

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 45

11. November 1933

69. Jahrg.

Das Kraftwerk Gneisenau der Harpener Bergbau-A. G.

Von Dipl.-Ing. K. Thormaehlen, Dortmund-Derne.

Das für die Gesamtversorgung der östlichen Zechengruppe der Harpener Bergbau-A.G. bestimmte Kraftwerk Gneisenau ist infolge der rückläufigen Bewegung der Wirtschaft schon nach dem bisher erfolgten Ausbau in der Lage, seine Aufgabe zu erfüllen. Da die Bautätigkeit für die Energieversorgungsanlagen zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, soll nachstehend über die Gestaltung des Kraftwerks und im besondern über die neuern Einrichtungen berichtet werden.

Brennstoffverhältnisse.

Die neuzeitlichen Aufbereitungen ermöglichen einerseits ein sehr sauberes Auswaschen der Kohle und liefern anderseits einen verhältnismäßig eng begrenzten Anteil an Mittelprodukt. Dieses ändert sich nach Menge und Zusammensetzung entsprechend der wechselnden Beschaffenheit und Abbaufolge der Flöze. Dazu kommt, daß am Kohlenmarkt der Bedarf für die einzelnen Sorten stark schwankt. Der stets verbleibende Rest an unverkäuflichen Erzeugnissen wird im allgemeinen dem Kraftwerk überwiesen; außerdem liefert der Kokereibetrieb noch Koksgrus und Gas. Das Kraftwerk ist darauf bedacht, diese minderwertigen Brennstoffe möglichst wirtschaftlich zu verwerten, weil es meist damit allein nicht auskommt, sondern noch einen Teil guter Kohle von der Zeche kaufen muß. Über die dem Kraftwerk in täglich wechselnder Menge und Art zur Verfügung gestellten Brennstoffe unterrichtet die nachstehende Übersicht.

Art	Menge t/Tag
Nußkohle	0–200
Kokskohle	0–150
Mittelprodukt	40–120
Rohstaub	0–300
Schlamm	0–50
Koksgrus	40–120
Gas 1000 m ³	5–30

Entsprechend den verschiedenen Brennstoffsorten weist das Kesselhaus 4 Vorratsspeicher auf für 1. hochwertige Kohle (Nuß- und Kokskohle), 2. Mittelprodukt, 3. Schlamm oder Staub, 4. Koksgrus. Aus diesen Speichern gelangt die Kohle in eine Mischschnecke, welche die verschiedenen Sorten in dem gewünschten Verhältnis mischt und einem Becherwerk zuführt, das den Brennstoff in die eigentlichen Behälter über den Kesseln befördert.

Kesselanlage.

Die Kesselanlage arbeitet nur noch mit zwei verschiedenen Drücken, nämlich 12 und 28 atü.

Wanderrostkessel für 12 atü.

Auf der einen Seite des Kesselhauses (Abb. 1) stehen 8 Wanderrostkessel von 250 m² für 12 atü (4 von der Firma Steinmüller und 4 von der Firma Petry-Dereux aus den Jahren 1918–1922). Je 4 Kessel haben einen Speisewasservorwärmer von 480 m². Die ursprünglichen Gewölbe dieser Kessel sind von der Betriebsleitung durch Hängedecken ersetzt worden, denen man eine solche Form gegeben hat, daß ein Zündvorraum für die günstigere Entgasung und für die Unterbringung einer Gaszusatzfeuerung entstanden ist. Dank dieser Maßnahme vermag man die magersten Brennstoffe zu verfeuern, d. h. ein Gemisch von 80 % Koksasche und 20 % Mittelprodukt mit einer Zusatzgasmenge von 150 m³ je h und Kessel. Trotz der niedrigen Bauart der Kessel wird eine Durchschnittsverdampfung von 25 kg/m²h erreicht.



Abb. 1. Kesselhaus des Kraftwerks Gneisenau.

Kohlenstaubkessel für 28 atü.

Auf der andern Seite des Kesselhauses stehen drei 28-atü-Kessel von je 800 m² für Kohlenstaub mit Gaszusatzfeuerung aus dem Baujahr 1928 (Abb. 2). Die Steilrohrkessel sind von den Vereinigten Kesselwerken in Düsseldorf als Dreitrommelkessel geliefert worden, bei denen nach der Bauart Otte der Scheitel der hintern Obertrommel in der Höhe des obern Wasserstandes an der Vordertrommel liegt. Jeder Kessel ist imstande, je h 50 t Dampf mit einem Druck von 28 atü und 400°C zu leisten. Man hat diese Kessel mit verhältnismäßig kleiner Ausdampffläche dadurch verbessert, daß die stark bestrahlten vordern Siederohre durch den Wasserraum hindurch verlängert worden sind, so daß sich ihr Dampf Wassergemisch nunmehr oberhalb des Wasserspiegels in die Trommel ergießen kann. Die Leistung der Kessel soll durch Umbau der Brennkammern zu Strahlungskammern noch weiter gesteigert werden. Bei den nach dem Haack-schen Gleichstrom-Gleichdruck-Prinzip eingerichteten

Kohlenstaubbrennkammern wird die Luft für die Vorwärmung durch die Kühlkanäle der Kammern angesaugt und durch einen Taschenluftvorwärmer von 1620 m³, wo sie sich bis auf 180° erhitzt, als Erst- und Zweitluft in die Brennkammer gedrückt. Außer mit Kohlenstaub, der aus den Behältern mit Hilfe einer Schnecke in den Erstluftstrom geleitet wird, kann der Kessel auch mit Koksofengas beschickt werden. Zu diesem Zwecke hat jede Brennkammer zwei Brenner erhalten, von denen jeder 3000 m³ Gas je h bei einem Vordruck von 100 mm WS zu verbrennen vermag.

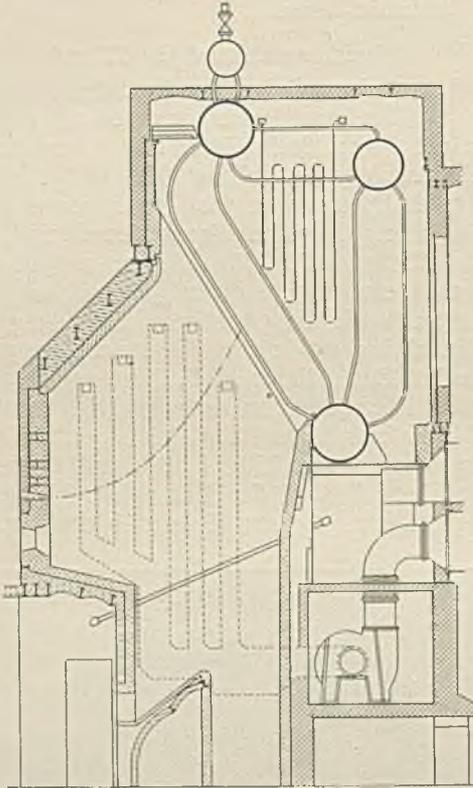


Abb. 2. Steilrohrkessel von 800 m² mit Haackscher Kohlenstaubbrennkammer.

Der Staub für diese Steilrohrkessel wird in einer Zentralmahlanlage hergestellt, die sich im wesentlichen aus einer Trockentrommel für 12 t Kohlendurchsatz je h (Endfeuchtigkeit 1 %) und einer Kugelmühle für eine Leistung von 10,5 t/h zusammensetzt. Für das Trocknen des hauptsächlich aus Mittelprodukt und Schlamm oder Staub bestehenden Gutes kann man Gas oder Kohle verwenden. Der fertige Staub wird über Schnecken und Becherwerke den Kohlenstaubbehältern der einzelnen Kessel zugeführt. Man beabsichtigt ursprünglich, in der Mahlanlage neben dem Mittelprodukt auch Koksasche zu vermahlen, nahm aber wegen des starken Verschleißes der Mühle und des schlechten Ausbrandes des Koksaschensandes davon Abstand. Dafür hat man auf der 28-atü-Seite noch einen Zonenwanderrostkessel der Firma Steinmüller mit einem Rost der Kohlenscheidungs-Gesellschaft errichtet.

Zonenwanderrostkessel von 1000 m² für 28 atü.

Der noch vorhandene Platz erlaubte, einen 1000-m²-Kessel mit einer Leistung von normal 50 kg je m²h, höchstens 60 kg/m²h und vorübergehend 68 kg je m²h aufzustellen (Abb. 3 und 4). Diese Einheit war auch deshalb erwünscht, weil die Steilrohr-Kohlen-

staubbessel von 800 m² durch Kammerkühlrohre vergrößert werden sollen und man somit wieder 4 an Leistung annähernd gleich große Kessel wechselweise

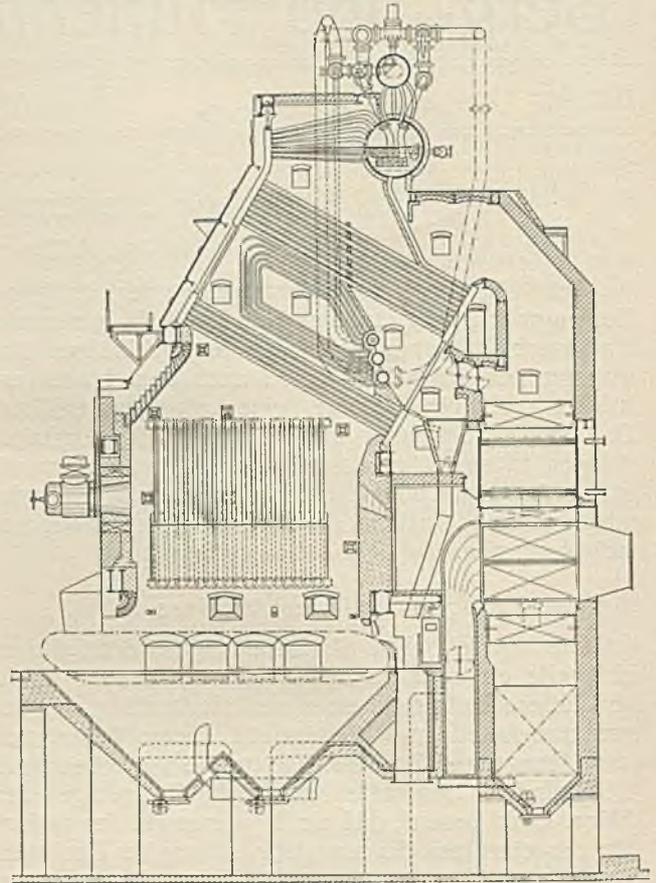


Abb. 3. Steinmüller-Kessel von 1600 m² mit K. S. G.-Zonenwanderrost.

betreiben kann. Der 1000-m²-Kessel mußte eine besonders vielseitige Verwendungsmöglichkeit hinsichtlich der Brennstoffart besitzen, weil Koksgrus, Feinkohlen, Mittelprodukt und Gas zur Verfeuerung kommen sollen.

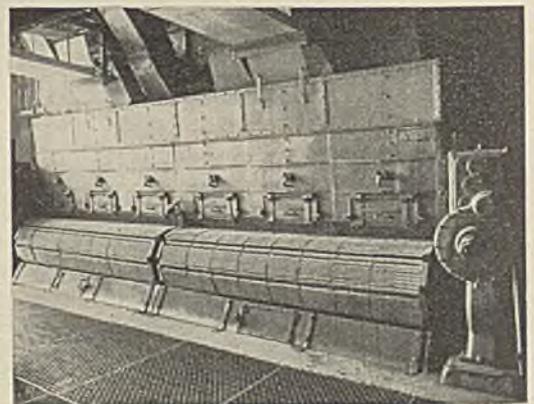


Abb. 4. Ansicht des untern Teils des Steinmüller-Kessels mit K. S. G.-Schuppenrost.

Die Raumverhältnisse im Kesselhaus zwangen zu einer von der üblichen erheblich abweichenden Ausföhrung des Kessels. Die schon vorhandene Behälteranlage bedingte, daß man, um die Auswechselbarkeit der Siederöhre nach dem Heizerstand zu gewährleisten, die Röhre um 15° steiler als bei der gewöhn-

lichen Bauart, also mit 30° gegen die Waagrechte anordnete. Diese Ausführungsweise bot den großen Vorteil, daß der Wassenumlauf durch die schrägere Lage der Kesselrohre stark begünstigt wurde. Die Rohranlage umfaßt 35 Gruppen mit je 14 Rohren. Die Rauchgase gehen zunächst durch 5 Rohrreihen; es folgt der Zwischendecküberhitzer und darauf die aus 9 Rohrreihen bestehende restliche Rohrgruppe. Die Verbindung der beiden Rohrgruppen miteinander erfolgt durch Rohre, welche die untern Teilkammern mit den obern vereinigen. Der senkrechte Teil der vordern obern Teilkammern enthält in drei Reihen übereinander die Dampfabführungsrohre, die in die querliegende Trommel zu 2 Dritteln in den Dampfraum münden. Fallrohre verbinden die Trommel mit den obern hintern Teilkammern und sichern den Wasserzulauf. Zur Verhütung von Anbacken und Zusetzen der untern Heizfläche wurde in der ersten Rohrreihe jedes zweite Rohr weggelassen.

Die Kesseltrommel ist wassergasgeschweißt und mit eingewinkelten Böden ausgerüstet. Bei einer Mantellänge von 8900 mm und einem lichten Durchmesser von 1500 mm beträgt die Dampfraumbelastung bei höchstem Wasserstand und einer Höchstlast von 60 t je h 1100 m³ je m³ und h. Im Wasserraum ist ein Temperaturregler der Bauart Jankowski untergebracht. Außerdem befindet sich über der Trommel ein mit dieser durch eine entsprechende Anzahl von Rohren verbundener Dampfsammler, aus dem der Dampf nicht unmittelbar, sondern mit Hilfe eines besondern Rohres entnommen wird.

Wie schon erwähnt, ist der Überhitzer als Zwischendecküberhitzer zwischen die erste und zweite Rohrgruppe geschaltet. Seine Heizfläche beträgt 279 m². Um diese Temperatur bei jeder Belastung gleichmäßig halten zu können, hat man den genannten Temperaturregler für einen Regelbereich bis zu 50° eingebaut. Dieser Regler schaltet wie folgt. Der Satttdampf strömt durch den Satttdampfteil des Überhitzers, wird überhitzt und geht in den zwischengeschalteten Regler, kühlt sich hier unter Abgabe der Wärme an das Kesselwasser ab, strömt dann durch den zweiten Teil des Überhitzers, den Heißdampfteil, und gelangt so mit der gewünschten Temperatur in die Hauptdampfleitung. Man erreicht auf diese Weise, daß keines der Überhitzerrohre zu hohen Temperaturen ausgesetzt ist und daß keine Rohrdurchbrenner und Undichtigkeiten vorkommen können.

Beide Feuerraumseitenwände sind durch je 18 senkrecht angeordnete Kühlrohre von 100 mm Dmr. und rd. 4000 mm Heizflächenlänge geschützt. Die Heizfläche jedes Elementes beträgt rd. 23 m². Legt man je m² Heizfläche eine mittlere Wärmeaufnahme von ungefähr 100000 kcal zugrunde, so ergeben sich für beide Kühlelemente zusammen 4,6 Mill. kcal je h, was eine Verminderung der Rauchgastemperatur vor den Siederohren um 100–150° C bedeutet. Außer diesen seitlichen sind zur Verhinderung von Schlackenansätzen am Mauerwerk noch je 2 Rostkühlrohre längs den seitlichen Oberkanten des Rostes angebracht. Alle diese Kühlrohre des Feuerraumes haben einen eigenen Wasserkreislauf, der bei den waagrechten Rostkühlrohren dadurch erzielt wird, daß man die Steigrohre durch den Feuerraum längs der Hängendecke geführt hat.

Für die Ausgestaltung des Feuerraumes selbst war in erster Linie die Art des Brennstoffes und

die Gefahr von Flugkoksbildung maßgebend. Seine mittlere Höhe wurde daher auf 6,65 m bei einer lichten Breite von 6,7 m festgelegt. Die Ergebnisse der Abnahmeversuche haben diese Ausführung gerechtfertigt. Die Verluste betragen im Schornstein 9,65%, in den Herdrückständen 2,66% und durch Flugkoks 2,38% bei einem Gesamtwirkungsgrad von 76,87% und einer Leistung von 52,11 t/h. Infolge der sehr steilen Lage des Kessels konnte die Vorderwand nicht bis zu den Sektionen glatt durchgeführt werden. Um den Anschluß an diese herzustellen, mußte man eine Hängendecke anbringen. Bei den erheblichen Breitenabmessungen der Kesselanlage war es vor allem für die Beobachtung des Feuers und des Feuerraumes sowie für die sich daraus ergebende Bedienung des Rostes von großem Wert, während des Betriebes auch an das Rostende gelangen zu können. Diese Möglichkeit bietet ein hinter dem Rost vorgesehener Bedienungsgang.

Die nachgeschaltete Heizfläche besteht aus einem Rippenrohr-Speisewasservorwärmer und einem Luftvorwärmer, von denen der erste eine Heizfläche von 967 m² hat und in 2 Gruppen unterteilt ist. Die Rohre bestehen aus Edelguß mit perlitischem Gefüge. Bei normaler Leistung des Kessels ist bei den Abnahmeversuchen eine Abkühlung der Rauchgase um 100° C erreicht worden, während die entsprechende Wasseraufwärmung 60° C betragen hat. Der dem Speisewasservorwärmer nachgeschaltete Taschenluftvorwärmer umfaßt eine Heizfläche von 1130 m² und hat bei dem genannten Versuch eine Vorwärmung der Luft auf rd. 160° C erzielt. Die Rauchgastemperatur hinter dem Luftvorwärmer betrug hierbei ungefähr 200° C, während der Kohlensäuregehalt an seinem Ende mit 13,4% gemessen wurde.

Als Zusatzfeuerung sind in die Kesselstirnwand 2 Drehstrom-Düsengasbrenner eingebaut worden, die stündlich je 2000 m³ Koksofengas bei einer Pressung von 80 mm WS verbrennen.

Man hat für diesen Kessel einen Schuppenwandlerost der Kohlenreinigungsgesellschaft von 40,8 m² nutzbarer Rostfläche bei 6000 mm nutzbarer Breite und 6800 mm Länge gewählt. Das Verhältnis der Rostfläche zur Heizfläche ist somit 1 : 25,12. Der Rost ist an der vordern Umkehr offen, so daß der Heizer ihn während des Betriebes beobachten kann. Aus baulichen Gründen hat man die Rostfläche in 2 Bahnen untergebracht, die in der Mitte des Feuerraumes nur durch schmale Stücke in der Längsrichtung voneinander getrennt sind. Die Roste sind also nicht, wie früher bei Doppelrosten üblich, durch eine Mauer voneinander geschieden, sondern bilden eine durchgehende Rostfläche. Die Umlaufzahl der einzelnen Rostantriebsmotoren ist durch Leonardschaltung stufenlos regelbar, so daß der Rostvorschub in weitesten Grenzen verändert werden kann. Bei Stromausfall übernimmt ein dampfangetriebenes Leonard-Aggregat die Stromversorgung für den Kessel.

Der Belag des Rostes (Abb. 4) setzt sich aus quer zur Bewegungsrichtung gestellten Stäben zusammen, die um seitlich angegossene Zapfen drehbar angeordnet sind und, nach vorn geneigt, schuppenartig übereinander liegen. Die Zapfen greifen in kurze Trageisen ein, die an den Gliedern der Ketten befestigt sind. Der Rost ist mit einer entsprechenden Anzahl von Ketten versehen, und die sonst erforderlichen Rostbalken fallen fort. Der Belag wird auf Rollen

vorwärtsbewegt, die zwischen den Ketten gelagert sind. Dank der großen Zahl der vorgesehenen Kettenstränge und Rollen ist die Belastung der einzelnen Teile und ihr Verschleiß sehr gering. Die Roststäbe schwingen am hintern Rostende um ihre Zapfen einzeln aus. In dem rücklaufenden Trumm hängen die Stäbe auf ihrem Wege nach vorn frei nach unten. Über der vordern Kettenradwelle schließt sich der Belag von neuem. Die einzelnen Roststäbe haben eine Länge von 350 und 400 mm.

Die schuppenartige Lage der Roststäbe verringert bereits die Möglichkeit des Durchfalles, so daß nur sehr wenig in die Zonenkammern des Rostes gelangt. Außerdem werden die Roststäbe durch das Ausschwingen und das leichte Aufeinanderschlagen von anhaftender Schlacke befreit, und die Luftspalten bleiben offen. Auf diese Weise kommt der Belag in vollständig gereinigtem Zustande vorn wieder an.

Die Auswechslung der einzelnen Roststäbe kann an jeder beliebigen Stelle des Rostbandes erfolgen; der Bequemlichkeit halber wechselt man sie natürlich an der vordern Rostumkehr aus. Bauteile, wie Splinte, Schrauben o. dgl., gibt es nicht. Das Auswechseln der einzelnen Roststäbe erfordert kein Werkzeug und nicht einmal das Stillsetzen des Rostes. Ein besonderes Merkmal dieses Rostes ist das Fehlen der hintern Kettenradwelle. Die oberhalb der Lufttrichter angeordneten Führungsschienen beschreiben am hintern Rostende eine flache Kurve und laufen dann unterhalb der Abstreicher in kurzem Bogen aus. Um diese Kurvenstücke läuft der Rostbelag zurück.

