seine Heere die Wahlstatt verlassen. Aber das durch die Hungerblockade und Anstrengungen geschwächte, unter Sorge und Schmerz um die Kämpfenden, Gefangenen und Gefallenen leidende und schließlich durch entnervende politische Einflüsse innerlich zermürbte Volk warf sein siegreiches Schwert zu Boden. Die von gefährlichen Schwärmern gepflegte Hoffnung auf Großmut und Gerechtigkeit unserer erbitterten Feinde gab auch den letzten Halt preis. Der Kampf, von dem wir wußten, daß er um Sein oder Nichtsein ging, war zu unsern Ungunsten entschieden.

Die Unterhöhnung von innen heraus erreichte ihr Ziel im Umsturz vom November 1918. Die alte Ordnung sank in Trümmer; unaufhörlich erschüttern seitdem innere Kämpfe das arme Land. Nur langsam bilden sich aus den Trümmern des alten die Umriss eines neuen Staatsgebäudes; aber den neuen Machthabern erwachsen aus den Reihen der eigenen Genossen die erbittertesten Feinde, entschlossen zu neuem Umsturz.

Die deutsche Wirtschaft kämpft um ihre letzten Daseinsmöglichkeiten. Im Kriege vom Weltmarkt ab-

geschnitten, hat sie unter den ungünstigsten Bedingungen Höchstleistungen vollbringen müssen. Auf tiefste erschöpft erwartete sie Belebung von dem kommenden Frieden. Statt dessen reißen die Friedensbedingungen lebensnotwendigste Gebiete aus dem deutschen Wirtschaftskörper heraus und binden und schwächen unser ganzes Wirtschaftsleben bis zum Weißbluten. Unter diesen trostlosen Umständen muß neu aufgebaut werden. Alle Kräfte mit höchstem Wirkungsgrad nutzbar zu machen, wäre erste Pflicht. Aber das Gegenteil ist der Fall. Verkürzung der Arbeitszeit und Ausstände vermindern die Zeit, in der gearbeitet wird. Aber auch die verbleibende Arbeitszeit wird weniger fleißig ausgenutzt als früher. Eine allzu weit gehende Erwerbslosenunterstützung untergräbt das gesunde Gefühl für den Zusammenhang zwischen Lohn und Leistung. Die Ordnung, ohne die das große und feine Getriebe unseres Wirtschaftslebens zu fortwährenden Reibungen verurteilt ist, leidet unter dem Zustand der Rechtlosigkeit, in dem die auf Gewalt gestützten Forderungen nicht an einer festen Staatsgewalt eine unverrückbare Grenze finden. Aber nicht nur durch die Arbeiter- und Angestelltenverhältnisse wird der Wirkungsgrad der Wirtschaft verschlechtert, sondern nicht weniger wird eine Gesundung dadurch erschwert, daß das Wirtschaftsleben Gegenstand einer Gesetzgebung ist, in der politische Theorien Richtung gebend sind, deren Verwirklichung, zumal in dem jetzigen Zeitpunkt, den wirtschaftlichen Fortschritt und Aufstieg lähmt und den wirkungsvollsten Kräften die Bewegungsfreiheit nimmt.

In der Kohlenwirtschaft spiegelt sich die geschilderte Entwicklung auf das traurigste wider. Der Sommer 1918 brachte die letzte Anstrengung auf allen Gebieten. Sie wurde stark durch die Grippe beeinträchtigt, durch welche Förderung und Wagengestellung außerordentlich litten. Infolgedessen war es nicht möglich, die Bevorratung der wichtigsten Verbraucher (Eisenbahnen, Gasanstalten usw.) und der verkehrsgünstigen Gebiete so durchzuführen, wie es im Einklang mit den Plänen des Reichskommissars für die Kohlenverteilung beabsichtigt war. Immerhin war eine gewisse Bevorratung eingetreten. Aber sie konnte wenig bedeuten gegenüber dem Zusammenbruch, den auch die Kohlenwirtschaft unmittelbar mit dem Umsturz im November erlitt. Die politische Unruhe im allgemeinen, die Schichtverkürzungen und eine Kette von großen und kleinen Ausständen ließen die Förderung nicht über zwei



Drittel der vorherigen Förderung hinauskommen. Die gleichen Gründe und die Abgabe von Lokomotiven und Wagen an die Entente führten gleichzeitig die traurigsten Zustände im Eisenbahnwesen herbei. Das Berichtsjahr schloß mit den trübsten Aussichten. Eine weitere Verschlechterung der Zustände läßt für den kommenden Winter noch Schlimmeres befürchten als für den letzten, zumal Bestände nur in geringem Maße angesammelt werden konnten. Erschwerend fällt ins Gewicht, daß die Lieferungen auf Grund der uns durch den Friedensvertrag auferlegten Verpflichtungen demnächst einsetzen müssen.

