

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 10

7. März 1925

61. Jahrg.

Wärmeleitung und Wärmeverbrauch von Koksöfen.

Von Betriebsführer W. Kubach, Zwickau (Sa.).

Über die wärmetechnischen Vorgänge im Koks-Ofen und bei der Verkokung überhaupt besteht heute noch keineswegs vollständige Klarheit. Die zunehmende Verwendung von kalkgebundenen Silikasteinen für die Koksöfenwände hat auch die Frage der Wärmeleitung, sowohl des Steinmaterials als auch der Kammerfüllung, wieder mehr in den Kreis der Erörterung gezogen. Die Ansichten darüber, daß die Wärmeleitfähigkeit des Silikasteins besser als die des tongebundenen Schamottesteins ist, sind ziemlich einheitlich, haben aber bisher keine Erhärtung auf der Grundlage praktischer und mathematischer Beweisführung im Schrifttum erfahren.

Es fehlt jedoch auch nicht an Stimmen, die eine bessere Leitfähigkeit des Silikamaterials nicht anerkennen. So vertritt Rühl¹ die Ansicht, daß eine bessere Wärmeleitfähigkeit des Silikasteins durch die kurzen Garungszeiten nicht bewiesen wird. Das ist an sich richtig, denn die Kürze der Garungszeiten kann auch allein auf den erhöhten Temperaturen beruhen. Es muß aber schon zu denken geben, wenn, wie es mehrfach vorgekommen ist, in einer Ofengruppe, in der nur ein einziger Ofen aus Silika besteht, ausgerechnet dieser Ofen eine kürzere Garungszeit hat. Da Düsenquerschnitte sowie Gasdruck und Schornsteinzug in einer Ofengruppe für alle Öfen gleich sind, wenigstens normalerweise, so ist nicht anzunehmen, daß dieser schnellgarende Ofen mehr Gas erhalten hat. Vielmehr ist die Ursache darin zu suchen, daß die bessere Leitfähigkeit des Steinmaterials die Wärme schneller an die Kohle heranbrachte, wobei die Temperatur der Wandsteine niedriger wurde an der Heizwandseite, dagegen der Temperaturunterschied zwischen Heiz- und Kammerwandseite nicht größer. Wäre dem einzelnen Silikaofen so viel Gas zugeführt worden, daß die Temperatur der in den übrigen Heizzügen entsprochen hätte, dann wäre der Ofen noch schneller gar gewesen, denn die Wärmeleitfähigkeit wächst bekanntlich mit der Temperatur.

Die weitere Ansicht von Rühl, daß der tongebundene Schamottestein dem Silikastein vorzuziehen sein würde, wenn er seine mechanischen Eigenschaften hätte, ist nur bedingt richtig. Einmal ist die Dehnung, wie weiter unten noch genauer angegeben wird, auch

bei Silika nicht immer außergewöhnlich hoch, zum andern hat aber der Silikastein gegenüber dem tongebundenen Schamottestein neben dem Vorzug der bessern mechanischen auch noch den der bessern chemischen Eigenschaften. In welcher verheerenden Weise bei hohem Kochsalzgehalt der Kohle der Schamottestein, selbst mit 86% SiO₂, den Betrieb erschwert und verteuert hat, ist vom Verfasser an anderer Stelle eingehend beschrieben worden². Nachdem eine der dort genannten Ofengruppen nunmehr bereits zweieinhalb Jahre mit Silikawänden ausgerüstet ist und noch keine Spur von Anfressungen erkennen läßt, würde niemand mehr an die Verwendung von Schamottesteinen denken, auch dann nicht, wenn die mechanischen Eigenschaften andere und bessere wären, als sie heute sind.

Über die Wärmeleitfähigkeit feuerfester Stoffe sind bisher wenige praktische Ermittlungen und Bestimmungen bekanntgeworden. Die heute meistgenannte Arbeit ist die von Goerens und Gilles², von denen übrigens auch eine größere Wärmeleitfähigkeit des Silikasteins gegenüber dem Schamottestein festgestellt worden ist. Allerdings haben sich diese Untersuchungen nur bis zu 800° C erstreckt.