Im Hinblick auf den wechselnden Anfall der Brennstoffsorten mußte man Vorkehrungen treffen, daß der Brennstoff in zwei getrennten Schichten übereinander verfeuert werden kann (Sandwichverfahren). Zu diesem Zweck ist der Kohlentrichter in zwei Kammern eingeteilt worden. In der Regel wird in die dem Heizer am nächsten liegende erste Kammer Koksasche eingefüllt, wobei man den Schieber beispielsweise auf 70 mm Höhe einstellt. In die zweite Kammer ratscht die sogenannte Deckkohle, d. h. Mittelprodukt, Koksasche, Nüsse oder ein Gemisch daraus. Durch Einstellung des Hauptschichtreglers auf etwa 120 mm legt sich dann die Deckkohle in 50 mm dicker Schicht auf den aus der ersten Tasche kommenden Brennstoff. Erwähnt sei noch, daß die Koksasche wegen der zu großen Entfernung des zugehörigen Trichters vom Vorratsbehälter über ein kurzes Zubringerband ankommt und an dessen Ende durch Hin- und Herschwingen der Ablauftrichte über die ganze Kohlentrichterbreite gleichmäßig verteilt wird. Die Betätigung der Schwingtrichte für die Koksasche erfolgt durch den Antrieb des Förderbandes.

Um bei der Verfeuerung reiner Koksasche, für die dieser Kessel ebenfalls eingerichtet ist, die Zündung sicherzustellen, hat man gleich hinter der Stirnplatte in dem vordern Schutzbogen eine Gaszusatzfeuerung vorgesehen. Bei der ausschließlichen Verfeuerung von Koksgrus im Rahmen der Abnahmeversuche setzte die Zündung schon 200 mm hinter dem Schichtregler ein, so daß man von einer voll ausgenutzten Rostfläche sprechen kann.

Mit Rücksicht auf die vorgesehene hohe Leistung des Kessels mußte man den Rost hinsichtlich seines Windraumes so einrichten, daß der Unterwind, in diesem Falle Heißluft von 160° C, ruhig in die einzelnen Zonen einströmen kann. Durch die Einteilung der

Rostfläche in 6 Zonen für jede Rosthälfte wird erreicht, daß man die einzelnen Rostteile je nach Bedarf mit mehr oder weniger Unterwind zu beschicken vermag. Infolgedessen wird auch bei Verfeuerung von Koksasche ohne andere Zusätze ein gleichmäßiges Niederbrennen der Brennstoffschicht erzielt. Für den Antrieb der Unterwindventilatoren sind Reihenschlußmotoren gewählt worden, damit die wegen des Wechsels von Belastung und Kohle erforderliche Regelung keine zu hohen Verluste hervorruft. Die geringe Menge Durchfallkohle kann durch Betätigung der am Boden einer jeden Zone sitzenden Entschungsschieber aus der Zone entfernt werden und gelangt durch das rückkehrende Rostband in die Durchfalltrichter unter dem Rost.

Als Abschluß zwischen Feuerraum und Schlackenraum ist ein luftgekühlter Stauer eingebaut. Die Kühl- und Verbrennungsluft wird durch zwei kleine Ventilatoren erzeugt, welche die Luft unter dem Rost heraugen. Bei Ausfall dieser elektrisch angetriebenen Ventilatoren tritt ein Preßluftgebläse in Tätigkeit.

Für die Ablösung der am Rostende abfallenden Asche dienen 2 Entschlacker „Staubfrei“ der Kohlenscheidungs-gesellschaft. Die vom Rost niederfallende Schlacke gelangt in einen mit Wasser gefüllten Bottich und wird mit Hilfe eines Kratzbandes in völlig abgelöschtem Zustande in Förderwagen abgeworfen. Die einwandfreie Ablösung der angefallenen Schlacke ist erforderlich, weil diese als Bergeversatz in der Grube Verwendung findet.

Der nachstehend wiedergegebene unter Aufsicht des Vereins zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen durchgeführte Abnahmeversuch zeigt, daß der Wirkungsgrad des Kessels den zugesicherten Betrag von 75% übersteigt; bei 52,11 t Belastung und bei Verfeuerung von reinem Koksgrus sind 76,87% erreicht worden.

Speisewasseraufbereitung und -vorwärmung.

Zur Speisung der Kessel dienen Kondensat und aufbereitetes Rohwasser. Dieses durchläuft zunächst die Pendelstauer der Wanderrostkessel und gelangt dann in einen Sammelbehälter, der an einen Wärmeaustauscher zur weiteren Vorwärmung nach dem Thermo-Syphon-Verfahren angeschlossen ist (Abb. 5).

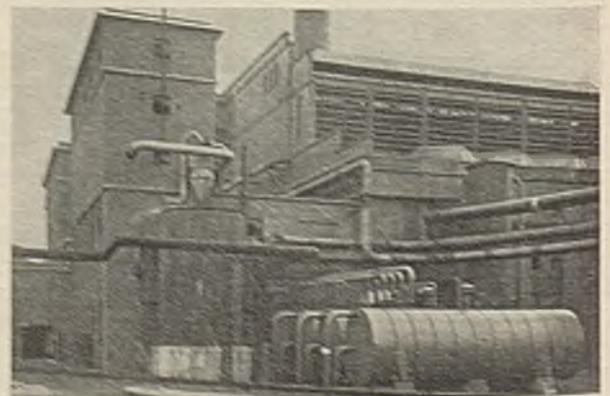


Abb. 5. Speisewasserbehälter mit Aufbereitung.

Durch diesen Austauscher wird das Abschlamm-Rückführwasser sämtlicher Kessel geleitet. Von dort strömt das Rohwasser der ersten Kaskade der Speisewasserreinigung zu, die von den Brüden des ent-

Brennstoffuntersuchung.
Kennzeichnung der Koksasche.

Zusammensetzung und Heizwert		Siebanalyse			
		mm	Rückstand %	Durchgang %	
Wasser %	13,72	0,5	73,58	26,40	
Asche %	9,35	1,0	59,28	14,30	
Brennbares %	76,93	2,0	45,98	13,30	
		3,0	38,98	7,00	
	100,00	4,0	30,38	8,60	
Oberer Heizwert kcal/kg	6039	5,0	23,08	7,30	
Unterer Heizwert kcal/kg	5937	7,0	19,08	4,00	
Flüchtige Bestandteile %	1,75	8,0	15,98	3,10	
		10,0	10,18	5,80	
		12,0	10,18	0,00	
	Rost-durchfall	Schlacke aus Trichter 2	Schlacke aus Trichter am Rostende	Flugasche	
Wasser %	17,32	4,91	18,81	0,14	
Asche %	19,16	79,83	64,30	24,54	
Brennbares %	63,52	15,26	16,89	75,32	
	100,00	100,00	100,00	100,00	
Oberer Heizwert kcal/kg	5010				
Unterer Heizwert kcal/kg	4884				
Flüchtige Bestandteile %	2,56				

Verdampfungsversuche.

Tag des Versuches	14. Juli 1931		
Dauer des Versuches min	420		
Bauart des Kessels	Schrägrohrkessel		
Heizfläche des Kessels m ²	1025,03		
Heizfläche des Überhitzers m ²	445		
Heizfläche des Speisewasservorwärmers m ²	967		
Heizfläche des Luftheritzers m ²	1130		
Bauart des Rostes	Unterwind-Zonen-Wanderrost (Schuppenrost der K. S. G.)		
Rostfläche m ²	40,8		
Verhältnis von Rostfläche und Heizfläche	1 : 25,12		
Art des Brennstoffes	Koksasche und Gas		
Verfeuerte Brennstoffmenge (abzüglich Rostdurchfall) kg	51 142		
Verbrannte Gasmenge (Zündfeuerung) m ³ /h	152,5		
Heizwert des zugesetzten Gases, bezogen auf 0°C und 760 mm Barometerstand kcal/m ³	4270		
Rückstände:	Trichter 2	Trichter 3	Zus.
An Asche und Schlacke insges. trocken kg	2244	1583	3827
Von der verfeuerten Brennstoffmenge %		7,5	
Anfall an Flugkoks, trocken kg		1198	
Von der Brennstoffmenge %		2,3	
Brennbares in der Schlacke %	16,05	20,8	
Brennbares im Flugkoks %		75,43	
Dampf:			
Temperatur nach Überhitzer 1 °C		354	
Temperatur nach Kühler 1 °C		306	
Temperatur vor Überhitzer 2 °C		316	
Temperatur nach Überhitzer 2 °C		374	
Überdruck im Kessel atü		28,1	
Erzeugungswärme:			
a) im Kessel kcal/kg		480,0	
b) im Überhitzer kcal/kg		90,5	
c) im Vorwärmer kcal/kg		62,4	
d) zusammen kcal/kg		632,9	
Speisewasser:			
Verdampft insges. (abzüglich Abschlämmwasser) kg		374 324	
Temperatur beim Eintritt in d. Speisewasservorwärmer °C	links	rechts	Mittel
Temperatur beim Eintritt in den Kessel °C	125,1	123,7	124,4
	184,5	189,1	186,8

Heizgase:

CO ₂ -Gehalt am Kesselende %			16,0
O ₂ -Gehalt am Kesselende %			4,1
CO-Gehalt am Kesselende %			0,1
CO ₂ -Gehalt am Luftvorwärmerende %	links	rechts	Mittel
O ₂ -Gehalt am Luftvorwärmerende %	12,5	14,3	13,4
Feuertemperaturen:			
Über dem Rost vorne °C	1177	1138	1158
Über dem Rost Mitte °C	1416	1375	1395
Über dem Rost hinten °C	1160	1100	1130
Rauchgastemperaturen:			
Am Kesselende °C	392	396	394
Hinter Speisewasservorwärmer °C	292	300	296
Hinter Luftvorwärmer °C	207	225	216
Zugstärke:			
Am Kesselende mm WS	19,3	18,5	18,9
Hinter Luftvorwärmer mm WS	36,4	36,6	36,5
Im Feuerraum, vor den 1. Rohrreihen mm WS			-0,1
Lufttemperatur:			
Angesaugte Luft (vor dem Luftheritzer) °C		23	
Heißluft (hinter dem Luftheritzer) °C	158,5	168,6	163,5
Unterwinddruck:			
Im Windraum mm WS	34,9	31,6	33,2
Zone 2 mm WS	19,4	34,6	27,0
Zone 3 mm WS	27,0	30,8	28,9
Zone 4 mm WS	17,8	16,7	17,2
Zone 5 mm WS	9,8	6,7	8,2
Zone 6 mm WS	0,9	0,4	0,6
Rost:			
Schichthöhe mm		175	
Vorschub mm/min		280	
Luftüberschuß am Luftheritzerende fach		1,5	
Abschlämmwasser aufgefangen kg/h		1735,7	
Wärmeaufnahme auf Dampf umgerechnet kg/h		292,6	
Leistung:			
Speisewasser verdampft je m ² Heizfläche kg/h		52,11	
Speisewasser verdampft je m ² Heizfläche an Dampf von 640 kcal kg/h		51,6	
Von 1 m ² Rostfläche an Brennstoff kg/h		179,1	
Dem Kessel zugeführte Wärme in Kohle kcal/h	43 375 700		
Dem Kessel zugeführte Wärme in Gas kcal/h	651 200		
Insges. zugeführte Wärme kcal/h	44 026 900		
Wärmebilanz:			
A. Nutzbar gemacht	kcal	%	
1. im Kessel	25 668 000	58,30	
2. im Überhitzer	4 839 000	10,99	
3. im Speisewasservorwärmer	3 337 000	7,58	
Summe 1	33 844 000	76,87	
B. Verloren			
1. im Kamin durch freie Wärme in den Schornsteingasen	4 248 600	9,65	
2. durch Unverbranntes in den Herdrückständen	1 169 900	2,66	
3. durch Unverbranntes im Flugkoks	1 045 700	2,38	
4. durch Leitung, Strahlung und unverbrannte Gase als Rest	3 718 700	8,44	
Summe 2	10 182 900	23,13	
Summen 1 + 2	44 026 900	100,00	

spannten Rückführ- und Abschlammwassers gespeist wird. Dem aus der Kaskade in den ersten Klärbehälter der Wasserreinigung fließenden Rohwasser setzt man hier Kalk und Soda zu. Nach weiterer Klärung des Wassers in dem zweiten Klärbehälter und nach Durchlaufen einer zweiten Kaskade wird das Wasser zur Entfernung des Sauerstoffs im Kiesfilter gereinigt und läuft dann den Speisewasser-Vorratsbehältern zu, in die man auch das anfallende Kondensat pumpt. Von dort gelangt das fertige Speisewasser zu den Speisepumpen. Diese drücken es mit 15 atü einmal durch die Vorwärmer in die 12-atü-Kessel und ferner durch zwei Vorwärmer, von denen der eine aus der ungesteuerten 4-atü-Anzapfung der Turbine, der andere von dem gesteuerten Anzapfdampf aus dem 12-atü-Netz beschickt wird; in diesen beiden Stufen erwärmt sich das Speisewasser für die 28-atü-Kessel auf rd. 150° C. Dann wird es von der zweiten Pumpengruppe auf 32 atü und zu den 800-m²-Kesseln sowie zu dem Vorwärmer des 1000-m²-Kessels gedrückt, wo es sich noch bis auf 204° C erwärmt.

Erwähnt sei noch, daß man zurzeit das Trinatriumphosphat-Verfahren (1. Stufe: Kalk-Soda, 2. Stufe: Triphosphat) erprobt.

Regelung der Kraftversorgung.

Von dem Kesselhaus mit Dampfdrücken von 12 und 28 atü werden fünf Dampfnetze mit verschiedenen Drücken gespeist, die sämtlich auf wechselnde Art zusammenhängen. Diese verwickelte Schaltung hat sich infolge der Entwicklung der Anlage ergeben, indem man auf immer höhere Drücke gegangen ist unter

Beibehaltung alter, an sich nicht unwirtschaftlicher Maschinen von niedrigen Drücken.

Das in Abb. 6 wiedergegebene Dampfschema läßt die Verkopplung der Dampfnetze durch Turbinenanzapfung, Druckminderung mit und ohne Kühlung sowie Zweidruck- und Gegendruckbetrieb deutlich erkennen.

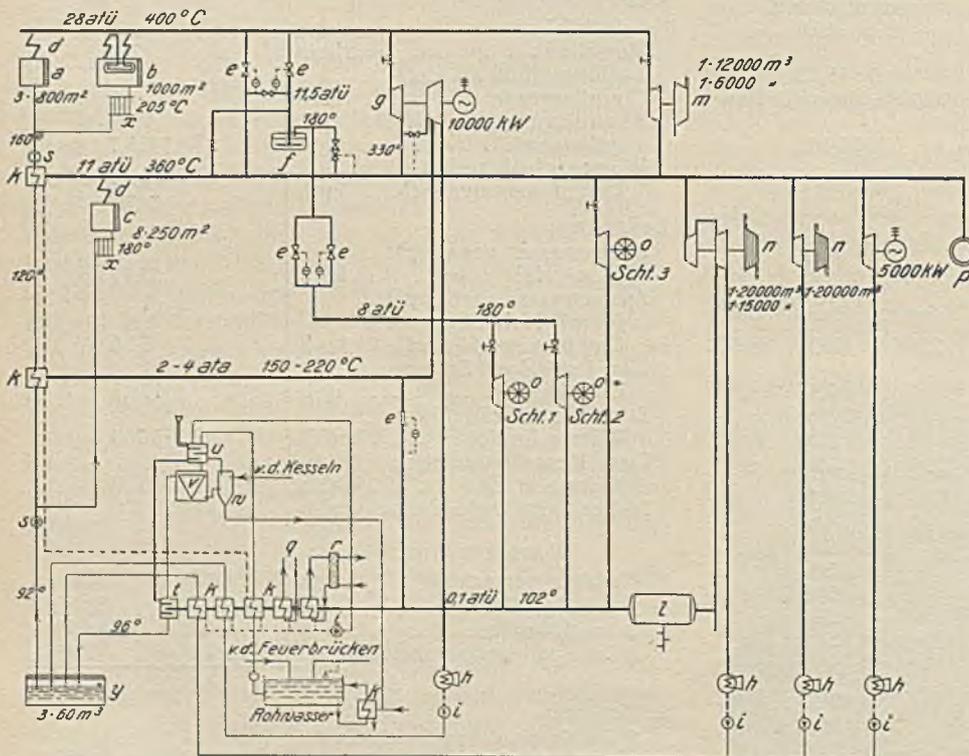
Der 28-atü-Dampf wird erstens durch die Vorschaltturbine des 10000-kW-Generators und zweitens durch die Dampfmaschinen der Gaskompressoren geschickt, die auf rd. 11 atü Gegendruck arbeiten. Ein weiterer Teil geht durch die Druckminderventile in das 12-atü-Netz. Der Bedarf an reduziertem Dampf kann bei Ausfall der Vorschaltmaschine und schwach belasteten Gaskompressoren sehr groß sein. Da dann seine Temperatur für die älteren 12-atü-Maschinen zu hoch ist, muß er gekühlt werden, was dadurch geschieht, daß man einen Teil des 28-atü-Dampfes über ein zweites, etwas höher eingestelltes Reduzierventil in einen Heißdampfkühler schickt und dort in Satt-dampf verwandelt. Dieser wird nun dem überhitzten Dampf in solcher Menge zugesetzt, bis die gewünschte Temperatur von rd. 340° C erreicht ist. Der 12-atü-Heißdampfkühler dient aber auch gleichzeitig und ständig zur Erzeugung von Satt-dampf für die Fördermaschinen, wobei der Druck weiter auf 8 atü vermindert wird.

An dem 12-atü-Netz, das mit 11,2–11,5 atü betrieben wird, hängen eine 5000-kW-Maschine, die Niederdruckluftkompressoren, die Kondensationsturbinen und die Speisepumpen, außerdem die Kokerei, die Nebengewinnungsanlage und eine Fördermaschine sowie ein Aushilfsgrubenventilator und schließlich ein Vorwärmer.

Die 4-atü-Dampfleitung wird beschickt durch eine nicht geregelte Anzapfung der 10000-kW-Maschine und bedient einen Vorwärmer. Bei Abdampfinangel läßt sich von hier aus die 0,1-atü-Leitung speisen. Das Abdampfnetz von 0,1 atü, das vorwiegend aus dem Dampf der Fördermaschinen sowie der Kondensationsturbinen und Speisepumpen beschickt wird und dessen Stöße ein Harlé-Speicher aufnimmt, gibt seinen Dampf an die verschiedenen Vorwärmer und den Rest an die Zweitdruckturbinen der Turbokompressoren ab.

Durch diese Schaltung hat man erreicht, daß das Werk trotz einer Anzahl älterer Maschinen einen hohen Wirkungsgrad aufweist.

In Abb. 7 ist das Maschinenhaus des Kraftwerkes Gneisenau wiedergegeben. Die Preßluftkompressoren, welche die Grube mit Druckluft von 6 atü versorgen, werden sämtlich von Turbinen angetrieben.



a Kohlenstaubfeuerungskessel, b Zonenwanderrostkessel, c Wanderrostkessel 12 atü, d Überhitzer, e Reduzierventil, f Heißdampfkühler, g Turbosatz, h Kondensator, i Kondensatpumpe, k Dampfvorwärmer, l Harlé-Speicher, m Gaskompressor, n Turbokompressor, o Fördermaschine, p Kokerei, q Fernheizung, r Kauenwasser, s Speisewasserpumpe, t Entgaser, u Kaskadenvorwärmer, v Klärbehälter, w Entspannungstopf, x Rauchgasvorwärmer, y Speisewasserbehälter.

Abb. 6. Dampfschema.

Die beiden ältern Kompressoren für 15000 und 20000 m³ Leistung aus den Baujahren 1914 und 1919 stellen Zweitdruckmaschinen dar, den dritten Kompressor von 20000 m³ aus dem Jahre 1922 hat man 1929 von der stillgelegten Zeche Preußen 2 übernommen, als der 15000-m³-Kompressor keine vollständige Aushilfe mehr bildete. Im Februar 1931 ist eine Verbundpreßluftleitung für die Zechen Gneisenau und Scharnhorst fertiggestellt worden, und seitdem haben diese 3 Maschinen, von denen eine als Aushilfe zu betrachten ist, die Preßluftversorgung für beide Grubennetze übernommen.



Abb. 7. Maschinenzentrale mit Kühlturm.