Wirtschaftlich litt der Bergbau schwer unter der unglücklichen Entwicklung. Nur mehrmalige erhebliche Kohlenpreiserhöhungen konnten den Zechen die nötigen Betriebsmittel zuführen, ohne doch die Belastung auszugleichen, die aus den sprungweise erfolgenden Lohnerhöhungen und der Steigerung aller Preise bei einer gleichzeitig so stark verminderten Förderung entstand.

Die Verteilung der Kohle lag nach wie vor in der Hand des Reichskommissars für die Kohlenverteilung, nach dessen Anordnungen das Syndikat unter den schwierigsten Umständen die Umstellung von der Kriegswirtschaft auf die ganz andern Forderungen der Übergangszeit vorzunehmen

hatte. Eine Erleichterung in der dem Syndikat aufzulegenden Bindung ist nicht eingetreten. Vielmehr brachte das Ende des Berichtsjahres am 23. März 1919 das Gesetz über die Regelung der Kohlenwirtschaft, nach dem alle Kohlen-erzeuger eines Bezirks zu Verbänden und diese zu einem Gesamtverband zusammengeschlossen werden. An der Verwaltung dieser Verbände sind Arbeitnehmervertreter zu beteiligen. Die Kohlenwirtschaft wird unter Oberaufsicht des Reiches von einem Reichskohlenrat geregelt, der sich aus Arbeitgebern und Arbeitnehmern des Bergbaus, Verbrauchern und wissenschaftlichen Sachverständigen zusammensetzt. Das Syndikat wird also in einen »gemeinwirtschaftlichen« Selbstverwaltungskörper eingegliedert. Die Stimmen, die sich gegen dieses Gesetz erhoben, die Warnungen vor den schlimmen Folgen für die Kohlenwirtschaft sind ungehört verhallt. Mit tiefer Sorge sieht das Syndikat in die Zukunft; wie es von dem Tiefstand der Förderung für den nächsten Winter eine beispiellose Kohlennot erwartet, so sieht es über der ganzen Zukunft der Kohlenwirtschaft die dunkeln Wolken einer Wirtschaftspolitik hängen, in deren Gedankengängen wenig oder kein Raum für die Auswirkung eines freien und selbstverantwortlichen Unternehmungsgeistes ist.

### Markscheidewesen.

■ **Magnetische Beobachtungen zu Bochum.** Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

Juli 1919	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Mittel (annäherndes Tagesmittel)	
	o	'	o	'	o	'
1.	10	23,1	10	36,9	10	30,0
2.	10	23,0	10	37,8	10	30,4
3.	10	23,3	10	34,2	10	28,8
4.	10	24,2	10	35,7	10	30,0
5.	10	23,9	10	33,9	10	28,9
6.	10	23,7	10	35,8	10	29,8
7.	10	22,5	10	35,7	10	29,1
8.	10	21,7	10	38,8	10	30,2
9.	10	24,1	10	37,5	10	30,8
10.	10	24,3	10	35,3	10	29,8
11.	10	23,6	10	35,0	10	29,8
12.	10	23,7	10	37,4	10	30,6
13.	10	25,4	10	38,0	10	31,7
14.	10	25,0	10	34,1	10	29,6
15.	10	23,4	10	34,5	10	29,0
16.	10	23,7	10	37,5	10	30,6
17.	10	29,5	10	39,4	10	34,4
18.	10	21,9	10	35,5	10	28,7
19.	10	23,2	10	33,6	10	28,4
20.	10	—	10	36,2	10	—
21.	10	22,6	10	—	10	—
22.	10	21,0	10	37,2	10	29,1
23.	10	28,5	10	38,7	10	33,6
24.	10	22,5	10	34,5	10	28,5
25.	10	23,9	10	35,9	10	29,9
26.	10	23,4	10	39,1	10	31,2
27.	10	26,4	10	39,3	10	32,8
28.	10	23,4	10	38,1	10	30,8
29.	10	23,1	10	38,1	10	30,6
30.	10	24,3	10	36,3	10	30,3
31.	10	26,7	10	36,5	10	31,6
Mittel	10	23,10	10	36,55	10	30,31

### Gesetzgebung und Verwaltung.

Gesetz, betreffend Abänderung des Gesetzes über die Regelung der Kohlenwirtschaft vom 23. März 1919. Unter dem 20. August 1919 ist das nachstehende Gesetz verkündet worden.

Die verfassunggebende Deutsche Nationalversammlung hat das folgende Gesetz beschlossen, das nach Zustimmung des Reichsrats hiermit verkündet wird:

#### § 1.

Das Gesetz über die Regelung der Kohlenwirtschaft vom 23. März 1919 (Reichs-Gesetzbl. S. 342)<sup>1</sup> wird wie folgt geändert:

I. Im § 2 wird als Abs. 2 folgende Vorschrift eingefügt:

Der Reichsrat ist ermächtigt, im Einvernehmen mit dem von der Nationalversammlung einzusetzenden Ausschuß die Zahl der Mitglieder des Reichskohlenrats sowie die Verteilung der Sitze auf die einzelnen Gruppen abzuändern. Eine Erhöhung der Gesamtzahl auf mehr als 60 Mitglieder ist unzulässig.