Für die Elektrizitätsversorgung dienen ein 5000-kW- und ein 10000-kW-Aggregat mit Turbinen der Firma Schüchtermann & Kremer und Generatoren der Siemens-Schuckertwerke. Die 5000-kW-Maschine stellt heute zusammen mit einer Maschine der Zeche Victoria die Aushilfe dar. Die 1929 in Betrieb genommene 10000-kW-Maschine (Abb. 8) könnte die noch in Betrieb befindlichen Zechen der östlichen Gruppe, Gneisenau, Scharnhorst und Victoria, sowie die Lichtversorgung der stillgelegten Zechen Preußen 1, Preußen 2 und Kurl sowie ihrer Kolonien allein versorgen. Bei der Planung dieser Maschine ging man von der Überlegung aus, daß bei Störungen der Vorschaltmaschine die Grundturbine noch in der Lage sein sollte, den Betrieb mit etwa 7500 kW zu übernehmen. Außer diesem Gesichtspunkt war man zur Wahl der Zweigehäusemaschine genötigt, weil für die mit 12 atü betriebene 5000-kW-Maschine eine Aushilfe vorhanden sein mußte, ehe die Umstellung auf Hochdruckbetrieb aus den 28-atü-Kesseln möglich war. Diese Ausführung der Turbine mit zwei Ge-

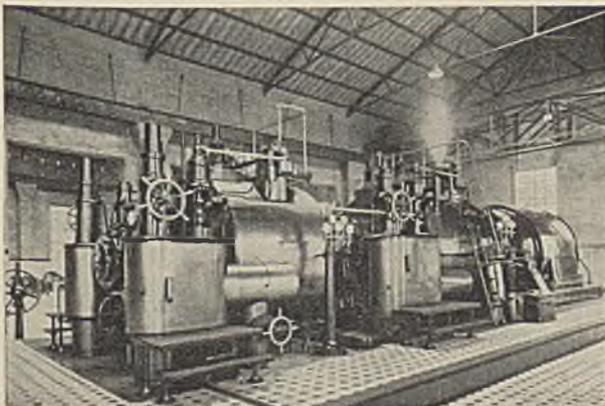


Abb. 8. 10000-kW-Turbogenerator.

häusen verlangte eine Regelung sowohl für die Entnahme als auch für die selbständige Regelung der Grundturbine, falls die gestörte Vorschaltmaschine abgekuppelt wird.

Durch Anwendung des Gleichdruckverfahrens und eines verhältnismäßig großen Raddurchmessers konnte man die Maschine mit mäßiger Stufenzahl ausbilden. Sie ist bei Vollast für eine Anzapfmenge von 27 t/h und unter Verwendung von Überlastventilen von 40 t/h gebaut; bei niedrigerer Belastung können entsprechend höhere Mengen entnommen werden. Die Anzapfung erfolgt bei 11 atü und 333° C mit einem Admissionsdruck von 25 atü und 385° C. Die Regelung selbst besorgt ein Strahlrohrregler der Askania-Werke mit hydraulischer Rückführung. Obwohl sämtliche Stöße der Fördermaschinen wegen der verkuppelten Netze auf diese Maschine wirken, ist die Regelung so genau, daß man keine Frequenzänderung wahrnimmt. Die Verkuppelung der sehr weitläufigen Dampfnetze dient hier gleichzeitig als Ausgleich. Die Grundturbine hat, wie schon erwähnt, eine ungesteuerte Entnahmestelle bei etwa 4 atü.

Der Kondensator (Abb. 9) liegt senkrecht zur Achse der Turbine, deren Abdampf mit Hilfe zweier Stützen die Kondensatorrohre in ihrer gesamten Länge beaufschlagt. Die Pumpengruppe besteht aus zwei normalerweise von einem Elektromotor angetriebenen Sätzen für je die halbe Leistung. Bei Bedarf kann man die Pumpen mit einer zwischen beiden Sätzen angeordneten ausrückbaren Dampfturbine kuppeln, deren Abdampf in das 0,1-atü-Netz strömt.

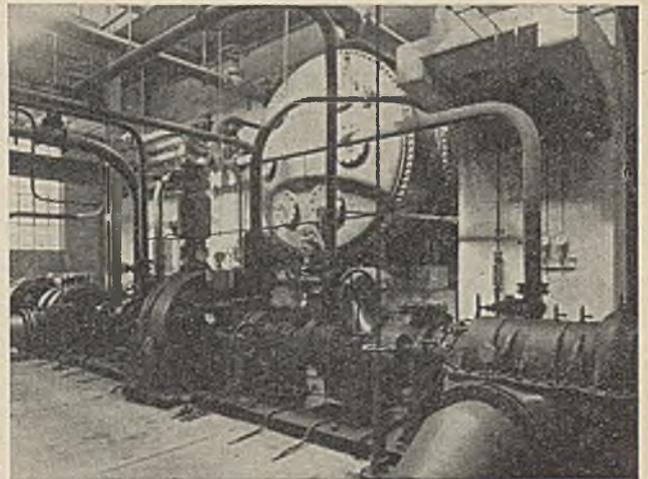


Abb. 9. Kondensationsanlage des 10000-kW-Turbogenerators.

Der Drehstromgenerator leistet 13330 kVA bei einer Spannung von 6300 V, $\cos \varphi = 0,75$, 50 Perioden und 3000 Uml./min. Er ist vollständig gekapselt und besitzt eine Ringlaufkühlung, die ihn wirksam gegen übermäßige Verschmutzung schützt.

Der aus Dynamoblechen aufgebaute Ständer hat eine glimmerisolierte Preßseil-Spulenwicklung aus zwei parallel geführten Leitern, deren gegenseitige Lage in der Nut zur gleichmäßigen Stromführung regelmäßig abwechselt (Röbelstab). Der Wickelkopf ist durch starke Versteifung kurzschlußsicher abgestützt. Die große Streuspannung von 12,5 % besagt, daß ein Kurzschluß keinen allzu hohen Kurzschlußstrom hervorrufen kann. Der dabei auftretende

Spannungsanstieg wird durch einen Schnellregler in Grenzen gehalten.

Außerdem ist der Generator mit einer Schutzeinrichtung ausgerüstet, die ihn einschließlich der Verbindungsleitung zu den Sammelschienen schützt, 1. beim Auftreten von Überstrom, sei es durch Überlastung oder durch Kurzschluß zwischen den Phasen im Netz sowie zwischen Generator und Ölschalter, 2. bei Windungsschluß im Generator, 3. bei Gestellschluß und 4. beim Auftreten einer Überspannung. Je nachdem, ob in den einzelnen Störungsfällen eine unmittelbare oder nur eine mittelbare Gefährdung des Generators eintritt, erfolgt seine Außerbetriebsetzung entweder in ganz kurzer oder nach entsprechend langfristung bemessener Zeit. Demgemäß hat die Schutzanordnung zwei Fehlerüberwachungsrelais erhalten, von denen das eine in 1 s, das andere erst nach 15 s, je nach der Art der Störung, anspricht. Die Betätigungsrelais, die im Fehlerfalle die Überwachung aus-

üben, veranlassen die Schutzwirkung mit Hilfe des Ölschalters und durch Einleitung der Schnellentregung. Fehlermelderelais zeigen der Bedienungsmannschaft die Ursachen der Außerbetriebnahme des Generators an.

Die durch den Verein zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen erfolgte Abnahme hat nachstehenden Dampfverbrauch je kWh ergeben:

	kW	kW	kW
Belastung ($\cos \varphi = 0,75$)	10 000	7 500	5 000
Dampfverbrauch			
bei Entnahme von	kg/kWh	kg/kWh	kg/kWh
27 000 kg von 11 atü	7,1	8,0	10,0
bei Entnahme von 0 kg	5,2	5,3	5,9

Die erreichten Wärmeverbrauchsahlen je kWh sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

	Ohne Entnahme				Mit Entnahme			
Belastung kW	9200	6900	5200	3700	8 200	7 700	6 800	3 900
Entnahme kg/h	—	—	—	—	25 000	32 900	24 700	53 000
Wärmeverbrauch . . kcal/kWh	3640	3740	3950	4230	3 420	3 290	3 540	3 140
Gewährleistung . . . kcal/kWh	4020	4110	4430	4960	3 480	3 330	3 550	—

Die festgestellten Dampfverbrauchszahlen sind sowohl zahlenmäßig als auch hinsichtlich der untersuchten Entnahmemöglichkeiten als günstig anzusehen. Vor allem dürfte ein Vergleich mit den Zahlen großer Überlandkraftwerke, die allerdings nicht in der Lage sind, im Gegendruck ihre elektrische Energie zu erzeugen, zeigen, daß auch kleinere Anlagen bei guter Wärmeausnutzung sehr wirtschaftlich gestaltet werden können.

Von den 6000-V-Sammelschienen, auf welche die Generatoren arbeiten, gehen 17 Hochspannungskabel ab, von denen 9 zu den Nebenstellen der Zeche

Gneisenau führen, nämlich Kesselhaus, Kokerei, Ventilator, Lichtverteilung, Schacht 4, zweite und dritte Sohle sowie zwei Kabel zur Wäsche (Abb. 10). Die andern 8 Kabel versorgen die außerhalb gelegenen Anlagen der Zeche und die Nachbarzechen, d. h. Lehmziegelei, Kolonie Müserstraße, Klärteich, Kolonie Oberbecker, Zeche Scharnhorst, Gesteinstaubfabrik, Versuchsstrecke und Polderwerk. Zwei Kabel gehen zum Luftschacht Grevel und von hier aus zur stillgelegten Zeche Kurl, zwei weitere zur stillgelegten Zeche Preußen 2 und anschließend zur Zeche Victoria, mit der parallel gefahren wird. Von der Schaltstelle Preußen 2 sind Kabel zur Kolonie Horstmar, zum Hafen Preußen und zur stillgelegten Zeche Preußen 1 geleitet. Schließlich verbindet ein Kabel die Schaltstelle mit der Polderanlage Landwehr und dem Luftschacht Grevel. Die Gesamtlänge der Fernkabel beträgt etwa 50 km; der Betrieb wird so geführt, daß möglichst keine Ringverbindung besteht, so daß die Schalter im Störungsfalle immer nur das gestörte Kabel abschalten, nicht etwa eine ganze Schleife. Erwähnt sei noch, daß auf den Zechen Scharnhorst, Kurl und Preußen 1 sowie Victoria Kupplungsmöglichkeiten mit den Vereinigten Elektrizitätswerken Westfalen vorhanden sind. Auf der Zeche Victoria wird über diese Stelle die Stadt Lünen dauernd mit Zechenstrom versorgt.

Wirtschaftlichkeit und Ausblick.

Die Abfallbrennstoffe werden an das Kraftwerk zu einem festgelegten Verrechnungspreise geliefert. Unter dessen Zugrundelegung ergibt sich dank den hochwertigen Kesseln und Turbinen sowie infolge des äußerst sorgfältig durchgeführten Regenerativverfahrens und des verhältnismäßig großen Wärmeverbrauchs in der Nebengewinnung, Heizung und Waschkau ein hoher Grad von Wirtschaftlichkeit beim Vergleich mit reinen Elektrizitätswerken selbst dann, wenn deren Wärmeausnutzung durch Regenerativverfahren und Flußkondensation auf die Spitze getrieben ist.

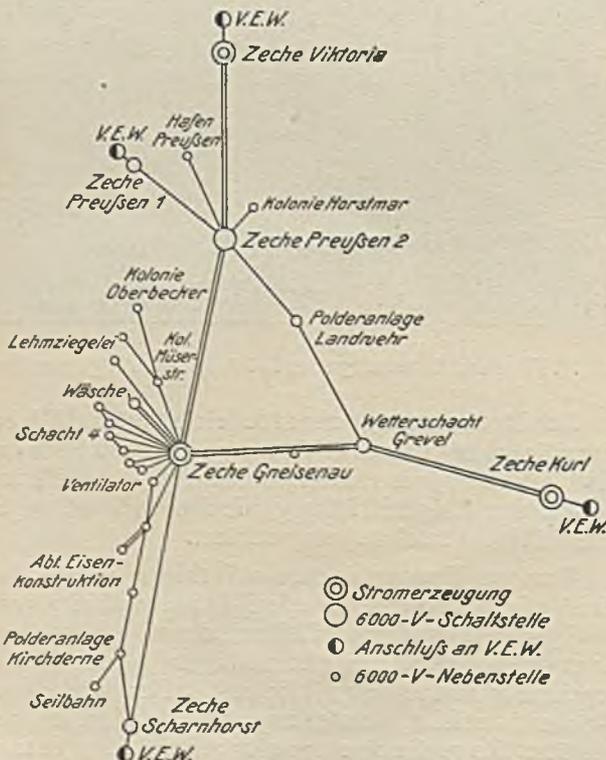


Abb. 10. Schaltungsschema der 6000-V-Leitungen der östlichen Zechengruppe der Harpener Bergbau-A. G.

Zur Vervollständigung der ungenügenden elektrischen Aushilfe wird man eine Vorschaltmaschine mit eigenem Generator aufstellen und gegebenenfalls die vorhandene 5000-kW-Turbine durch eine größere ersetzen. Sollte gleichzeitig der Bedarf an elektrischer Energie noch ansteigen, so wird man ihn voraussichtlich durch Vorschaltung einer weiteren Druckstufe zu decken suchen, da die Vorteile des Abdampf- und Gegendruckbetriebs die Beschreitung dieses Weges rechtfertigen.

Noch wirtschaftlicher ließe sich eine solche Anlage gestalten, wenn die benachbarten Elektrizitätswerke erkennen würden, welche Energiemengen bei dem großen Wärmeverbrauch der Nebengewinnungsanlagen im Vorschaltbetriebe zur Verfügung stehen und welche Spitzenausgleichsmöglichkeiten die Speicherung des Grubenwassers untertage bietet. Unter diesen Umständen sind wirkliche Stromlieferungsverträge für beide Seiten von erheblichem Vorteil, im Gegensatz zu Rückversicherungsverträgen, denen keine wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Auf diesem Wege ließe sich der Ruhrkohlenbergbau in außerordentlich vorteilhafter Weise zur Landeselektrizitätsversorgung heranziehen und eine Entwicklung einleiten, die in absehbarer Zeit doch kommen muß, weil die Braunkohlenvorräte knapp bemessen sind und die Elektrizitätsversorgung aus Wasserkraft allein nicht möglich ist. Wer sich dagegen mit dem Einwande verschließt, daß unbeschränkte Selbständigkeit vorzuziehen sei, übersieht nicht den kunstvollen Aufbau einer elektrischen Versorgung, bei der alles gemessen und auf das feinste geregelt werden

kann. Auch die vielleicht von technischer Seite geäußerten Bedenken hinsichtlich der Störungsfreiheit dieses vielfach gekuppelten Netzes sind unbegründet. Wenn sich auch von keinem Werk behaupten läßt, es sei ganz störungsfrei, so ist doch die gesamte Kraftversorgung desto störungsfreier, je zahlreicher die Energieerzeugungsstellen sind. Der Ausfall einer Stelle kann nicht die ganze Elektrizitätsversorgung in Unordnung bringen, weil die zahlreichen Nachbarkraftwerke die ausfallende Energiequelle leicht zu ersetzen vermögen.

Im Kraftwerk Gneisenau wird eine Störungstatistik geführt, die als Gradmesser für die Zuverlässigkeit der Anlagen gelten kann. Aus den Aufzeichnungen, die jährlich zusammengestellt werden, geht hervor, daß nach der Inbetriebsetzung im Jahre 1929 Störungen kaum vorgekommen sind.

Zusammenfassung.

Das Kraftwerk der Zeche Gneisenau ist durch die Inbetriebnahme der 28-atü-Anlagen, im besonderen eines 1000-m²-Zonenwanderrostkessels zu dem Zentralkraftwerk der östlichen Zechengruppe der Harpener Bergbau-A.G. ausgestaltet worden und vermag infolge des angewandten Regenerativverfahrens und des hohen Anteils an Gegendruckbetrieb auf der Grundlage minderwertiger Kohle über seine Grenzen hinaus elektrische Energie wirtschaftlich abzugeben. Die Einrichtungen, namentlich die Neuanlagen, werden beschrieben und die damit erzielten Ergebnisse erörtert.

Fortschritte in der Steinkohlenaufbereitung.

Von Dr.-Ing. A. Götte, Dozent an der Bergakademie Clausthal.

(Fortsetzung.)

Siebklassierung.

Auf dem Gebiete der Siebklassierung hat sich in der Steinkohlenaufbereitung die Entwicklung in einer schon vor ein paar Jahren erkennbaren Richtung weiter vollzogen: die Anwendung von sehr schnell, aber über nur sehr kurze Weiten schwingenden Sieben hat sowohl in der Sieberei¹ als auch in der Waschkohlenvorklassierung, in der Nußklassierung² und in der Schlammsiebung³ weitere Verbreitung gefunden.

Die Zittersiebe erlangten zuerst, vor allem im Ausland, größere Bedeutung durch die trockne Kohlenaufbereitung, bei der es in der Vorklassierung wichtig war, große Leistungen auf kleiner Grundfläche bei gutem Siebwirkungsgrad zu erzielen, ohne daß die im Auslande überdies meist leichter als in Deutschland gebauten Wäschen erhebliche Erschütterungen erfahren. Die für Zittersiebe kennzeichnende Bewegung — Schwingungszahlen von 1500–3000 je min und Schwingungsweiten von nur ganz wenigen Millimetern — wurde zunächst durch elektromagnetische und Druckluft-Antriebe erzielt wie auch durch einfache mechanische Vorrichtungen, zu denen Nockenwellen usw. gehörten. Alle diese Antriebsarten sind aber inzwischen stark durch solche zurückgedrängt

worden, welche die Wirkung schnell umlaufender Ungleichgewichte ausnutzen. Zu den bekanntesten deutschen Zittersieben dieser Art gehören die Siebe der Carlshütte (Abb. 20) sowie die Rekordsiebe von Främs und Freudenberg; neuerdings ist zu ihnen das Turbo-Schwingsieb des Krupp-Grusonwerks (Abb. 21) getreten.

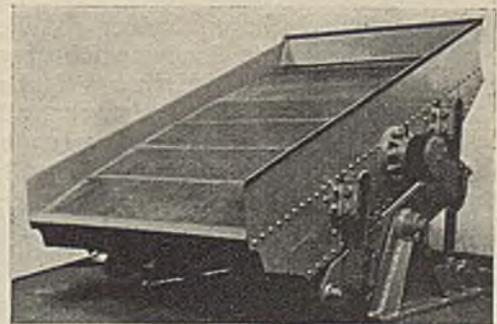


Abb. 20. Neue Bauart des Zittersiebes der Carlshütte.

In den Grundzügen sind diese Bauarten einander recht ähnlich. Der Siebkasten, dem der in der Längsrichtung leicht gewölbte Siebelag trommelfellartig straff aufgespannt sein muß, wird von eigenartig gebogenen Stahlfedern getragen und erhält seine

¹ Coal Age 1931, S. 485.

² Jahrb. Sachsen 1932, S. B 62.

³ Jahrb. Sachsen 1932, S. B 63.

Schwingbewegung durch eine Welle, auf der meist zwei unausgeglichene Ungleichgewichtsscheiben sitzen, die bei manchen Bauarten gleichzeitig als Schwungscheiben dienen. Durch die raschen Umdrehungen der

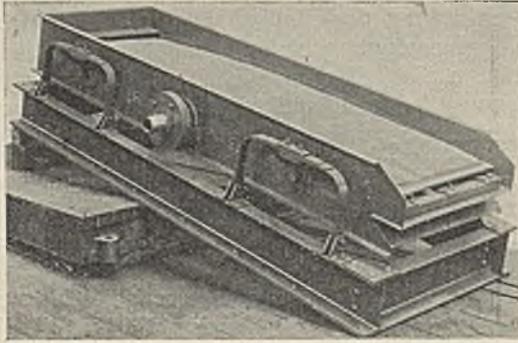


Abb. 21. Turbo-Schwingsieb des Krupp-Grusonwerks.

Welle und damit der Scheiben werden Fliehkräfte wachgerufen, die das ganze Siebgerät in Schwingungen versetzen. Dabei kann durch entsprechende Stellung der Federn und des Siebbodens nach Wunsch eine Kreisschwingung oder eine mehr elliptische Bewegung mit beliebig zu wählender Neigung der Achsen erzielt werden. Die waagrechten Komponenten dieser Bewegungen unterstützen die Durchsatzgeschwindigkeit und teilweise auch die Wurfweite, während die senkrechten Komponenten für das Freihalten der Sieböffnungen sorgen. Die letztgenannten Kräfte wirken an sich stark auf den Untergrund und die tragenden Gebäudeteile ein, können aber von den Federn so weitgehend aufgenommen werden, daß der Gang praktisch erschütterungsfrei ist.

Derartige Zittersiebe haben sich vor allem für die Abseibung feinerer Kornklassen — nicht nur in der Steinkohlen- und Koksauflbereitung — bewährt und rasch eingeführt; auch zur Feinkornentwässerung werden sie verwendet. Große Leistung, gute Siebwirkung, geringer Kraftbedarf und rasche Auswechslungsmöglichkeit für die Siebböden, von denen bis zu drei übereinander angeordnet sein können, sind neben guter Anpassungsfähigkeit an verschiedenes Haufwerk ihre wesentlichsten Vorzüge. Die verschleißende Wirkung des Siebgutes ist gering, weil ihr durch die auch siebtechnisch sehr günstige Wurfbewegung der Siebe wirksam begegnet wird. Hin und wieder hört man jedoch Klagen darüber, daß die Siebdrähte, obgleich recht gute Sonderausführungen besonders von der Firma Louis Herrmann in Dresden hergestellt werden, durch die Zitterbewegung leiden, was vielleicht auf Ermüdungserscheinungen beruht. Zu beachten ist bei der Einstellung der Siebe, daß die Bewegungen an allen Stellen des Siebkastens und vor allem des Siebbodens gleichartig und gleich stark sein müssen.