II. Der bisherige Abs. 3 des § 2 erhält folgende Fassung:

Der Zeitpunkt für die Errichtung des Reichskohlenrats und der Verbände wird durch die nach § 4 zu erlassenden Vorschriften bestimmt. Als spätester Zeitpunkt darf der 30. September 1919 bestimmt werden.

#### § 2.

Dieses Gesetz tritt am Tage der Verkündung mit Wirkung vom 1. Juli 1919 in Kraft.

<sup>1</sup> s. Glückauf 1919, S. 230.

### Patentbericht.

#### Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 4. August 1919 an:

18b. Gr. 13. L. 46 715. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Dortmund, und Dr.-Ing. Heinrich Lütke, Dortmund, Tremoniastr. 9. Verfahren zur Erzeugung von schnittfestem [Eisen, besonders von Preßmuttereisen. 5. 6. 18.



21c. Gr. 35. B. 85 598. Robert Bosch A.G., Stuttgart. Schalter für funkenfreies Ausschalten. 18. 2. 18.

21e. Gr. 50. L. 47 135. John Lewin, Berlin-Halensee, Friedrichsruherstr. 24. Selbsttätige Anlaßvorrichtung für ein- und mehrphasige Wechselstrommotoren. 9. 9. 18.

21d. Gr. 40. A. 31 200. Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin. Kurzschlußanker für Asynchronmotoren mit einer in zwei parallele Zweige verschiedenen Widerstandes unterteilten Läuferwicklung. 26. 11. 18.

46a. Gr. 2. D. 35 099. Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim. Arbeitsverfahren für Dieselmotoren. 30. 10. 18.

46c. Gr. 14. Sch. 51 689. Paul Schürbel & Cie., Berlin. Zündapparat für Explosionskraftmaschinen. 26. 7. 17.

47d. Gr. 7. B. 87 140. J. Brüning & Sohn, A.G., Berlin. Gliedertreibriemen aus auf Bolzen aufgereihten Lamellen. 19. 8. 18.

47h. Gr. 5. L. 40 403. Paul Leistriz, Nürnberg, Markgrafstr. 29. Übersetzungsgetriebe. 15. 9. 13.

47h. Gr. 12. R. 43 613. Edmund Rumpfer, Charlottenburg, Kaiserdamm 34. Schaltwerk für Wechselgetriebe. 17. 8. 16.

#### Zurücknahme von Anmeldungen.

Folgende an dem angegebenen Tage im Reichsanzeiger bekannt gemachten Anmeldungen sind zurückgenommen worden:

5c. N. 15 857. Verfahren für den Ausbau von Strecken in gebräuchtem Gebirge. 19. 6. 19.

21d. T. 22 149. Luftfilter aus Metall für Dynamomaschinen oder Kompressoren. 8. 3. 19.

#### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. August 1919.

1a. 710 720. Dipl.-Ing. Fritz Lambertin, Gleiwitz, Wilhelmstr. 40. Preßluft-Wasserscheideanlage. 6. 6. 19.

5d. 710 806. Heinrich Rohde, Unser Fritz (Westf.). Knoten für den Förderwagenseilantrieb. 16. 6. 19.

24h. 710 997. F. Krauthoff, Hannover, Ohestr. 12. Beschicker für Schachtöfen, Generatoren u. dgl. 23. 6. 19.

36a. 710 978. Fa. G. Polysius, Dessau. Bei Drehöfen die Ummantelung mit einem luftleeren oder luftverdünnten Raum. 17. 6. 19.

46a. 710 908. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Schalkerstraße 164. Stopfbüchsenloser, doppeltwirkender Motor zum Antreiben von Schüttelrinnen. 19. 6. 19.

61a. 710 923. Julius Goldenberg & Co., Barmen-Rittershausen. Befestigungsvorrichtung für Gasmasken. 26. 3. 17.

80c. 710 928. Paul Goebels, Troisdorf b. Köln. Mechanisch betriebene Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen. 20. 2. 18.

81c. 710 726. Gebr. Hinselmann, Essen. Stoßverbindung für Schüttelrutschen. 11. 6. 19.

#### Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden.

27b. 651 364. L. A. Riedinger, Maschinen- und Bronzewaren-Fabrik A.G., Augsburg. Kühler usw. 9. 7. 19.

27c. 651 149. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich (Schweiz). Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 59. Turbo-Gebläse. 14. 7. 19.

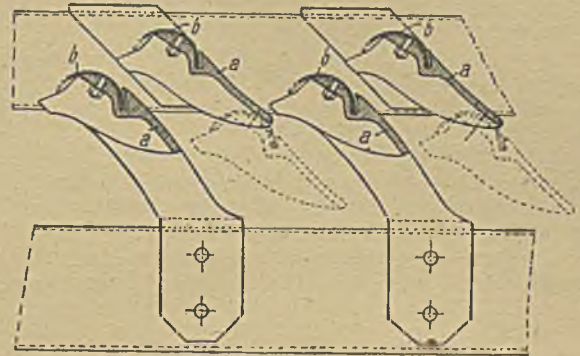
59b. 656 042 - 656 045. A.G. der Maschinenfabriken Escher Wyß & Cie., Zürich (Schweiz); Vertr.: H. Nähler, Dipl.-Ing. F. Seemann und Dipl.-Ing. Vorwerk, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Kreiselpumpe usw. 17. 7. 19.