Für Fälle, in denen es ganz besonders auf erschütterungsfreien Gang ankommt, mit dem natürlich eine gewisse Weichheit der Bewegungen verknüpft sein muß, hat sich das nach Patenten Schiefersteins gebaute Universalschwingsieb¹ des Krupp-Grusonwerks bewährt (Abb. 22). Es erscheint zunächst den vorher genannten Sieben ähnlich, der wesentliche Unterschied besteht jedoch darin, daß die

auf die Masse des Gesamt-Siebkastens genau abgestimmten, durch die Exzenterwelle hervorgerufenen reinen Kreisschwingungen zwar auch unmittelbar auf das Gerät übertragen werden, daß aber durch in die Kastenwände eingebaute scheibenförmige Gummipuffer und durch Ausgleichgewichte ein nahezu vollständiger Massenausgleich und daher erschütterungsfreier Gang vermittelt wird. Die Anordnung geht aus Abb. 23 hervor. Der Siebkasten *a* enthält in jeder Seitenwand die beiden Gummipufferringe *b*, über die auf miteinander verbundene Queranker und dann weiter auf die Wellenlagerung ein der Schwingbewegung entsprechender, aber zu ihr um 180° versetzter Rückdruck übertragen wird. Bei jeder Bewegung des Kastens

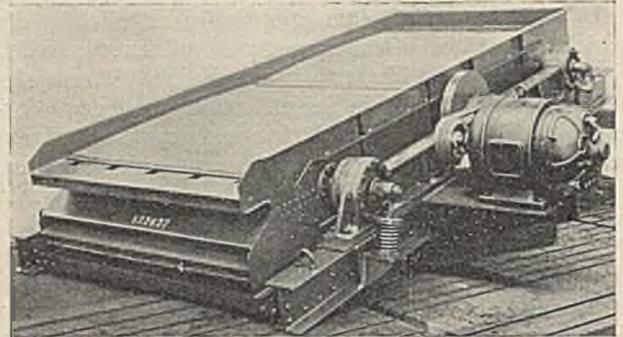


Abb. 22. Universalschwingsieb des Krupp-Grusonwerks.

werden die Gummipuffer gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung gestaucht und gedehnt, so daß in ihnen eine Rückstellkraft wirksam wird, welche die Schwingbewegung im idealen Falle ganz kreisförmig macht und obendrein alle Erschütterungen ausgleicht.

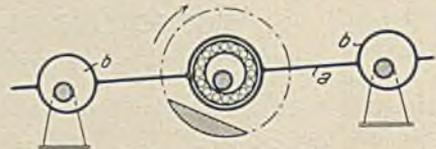


Abb. 23. Aufbau des Universalschwingsiebes in Abb. 22.

Das Sieb läßt eine weitgehende Veränderung der Neigung zu und ist, wie die vorher genannten, für nasse und trockne Klassierung brauchbar. Der Antrieb kann beliebig gewählt und der Siebkasten sowohl auf einem Grundrahmen gelagert als auch an Seilen aufgehängt werden. In neuester Zeit hat man, offenbar um Erschütterungen noch zuverlässiger zu verhüten, bei stehender Verlagerung zusätzlich Federn angebracht.

Oft gestellt worden ist die Frage nach dem für Zittersiebklässierung zulässigen Feuchtigkeitsgehalt. Da man stets die physikalischen Eigenschaften der Haufwerksbestandteile dabei berücksichtigen muß, die ganz außerordentlich verschieden sein können, und da auf diese, wie auf die Korngröße, in der Hauptsache die Verteilung der Gesamtfuchtigkeit auf freies und gebundenes Wasser zurückzuführen ist, lassen sich allgemeine Angaben dazu nicht machen. Mit einer Pittsburg-Kohle von 7,5–0 mm Korngröße haben Fraser und MacLachlan¹ Versuche auf einem Zittersieb angestellt, dessen Siebboden eine Schlitzlochung von 12 mm Länge und verschiedener Weite aufwies, und folgende Ergebnisse erhalten.

¹ Madel, Metall Erz 1931, S. 229; Quincke, Z. V. d. I. 1932, S. 83.

¹ Coal Age 1930, S. 529.

Mechanisch gebundene Feuchtigkeit %	Ausbringen des Siebdurchfalls bei einer Maschenweite von		
	3 mm Gew.-%	4,5 mm Gew.-%	6 mm Gew.-%
2	95	95	95
3	60	75	85
4	20	50	70
5	0 ¹	20	40
6	0 ¹	0 ¹	20

¹ Sieb verstopft.

Raschen Eingang haben neuerdings in der Koks-klassierung fast mehr noch als in der Kohlen-aufbereitung die ebenfalls nach Schiefersteinschen Patenten gebauten Resonanzsiebe¹ gefunden, die in einander ähnlichen Ausführungen von der Carlshütte, dem Krupp-Grusonwerk und der Bamag hergestellt werden. Den Hauptvorteil dieser Siebe erblickt man bei guter Wirksamkeit in einer erheblichen Kraftersparnis.

Ein solches Resonanzsieb-System enthält zwei (oder mehr) an einem starren Gerüst pendelnd aufgehängte Siebe, die man praktisch mit verschiedenen weiten Sieböffnungen versieht, um eine stärker abgestufte Klassierung zu erzielen (Abb. 24). Die beiden

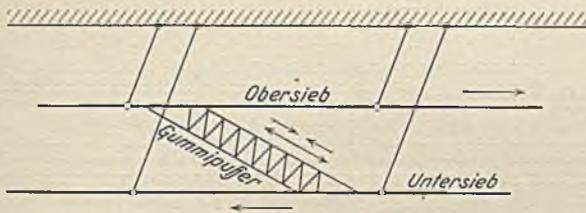


Abb. 24. Aufbau des Schieferstein-Resonanzsieves.

Siebe sind in ihren Massen vollständig gegeneinander ausgeglichen und miteinander durch eine Gummipufferanordnung verbunden. Wird eins der Siebe durch eine Schubstange, die über eine nachgiebige Feder, eine Gummikupplung oder ähnliches an dem Siebrahmen angreift, in Bewegung gesetzt, so erreicht man durch die Art der Pufferung, daß auch das zweite Sieb in allerdings entgegengesetzt gerichtete Schwingungen gerät, die so lange anwachsen, bis die gemein-

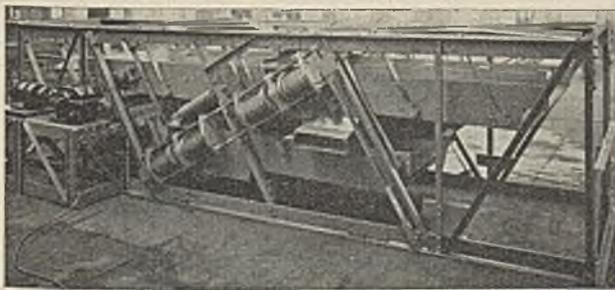


Abb. 25. Schieferstein-Resonanzsieb, Bauart Carlshütte.

same Eigenschwingungszahl beider erreicht ist, die man meist um 500 herum wählt. In diesem Zustand wird die Bewegung der beiden Siebe sehr fein, so daß bei Vollast nur Schwingungsweiten von etlichen Millimetern auftreten. Auf diese Weise erreicht man eine Bewegung des Siebgutes, die mit 0,3–0,4 m/s verhältnismäßig sehr schnell ist und dabei lebhaft umwäzchend, also die Klassierung erleichternd, wirkt. Ein

¹ Quincke, Z. V. d. I. 1932, S. 83; Binte, Kohle Erz 1932, Sp. 169; Binte, Z. V. d. I. 1932, S. 85.

von der Carlshütte gebautes Resonanzsieb zeigt Abb. 25.

Die Erklärung für den außerordentlich geringen Kraftaufwand, die nicht unwidersprochen geblieben ist¹, besagt, daß im Gegensatz zu Kurbelsieben usw., bei deren rückläufiger Bewegung stets die gesamte lebendige Energie vernichtet werden muß, diese hier in den Gummipuffern gespeichert wird, die sie, nur vermindert infolge geringer durch die notwendige Dämpfung sowie durch Reibungs- und Nutzarbeit der Siebe verursachter Verluste, sogleich wieder abgeben².

Wie bedeutsam sich die Kraftersparnis tatsächlich auswirken kann, zeigt die Tatsache, daß in der Wäsche der Betriebsabteilung Deutschland der Gewerkschaft Deutschland in Ölsnitz (Erzgebirge) ein Doppelkurbel-Nachklassiersieb, das für den Antrieb 18 PS erforderte, durch ein Schieferstein-Resonanzsieb ersetzt worden ist, das eines Antriebes von nur 5 PS bedarf³.

Außer der Kraftersparnis werden als Vorteile der Schieferstein-Resonanzsieve genannt: gute Siebwirkung infolge der Wurfbewegung der Siebe und der einwandfreien Offenhaltung der Siebmaschen, die durch die einstellbare Hubbegrenzung unterstützt wird, ferner schonende Behandlung des Siebgutes bei geringer Wartung, geringem Verschleiß und hoher Leistung.

Aus Angaben der Carlshütte, die sich auf das Klassieren von oberschlesischer Steinkohle beziehen, seien folgende mitgeteilt. 1. Aufgabegut 0–8 mm, zerlegt in die 3 Sorten 0–2, 2–4 und 4–8 mm; stündliche Leistung der beiden waagrecht verlagerten Siebkasten zusammen 60 t; Kraftbedarf bei Vollast 4 PS. 2. Aufgabegut 0–70 mm, zerlegt in die Klassen 0–10, 10–25 und 25–70 mm; stündliche Leistung der beiden waagrecht, übereinander angeordneten Siebkasten 240 t; Kraftbedarf rd. 4 PS.

Eine Ausführungsform der Resonanzsieve, die von der beschriebenen etwas abweicht, baut die Bamag, indem sie das Siebgerüst, in dem die einzelnen Siebe an Lenkern hängen, auf Walzen lagert, so daß das gesamte schwingende System jetzt nicht aus zwei, sondern aus drei beweglichen Massen besteht (Abb. 26). Das Gerüst erhält eine gewisse, ebenfalls durch Resonanzerscheinungen hervorgerufene Beweglichkeit in waagrechtlicher Richtung und verliert dadurch seine starre Verbindung mit dem Gebäude, mit dem es nur durch Federn verbunden bleibt. Auf diese Weise soll die Übertragung von Erschütterungen auf die Baulichkeiten noch weitergehend verhindert und eine noch größere Kraftersparnis erzielt werden. Es würde zweifellos von Wert sein, die Ergebnisse von

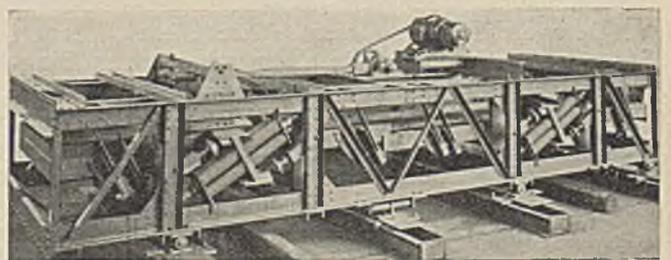


Abb. 26. Schieferstein-Resonanzsieb, Bauart Bamag.

¹ Schieferstein, Maschinenbau 1928, S. 749, 809 und 1175; Föppl, Z. V. d. I. 1932, S. 483.

² Schieferstein, Z. V. d. I. 1933, S. 69.

³ Jahrb. Sachsen 1932, S. B 62.

Vergleichssiebungen, die unter gleichen Bedingungen durchgeführt worden sind, und dadurch die besondern Eigentümlichkeiten jeder Bauart kennenzulernen.

Wichtig für alle Resonanzsiebe ist, daß die Erregung des angetriebenen Siebes stets in gleichem Takt erfolgt, daß also immer die gleiche Hubzahl und damit stets die gleiche elektrische Spannung oder Periodenzahl im Antrieb eingehalten wird. Sobald diese sich ändern, wird das Gebiet der Resonanz, in dem allein das günstige Zusammenschwingen der Siebe möglich ist, verlassen, und die Siebmaschine kann den an sie gestellten Ansprüchen nicht mehr genügen.

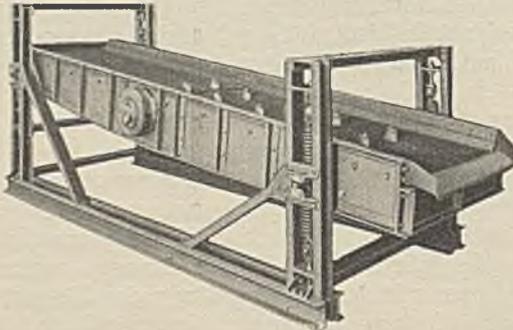


Abb. 27. Wuchtsieb, Bauart Schenck-Heymann.

Um den dadurch möglichen Schwierigkeiten zu begegnen, hat man die Siebe mit besondern Puffern, Stahlfedern, ausgerüstet, die bei Ungleichmäßigkeiten im Antrieb wirksam werden und für das Einhalten der Resonanzbedingungen sorgen. Außerdem kann in die Stromzuführung zum Antriebsmotor eine besondere, selbsttätig wirkende elektrische Regelvorrichtung eingebaut werden, wenn man mit sehr starken und häufigen Schwankungen im Netz rechnen muß.

In der Absicht, die Schwierigkeiten von vornherein zu vermeiden, denen die eben genannten Vorrichtungen begegnen sollen, baut die Firma Schenck in Darmstadt Siebe, die bewußt in Dissonanz arbeiten. Um eine höhere Betriebssicherheit zu erzielen, nimmt man dabei einen etwas höhern Kraftbedarf in Kauf. Diese Siebe (Abb. 27) entsprechen nach der Art ihres Antriebes durchaus den oben genannten Zittersieben; sie unterscheiden sich indes von ihnen durch die Art der Aufhängung des Siebkastens, die eine viel größere Längenausdehnung, also eine Hintereinanderschaltung mehrerer Siebe gestattet, was bei den gewöhnlichen Zittersieben nicht möglich ist.

Der Siebkasten dieser »Wuchtsiebe«, Bauart Schenck-Heymann, wird in einem waagrechten Traggerüst von starken, straff gespannten Stahlfedern gehalten, die eine erhebliche Dämpfung der auftretenden Erschütterungen gewährleisten. Die Erregung erfolgt auch hier durch zwei auf einer Welle sitzende Ungleichgewichtsscheiben. Die Antriebswelle macht rd. 1000 Uml./min, und die Hubweite, d. h. die Länge der fast waagrechten Bewegungsellipse, mißt etwa 6–8 mm. Leistungszahlen für Kohle sind leider noch nicht bekannt geworden; für Koks werden folgende Angaben mitgeteilt¹. Der Koks sieberei im Gaswerk Darmstadt diente

früher ein einfaches Schüttelsieb, das für den Durchsatz von 100 t Koks 6 h bei einem Kraftbedarf von 100 kWh gebrauchte, also 1 kWh/t Koks. Das an

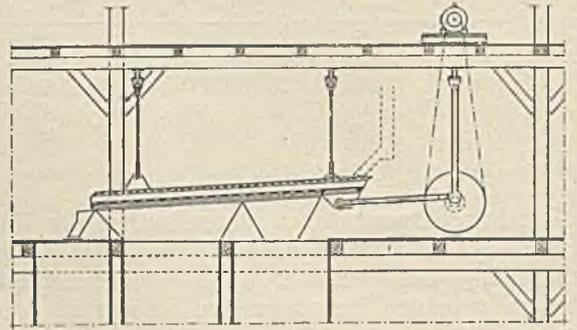


Abb. 28. Aufbau des einfachen Humboldt-Merz-Siebes.

seiner Stelle neuerdings eingebaute Wuchtsieb setzt die 100 t in $1\frac{3}{4}$ h durch und verbraucht dabei 40 kWh, mithin nur 0,4 kWh/t Koks.

Die mit den Resonanzsieben und mit dem Wuchtsieb angestrebten Erfolge sucht die Maschinenbau-

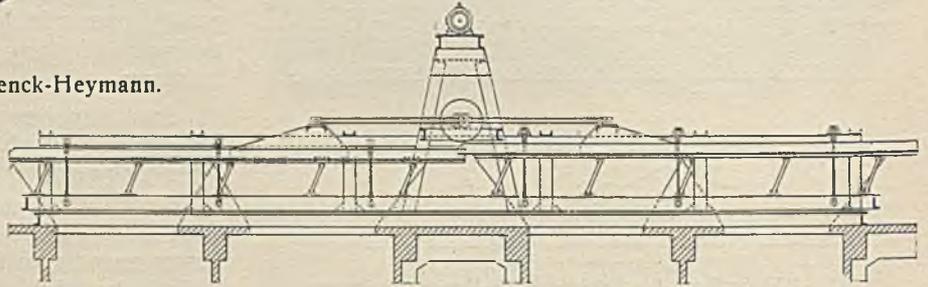


Abb. 29. Aufbau einer Doppelsiebanlage, Bauart Humboldt-Merz.

anstalt Humboldt durch ihr Humboldt-Merz-Schwingensieb zu erreichen, das in der Praxis bereits mit gutem Erfolg u. a. auch als Nußklassiersieb verwendet wird. Bei dieser Klassiereinrichtung sind Sieb und Antriebsmechanismus getrennt voneinander aufgehängt und nur durch zwei Kurbelstangen verbunden, auf die hier, im Gegensatz zu den vorher genannten Sieben, nicht verzichtet wird. Die Massen des Siebes und der Antriebsvorrichtung schwingen im Betrieb völlig

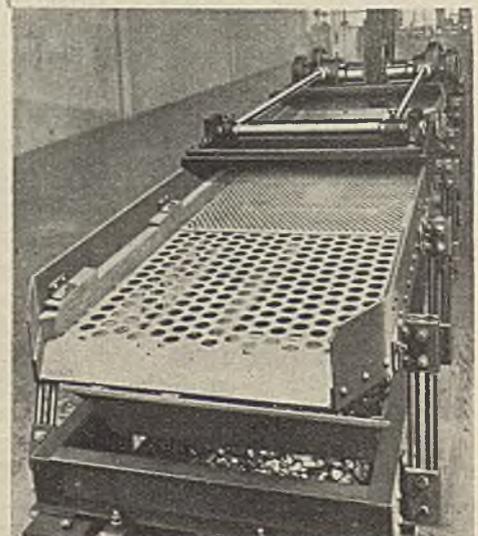


Abb. 30. Ansicht des SKB-Schwingensiebes.

¹ Z. V. d. I. 1932, S. 757.

gegeneinander aus, und der Ausschlag oder der Hub der beiden Teile stellt sich selbsttätig auf die Belastung des Siebes ein. Gibt man dem Sieb wenig Gut auf, so wird der Ausschlag des Siebes größer und der Hub des Antriebs kleiner, erfolgt dagegen eine starke Beaufschlagung des Siebes, so wird seine Ausschlagweite kleiner und die des Antriebes größer. Zweifellos verhindert man auf diese Weise sehr weitgehend die Einwirkung freier Kräfte auf das Gebäude und auf das Fundament. Die Abb. 28 und 29 zeigen schematische Ausführungsbeispiele eines einfachen und eines doppelten Humboldt-Merz-Siebes.

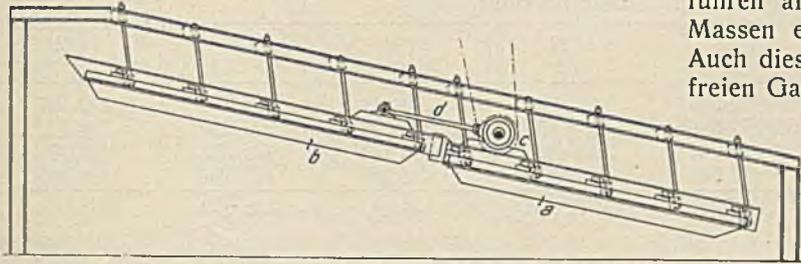


Abb. 31. SKB-Schwingsieb, Siebkasten aufgehängt im Gerüst.

Dem Humboldt-Merz-Sieb ähnlich ist das neuerdings von Schüchtermann & Kremer-Baum gebaute SKB-Schnellschwingsieb (Abb. 30). Seinen äußern Aufbau kennzeichnen die im Siebgerüst elastisch aufgehängten (Abb. 31) oder abgestützten (Abb. 32) beiden Siebkasten *a* und *b*. Auf einem davon ist mitschwingend die Antriebswelle *c* verlagert, von der aus über zugehörige Exzenter zwei Schubstangen *d* auf den zweiten Kasten übergreifen, an dem diese angelenkt sind. Wird der Antrieb betätigt, so verhalten sich die beiden Siebe genau so zueinander wie Siebmasse und Antriebsmasse beim Merz-Sieb. Beide Siebe vollführen also entgegengesetzte Bewegungen, die den Massen entsprechend aufeinander abgestimmt sind. Auch dieses Sieb zeichnet sich durch erschütterungsfreien Gang aus.

Hier möge erwähnt werden, daß der Arbeitsgrundgedanke des Wuchtsiebes wie des Humboldt-Merz-Siebes und des SKB-Schnellschwingsiebes auch für den Antrieb von Förderrinnen nutzbar gemacht wird, wie ja das Wuchtsieb von Schenck-Heymann erst aus dem Wuchtförderer derselben Firma hervorgegangen ist.

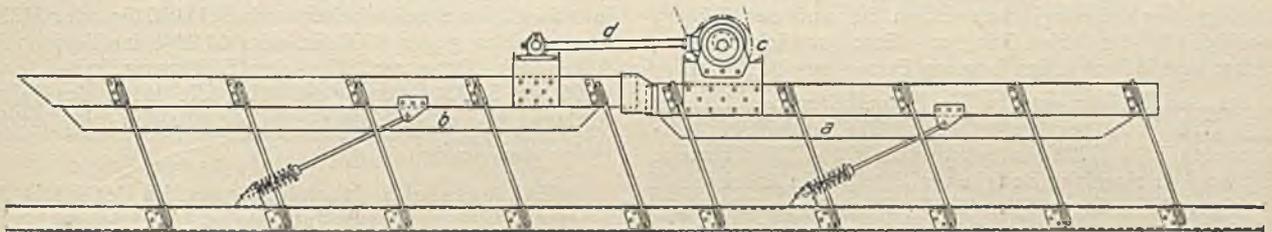


Abb. 32. SKB-Schwingsieb, Siebkasten abgestützt im Gerüst.

Zur Klassierung sei schließlich noch bemerkt, daß neuerdings wieder stärker das Bestreben hervortritt, auch auf diesem Gebiete für die Erfolgsberechnung usw. ganz genau festgelegte Formeln und Bezeich-

nungen zugrunde zu legen. Anregungen dazu hat u. a. Ivers¹ gegeben. (Forts. f.)

¹ Steinindustrie, 1932, H. 5-7.

Bergbau und Hüttenwesen Luxemburgs im Jahre 1932.

Die wirtschaftliche Lage Luxemburgs erfuhr im Laufe des Berichtsjahres eine weitere Verschlechterung. Einer Einschränkung der Eisenerzgewinnung im Jahre 1931 gegen das Vorjahr um 28 % folgte 1932 ein Förderrückgang um 35%. Seit 1929 weist die Erzförderung bei einer Verminderung der Zahl der betriebenen Werke von 54 auf 33 eine Abnahme um ungefähr 39% auf; demgegenüber überschreiten die Erzvorräte Ende des Berichtsjahres mit 1,03 Mill. t die Ende 1929 auf Lager befindlichen Mengen noch um rd. 426000 t oder 71%. Von den betriebenen Werken waren 24 ausschließlich Untertage- und 6 Tages-

betriebe; 3 Werke förderten im Unter- und Übertagebetrieb. Die Entwicklung der Förderung in den Jahren 1925 bis 1932 erhellt aus der vorstehenden Zusammenstellung.

Von der Gesamtförderung entfallen 1932 (1931) 2,09 (2,95) Mill. t auf Siliziumerze, 1,08 (1,72) Mill. t auf kalkiges Eisenerz und 40000 (97000) t auf eisenhaltigen Kalkstein. Während 1931 die Gruben im Bezirk Esch am stärksten von der Einschränkung der Förderung (-36,53%) betroffen wurden, entfällt im abgelauten Jahr die größte Minderförderung auf das Becken von Rümelingen (-37,28%). Die Verteilung der Eisenerzgewinnung Luxemburgs auf die drei in Betracht kommenden Förderbezirke ist aus der Zahlentafel 2 zu ersehen.

Zahlentafel 1. Eisenerzgewinnung 1925-1932.

Jahr	Betriebene Werke	Menge t	Wert	
			insges. Fr.	je t Fr.
1925	78	6 672 092	79 189 989	11,86
1926	81	7 756 240	121 983 082	15,47
1927	55	7 266 249	134 090 223	18,47
1928	55	7 026 832	143 801 934	20,52
1929	54	7 571 206	162 161 842	21,42
1930	45	6 649 372	156 615 796	23,56
1931	37	4 764 926	109 955 707	23,07
1932	33	3 212 618	65 163 420	20,27

Auch die Erzausfuhr Luxemburgs bewegt sich seit 1929 stark rückläufig. Sie gab von 1,32 Mill. t 1931 auf 879000 t im Berichtsjahr nach. Der Rückgang ist hauptsächlich auf den Minderbezug Belgiens (-305000 t) und Frankreichs (-89000 t) zurückzuführen, welcher sich neben dem verringerten Erzbedarf dieser Länder vor allem aus dem Bestreben der belgischen und französischen Hütten, den inländischen Gruben die Beschäftigungsmöglichkeit zu erhalten, erklärt. Zu den schwächeren Anforderungen des Saargebiets dürften in erster Linie die hohen Frachtkosten beitragen; so errechnet sich für die Beförderung einer

Zahlentafel 2. Eisenerzgewinnung nach Bezirken.

Bezirk	1927 t	1928 t	1929 t	1930 t	1931 t	1932 t
Differdingen	3 404 910	3 367 771	3 598 573	3 426 854	2 637 957	1 808 147
Esch	1 791 083	1 759 665	2 050 159	1 555 311	987 081	689 570
Rümelingen	2 070 256	1 899 396	1 922 474	1 667 207	1 139 888	714 901
zus.	7 266 249	7 026 832	7 571 206	6 649 372	4 764 926	3 212 618

Tonne Eisenerz von Tetingen bis Neunkirchen eine Fracht von 24,96 Fr. oder 4,10 % während die Versandkosten für lothringische Minette nach dem Saarbezirk mit 16,93 Fr.

oder 2,78 % erheblich niedriger sind. Die Verteilung der Eisenerzausfuhr Luxemburgs in den Jahren 1927 bis 1932 geht aus der Zahlentafel 3 hervor.

Zahlentafel 3. Eisenerzausfuhr.

Bestimmungsland	1927 t	1928 t	1929 t	1930 t	1931 t	1932 t
Deutschland	555 360	532 005	602 095	409 418	225 554	182 437
<i>davon Saarbezirk</i>	247 204	292 840	336 837	293 885	221 759	180 842
Belgien	1 538 000	1 635 045	1 606 537	1 242 480	976 142	671 176
Frankreich	185 540	51 692	62 675	162 505	113 894	24 969
Gesamtausfuhr	2 278 900	2 218 742	2 271 307	1 814 403	1 315 590	878 582

Trotz Einschränkung der Förderung um 1,55 Mill. t blieb die Einfuhr von Eisenerz, das restlos aus Lothringen stammt, mit 3,57 Mill. t gegen 3,69 Mill. t im Vorjahr nahezu unverändert. Die anteilmäßig zunehmende Verwendung von lothringischen Erzen ist auf den höheren Metallgehalt der französischen Erze zurückzuführen, welcher den Hütten einen bessern Ertrag gewährleistet.

Im Berichtsjahr wurden im Eisenerzbergbau Luxemburgs 2706 Arbeiter (gegen 4435 1931) beschäftigt; hiervon waren 1804 (2709) untertage und 902 (1726) übertage tätig. Auf die einzelnen Bezirke verteilt sich die Arbeiterzahl wie folgt: Differdingen 1421 (2093), Rümelingen 650 (1227) und Esch 635 (1115). Von dem Rückgang des Bedarfs an Arbeitskräften wurden hauptsächlich die fremden Arbeiter betroffen. Der Anteil der ausländischen Arbeiter an der Gesamtbelegschaft nahm von 2079 oder 46,88% auf 785 bzw. 29,01% ab. Hiervon waren 323 (852) Italiener, 260 (566) Deutsche, 75 (108) Belgier und 54 (34) Franzosen.

Die Grundlöhne wurden in den meisten Erzgruben Luxemburgs ermäßigt. Der durchschnittliche Jahreslohn eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft ging von 15 118 Fr. auf 13 070 Fr. zurück; zu dem Minderverdienst haben neben der Senkung des Grundlohns zahlreiche Feierschichten beigetragen.

Der Schichtförderanteil eines Hauers schwankte 1932 in Rümelingen zwischen 14 und 32 t, in Differdingen zwischen 13 und 30 t und in Esch zwischen 15 und 26 t; der durchschnittliche Schichtförderanteil eines Hauers blieb mit 19,78 t um 631 kg hinter der vorjährigen Leistungsziffer zurück, wogegen der Anteil eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft von 5,18 auf 5,26 t stieg. Der Jahresförderanteil eines Arbeiters unter- und übertage erhöhte sich gleichzeitig von 1075 auf 1187 t. Im einzelnen sei auf Zahlentafel 4 verwiesen, die über Arbeiterzahl, Lohn und Jahresförderanteil unterrichtet.

Zahlentafel 4. Arbeiterzahl, Löhne und Jahresförderanteil im Eisenerzbergbau 1925—1932.

Jahr	Zahl der Arbeiter	Lohnsumme		Jahresförderung je Arbeiter	
		insges. Fr.	je Arbeiter Fr.	Menge t	Wert Fr.
1925	5027	47 388 706	9 426	1327	15 737
1926	5610	64 938 622	11 572	1382	21 379
1927	5850	84 592 842	14 460	1242	22 934
1928	5560	86 386 877	15 537	1263	25 916
1929	5858	100 344 166	17 129	1292	27 675
1930	5539	95 618 343	17 262	1200	28 272
1931	4435	67 050 779	15 118	1075	24 800
1932	2706	35 368 457	13 070	1187	24 060

Die Lohnkosten je t Förderung haben im Erzbergbau Luxemburgs eine ansehnliche Senkung erfahren, und zwar von 14,07 Fr. 1931 auf 11,09 Fr. im letzten Jahr. Der auf einen Arbeiter entfallende Jahresförderwert hat im Berichtsjahr den Lohn eines Arbeiters um rd. 11 000 Fr. oder 84,09% überschritten gegen 9700 Fr. oder 64,04% im Vorjahr; der Anteil der Löhne am Wert der Förderung hat sich von 60,96 auf 54,32% verringert. Über die Höhe des Jahresförderwerts im Verhältnis zum Arbeitslohn gibt Zahlentafel 5 Aufschluß.

Zahlentafel 5. Jahresförderwert im Verhältnis zum Jahreslohn.

Jahr	Im Eisenerzbergbau		
	überschritt der Jahresförderwert den Jahreslohn je Mann um		machte der Jahreslohn aus vom Jahresförderwert je Mann
	Fr.	%	%
1925	6 311	66,95	59,90
1926	9 807	84,75	54,13
1927	8 474	58,60	63,05
1928	10 379	66,80	59,95
1929	10 546	61,57	61,89
1930	11 010	63,78	61,06
1931	9 682	64,04	60,96
1932	10 990	84,09	54,32

An sozialen Lasten hatte der luxemburgische Erzbergbau 1932 (1931) insgesamt 7,58 (14,63) Mill. Fr. aufzubringen; hiervon entfallen auf die Arbeitgeberbeiträge allein 6,03 (11,70) Mill. Fr. oder je t Förderung 1,88 (2,45) Fr. Die gesamten Selbstkosten weisen gegen 1931 eine weitere geringe Abnahme auf, die durch eine zweimalige Lohnkürzung und Beschränkung der unproduktiven Arbeiten auf das absolut Notwendige erzielt wurde. Die Materialkosten hielten sich auf ihrem außergewöhnlich niedrigen Stand. Je nach Grube und Erzvorkommen schwankten die gesamten Selbstkosten zwischen 17 und 20 Fr. je t Förderung, für die im Tagesbetrieb gewonnenen Erze betragen sie 8—15 Fr.

Der Verkaufspreis für 34—36% iges Eisenerz stellte sich auf 18—20 Fr. gegen 23—24 Fr. im Vorjahr.

Über die tödlichen Verunglückungen im Eisenerzbergbau Luxemburgs und die Zahl der Unfälle, die eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als 3 Wochen zur Folge hatten, unterrichtet Zahlentafel 6. Die schweren Unfälle, berechnet auf 1000 Beschäftigte, zeigen mit 2,59 im Berichtsjahr gegen 5,64 1931 eine erhebliche Abnahme; sie erreichten damit den niedrigsten Stand seit 1920. Auch die tödlichen Unfälle haben abgenommen; mit 2,22 Unfällen auf 1000 Beschäftigte

ist, 1927 ausgenommen, die niedrigste Unfallziffer der letzten 13 Jahre zu verzeichnen.

Zahlentafel 6. Zahl der Unfälle im Eisenerzbergbau Luxemburgs 1925—1932.

Jahr	Zahl der Unfälle mit einer Arbeitsunfähigkeit von mehr als 3 Wochen		Zahl der tödlichen Unfälle	
	insges.	auf 1000 Beschäftigte	insges.	auf 1000 Beschäftigte
1925	72	14,32	19	3,78
1926	69	12,30	21	3,74
1927	82	14,02	10	1,71
1928	65	11,69	13	2,34
1929	66	11,27	22	3,76
1930	36	6,50	18	3,25
1931	25	5,64	14	3,16
1932	7	2,59	6	2,22

Dem Rückgang der Eisenerzförderung entsprechend setzte sich die Einschränkung der Gewinnung in der Eisenindustrie im Berichtsjahr fort. Bei einer Roheisengewinnung von 1,96 Mill. t 1932 ergibt sich gegen die bisherige Höchstziffer im Jahre 1929 eine Mindererzeugung von 946000 t oder 32,55%; der Wert einer Tonne Roheisen ist in der entsprechenden Zeit um rd. 277 Fr. oder 52,11% gesunken. Von den vorhandenen 46 Hochöfen waren 1932 nur noch 22 in Betrieb. Nähere Angaben über die Roheisenerzeugung, Zahl der Hochöfen und Wert der Gewinnung in Luxemburg enthält Zahlentafel 7.

Zahlentafel 7. Roheisenerzeugung in den Jahren 1925—1932.

Jahr	Zahl der Hochöfen		Roheisenerzeugung		
	insges.	davon in Betrieb	Menge t	insges. 1000 Fr.	je t Fr.
1925	47	35—37	2 363 253	727 386	308,21
1926	47	39—40	2 559 151	1 217 436	475,72
1927	47	39	2 732 495	1 362 030	498,46
1928	47	39	2 770 061	1 380 563	570,58
1929	47	38	2 906 093	1 561 840	530,74
1930	45	28	2 472 908	1 200 416	485,43
1931	46	25	2 053 098	781 498	380,66
1932	46	22	1 960 190	498 232	254,17

Über die Gliederung der Roheisengewinnung nach Sorten berichtet Zahlentafel 8. Von der Roheisenerzeugung entfallen im letzten Jahr 99,72% auf die Herstellung von Thomasroheisen, dem in Luxemburg auch schon vor dem Kriege überragende Bedeutung zukam. An Gießerei-roheisen erzeugten die luxemburgischen Hochofenwerke in der Berichtszeit nur noch rd. 5000 t gegen 25000 t 1931 und 172000 t 1913.

Zahlentafel 8. Roheisenerzeugung nach Sorten.

Jahr	Gießerei-	Thomas-	Puddel-	Spiegel-	Roheisen insges. t
	t	t	t	t	
1925	37 945	2 308 778	16 530	—	2 363 253
1926	87 291	2 465 375	6 485	—	2 559 151
1927	73 823	2 645 297	5 275	8100	2 732 495
1928	54 781	2 710 603	4 677	—	2 770 061
1929	42 638	2 859 250	4 205	—	2 906 093
1930	51 147	2 421 376	385	—	2 472 908
1931	25 447	2 027 651	—	—	2 053 098
1932	5 403	1 954 787	—	—	1 960 190

Im Berichtsjahr wurden in Luxemburg insgesamt 6,47 Mill. t Eisenerz verhüttet gegen 7,20 Mill. t im Vorjahr und 10,61 Mill. t 1929. Der Verbrauch an inländischem Eisenerz nahm in den letzten 4 Jahren von 6,07 Mill. t auf 2,71 Mill. t oder um 55,27% ab. Der Bedarf an ausländischem Erz dagegen hat sich nach einem Rückgang von 4,55 Mill. t 1929 auf 3,19 Mill. t 1931 im abgelaufenen Jahr

wieder auf 3,75 Mill. t erhöht; hiermit steht einer Verringerung der Anteilziffer für einheimisches Erz an dem gesamten Erzverbrauch seit 1929 von 57,16% auf 41,95% eine Steigerung des Anteils der lothringischen Minette von 42,84% auf 58,05% gegenüber. An Koks wurden im Berichtsjahr 2,10 Mill. t benötigt. Der Kokeinsatz je t Roheisen stellte sich im letzten Jahr auf 1,07 t gegen 1,15 t 1931 und 1,26 t 1929. Der Verbrauch der Hochöfen an Eisenerz und Koks ist für die Jahre 1925 bis 1932 aus der nachstehenden Zusammenstellung zu entnehmen.

Zahlentafel 9. Verbrauch der Hochöfen an Eisenerz und Koks.

Jahr	Inländisches Eisenerz	Ausländisches Eisenerz	Eisenerz insges. t	Koks	
	t	t		insges. t	je t Roheisen t
1925	4 941 916	2 934 546	7 876 462	2 750 935	1,16
1926	5 466 618	3 183 962	8 650 580	3 022 320	1,18
1927	5 433 628	4 194 699	9 628 327	3 341 997	1,22
1928	5 687 499	4 341 566	10 029 065	3 486 092	1,26
1929	6 065 399	4 546 383	10 611 782	3 663 930	1,26
1930	5 174 569	3 968 439	9 143 008	3 041 634	1,23
1931	4 008 600	3 187 629	7 196 229	2 364 448	1,15
1932	2 713 230	3 754 036	6 467 266	2 104 423	1,07

Die Zahl der in Betrieb befindlichen Stahlwerke (7) blieb im Berichtsjahr unverändert. Die Rohstahlerzeugung Luxemburgs läßt eine ähnliche Entwicklung wie die Roheisengewinnung erkennen. Die höchste Gewinnungsziffer entfällt mit 2,70 Mill. t ebenfalls auf das Jahr 1929. Für 1932 errechnet sich bei einer Herstellung von 1,96 Mill. t gegenüber 1931 eine Verminderung um 79000 t. In erster Linie wird in Luxemburg Thomasstahl hergestellt; die Erzeugung von Elektro- und Martinstahl spielt nur eine untergeordnete Rolle. Im letzten Jahr entfielen von der gesamten Rohstahlerzeugung allein 1,95 Mill. t oder 99,72% auf Thomasstahl. Nähere Angaben über die Rohstahlerzeugung Luxemburgs seit 1925 enthält Zahlentafel 10.

Zahlentafel 10. Rohstahlerzeugung 1925—1932.

Jahr	Thomasstahl	Elektrostahl	Siemens-Martinstahl
	t	t	t
1925	2 080 264	5977	.
1926	2 231 437	7363	.
1927	2 458 439	6520	.
1928	2 536 766	6830	23 483
1929	2 669 759	9962	22 536
1930	2 260 276	3983	5 633
1931	2 027 306	2833	4 814
1932	1 950 178	3243	2 153

Zur Gewinnung von Rohstahl wurden 1932 (1931) 1,99 (2,09) Mill. t Roheisen, 181000 (180000) t Schrott und 252000 (269000) t Kalk und Dolomit verwandt.

Die Gewinnergebnisse der luxemburgischen Walzwerke bringt die folgende Zusammenstellung.

Zahlentafel 11. Erzeugung der Walzwerke 1925—1932.

Jahr	Halberzeugnisse	Eisenbahn-oberbaumaterial	Träger	Stabeisen	Walzdraht	Band-eisen
	t	t	t	t	t	t
1925	615 214	134 172	294 569	525 955	106 269	53 457
1926	535 118	155 443	272 531	657 352	111 389	73 275
1927	399 487	236 804	331 999	763 535	106 798	76 954
1928	384 281	153 062	393 029	842 723	121 697	89 316
1929	216 878	192 756	416 712	970 165	127 264	91 658
1930	216 033	156 257	406 237	776 523	113 023	77 869
1931	223 057	113 255	291 370	796 518	97 401	72 043
1932	295 945	70 510	275 010	751 746	79 891	76 655

Mit Ausnahme von Band-eisen lassen 1932 alle Fertigerzeugnisse der 6 betriebenen Walzwerke gegen das Vor-

jahr eine Abnahme erkennen. Am größten war diese absolut bei Stabeisen mit 45000 t oder 5,62%; es folgen Eisenbahnoberbaustoffe mit 43000 t oder 37,74%, Walzdraht mit 18000 t oder 17,98% und Träger mit 16000 t bzw. 5,61%. Die Herstellung von Bandeisen zeigt, nachdem sie von 92000 t 1929 auf 72000 t 1931 gesunken war, im Berichtsjahr eine geringe Zunahme auf rd. 77000 t; eine stärkere Erhöhung der Gewinnungsziffer, und zwar um 73000 t oder 32,68% auf 296000 t, weist Halbzeug auf.

Von den 13 (1931 14) in Betrieb befindlichen Gießereien wurden im Berichtsjahr 24000 t Gußwaren hergestellt gegen 30000 t im Vorjahr. Der Wert der Erzeugung ging von 36 Mill. Fr. auf 21 Mill. Fr. zurück.

Die Arbeiterzahl in der luxemburgischen Eisenindustrie hat durch die teilweise erhebliche Einschränkung der Gewinnung weiter abgenommen. Im Hochofenbetrieb ist eine Belegschaftsverminderung um 1714 Mann oder 33,85%

eingetreten, in den Stahlwerken um 534 Mann oder 21,83%, in den Walzwerken um 1012 Mann oder 13,37% und in den Gießereien um 268 Mann oder 29,42%. Einen Überblick über die Belegschaftszahl in den einzelnen Zweigen der Eisenindustrie bietet Zahlentafel 12.

Zahlentafel 12. Zahl der Arbeiter in der Eisenindustrie.

Jahr	Hochofenbetrieb	Stahlwerke	Walzwerke	Gießereien
1925	6222	2638	5978	1042
1926	6650	2734	6687	800
1927	7327	3312	7428	810
1928	7236	3226	8109	861
1929	7463	3182	8524	1384
1930	6364	2843	8229	1268
1931	5063	2446	7570	911
1932	3349	1912	6558	643

UMSCHAU.

Neue Geräte für die Überwachung des Zechen- und Kokereibetriebes. IV.