61a. 665 455. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H., Kiel. Rückschlagventil usw. 17. 7. 19.

#### Deutsche Patente.

1a (15). 313 960, vom 1. Februar 1919. Wilhelm Seltner in Schlan (Österreich). *Klassierrost mit ver-*

*änderlicher Maschenweite.* Für diese Anmeldung wird gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 5. März 1918 beansprucht.



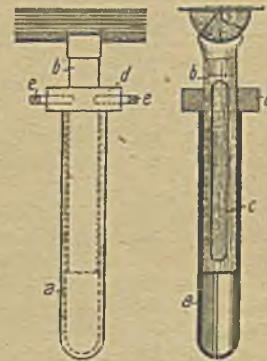
Auf den Stäben *a* des Rostes sind bogenförmige Teile *b* so befestigt, daß die Maschenweite des Rostes durch Verdrehen der Teile *b* auf den Stäben geändert werden kann.

4a (51). 304 321, vom 9. März 1917. Dipl.-Ing. Ambrosius Kowastch in Charlottenburg und Friedrich Wilhelm Krämer in Neuenkirchen (Saar). *Verfahren und Vorrichtung zum Unterhalten der Grubenlampenflamme in verdorbener Luft.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgehende Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Der Flamme soll Sauerstoff aus einem Vorratsbehälter zugeführt werden. Die Zuführung erfolgt durch ein an dem Brenner der Lampe vorgesehene Rohr, das an den Sauerstoffvorratsbehälter angeschlossen ist. Die Rohrleitung kann mit einer zu einer Atmungs Vorrichtung führenden Abzweigung versehen sein.

5c (4). 314 062, vom 2. Mai 1917. Albert Schwesig in Buer (Westf.). *Nachgiebiger eiserner Grubenstempel.* Zus. z. Pat. 305 946. Längste Dauer: 24. April 1932.



Die in dem längsgeschlitzten rohrförmigen Oberteil *b* des durch das Hauptpatent geschützten Stempels angeordnete Holz einlage hat einen kreisförmigen Querschnitt. Infolgedessen kann die Einlage weiter verwendet werden, auch wenn diejenigen ihrer Stellen, die jeweilig den Schlitz des Oberteiles gegenüberliegen und daher von den durch die Schlitz greifenden Klemmschrauben *e* des auf dem Stempelunterteil *a* aufliegenden Ringes *d* angegriffen werden, abgenutzt sind. Sie braucht zu diesem Zwecke nur eine solche Drehung zu erhalten, daß noch nicht abgenutzte Stellen den Schlitz gegenüberliegen.

10a (17). 313 989, vom 11. April 1917. Gustav Adolf Heckert in München. *Kokslöschwagen.*

An der Austragöffnung des Löschbehälters des Wagens sind zwei übereinander angeordnete, voneinander unabhängige Verschlußmittel (Schieber, Klappen o. dgl.) vorgesehen, von denen das untere, die Öffnung wasserdicht abschließende zum Ablassen des Löschwassers aus dem Behälter, das obere zum absatzweisen Ablassen des gelöschten Kokses dient, nachdem das Wasser aus dem Behälter geflossen ist. Das obere Verschlußmittel kann an der Austrittöffnung eines Trichters angeordnet sein, der unten in dem Löschbehälter eingebaut ist.



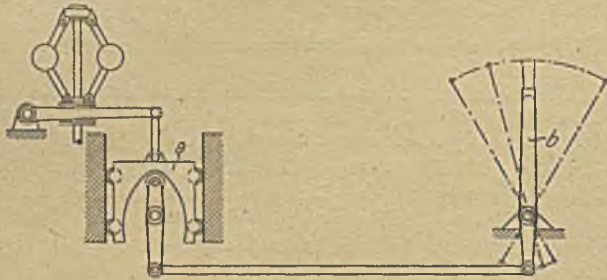
12e (2). 314 014, vom 27. August 1917. Dr. Wilhelm North und Hermann Boosli in Hannover. *Verfahren und Einrichtung zur Reinigung von Gasen und Dämpfen von Staub u. dgl. mittels elektrischen Drehfeldes.*

Als Drehfeld soll ein elektrostatisches Feld verwendet werden, das zwischen fest angeordneten Elektroden wandert.

12e (2). 314 030, vom 25. Juni 1918. Dr. Hermann Pünig in Münster (Westf.). *Sammelelektroden zum Gebrauche bei der elektrischen Reinigung staubhaltiger heißer Gase.*

Die Elektroden bestehen aus Porzellan, Steinzeug, Schamotte, Ziegeln oder ähnlichen hauptsächlich Ton, Magnesia und Kieselsäure enthaltenden feuerfesten Stoffen.