Von Dr. R. Kattwinkel, Gelsenkirchen.

Als Fortsetzung der früheren Veröffentlichungen¹ werden nachstehend einige von mir entworfene neue Vorrichtungen für die Überwachung des Zechen- und Kokereibetriebes beschrieben.

Jodpentoxydrohr für die Bestimmung des Kohlenoxyds in Grubenwettern und Brandgasen.

Die Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd, wie sie in Grubenwettern und Brandgasen vorkommen, erfolgt am genauesten nach dem Jodpentoxydverfahren, worüber von mir ausführlich berichtet worden ist². Für die genannten Zwecke hat Küppers³ das Verfahren und eine geeignete Versuchsvorrichtung angegeben, die noch heute in den Bergbaulaboratorien üblich sind.

Als Reaktionsgefäß verwendet Küppers eine Liebig'sche Ente, bei der das zu untersuchende Gas über anstatt durch das Jodpentoxyd streichen muß. Hierbei ist es nicht ausgeschlossen, daß bei hohem Kohlenoxydgehalt die

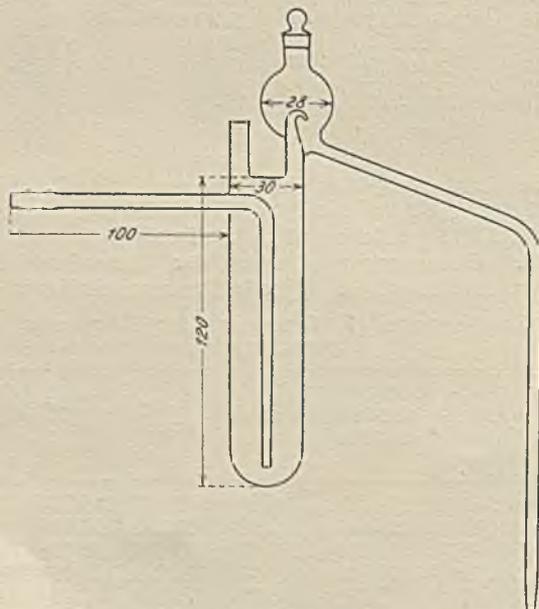


Abb. 1. Jodpentoxydrohr für die Kohlenoxydbestimmung.

¹ Glückauf 1926, S. 205; 1927, S. 1787; 1931, S. 1409.

² Brennst. Chem. 1923, S. 104.

³ Glückauf 1918, S. 532.

Oxydation des Kohlenoxyds unvollständig bleibt und dann zu wenig CO gefunden wird. Um ganz sicher zu gehen, wählt man an Stelle der liegenden Ente zweckmäßig ein senkrecht stehendes Rohr, bei dem das Gas durch das Jodpentoxyd gehen muß und sich außerdem das körnige Jodpentoxyd erheblich leichter einbringen läßt (Abb. 1).

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß sich zur Sauberhaltung des Schlagwetterprüfgerätes ein durchsichtiger Zellhornkasten bewährt hat.

Doppelüberlaufbürette für die Bestimmung des Benzols im Koksofengas mit Aktivkohle.

Bei dem Aktivkohle-Verfahren zur Bestimmung des Benzols im Koksofengas treten Verluste auf infolge der Wasserlöslichkeit des Benzols, der Adhäsion in der Destilliervorrichtung und der durch die chemische Wirkung der Aktivkohle verursachten Umwandlung von reaktionsfähigen Bestandteilen der ungerinigten Benzole. Von diesen Verlustquellen ist die Wasserlöslichkeit des Benzols die größte. Groschuff¹ hat festgestellt, daß reines Benzol am wasserlöslichsten ist. Nach seinen Untersuchungen beträgt die Löslichkeit von reinem Benzol in Wasser bei 23°C 0,061% und bei 55°C 0,184%. Über technische Benzole sind keine Angaben vorhanden. Zur Ermittlung einiger Löslichkeitszahlen für die Zwecke der Benzolbestimmung wurden einige Versuche mit 90er Benzol und mit Solventnaphtha 2 in der Weise ausgeführt, daß man eine genau abgemessene Benzolmenge in der Überlaufbürette der Kattwinkel-Benzolvorrichtung anschloß und dann eine Stunde lang, wie bei einer normalen Benzolbestimmung, destillierte. Die bei diesen Versuchen erhaltenen Werte sind in den Zahlentafeln 1 und 2 wiedergegeben.

Zahlentafel 1. Versuche mit 90er Benzol.

Eingefüllt cm ³	Zurückgeblieben cm ³	Unterschied	
		cm ³	Vol.-%
2,1	1,9	0,2	9,53
5,5	5,25	0,25	4,55
8,3	8,0	0,3	3,62
12,4	12,1	0,3	2,42
19,2	18,9	0,3	1,56
27,0	26,7	0,3	1,12

Zahlentafel 2. Versuche mit Solventnaphtha 2.

Eingefüllt cm ³	Zurückgeblieben cm ³	Unterschied	
		cm ³	Vol.-%
3,2	3,1	0,1	3,13
6,4	6,25	0,15	2,35
14,0	13,8	0,2	1,43
18,6	18,4	0,2	1,08

¹ Z. Elektrochem. 1911, S. 349.

Aus den Versuchszahlen geht hervor, daß die Wasserlöslichkeit der technischen Benzole von der Größe des Benzolmoleküls abhängt. Je kleiner das Molekül, desto größer ist die Löslichkeit. Anteilmäßig werden die gelösten Beträge besonders groß, wenn man kleine Benzolmengen destilliert. Diese Tatsache ist für die Bestimmung des in geringer Menge anfallenden Endgasbenzols wichtig. Um für diesen Zweck die Wasserlöslichkeit möglichst auszuschalten, habe ich eine Doppelüberlaufbürette (Abb. 2) entwickelt; mit der einen Hälfte dieses Gerätes fängt man den mit dem Naßdampf abgetriebenen, mengenmäßig größten Benzolteil auf, und mit der andern Hälfte beendet man die Destillation.

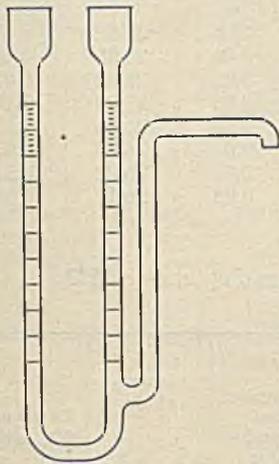


Abb. 2. Doppelüberlaufbürette für die Benzolbestimmung.

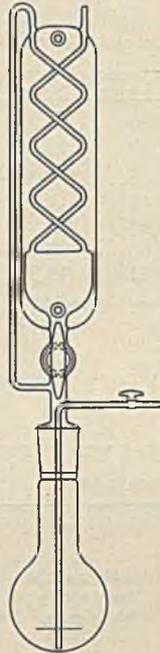


Abb. 3. Benzol-Harzbildnertest-Gerät.

Benzol-Harzbildnertest-Gerät.

Der Harzbildnertest ist eine Kennzahl für die chemische Reinigung des Motorenbenzols, dessen Harzgehalt nicht größer als 10 mg in 100 cm³ Benzol sein darf. Man ermittelt die Harzmenge von 100 cm³ Benzol durch eine dreistündige Oxydation mit elementarem Sauerstoff unter Kochen am Rückflußkühler, destilliert dann bis auf 70% der angewandten Benzolmenge ab und dampft den Rest zur Ausscheidung der Harze auf dem Wasserbade ab. Damit sich die Oxydation und die Destillation mit einem Gerät ausführen lassen, ist der mit Auffanggefäß ausgestattete Kühler des Extraktionsgerätes von Kattwinkel¹ mit einem Sauerstoffeinleitungsrohr und der Kochkolben (Abb. 3) und auf diese Weise ein Gerät entstanden, das die Aufstellung einer besondern Destilliervorrichtung überflüssig macht.

Einfache Destilliervorrichtung.

Vielfach ist man aus Platzmangel genötigt, ein vereinfachtes Gerät anzuwenden. Die in Abb. 4 dargestellte Destilliervorrichtung wird von mir benutzt für die Bestimmung des Benzols der Phenolatlauge (250 cm³ Phenolatlauge bis zum Stoßen abdestillieren; Vorlage: Überlaufbürette), der Schmutzstoffe des Waschbenzols der Entphenolungsanlage (250 cm³ Waschbenzol bis 200° C abdestillieren; Vorlage: Erlenmeyerkolben), des Wassers und Benzols im Benzolwaschöl (1000 cm³ Benzolwaschöl aus einer Eisenblase bis 210° C abdestillieren; Vorlage: Hofmannscher Meßzylinder mit Hahn) und des Wassers im versandfertigen Teer (100 g Teer mit 100 cm³ Vorprodukt bis 180° C abdestillieren; Vorlage: Hofmannscher Meßzylinder mit Hahn).

¹ Glückauf 1931, S. 1410.

Bestimmung des Phenols der Phenolatlauge mit Hilfe des Phenolanalysators.

Der Phenolanalysator von Kattwinkel¹, der ursprünglich für die Ermittlung der Phenole in Teeröl, Imprägnieröl u. dgl. dienen sollte, läßt sich auch für die Bestimmung des Phenols der Phenolatlauge mit Vorteil verwenden. Schon vor mehreren Jahren hat man die beiden Kugeln des Gerätes birnenförmig ausgebildet, um ein schnelleres Absetzen der Phenole zu erreichen (Abb. 5).

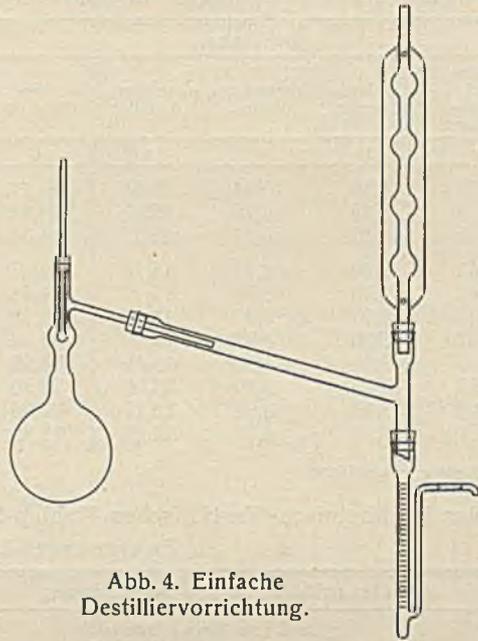


Abb. 4. Einfache Destilliervorrichtung.



Abb. 5. Phenolanalysator.

Die Untersuchung der Phenolatlauge erfolgt in der Weise, daß man 100 cm³ Phenolatlauge (rd. 106 g) zunächst in einem Scheidetrichter mit Schwefelsäure ansäuert und die abgeschiedenen Phenole von dem Säurewasser trennt. Diese Phenole werden dann in 200 cm³ 90er Benzol gelöst. Von der Lösung gibt man 100 cm³ in den Phenolanalysator, der vorher bis zur Marke 0 (= 100 cm³) mit Natronlauge vom spezifischen Gewicht 1,1 angefüllt worden ist. Man bringt das Ganze in den Schüttelraum und schwenkt mehrere Male hin und her. Die Natronlauge bindet die Phenole aus der Benzollösung restlos und ihre mit 2 vervielfachte Volumenzunahme ergibt den Phenolgehalt der Phenolatlauge. Das Verfahren arbeitet mit einer Genauigkeit von ± 0,5%.

Neuabgrenzung der Oberbergamtsbezirke.

Durch Verordnung des Preussischen Staatsministeriums vom 24. Oktober hat die Abgrenzung der Oberbergamtsbezirke mit Wirkung vom 1. November die nachstehenden Änderungen erfahren.

Aus dem Bezirk des Oberbergamts Bonn werden dem Bezirk des Oberbergamts Dortmund zugelegt: 1. der Stadtkreis Krefeld-Uerdingen und die Landkreise Kleve, Geldern, Moers; 2. vom Landkreis Kempen-Krefeld die Stadtgemeinde Kempen und die Gemeinden Schmalbroich, St. Hubert, Tönisberg, Hüls, St. Tönis, Vorst, Anrath, Neersen, Schiefbahn, Willich, Osterath, Ilverich, Langst-Kierst, Nierst, Ossum-Bösinghoven, Lank-Latum, Strümp.

Aus dem Bezirk des Oberbergamts Bonn wird dem Bezirk des Oberbergamts Clausthal-Zellerfeld zugelegt der einstmals großherzoglich-hessische Kreis Vöhl im jetzigen Landkreis Frankenberg mit den Gebietsausschlüssen Eimelrod und Höringhausen im jetzigen Kreise des Eisenberges.

Aus dem Bezirk des Oberbergamts Dortmund werden dem Bezirk des Oberbergamts Clausthal-Zellerfeld zugelegt die Kreise Minden, Lübbecke, Halle (Westf.), Herford-Stadt, Herford-Land, Tecklenburg, Melle, Wittlage, Osnabrück-Stadt, Osnabrück-Land, Bersenbrück.

¹ Glückauf 1926, S. 206.

Aus dem Bezirk des Oberbergamts Halle (Saale) werden dem Bezirk des Oberbergamts Clausthal-Zellerfeld zugelegt die Gemeinden Hehlingen und Heßlingen im Landkreis Gifhorn.

Aus dem Bezirk des Oberbergamts Halle (Saale) werden dem Bezirk des Oberbergamts Breslau zugelegt: 1. der Landkreis Sorau und der Stadtkreis Forst; 2. der Landkreis Spremberg, soweit er östlich der Spree liegt.

WIRTSCHAFTLICHES.

Zusammensetzung der Belegschaft¹ im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen (Gesamtbelegschaft = 100).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertage					Übertage					Davon Arbeiter in Nebenbetrieben
	Kohlen- und Gesteins-hauer	Gedinge-schlepper	Reparatur-hauer	sonstige Arbeiter	zus. (Sp. 2-5)	Fach-arbeiter	sonstige Arbeiter	Jugend-liche unter 16 Jahren	weibliche Arbeiter	zus. (Sp. 7-10)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1930 . . .	46,84	4,70	10,11	15,64	77,29	6,96	14,27	1,43	0,05	22,71	5,81
1931 . . .	46,92	3,45	9,78	15,37	75,52	7,95	15,12	1,36	0,05	24,48	6,14
1932 . . .	46,96	2,82	9,21	15,37	74,36	8,68	15,47	1,44	0,05	25,64	6,42
1933: Jan.	47,42	2,94	8,93	15,18	74,47	8,61	15,31	1,56	0,05	25,53	6,40
Febr.	47,41	2,96	8,86	15,22	74,45	8,62	15,38	1,49	0,06	25,55	6,40
März	47,31	2,98	8,87	15,22	74,38	8,68	15,44	1,45	0,05	25,62	6,47
April	47,02	3,00	8,87	15,21	74,10	8,81	15,39	1,65	0,05	25,90	6,42
Mai	46,87	3,06	8,80	15,12	73,85	8,85	15,41	1,84	0,05	26,15	6,55
Juni	46,83	3,09	8,79	15,09	73,80	8,87	15,41	1,87	0,05	26,20	6,57
Juli	46,64	3,13	8,84	15,17	73,78	8,89	15,38	1,90	0,05	26,22	6,57
Aug.	46,87	3,18	8,78	14,99	73,82	8,84	15,37	1,92	0,05	26,18	6,54

¹ Vorhandene angelegte Arbeiter.

Absatz der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen im September 1933.
Zahlentafel 1. Gesamtabsatz¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Absatz auf die Verkaufsbeteiligung							Absatz auf die Verbrauchs-beteiligung	Zechen-selbst-verbrauch	Abgabe an Erwerbs-lose	Gesamt-absatz		Davon nach dem Ausland					
	für Rechnung des Syndikats	auf Vor-ver-träge	Land-absatz für Rechnung der Zechen	zu Haus-brand-zwecken für An-gestellte und Arbeiter	für an Dritte ab-gegebene Erzeug-nisse oder Energien	zus.	arbeits-fähig											
1930 . . .	5505	67,39	57	139	127	11	5838	71,47	1640	20,08	691	8,46	—	—	8169	324	2590	31,70
1931 . . .	4743	68,38	58	140	114	6	5061	72,96	1188	17,13	669	9,65	18	0,26	6937	275	2279	32,80
1932 . . .	4110	68,75	53	120	91	4	4378	73,25	937	15,67	615	10,29	48	0,80	5977	236	1796	30,05
1933: Jan.	4203	65,86	56	174	115	4	4552	71,31	1104	17,30	673	10,54	54	0,85	6383	250	1798	28,17
Febr.	4006	67,29	47	140	107	4	4304	72,30	983	16,51	622	10,44	45	0,75	5954	248	1803	30,28
März	3819	65,49	36	114	93	4	4066	69,72	1084	18,59	646	11,08	35	0,61	5831	216	1844	31,63
April	3399	65,77	28	84	76	4	3590	69,47	978	18,93	599	11,60	—	—	5168	225	1551	30,01
Mai	4424	69,93	52	95	82	4	4657	73,61	1053	16,65	616	9,74	—	—	6326	253	1828	28,89
Juni	4466	71,20	59	75	68	4	4672	74,48	1027	16,38	573	9,14	—	—	6272	264	1805	28,77
Juli	4471	70,37	63	70	79	4	4686	73,77	1068	16,80	599	9,43	—	—	6353	244	1978	31,14
Aug.	4479	69,57	54	77	82	4	4695	72,93	1130	17,54	614	9,53	—	—	6439	238	2017	31,32
Sept.	4412	68,99	53	100	125	4	4695	73,40	1095	17,11	607	9,49	—	—	6396	246	1974	30,87
Jan.-Sept.	4187	68,36	50	103	92	4	4435	72,42	1058	17,27	616	10,07	15	0,24	6125	243	1844	30,11

¹ In 1000 t bzw. in % des Gesamtabsatzes. Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle zurückgerechnet.

Zahlentafel 2. Absatz für Rechnung des Syndikats (einschl. Erwerbslosenkohle).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohle		Koks		Preßkohle		Zusammen ¹					
	unbe-strittenes	be-strittenes	unbe-strittenes	be-strittenes	unbe-strittenes	be-strittenes	unbestrittenes		bestrittenes			
							Gebiet		Gebiet		Gebiet	
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
1930	2099715	2018178	395739	542113	130711	70016	2727327	108147	49,54	2777610	110141	50,46
1931	1710037	1867679	362805	412750	130587	67316	2295311	90979	48,28	2458776	97458	51,72
1932	1552836	1517943	344987	358426	113715	64825	2099745	82851	50,76	2037102	80378	49,24
1933: Januar . .	1549650	1400304	408383	425900	131716	75617	2194396	86055	52,12	2015896	79055	47,88
Februar . . .	1454496	1541482	318959	352167	110909	53574	1965452	81895	49,04	2042265	85094	50,96
März	1467302	1562969	212871	285785	99092	64448	1831381	67828	47,91	1988655	73654	52,06
April	1304157	1399346	190999	230018	82812	86517	1625214	70662	47,81	1773836	77123	52,19
Mai	1492336	1630841	609961	279622	109961	64631	2375501	95020	53,69	2048790	81952	46,31
Juni	1508865	1598688	582565	365626	108454	46394	2355521	99179	52,75	2110120	88847	47,25
Juli	1586012	1677331	455247	362288	124982	48175	2284644	87870	51,10	2186125	84082	48,90
August . . .	1614008	1677716	352978	455472	118361	45672	2175436	80572	48,57	2303672	85321	51,43
September .	1692068	1652454	294148	409827	126926	52500	2185953	84074	49,54	2226171	85623	50,46
Jan.-Sept.	1518766	1571237	380679	351856	112579	59725	2110389	83580	50,40	2077281	82269	49,60

¹ Koks und Preßkohle auf Kohle umgerechnet.

Kohlengewinnung Deutschlands im September 1933.

Bezirk	September 1933	Januar-September		± 1933 gegen 1932 %
	t	1932 t	1933 t	
Steinkohle				
Ruhrbezirk	6568 413	52692 223	56703 372	+ 7,61
Oberschlesien	1399017	11055893	11329421	+ 2,47
Niederschlesien	358440	3128370	3145148	+ 0,54
Aachen	645537	5476515	5641176	+ 3,01
Niedersachsen ¹	118492	951306	992510	+ 4,33
Sachsen	271507	2295394	2352392	+ 2,48
Übriges Deutschland	5358	51444	51451	+ 0,02
zus.	9366764	75651143	80215470	+ 6,03
Braunkohle				
Rheinland	3254171	28028827	28903247	+ 3,12
Mitteldeutschland ²	4230510	35099992	36556595	+ 4,15
Ostelbien	3027821	23597303	23538481	- 0,25
Bayern	129490	1138892	1114553	- 2,14
Hessen	79420	726737	711412	- 2,11
zus.	10721412	88591751	90824288	+ 2,52
Koks				
Ruhrbezirk	1380613	11243752	12371279	+ 10,03
Oberschlesien	69174	665561	637497	- 4,22
Niederschlesien	68098	584672	611805	+ 4,64
Aachen	111640	951444	1027141	+ 7,96
Sachsen	17432	170140	153752	- 9,63
Übriges Deutschland	59145	435805	485428	+ 11,39
zus.	1706102	14051791 ³	15286902	+ 8,79
Preßsteinkohle				
Ruhrbezirk	242408	2016018	2070944	+ 2,72
Oberschlesien	26290	192372	184929	- 3,87
Niederschlesien	4690	34585	27922	- 19,27
Aachen	30698	232906	243993	+ 4,76
Niedersachsen ¹	25246	177267	198581	+ 12,02
Sachsen	6282	53352	47376	- 11,20
Übriges Deutschland	46690	416108	397511	- 4,47
zus.	382304	3122608	3171256	+ 1,56
Preßbraunkohle				
Rheinischer Braunkohlenbezirk	739713	6655459	6660344	+ 0,07
Mitteldeutscher und ostelbischer Braunkohlenbergbau	1926381	15119641	15259869	+ 0,93
Bayern	5031	43435	46647	+ 7,39
zus.	2671125	21818535	21966860	+ 0,68

¹ Die Werke bei Ibbenbüren, Obernkirchen und Barsinghausen. — ² Einschl. Kasseler Bezirk. — ³ In der Summe berichtigt.