35a (22). 314 011, vom 28. September 1916. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Sicherheitsvorrichtung für elektrische Arbeitsmaschinen.*



Die besonders für Fördermaschinen bestimmte Vorrichtung hat die Bewegung des Steuerhebels *b* begrenzend, von der Arbeits-(Förder-)maschine mit einer deren Geschwindigkeit entsprechenden Geschwindigkeit bewegte Kurvenstücke (z. B. einen Gleitkörper mit einer Kurve *a*), die den Steuerhebel unmittelbar, d. h. ohne Benutzung weiterer von der Beschleunigung der Maschine abhängiger Zwischenglieder beeinflussen. Die Kurven werden während der Fahrt so eingestellt, daß der Anlaßstrom der vorhandenen Gegenspannung entsprechend in zulässigen Grenzen bleibt.

40b (1). 299 052, vom 23. Mai 1914. H. Falkenberg in Weetzen b. Hannover. *Verfahren zur Gewinnung von Blei-Wolframlegierungen.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne voraufgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Die Vereinigung der beiden Metalle Blei und Wolfram soll durch einen Zusatz von Eisen bewirkt werden.

40b (1). 305 087, vom 27. Februar 1915. Dr.-Ing. Heinrich Hannemann in Charlottenburg und Wilhelm Stockmeyer in Minden (Westf.). *Hartbleiersatz.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne voraufgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Der Ersatz besteht aus einer Bleimagnesiumlegierung mit einem Magnesiumgehalt unter 4%. Der Legierung kann ein geringer Zusatz von Aluminium gegeben werden.

46d (5). 313 929, vom 6. August 1918. Dr. Kurt Pelikan in Hamburg. *Antriebsmaschine für Förderrinnen mit regelbarem Kolbenrückgang, besonders für Druckluftbetrieb.* Zus. z. Pat. 311 530 und 312 403. Längste Dauer: 15. Juni 1932.



Die Maschine hat einen Überströmkanal *b*, der so bemessen und angeordnet ist, daß er kurz vor Beendigung des schnellen Hingangs des Arbeitskolbens *a* das während dieses Hingangs vor dem Kolben verdichtete ver-

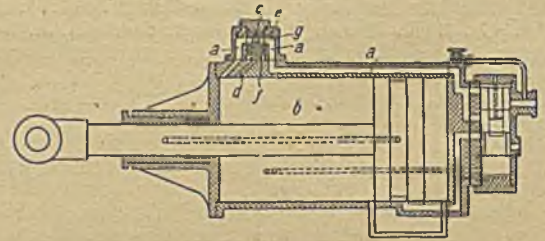
brauchte Druckmittel in den Raum hinter den Arbeitskolben leitet, in dem frisches Druckmittel wirkt.

40b (1). 306 382, vom 21. Oktober 1917. Wilhelm Zimmer in Gießen. *Legierung als Zinn- bzw. Antimonersatz.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne voraufgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

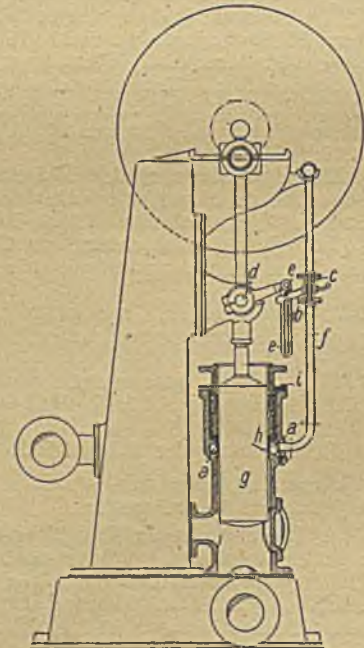
Die Legierung besteht aus Arsen und Kadmium zu annähernd gleichen Teilen.

46d (5). 314 003, vom 13. April 1918. Dr. Kurt Pelikan in Hamburg. *Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln der Druckmittelzuführung bei Förderrinnenmaschinen.* Zus. z. Pat. 311 530. Längste Dauer: 15. Juni 1932.



In dem Druckmittel-Einlaßkanal *a* der Maschine ist der unter der Wirkung der Feder *f* oder des Druckmittels stehende Regelkolben *c* eingeschaltet, der infolge der Anordnung des Kanals *d* beim Auftreten eines Unterdruckes im Arbeitsraum *b* des Zylinders durch das durch den Kanal *e* strömende Druckmittel gegen die Wirkung der Feder so bewegt wird, daß er den Durchflußquerschnitt des Kanales *a* verkleinert und dadurch eine Drosselung des in den Arbeitsraum strömenden Druckmittels hervorruft.

59a (1). 297 749, vom 9. Mai 1916. Fa. P. C. Winterhoff, Hannibal-Werk in Düsseldorf. *Selbsttätig wirkende Spülvorrichtung für Kolben von Schlammumpfen.*



In die Leitung *f* zur Einführung von Spülwasser in den im Pumpenzylinder angeordneten Ringkanal *a*, aus dem das Wasser durch einen Schlitz *h* der Zylinderwand gegen den Pumpenkolben *g* strömt und diesen reinigt, ist ein Steuerhahn *c* eingeschaltet, der vom Kreuzkopf *d* der Pumpe aus, mit Hilfe eines Schlitzhebels *b* mit einstellbarem Anschlagbolzen *e* geöffnet und geschlossen wird. Der Austrittsquerschnitt des Schlitzes *h* kann durch Verschieben des Stopfbüchsentopfes *i* der Pumpe geändert werden.



## Bücherschau.

**Billig Verladen und Fördern.** Eine Zusammenstellung der maßgebenden Gesichtspunkte für die Schaffung von Neuanlagen nebst Beschreibung und Beurteilung der bestehenden Verlade- und Fördermittel unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. Von Dipl.-Ing. Georg v. Hanffstengel, beratendem Ingenieur, Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Berlin. 2., verb. Aufl. 153 S. mit 116 Abb. Berlin 1919, Julius Springer. Preis geh. 6 M.

Bei der Bearbeitung eines Buches für eine Neuauflage stehen einem jungen Verfasser bis zu einem gewissen Grade ähnliche Vorteile zu Gebote wie einem Forscher, der erst in vorgerücktem Alter sein Fachgebiet in einem zusammenfassenden Werk schriftstellerisch behandelt, denn er kann im Anschluß an eine Übersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand seines Faches persönliche Erfahrungen wiedergeben und sich die Ansichten und Ratschläge der in gleicher Richtung oder auf verwandten Gebieten arbeitenden Beurteiler, der Gebraucher seines Buches, der Berichterstatter der Fachzeitschriften und endlich die praktischen Ergebnisse und Erfahrungen der einschlägigen Unternehmungen zunutze machen.

In der Einteilung ist gegenüber der ersten Auflage<sup>1</sup> keine wesentliche Änderung erforderlich gewesen. Bemerkenswerte Erweiterungen hat namentlich der zweite Abschnitt (Aufspeicherung) erfahren: Großspeicherbagger, Bunker-verschlüsse usw. Neu eingefügt ist im dritten Abschnitt (Förderung auf geringe Entfernungen) der elfte Unterabschnitt »Verschiedene Sondereinrichtungen« (Schaukelförderer, Seilpostanlagen, Beschickungseinrichtung für ein Stabeisenlager und Stapelelevatoren), die für bestimmte, häufig wiederkehrende Fälle Bedeutung haben.

In die Wirtschaftlichkeitsrechnungen sind sowohl die Anschaffungskosten als auch die Löhne und sonstigen Betriebsausgaben vernünftigerweise durchweg in der vor dem Kriege üblichen Höhe eingesetzt worden, denn gegenwärtig findet ein so starkes Schwanken statt, daß ein sicherer Vergleich zwischen verschiedenen Beförderungsarten überhaupt unmöglich ist. Aber obgleich gerade diese Ausführungen besonders wertvoll sind, werden sie m. E. noch bei weitem nicht genügend beachtet und gewürdigt. Mit Recht klagt der Verfasser an einer andern Stelle<sup>2</sup>, daß die Technischen Hochschulen das Gebiet des Verlade- und Förderungswesens (abgesehen vom Eisenbahnbetrieb) größtenteils noch nicht mit der Gründlichkeit behandeln, die seiner wirtschaftlichen Bedeutung entspricht, und es zum Teil bisher überhaupt nicht als notwendigen Wissensstoff ansehen. Möglicherweise, so hoffe ich mit dem Verfasser, wird im Zusammenhang mit den Bestrebungen, dem Techniker mehr volkswirtschaftliche Bildung zu übermitteln, auch in dieser Beziehung eine Wandlung eintreten. »Nur auf wenigen Gebieten der Technik kann die privat- und volkswirtschaftliche Bedeutung von Maschinen so sinnfällig dargelegt werden wie bei der Verladung und Förderung von Massengütern«.

In der Ausmerzung der Fremdwörter ist gegenüber der ersten Auflage ein sehr erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen; allerdings kehren einzelne (unnötigerweise) immer noch wieder.

Professor M. Buhle, Dresden.

<sup>1</sup> a. Glückauf 1916, S. 1118.

<sup>2</sup> Technik u. Wirtschaft, 1919, S. 437.

## Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 17–19 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Valuable pyrite in Illinois coal beds. Von Cady. Coal Age. 24. Juli. S. 136/40\*. Beschreibung der verschiedenen Arten von Schwefelkies und ihres Vorkommen in Kohlenflözen von Illinois.

Die neuerschürften Kupfererzvorkommen im Iseltal. Von Isser. Mont. Rdsch. 16. Aug. S. 511/3. Kurze Angaben über die verschiedenen Vorkommen, besonders hinsichtlich ihrer Mineralführung, und die günstigen Aussichten für ihren Abbau.

### Bergbautechnik.

Der Balkan als neue Rohstoffquelle der Metallindustrie Deutschlands. Von Kepler. (Forts.) Metall u. Erz. 8. Aug. S. 342/5. Angaben über die Lage und zum Teil auch über die geologischen Verhältnisse, Fundpunkte, Erzbeschaffenheit und die Möglichkeit bergmännischer Ausbeutung der Manganerzvorkommen in Mazedonien, Moravien und Bulgarien. (Forts. f.)