Die Kohlengewinnung Deutschlands in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres im Vergleich mit der Gewinnung in den Jahren 1931 und 1932 geht aus des folgenden Übersicht hervor (in 1000 t).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Steinkohle	Braunkohle	Koks	Preßsteinkohle	Preßbraunkohle
1932	8728	10 218	1594	365	2479
1933: Januar	9299	11 233	1763	427	2558
Februar	8764	9 752	1613	353	2277
März	9187	9 876	1691	324	2223
April	7880	8 733	1543	291	2040
Mai	8716	9 909	1687	333	2455
Juni	8544	10 218	1704	325	2658
Juli	9104	9 925	1781	366	2506
August	9354	10 456	1794	359	2579
September	9367	10 721	1706	382	2671
Jan.-Sept.	8913	10 092	1699	352	2441

Gewinnung und Belegschaft des Aachener Steinkohlenbergbaus im September 1933¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlenförderung		Koks-erzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Belegschaft (angelegte Arbeiter)
	insges. t	arbeits-tätig t			
1930	560 054	22 742	105 731	20 726	26 813
1931	591 127	23 435	102 917	27 068	26 620
1932	620 550	24 342	107 520	28 437	25 529
1933: Jan.	631 493	24 288	107 762	37 791	25 039
Febr.	573 947	23 914	102 288	27 757	25 075
März	664 406	24 608	118 333	23 124	25 114
April	596 350	24 848	113 180	12 974	24 909
Mai	623 137	24 925	111 998	26 326	24 627
Juni	609 194	25 383	117 624	26 147	24 204
Juli	654 572	25 176	120 998	32 468	24 143
Aug.	642 540	23 798	123 318	26 150	24 545
Sept.	645 537	24 828	111 640	30 698	24 833
Jan.-Sept.	626 797	24 634	114 127	27 048	24 721

¹ Nach Angaben des Aachener Bergbau-Vereins in Aachen.

Gewinnung und Belegschaft des niederschlesischen Bergbaus im August 1933¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlen-förderung		Koks-erzeugung	Preßkohlenherstellung	Belegschaft (angelegte Arbeiter)		
	insges.	arbeits-tätig			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werke
	1000 t						
1930	479	19	88	10	24 863	1023	83
1931	379	15	65	6	19 045	637	50
1932	352	14	66	4	16 331	561	33
1933: Jan.	375	14	67	5	16 093	579	36
Febr.	349	15	62	3	16 141	578	35
März	375	14	68	2	16 060	583	27
April	319	14	64	1	16 080	586	18
Mai	340	14	66	2	15 932	594	23
Juni	340	14	71	3	15 865	605	33
Juli	328	13	74	3	15 759	626	26
Aug.	361	13	70	4	15 907	634	28
Jan.-Aug.	348	14	68	3	15 980	598	28

	Juli		August	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	288 876	64 088	296 824	57 955
davon innerhalb Deutschlands	273 245	54 179	279 412	48 075
nach dem Ausland	15 631	9 909	17 412	9 880

¹ Nach Angaben des Niederschlesischen Bergbau-Vereins in Walden-burg-Altwasser.

Über-, Neben- und Feierschichten im Ruhrbezirk auf einen angelegten Arbeiter.

Monats-durchschnitt bzw. Monat ¹	Verfahren Schichten		Feierschichten			
	insges.	davon Über- u. Neben-schichten	davon infolge			
			insges.	Absatz-mangels	Krank-heit	ent-schädigten Urlaubs
1930	20,98	0,53	4,55	2,41	1,10	0,78
1931	20,37	0,53	5,16	3,10	1,12	0,71
1932	19,73	0,53	5,80	3,96	0,99	0,69
1933: Januar	19,81	0,58	5,77	4,05	1,11	0,42
Februar	19,91	0,53	5,62	3,48	1,57	0,38
März	18,46	0,47	7,01	5,35	1,06	0,44
April	19,16	0,71	6,55	4,41	0,92	1,05
Mai	19,76	0,64	5,88	3,68	0,89	1,17
Juni	19,74	0,63	5,89	3,56	0,95	1,23
Juli	19,61	0,59	5,98	3,69	0,96	1,15
August	19,06	0,48	6,42	4,08	1,02	1,15

¹ Berechnet auf 25 Arbeitstage.

Durchschnittslöhne je verfahrenre Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken.

Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1933, S. 17/18.

Kohlen- und Gesteinshauer.

Gesamtbelegschaft¹.

Monats-durchschnitt	Ruhr-bezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Monats-durchschnitt	Ruhr-bezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M
A. Leistungslohn											
1929	9,85	8,74	8,93	7,07	8,24	1929	8,54	7,70	6,45	6,27	7,55
1930	9,94	8,71	8,86	7,12	8,15	1930	8,64	7,72	6,61	6,34	7,51
1931	9,04	8,24	7,99	6,66	7,33	1931	7,93	7,22	6,11	6,01	6,81
1932	7,65	6,94	6,72	5,66	6,26	1932	6,74	6,07	5,21	5,11	5,78
1933: Januar . . .	7,66	6,89	6,68	5,68	6,27	1933: Januar . . .	6,75	6,04	5,18	5,12	5,77
Februar	7,68	6,91	6,68	5,68	6,33	Februar	6,77	6,06	5,19	5,12	5,80
März	7,65	6,86	6,67	5,69	6,30	März	6,74	6,04	5,18	5,13	5,79
April	7,67	6,90	6,69	5,70	6,38	April	6,73	6,07	5,17	5,12	5,81
Mai	7,67	6,90	6,67	5,70	6,33	Mai	6,72	6,08	5,17	5,13	5,78
Juni	7,69	6,90	6,71	5,71	6,31	Juni	6,74	6,08	5,18	5,14	5,78
Juli	7,68	6,92	6,72	5,72	6,30	Juli	6,73	6,09	5,19	5,14	5,77
August	7,68	6,92	6,75	5,75	6,29	August	6,73	6,09	5,20	5,15	5,77
B. Barverdienst											
1929	10,22	8,96	9,31	7,29	8,51	1929	8,90	7,93	6,74	6,52	7,81
1930	10,30	8,93	9,21	7,33	8,34	1930	9,00	7,95	6,87	6,57	7,70
1931	9,39	8,46	8,31	6,87	7,50	1931	8,28	7,44	6,36	6,25	6,99
1932	7,97	7,17	7,05	5,86	6,43	1932	7,05	6,29	5,45	5,34	5,96
1933: Januar . . .	7,98	7,12	6,99	5,89	6,44	1933: Januar . . .	7,06	6,26	5,40	5,36	5,96
Februar	8,00	7,15	6,99	5,89	6,50	Februar	7,07	6,27	5,41	5,35	5,98
März	7,97	7,09	6,98	5,90	6,47	März	7,05	6,25	5,40	5,34	5,97
April	8,00	7,14	7,01	5,90	6,57	April	7,08	6,30	5,42	5,37	6,03
Mai	8,02	7,15	7,01	5,91	6,51	Mai	7,06	6,32	5,42	5,37	5,98
Juni	8,02	7,16	7,04	5,91	6,49	Juni	7,06	6,32	5,44	5,37	5,97
Juli	8,01	7,17	7,05	5,92	6,47	Juli	7,05	6,32	5,42	5,37	5,95
August	8,01	7,16	7,08	5,96	6,46	August	7,04	6,31	5,43	5,36	5,93

¹ Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.

Verteilung der Ruhrbergarbeiter auf Arbeitende und Feiernde.

Zeit ¹	Zahl der angelegten Arbeiter	Davon waren		Ursache der Arbeitsversäumnis							
		Voll-arbeiter	Voll-fehlende	Krank-heit	Entschä-digter Urlaub	Feiern ⁴	Arbeits-streitig-keiten	Absatz-mangel	Wagen-mangel	Betriebl. Gründe	Sonstige Gründe
1913 ²	382 436	345 015	37 421	17 017	—	18 105	—	1 913	83	303	—
1921	544 511	498 422	46 089	18 915	11 840	13 688	972	5	184	485	—
1922	551 362	505 810	45 552	17 538	11 593	14 973	591	—	506	351	—
1924	448 101	360 069	88 032	25 353	819	6 294	27 396	10 053	4393	1215	12 509 ³
1925	432 974	374 311	58 663	29 478	9 151	5 767	—	13 422	41	798	6 ³
1926	384 174	334 154	50 020	26 646	9 109	4 912	—	8 523	55	775	—
1927	406 225	354 838	51 387	30 041	10 930	5 925	—	3 813	118	560	—
1928	381 429	331 594	49 835	23 886	9 937	5 626	—	9 424	150	787	—
1929	374 532	332 816	41 716	22 114	10 225	5 807	8	2 749	229	584	—
1930	335 121	274 106	61 015	14 790	10 531	3 026	—	32 283	—	385	—
1931	251 135	199 337	51 798	11 178	7 148	1 709	357	31 157	—	249	—
1932	202 899	155 793	47 106	8 036	5 582	1 107	5	32 155	—	221	—
1933: Jan.	206 802	159 078	47 724	9 192	3 512	1 365	—	33 469	—	186	—
Febr.	207 048	160 477	46 571	13 059	3 134	1 355	—	28 813	—	210	—
März	207 208	149 111	58 097	8 796	3 608	1 145	—	44 351	—	197	—
April	206 465	152 353	54 112	7 635	8 674	1 034	—	36 444	—	325	—
Mai	205 738	157 390	48 348	7 325	9 645	1 010	—	30 242	—	126	—
Juni	206 500	157 945	48 555	7 822	10 099	1 102	—	29 381	—	151	—
Juli	206 943	157 438	49 505	7 975	9 545	1 104	—	30 515	—	366	—
Aug.	209 035	155 397	53 638	8 555	9 633	1 218	—	34 098	—	134	—

¹ Durchschnitt des Monats bzw. Jahres. — ² Durchschnitt August-Oktober. — ³ Erwerbslose infolge vorübergehender Betriebsstillegungen bei Abbruch des passiven Widerstandes. — ⁴ Entschuldigt und unentschuldigt.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 3. November 1933 endigenden Woche!

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die überaus starken Seestürme haben die Kohlenverschiffungen wesentlich beeinträchtigt. Die Folge davon war eine Überfüllung der Verladeplätze, wodurch nach außen hin der falsche Eindruck einer außergewöhnlichen Belegung erweckt wurde. Immerhin verdient die Tatsache hervorgehoben zu werden, daß das gegenwärtige Geschäft als günstig be-

zeichnet werden kann; außerdem sind Anzeichen für eine weitere Besserung vorhanden. Selbst das Geschäft in Durham-Kohle gestaltete sich gegenüber der letzten Zeit weit befriedigender, steht aber trotzdem weder im Verhältnis zu der anhaltenden Belegung in Northumberland-Kessel-Nußkohle noch zu demjenigen in Durham-Koks, das überdies den besten Erfolg auf dem ganzen Markt aufzuweisen hat. Die Gaswerke von Danzig waren in der Berichtswoche Abnehmer von 10 000 t Durham-Kohle, und zwar einer Ladung Gaskohle zu 16 s 6 d cif, ferner einiger

¹ Nach Colliery Guardian.

Ladungen Koks- und Kohle zu 16 s 3 d cif. Die Gaswerke von Bergen tätigten einen Abschluß auf 25000 t gewaschene Durham-Gaskohle zu gegenwärtigen Fobpreisen; Lieferung November bis Mai. Die Notierungen für Bunker- und Kohle waren fester und die Nachfrage der Kohlenstationen lebhafter; bevorzugt waren vorwiegend die bessern Qualitäten, während das Geschäft in zweitklassiger Bunker- und Kohle bei reichlichen Vorräten zu wünschen übrig ließ. Die Lage auf dem Koks- und Kohlemarkt kann als sehr befriedigend bezeichnet werden. Gaskoks war knapp, Brechkoks fand sowohl im Inland wie im Ausland guten Absatz, trotz gewisser Vorräte vermochte sich Gießerei- und Hochofenkoks im Preise zu behaupten. Irgendwelche Preisänderungen gegenüber der Vorwoche sind nicht eingetreten.

2. Frachtenmarkt. Unter dem schlechten Seewetter hatten besonders die nordöstlichen Häfen zu leiden. Das verspätete Einlaufen der Schiffe bewirkte teilweise eine Überlastung der Ladeplätze. Abgesehen hiervon war die allgemeine Haltung ziemlich gut. Erwähnt sei die bessere Nachfrage für die Küstenschiffahrt und das zunehmende Sichtgeschäft für Skandinavien. Das Geschäft für größere Entfernungen, wie z. B. nach dem Mittelmeer, ließ zu wünschen übrig. Auch in Cardiff war mittlerer Schiffsraum bei kaum veränderten Notierungen bevorzugt. Während für Südamerika eine bessere Grundstimmung herrschte, gestaltete sich das Geschäft nach dem nahen Festland ruhiger.

Angelegt wurde für Cardiff-Genoa 5 s und Tyne-Hamburg 4 s 3 d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	27. Okt.	3. Nov.
	s	
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	1/3 1/2 - 1/4 1/2	
Reinbenzol 1 "	1/9 - 2/-	
Reintoluol 1 "	2/9 - 2/11	
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	2/4	
" krist. 40% 1 lb.	8/- - 9/-	
Solventnaphtha I, ger. . . . 1 Gall.	1/6 - 1/6 1/2	
Rohnaphtha 1 "	1/10 - 1/11	
Kreosot 1 "	3/-	
Pech 1 l.t	75/-	
Rohteer 1 "	46/-	
Schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "	6 £ 15 s	6 £ 17 s 6 d

¹ Nach Colliery Guardian.

Auf dem Markt für Teererzeugnisse hat sich nichts von Bedeutung ereignet. Die Lage für Pech hat sich kaum verändert, es hat den Anschein, als ob sich die Kundschaft bereits für 1934 reichlich eingedeckt hat. Solventnaphtha und Benzol wurden nach wie vor gut gefragt, Rohnaphtha ließ zu wünschen übrig, ebenso Rohkarbolsäure.

Der Inlandpreis für schwefelsaures Ammoniak hat um 2 s 6 d auf 6 £ 17 s 6 d angezogen, während die Auslandnotierung bei 6 £ 8 s 9 d unverändert geblieben ist.

Gewinnung und Belegschaft des oberschlesischen Bergbaus im September 1933¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlen-förderung		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Belegschaft (angelegte Arbeiter)		
	insges.	arbeits-tätig			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werke
	1000 t						
1930	1497	60	114	23	48 904	1559	190
1931	1399	56	83	23	43 250	992	196
1932	1273	50	72	23	36 422	951	217
1933: Jan.	1350	54	77	30	36 279	976	246
Febr.	1224	52	73	23	35 984	971	245
März	1367	51	78	18	36 002	915	223
April	1083	47	66	14	35 929	908	205
Mai	1133	45	68	16	35 907	935	204
Juni	1116	48	65	15	35 892	954	199
Juli	1307	50	70	20	35 924	953	198
Aug.	1351	50	71	23	35 902	949	207
Sept.	1399	54	69	26	35 946	957	217
Jan.-Sept.	1259	50	71	21	35 974	946	216

	Sept.		Jan.-Sept.	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	1 316 803	81 031	10 167 662	629 126
davon				
<i>innerhalb Oberschles.</i>	339 011	16 369	2 720 857	113 580
<i>nach dem übrigen Deutschland</i>	908 858	54 866	6 792 333	457 654
<i>nach dem Ausland</i>	68 934	9 796	654 472	57 892
und zwar nach				
<i>Osterreich</i>	10 290	5 894	96 305	28 083
<i>der Tschechoslowakei</i>	50 327	1 026	453 929	10 006
<i>Ungarn</i>	—	—	975	10 033
<i>den übrigen Ländern</i>	8 317	2 876	103 263	9 770

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Bergbau-Vereins in Oleiwitz.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 26. Oktober 1933.

1a. 1278553. Himmelwerk A.G., Tübingen. Versatzschleuder. 2. 10. 33.

1a. 1278801. Lockwood's Clean Coal Proceß Ltd., London. Vorrichtung zur Absonderung der Kohle von Bergen und sonstigen Fremdkörpern. 28. 12. 29.

1c. 1278639. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G., Magdeburg. Innen emaillierte Schwemmrinnen und deren Verbindungsstücke zum Fortbewegen von Schüttgut aller Art mit Hilfe einer Schwemmlüssigkeit. 5. 10. 33.

5b. 1278572. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G., Magdeburg. Gewinnungs- und Förderanlage für Braunkohlentagebaue. 25. 11. 32.

5c. 1278995. Firma Stephan, Frölich & Klüpfel, Beuthen (O.-S.). T-Verbindung für eisernen Grubenausbau. 4. 10. 33.

35a. 1279193. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen. Verbindung von übereinander angeordneten Seigerförderern. 12. 9. 33.

81e. 1278948. Humboldt-Deutzmotoren A.G., Köln-Deutz. Lagerung für Förderbandrollen. 6. 5. 32.

81e. 1279133. Josef Riester, Bochum-Dahlhausen. Vorrichtung zum Beladen von Förderwagen untertage. 25. 9. 33.

Patent-Anmeldungen,

die vom 26. Oktober 1933 an zwei Monate lang in der Ausgeleghalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 28/10. B. 148829. Karl Roth, Sandberg, und Berthold Wagner, Dittersbach-Althain, Kr. Waldenburg (Schlesien). Luftsetzherd, dessen Setzfläche aus einem waagrechten umlaufenden Siebband besteht. 10. 3. 31.

5b, 23/30. H. 131801. Ernst Hese und Anni Schilling, Herten (Westf.). Schrämkette. 14. 5. 32.

5b, 27/10. H. 133473. Dr.-Ing. Walter Hülsbruch, Witten. Spitzseisen oder Meißel, vornehmlich für den Bergbau. 30. 9. 32.

5b, 32. H. 131799. Ernst Hese und Anni Schilling, Herten (Westf.). Schlitz- und Schrämmaschine. 14. 5. 32.

5c, 9/30. H. 132372. Harpener Bergbau-A.G., Dortmund. Einteiliger wiegenartiger Kappschuh für den eisernen Grubenausbau. 2. 7. 32.

10a, 4/15. W. 185.30. Woodall-Duckham (1920) Ltd. und Arthur McDougall Duckham, London. Wärmeaustauschvorrichtung für Rekuperativöfen mit senkrechten Heizröhren, besonders Rekuperativ-Koksöfen. 16. 6. 30. Großbritannien 6. 8. 29.

10a, 5/20. O. 19902. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Absperrhahn für Gasleitungen an Beheizungs- vorrichtungen von Koksöfen. 6. 6. 32.

10b, 9/02. W. 87610. Wellpappschalung-Vertrieb L. Steiniger, Lucka (Kr. Altenburg). Vorrichtung zum Kühlen von Briketten. Zus. z. Pat. 585158. 27. 11. 31.

81e, 57. M. 123585. Maschinenfabrik Halbach, Braun & Co. G. m. b. H., Wuppertal-Blombacherbach. Rutschen- verbindung, bei der die Rutschenschüsse durch Rahmen mit Hilfe eines Keils gegeneinander verspannt werden. Zus. z. Pat. 528785. 18. 4. 33.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

10b (904). 585794, vom 3. 8. 30. Erteilung bekannt- gemacht am 21. 9. 33. Deutsche Erdöl-A. G. in Berlin- Schöneberg. *Vorrichtung zum Entwasen der Braunkohle.*

An dem Trog der Fördervorrichtungen (Förderschnecke, Kratzer oder Kettenförderer), durch welche die Braunkohle von den Trocknern zu den Pressen gefördert wird, sind Lufteintrittsöffnungen und Absaugeöffnungen so einander gegenüber angeordnet, daß die Luft auf ihrem Wege von den Eintrittsöffnungen zu den Absaugeöffnungen durch die jeweilig in den Fördervorrichtungen befindliche Kohle hindurchströmen muß. Diese wird dabei durch das Förder- mittel dem Luftstrom entgegen bewegt. Der Deckel des Troges kann durch einen Rost gebildet sein, dessen Stäbe so schräg gerichtet sind, daß die durch die Rostspalten in den Trog tretende Luft nach der den Luftabsaugeöffnungen gegenüberliegenden Trogwandung strömt. Die Breite der Rostspalten kann mit der Entfernung der Spalten von den Luftabsaugeöffnungen zunehmen.

35a (102). 586018, vom 27. 11. 30. Erteilung bekannt- gemacht am 28. 9. 33. Johannes Kahrmann in Berlin- Zehlendorf. *Einrichtung zur Abbauförderung.*

Die für Tagebaue bestimmte Einrichtung besteht aus einem zum Fördern ganzer Züge oder einer Anzahl Wagen mit Hilfe fahrbarer Quergerüste dienenden Schrägaufzug. Das eine Quergerüst ist portalartig ausgebildet, so daß das andere hindurchfahren kann.