Gas detectors for miners' electric lamps. Von Thomas. Coll. Guard. 1. Aug. S. 295/6. 8. Aug. S. 361/2. Beschreibung von drei Gasanzeigern, die auf der Verbrennung von schlagenden Wetterern durch einen rotglühenden Platindraht, und von zwei Anzeigern, die auf der Verbrennung von schlagenden Wetterern und Luft beruhen. Die Beschleunigung chemischer Umsetzungen durch seltene Metalle, besonders Platin. Die Wirkung der Erhitzung auf Äthylen und Methan. Schlußfolgerungen hieraus auf die Möglichkeit der Herstellung einer elektrischen Sicherheitslampe.

Mängel an Rettungsgeräten als Kriegsfolge. Von Klein. Braunk. 16. Aug. S. 259/61. Darstellung von zwei Fällen, bei denen sich Mängel an geprüften und in Ordnung befundenen Rettungsgeräten nach kurzem Gebrauch zeigten. Anregungen zur Vermeidung der gefährlichen Folgen derartiger Mängel.

Impurities in raw coal and their removal. Coal Age. 24. Juli. S. 150/1. Vorkommen von Bergen in der Rohkohle. Trennung von Bergen und Kohle durch Auslesen von Hand, mechanische Scheidung und Waschen.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Saugzug, Unterwind und Flugasche. Von Krauss. (Forts.) Wiener Dampfk. Z. Juli. S. 68/71\*. Besprechung der Arbeitsweise der verschiedenen Zugerzeugungsmittel an Hand schaubildlicher Darstellungen.

Wärmeverluste durch unverbrannte Gase bei künstlichem Zug. Von Berner. J. Dampfk. Betr. 15. Aug. S. 249/52\*. Besprechung der in Zahlentafeln zusammengestellten Ergebnisse von Vergleichsversuchen des Bayerischen Revisionsvereins mit und ohne künstlichen Zug. Hieran anknüpfende Betrachtungen. Vorschlag zur Untersuchung der Feuerungen auf Luftmangel an Hand eines Verbrennungsdiagramms.

Verdampfungsversuche im Jahre 1918. Z. Bayer. Rev. V. 15. Aug. S. 117/20\*. Besprechung der vom Bayerischen Revisionsverein an verschiedenen Dampfkesselanlagen seines Bezirks durchgeführten Versuche an Hand von Zahlentafeln.

Über die feuertechnische Überwachung des Dampfkesselbetriebes. Von Seufert. (Forts.) Techn.



Bl. 23. Aug. S. 237/41\*. Beschreibung und Wirkungsweise von 4 selbsttätigen Rauchgasprüfern. (Schluß f.)

Über die Aschenbeseitigung in Wärmekraftwerken. Von Scholtes. Mitteil. El.-Werke. Juli. H. 1. S. 181/4. Der staubfreien mechanischen Aschen- und Schlackefibeseitigung entgegenstehende Schwierigkeiten. Beschreibung der elektropneumatischen und der Trogkettenanlage zur Entfernung der Asche auf dem Großkraftwerk Franken in Nürnberg.

Dampfkesselstützen. Z. Bayer. Rev. V. 15. Aug. S. 120/1\*. Zweckmäßigkeit der Stützen. Die bei der Ausführung der Stützen zu beachtenden wichtigsten Gesichtspunkte.

Fuel economy in power production. Von Lane. Coll. Guard. 8. Aug. S. 360/1\*. Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit der Verwendung von Koksofengas in Gasmaschinen oder zur Kesselheizung. Verwendung von Abdampf in Frisch- und Abdampfturbinen. Art und Weise der Bestimmung der verfügbaren Abdampfmenge an einem Beispiel und Berechnung der hieraus zu ziehenden Kraftmenge.

Dichtungsstoffe und deren Ersatz. Techn. Bl. 23. August. S. 241/2. Einige im Betriebe bewährte Dichtungsmittel und deren Behandlungsweise.

#### Elektrotechnik.

Electrical transmission of power in and about coal mines. Von Farnham. Coal Age. 10. Juli. S. 48/51. Die bei der Wahl der Stromart zu berücksichtigenden Umstände. Die Möglichkeit der Verwendung von Gleichstrom, Wechselstrom und von vier Arten der Vereinigung beider bei Förderung mit und ohne Akkumulatoren. Besprechung der Einwände gegen die Verwendung von Wechselstrom.

Die Bedeutung des Leistungsfaktors, Überschätzung und Unterschätzung. Von Rosenberg. El. u. Masch. 10. Aug. S. 353/7. Betrachtungen über die Bedeutung des Leistungsfaktors bei einem neu zu bauenden Elektrizitätswerk und bei einer bestehenden Anlage. Einwirkung der Aufstellung von Induktionsgeneratoren zur Verwertung von Abfallenergie auf den Leistungsfaktor. Die Verwendung des Synchrongenerators zu dem gleichen Zweck.