35a (908). 586108, vom 4. 6. 32. Erteilung bekannt- gemacht am 28. 9. 33. Wilhelm Droste in Dortmund. *Seilkauscheneinband.*

Das auf dem Herzstück der Kausche verschiebbare, aus zwei parallelen Platten bestehende, die Seilschlaufe gegen das Herzstück pressende Gehäuse trägt auf beiden Seiten

parallel zur Kauschenachse liegende Anzugschrauben, die an ein Querstück angreifen, das durch einen Schlitz des Herzstückes hindurchgeführt ist oder unter über den Seil- bogen vorstehende seitliche Vorsprünge des Herzstückes greift. Das Querstück ist im ersten Fall in Schlitz des Gehäuses geführt, die in Richtung der Längsachse des Herzstückes verlaufen. Die Anzugschrauben können ge- lenkig mit dem Querstück verbunden oder durch Bohrungen des Querstückes hindurchgeführt sein.

35a (912). 585819, vom 22. 7. 31. Erteilung bekannt- gemacht am 21. 9. 33. Hauhinco, Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H. in Essen. *Förderwagenstoßvorrichtung.*

An dem zum Antrieb des Stößels der Vorrichtung dienenden Druckluftzylinder ist kurz vor den beiden Enden ein Ventil o. dgl. angeschlossen, mit dessen Hilfe durch die gegen Ende der Hübe des Arbeitskolbens aus dem Zylinder austretende Arbeitsluft der Auspuff für diese ge- öffnet und die Eintrittsöffnung für die frische Druckluft geschlossen wird. Die Ventile o. dgl. der beiden Zylinder- enden können so miteinander verbunden sein, daß durch das Ventil o. dgl. des einen Zylinderendes die Druckluft- zuführung zum andern Zylinderende gesteuert und das Ventil des andern Zylinderendes belastet wird.

35a (2203). 585404, vom 11. 12. 29. Erteilung bekannt- gemacht am 14. 9. 33. Allgemeine Elektrizitäts- Gesellschaft in Berlin. *Sicherheitseinrichtung für Fördermaschinen.*

Die Einrichtung hat elektrische oder mechanische Mittel, welche die jeweilige Fördergeschwindigkeit (Ist- geschwindigkeit) mit der jeweils zulässigen Förder- geschwindigkeit (Sollgeschwindigkeit) fortlaufend während des ganzen Förderzuges vergleichen und beim Über- schreiten der Sollgeschwindigkeit um einen bestimmten einstellbaren Wert die Fördermaschine zum Stillstand bringen. Die zulässige Geschwindigkeitsüberschreitung ist dabei während des Anfahrens größer als während des Retardierens. Die elektrischen oder mechanischen Mittel lösen bei unzulässiger Geschwindigkeitsüberschreitung das die Sicherheitsbremse steuernde Glied aus, und durch einen Fahrtregler wird die Vorrichtung für höhere oder niedrige Geschwindigkeitsüberschreitung eingestellt.

81e (10). 586057, vom 1. 5. 32. Erteilung bekannt- gemacht am 28. 9. 33. Humboldt-Deutzmotoren A. G. in Köln-Kalk. *Kugellagerung für Tragrollen.*

Das Kugellager hat einen äußeren Ring, der von einem im Innern der Rolle angeordneten, mit der feststehenden Achse der Rolle verbundenen Tragflansch ortfest gehalten wird. Der innere sich drehende Ring des Lagers wird von dem Rollenboden durch einen rohrförmigen Ansatz ge- tragen. Der Rollenboden kann lösbar mit der Rolle ver- bunden sein.

B Ü C H E R S C H A U.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)
50 Jahre Dürr-Werke A. G., Ratingen-Ost 1883-1933. 88 S. mit 147 Abb. und 1 Bildnis.

Haase-Lampe, Willh. G.: Schachtförderung im Braun- kohlenbergbau. 84 S. mit 46 Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis in Pappbd. 10 *M.*

Hoyer-Kreuter: Dictionaire Technologique. Sixième Édition, entièrement refondue par Alfred Schlo mann, avec la collaboration du Deutscher Verband Technisch- Wissenschaftlicher Vereine, du Verein deutscher Ingenieure et de nombreuses firmes françaises et étrangères. Tome 3: Français, Allemand, Anglais. 719 S. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 78 *M.*

Jahr, Paul: Die Anmeldung deutscher Patente. Anleitung und Ratschläge zur Selbstanmeldung von Erfindungen für Patentsucher, besonders der Kleinindustrie und des Kleingewerbes. 3., umgearb. und erg. Aufl. 195 S. mit Abb. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 7 *M.*

Koenigsberger, J.: Aufsuchung von Wasser mit geo- physikalischen Methoden. 63 S. mit 22 Abb. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 3,80 *M.*

Kramer-Kirdorf, Rolf: Das englische Kohlenbergbau- gesetz von 1930, seine Entstehung und Bedeutung im Vergleich mit dem deutschen Kohlenwirtschaftsgesetz von 1919. (Moderne Wirtschaftsgestaltungen, H. 17.) 152 S. Berlin, Walter de Gruyter & Co. Preis geh. 5 *M.*

Merkblatt für Betonstraßen. Ausgearbeitet vom Ausschuß »Betonstraßen« der Studiengesellschaft für Automobil- straßenbau. 22 S. mit 3 Abb. Berlin-Charlottenburg, Zementverlag G. m. b. H. Preis geh. 0,60 *M.*

Meyer, J. und W., unter Mitarbeit von Koch und anderer Fachleute des Berg- und Maschinenbaues: Bergmanns- Katechismus (Untertageausgabe). Unfallverhütungs- buch für den Steinkohlenbergbau in Wort und Bild. Darstellung der zweckmäßigsten, wirtschaftlichsten und unfallsichersten Arbeitsweise im Bergbau nach dem neuesten Stande der Technik und Organisation. 154 S. mit 67 Abb. Essen, Schmidt & Co. Preis in Pappbd. 1,50 *M.*, bei Mehrbezug Preisermäßigung.

Mitteilungen aus den Forschungsanstalten der Gute- hoffnungshütte Oberhausen A. G. u. a. Hrsg. von der Konzernstelle Düsseldorf der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb. Bd. 2, H. 7, August 1933. 22 S. mit Abb. Berlin, VDI-Verlag, G. m. b. H. Preis geh. 2,45 *M.*

Mitteilungen der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin. H. 10: Bericht über die Hauptversammlung der Gesellschaft am 20. Januar 1933 und andere Mitteilungen. 105 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 7,50 *M.*

Deutsche Technik. Die Zeitschrift der deutschen Architekten, Chemiker, Ingenieure, Techniker. Mit den Mitteilungen des »Kampfbund der deutschen Architekten und Ingenieure« und »Reichsbund deutscher Technik«. Herausgeber Gottfried Feder. Erscheint in Monatsheften. 1. Jg., 1. H., September 1933. 52 S. mit Abb. Leipzig, Theodor Weicher. Preis vierteljährlich 3,75 *M.*, Einzelhefte 1,50 *M.*

Zwölfte Technische Tagung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins, E. V., Halle (Saale), April 1933. 105 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 7,80 *M.*

Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung. Hrsg. vom Institut für Konjunkturforschung. Sonderheft 34: Die Wettbewerbslage der Steinkohle. Von Rudolf Regul. 94 S. mit Abb. Berlin, Reimar Hobbing. Preis geh. 9,20 *M.*

Wunsch, W., und Seebaum, H.: Analytische Methoden für die Untersuchung von Kokereigas. Hrsg. von der Ruhrgas Aktiengesellschaft. 2. Aufl. 52 S. mit 14 Abb. Essen, Vulkan-Verlag, Dr. W. Classen.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U¹

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 27–30 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Das Grubenfeld Kurt des Antimonbergbaus Schlaining im Burgenland (Österreich). Von Hiesleitner. Metall Erz. Bd. 30. 1933. H. 20. S. 403/6*. Geologische Beschreibung der zuletzt verlassenen Erz-aufschlüsse des seit 4 Jahren eingestellten Bergbaubetriebes. Aussichten für die neue Inbetriebnahme.

Aufgaben der deutschen Erdöllagerstättenforschung. Von Runge. Petroleum. Bd. 29. 18. 10. 33. S. 13/6*. Erörterung der Gesichtspunkte für die Aufsuchung, Erschließung und wirtschaftliche Ausbeutung der Erdölvorkommen.

Erdstrommessungen bei Pfaffenreuth. Von Ostermeier und Sproß. Metall Erz. Bd. 30. 1933. H. 20. S. 408/12*. Beschreibung eines neuen, sehr genauen Meßverfahrens, das aus der Potentialverteilung die Form der Lagerstätte in ihren Einzelheiten zu erkennen gestattet.

Bergwesen.

Taille chassante de 1200 t à la mine de Camp-hausen. Von Claudot. Rev. ind. min. 15. 10. 33. H. 308. S. 465/8*. Besprechung des Abbaufahrens und der Betriebsorganisation. Belegung der Betriebspunkte. Leistung.

Moderniseringen av Höganäsbolagets gruv-drift. Von Ahlstrand. (Schluß statt Forts.) Tekn. Tidskr. Bergsvetenskap. Bd. 63. 10. 10. 33. S. 77/80*. Abbaufahren und Konzentration im Förderbetrieb auf dem Steinkohlenbergwerk Skromberga. Wirtschaftliches Ergebnis der Betriebsumstellung.

En modern järnmalmsgruva i Lake-Superior distriktet. Von Schaeffer. Tekn. Tidskr. Bergsvetenskap. Bd. 63. 10. 10. 33. S. 73/7*. Geologische Verhältnisse, Untersuchungsarbeiten, Abbaufahren, Gefäßförderung. (Forts. f.)

Die Betriebssicherheit der Auslösung von Förderkorbfangvorrichtungen. Von Bax. Glückauf. Bd. 69. 28. 10. 33. S. 1005/12*. Betriebliche Anforderungen an Auslösevorrichtungen. Ermittlung der Beschleunigungsvorgänge nach einem Seilbruch. Beurteilung der Auslösung durch Feder, Tanzgewicht, Flichkraftregler und elektrischen Strom.

Modifications to overwind-prevention gear at the Sneyd Collieries. Von Ray. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 730/2*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 127. 20. 10. 33. S. 591*. Besprechung von Verbesserungen an Fördermaschinen zur Erhöhung der Sicherheit gegen das Über-treiben.

Steam winder protection at Sandhole Colliery. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 720/2*. Ausrüstung einer Fördermaschine mit dem Lilly-Förderregler. Beschreibung baulicher Einzelheiten.

The diffusion and migration of gas. Von Mc Luckie. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 127. 20. 10. 33. S. 598/9*. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 760/1. Gasabgabe verschiedener Kohlen. Das Austreten der Gase in die Abbauräume. Diffusionsversuche. Neues Verfahren zur Abführung der Schlagwetter aus Abbaubetrieben.

Silicosis amongst coal miners. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 728/9. Untersuchung des Einflusses von Gestein, Kohle und deren Staubneigung, Feuchtigkeit usw. auf die Verbreitung der Steinlungne in Kohlenbergwerken. Die Verhältnisse in Südwales.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Messungen im Kesselhaus. Von Presser. (Schluß.) Glückauf. Bd. 69. 28. 10. 33. S. 1012/6*. Temperaturmessungen. Untersuchung der Rauchgaszusammensetzung.

Neuere Entwicklung des Dampfkesselbaues. Von Lupberger. (Schluß.) Stahl Eisen. Bd. 53. 19. 10. 33. S. 1080/4*. Chemische und thermische Enthärtung des Kesselspeisewassers. Ausblick auf die weitere Entwicklung des Dampfkesselbaues.

Der Einfluß der Überhitzung des Dampfes auf den Wärmeübergang. Von Claassen. Z. V. d. I. Bd. 77. 21. 10. 33. S. 1141/2. Nachprüfung der Theorie von Stender bei ausgeführten Wärmeaustauschern.

Die 20000-kW-Ruth-Speicheranlage im Gemeinschaftswerk Hattingen. Von Stein. Wärme. Bd. 56. 21. 10. 33. S. 687/9*. Kurze Beschreibung der Anlage. Ergebnis der Dampfverbrauchsmessung an der A. E. G.-Turbine.

Buzzard Point, the year's new central station. Von Carty. Power. Bd. 77. 1933. H. 10. H. 505/9*. Beschreibung der neuen elektrischen Kraftzentrale und des zugehörigen Kesselhauses.

Die Verwendung von Kohlenstaub im Dieselmotor. Von Maercks. Glückauf. Bd. 69. 28. 10. 33. S. 1016/8*. Leistung und Kosten, Arbeitsverfahren, Aschenbeseitigung, Werkstofffrage.

Korrosionsschutz. Von Reiner. Wärme. Bd. 56. 21. 10. 33. S. 689/91. Wichtigkeit der Vorbehandlung der Werkstücke. Kennzeichnung der wichtigsten Anstrichverfahren und Anstrichmittel.

Windkessel an Kolbenpumpen. Von Pattantus und Closterhalfen. Z. V. d. I. Bd. 77. 21. 10. 33. S. 1143/6*. Beschreibung eines neuen Berechnungsverfahrens, das einheitlich für alle Arten von Kolbenpumpen gilt. Berücksichtigung der Vorgänge beim Anlaufen.

Why and how compressed air should be cleaned. Power. Bd. 77. 1933. H. 10. S. 530/2*. Notwendigkeit der Preßluftreinigung. Besprechung verschiedener Geräte und Einrichtungen.

Hüttenwesen.

De l'épuration électrique du gaz de haut-fourneau. Von Richarme. Rev. mét. Bd. 30. 1933. H. 9. S. 402/18*. Allgemeines über Hochofengas und Staub. Die elektrische Reinigung des Hochofengases. Grundlagen und praktische Ausführung des Verfahrens. Bauweise von Reinigungsanlagen. (Forts. f.)

A yardstick for wire-rope safety. Power. Bd. 77. 1933. H. 10. S. 524/6*. Verfahren zur Berechnung der Festigkeit von gebrauchten Draht- und Förderseilen. Gewinnung eines Maßstabes zur Bestimmung der Seilsicherheit.

Graphische Lösung schmelztechnischer Berechnungen. Von Köster. Metall Erz. Bd. 30. 1933.

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 *M.* für das Vierteljahr zu beziehen.

H. 20. S. 406/8*. Legieren zweier und dreier Zweistofflegierungen sowie zweier und dreier Dreistofflegierungen mit gleichen Komponenten. Beschickung zur Erschmelzung eines Kupfersteines.

Chemische Technologie.

Recent developments in coking practice. Von Koppers. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 724/8*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 127. 20. 10. 33. S. 587/8*. Die Erzeugung von rauchlosem Brennstoff in Koksöfen. Anlage zur Herstellung von Carbolux. (Schluß f.)

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Erdölforschung. Von Gollmer und Kukuk. Glückauf. Bd. 69. 28. 10. 33. S. 1018/21*. Bericht über die Herbsttagung der Gesellschaft in Berlin. Wiedergabe des Inhaltes bemerkenswerter Vorträge.

Oil from coal. Von Ormandy und Burns. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 749/51. Art, Preise und Eigenschaften der Öle. Direkte Destillation. Schmelteere. Hydrierung. Kohlen-Ölgemische. Schwierigkeiten.

Extraction of potash from polyhalite. Von Fragen und Partridge. Ind. Engg. Chem. Bd. 25. 1933. H. 10. S. 1153/60*. Die kreisläufige Herstellung von Schönit und seine Verwendung zur Herstellung von Kaliumsulfat und Syngenit.

Die wichtigsten Eigenschaften feuerfester Baustoffe für Braunkohlenfeuerung. Von Mieh. Braunkohle. Bd. 32. 14. 10. 33. S. 757/65*. 21. 10. 33. S. 778/83*. Überblick über die handelsüblichen feuerfesten Erzeugnisse. Anforderungen an Baustoffe für Braunkohlenfeuerungen. Zerstörung und Abhilfe. Beziehungen zwischen chemischen und physikalischen Eigenschaften. Beispiele aus dem Betrieb.

Chemie und Physik.

Effect of tar acids upon the wetting of wood by coal-tar oils. Von Rhodes und Erickson. Ind. Engg. Chem. Bd. 25. 1933. H. 10. S. 1132/3*. Mitteilung von Versuchsergebnissen mit verschiedenen Lösungen.

Mechanism of corrosion of iron in sodium chloride solution. Von Ardagh, Roome und Owens. Ind. Engg. Chem. Bd. 25. 1933. H. 10. S. 1116/21*. Anordnung und Ausführung von Versuchen. Schwierigkeiten. Versuche mit verschiedenen Mitteln zur Hemmung der Korrosion von Eisen in Salzwasser.

Flow of simple fluids through porous materials. Von Fancher und Lewis. Ind. Engg. Chem. Bd. 25. 1933. H. 10. S. 1139/47*. Verfahren zur Untersuchung der Strömung von Flüssigkeiten durch Ölsande u. dgl. Strömungskurven. Reibungsfaktoren für Öl, Wasser, Luft und Gas beim Strömen durch verschiedene Sande. Kurven und deren Auswertung.

Über katalytische Einflüsse bei Selbstzündungsvorgängen. Von Zerbe, Eckert und Jentsch. Z. angew. Chem. Bd. 46. 21. 10. 33. S. 659/62*. Kontaktwirkung bei Pentan und bei Benzol. Versuchsergebnisse.

Verschiedenes.

Protecting clothing in the mining industry. Coll. Guard. Bd. 147. 20. 10. 33. S. 758/9. Schutz für Augen, Kopf und Zehen. Sonstige Schutzbekleidung. Kosten und Verteilung. Unfallverminderung.

P E R S Ö N L I C H E S .

Ernannt worden sind:

der a. o. Professor Dr.-Ing. Friedrich in Karlsruhe zum ordentlichen Professor an der Bergakademie Clausthal in Clausthal-Zellerfeld,

der Bergrat Vogel bei dem Oberbergamt in Bonn zum Oberbergrat und Mitglied dieses Oberbergamts.

Versetzt worden sind:

der Oberbergrat Jacobs vom Oberbergamt in Bonn an das Bergrevier Köln-Ost unter Übertragung der Geschäfte des Bergrevierbeamten,

der Erste Bergrat von Koenen vom Bergrevier Köln-Ost an das Bergrevier Köln-West,

der Bergrat Landschütz vom Bergrevier Aachen an das Bergrevier Köln-West unter Beauftragung mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Bergrevierbeamten.

Der bisher beurlaubte Bergassessor von Collani ist dem Oberbergamt in Bonn als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Overthun vom 1. Oktober an auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Vereinigte Stahlwerke A. G., Abt. Bergbau, Gruppe Gelsenkirchen,

der Bergassessor Koerfer vom 1. Oktober an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Rheinischen Aktiengesellschaft für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation in Köln,

der Bergassessor Eigen vom 25. Oktober an auf sechs Monate zur Übernahme einer Tätigkeit bei der Preußischen Bergwerks- und Hütten-A. G., Gewerkschaft Florentine in Hannover,

der Bergassessor Mann vom 1. Oktober an auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Oberschlesischen erdwissenschaftlichen Landeswarte in Ratibor,

der Bergassessor Nösse vom 8. November an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Bleichertsche Braunkohlenwerke Neukirchen-Wyhra A. G. in Neukirchen,

der Bergassessor Gaertner vom 16. Oktober an auf sechs Monate zur Übernahme einer Beschäftigung auf der Hohenzollerngrube der Gräflisch Schaffgotschschen Werke G. m. b. H. in Gleiwitz (O.-S.).

Der dem Bergassessor Jüttner erteilte Urlaub ist auf seine neue Tätigkeit bei dem Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen ausgedehnt und zugleich bis Ende April 1934 verlängert worden.

Mit Wirkung vom 1. November 1933 sind als Reichskommissare bestellt worden: Für die Hallesche, Brandenburger, Mansfelder und Halberstädter Knappschaft der Oberbergrat Brand in Halle (Saale), für die Hannoversche Knappschaft der Bergrat Dr. Pröbsting in Clausthal-Zellerfeld, für die Brühler und die Siegerländer Knappschaft sowie für die Meinerzhagener Krankenkasse der Bergrat Dr. v. Moock in Bonn an Stelle des Bergrats Dr. Pröbsting. Der Oberbergrat Dr. Ebel und der Bergrat Dr. Kast sind wegen ihrer Versetzung im Hauptamte von der Führung der Kommissariate befreit worden.

Der Bergdirektor der Gewerkschaft Morgenstern in Pöhlau, Dipl.-Ing. Bretschneider, ist an Stelle des in den Ruhestand getretenen Generaldirektors der Gewerkschaft Gottes Segen in Lugau, Dr.-Ing. eh. Krug, zum Vorsitzenden des Bergbaulichen Vereins zu Zwickau e. V. gewählt worden. Der Geschäftsführer, Diplom-Bergingenieur Dr.-Ing. May in Zwickau, ist als geschäftsführendes Vorstandsmitglied in den Vorstand berufen worden.

Gestorben:

am 2. November in Clausthal-Zellerfeld der Oberbergrat i. R. Theodor Hoffmann im Alter von 71 Jahren.

Das schaffende Deutschland wählt am 12. November die Einheitsliste der nationalsozialistischen Volksbewegung und stimmt beim Volkentscheid mit „Ja“.