Der Kappsche Vibrator und seine Anwendungen. Von Perlewitz. E. T. Z. 21. Aug. S. 405/7\*. Beschreibung zweier Ausführungsarten des Kappschen Vibrators zur Verbesserung des Leistungsfaktors unter Anführung eines Anwendungsbeispiels. Betriebsergebnisse an Hand schaubildlicher Darstellungen.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Beiträge zur Kenntnis der ölgefeuerten Schmelzöfen. Von Schulte. Metall u. Erz. 8. Aug. S. 339/42. Hinweis auf die Rückständigkeit unserer metallverarbeitenden Industrie. Vorteile des tiegellosen Ölofens zum Metallschmelzen gegenüber dem Koksofen. Angaben über zweckmäßige Lagerung und Behandlung des zu verfeuernden Öles oder Naphthalins. (Forts. f.)

Die Bedeutung des Siliziumgehaltes des Roheisens in der Eisen- und Stahlgießerei. Von Habscheidt. Gieß.-Ztg. 15. Aug. S. 241/4. Die erheblichen Vorteile für die Kleinbesemereien bei Belieferung mit einem hochsilizierten Hämatiteisen an Hand von Zahlenbeispielen aus der Praxis.

Über die Wirtschaftlichkeit der magnetischen Aufbereitung von Schutt und Schlacken in der Eisen- und Stahlgießerei. Von Hermanns. Gieß.-Ztg. 15. Aug. S. 244/8\*. Die Höhe der Eisenverluste in den Eisen- und Stahlgießereien. Beispiele für Anordnungs-

möglichkeiten elektromagnetischer Eisenabscheider. Beschreibung und Berechnung der Wirtschaftlichkeit verschiedener Magnetscheideanlagen. (Schluß f.)

Magnetverwendung in Eisenhüttenwerken. Von Blau. St. u. E. 14. Aug. S. 931/8\*. Beschreibung einer Reihe verschiedener Lasthebemagnetanlagen, teilweise unter Angabe ihrer Abmessungen, Leistungen und Tragkraft für verschiedene Erzeugnisse.

Zur Kaligewinnung aus Zement- und Hochofenstaub. Von Johannsen. St. u. E. 14. Aug. S. 929/31. Die Möglichkeit der Kaligewinnung aus Mutterlaugen der Chilesalpeterdarstellung, kalifornischem Kelp, dem bei der Zementerzeugung durch das Cottrellverfahren gewonnenen Staub und Hochofengichtstaub. Aussichten der Kaligewinnung beim Hochofenbetrieb auf Grund von Berechnungen amerikanischer Fachleute.

Versuche an Münchener Kammeröfen Bauart Ries. Von Bunte. (Schluß.) J. Gasbel. 16. Aug. S. 461/5. Ergebnisse der Untersuchungen auf den Gaswerken an der Dachauerstraße in München und in Hanau.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Statistische Angaben über die metallurgischen Öfen der deutschen Eisenindustrie in den Jahren 1908-1914. Von Bierbrauer. St. u. E. 14. Aug. S. 938/42. An Hand von Zahlentafeln gegebene Übersicht über die Anzahl und Erzeugungsmenge der Hochofen, Puddelöfen, Thomas- und Bessemerbirnen, Martinöfen, Elektrostahl- und Tiegelöfen der Flußstahlwerke sowie der verschiedenen Öfen der Eisen- und Stahlgießereien.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Gurtförderer mit ungeteiltem Nahtbande. Von Michelsohn. Fördertechn. 1. Juli. S. 84/9\*. Die Eigenschaften, Betriebsverhältnisse und der Bau der stählernen »Sandvikbänder«.

Die Lebensdauer der Ketten schiefer Ebenen. Von Hermes. Fördertechn. 1. Juli. S. 82/4\*. Untersuchung der zweckmäßigen Lage des Antriebs an Hand von Diagrammen. Einfluß der Kettengliedarbeit auf das Reißen der Kettenglieder. Schmierung der Ketten.

#### Personalien.

Dem Geh. Kommerzienrat Peter Klöckner in Duisburg und dem Bergwerksbesitzer Hugo Stinnes in Mülheim (Ruhr) ist von der Technischen Hochschule in Aachen die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Der Bergassessor Blümel in Naumburg (Saale) ist zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen ernannt worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Waldeck von der Berginspektion II in Zaborze zur Übernahme einer Stellung als Leiter der Öhringengrube vom 1. September ab auf 1 Jahr, der Bergassessor Pommer (Bez. Dortmund) vom 1. September ab auf 2 Jahre zum Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Essen,

der Bergassessor Hennecke (Bez. Bonn) zur Übernahme einer Stellung als Stellvertreter und Hilfsarbeiter des Direktors der Kruppschen Bergverwaltung in Betzdorf (Sieg) auf 3 Jahre,

der Bergassessor Fürer (Bez. Bonn) zur Kruppschen Bergverwaltung in Weilburg auf 2 Jahre.