Im Kokereibetriebe des Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienvereins in Zwickau bot sich Gelegenheit, im praktischen Betriebe sowohl die Wärmeleitfähigkeit von Silika- als auch von Schamottesteinen zu ermitteln. Im Anschluß an diese Versuche wurde auch der Wärmeleitungskoeffizient für die Kammerfüllung und den glühenden Koks bei praktischen Ofentemperaturen und ebenso der Wärmeverbrauch für die Verkokung empirisch festgestellt. Die Anlage besteht aus zwei Gruppen von 60 und 20 Öfen; eine weitere ist Ende des Jahres 1924 in Betrieb gekommen. Zuerst wurden bei der kleinern Ofengruppe die Wände durch Silikamaterial ersetzt. Die Beobachtung, daß sich auch hier die Garungszeiten verkürzten, gab Veranlassung, die Leitfähigkeit des Steinmaterials und den Wärmeverbrauch zu ermitteln. Als Vergleich sollte die noch mit Schamottesteinen ausgestattete größere Ofengruppe dienen. Die Versuche konnten aber noch auf besserer und breiterer Grundlage aufgebaut werden, als in demselben Jahre

¹ Brennstoff-Chemie 1921, S. 289.

¹ Rühl: Beziehungen zwischen Kammerbreite und Garungszeit des Koks-Ofens, Glückauf 1922, S. 1092.

² Mitteil. a. d. Eisenhüttenm. Inst. d. Kgl. Techn. Hochschule Aachen 1916, Bd. 7, S. 1.

auch diese Öfen Silikawände erhielten. Die Untersuchungen wurden nach dem Einbau der Silikawände an denselben, im Vorjahr noch mit Schamottewänden versehenen Öfen vorgenommen, und zwar an den Öfen Nr. 7, 23 und 49. Mit Absicht wurde

je ein Ofen an jedem Gruppenende und einer in der Mitte gewählt.

Die Versuchsbedingungen waren folgende: Mit Hilfe eines ortsbeweglichen Stationsgasmessers wurden die dem Versuchsofen zugeführten Gasmengen nach Druck, Temperatur und Kubikinhalt sorgfältig gemessen. Durch die Untersuchung der Heiz- und Rauchgase und die Feststellung der Abhitzetemperatur konnte die durch den Schornstein verlorene Wärmemenge genau ermittelt werden. Alle übrige Wärme nahm also durch die Heizwand und die Ofensohle den Weg zur Kammer. Die Strahlungsverluste wurden, da sie bei gleichen Bedingungen verhältnismäßig gleichbleiben, vernachlässigt. Die Temperaturmessungen erfolgten stündlich im Horizontalkanal der Heizzüge und an der Kammerwandseite. Zwecks Ermittlung des Wärmeleitkoeffizienten der Kammerfüllung und des glühenden Koks wurden bei der zweiten Versuchs-

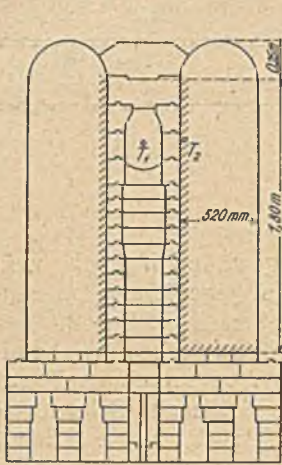


Abb. 1. Schamotteöfen 7, 23 und 49.

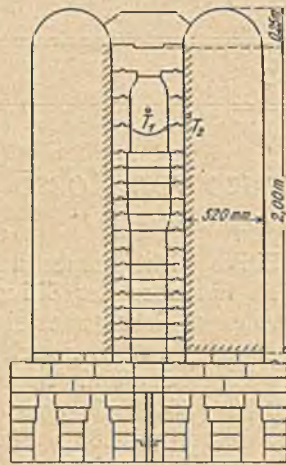


Abb. 2. Silikaöfen 72 und 66.

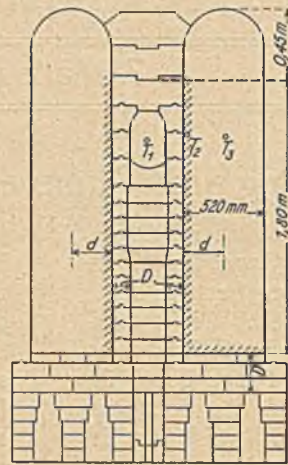


Abb. 3. Silikaöfen 7, 23 und 49.

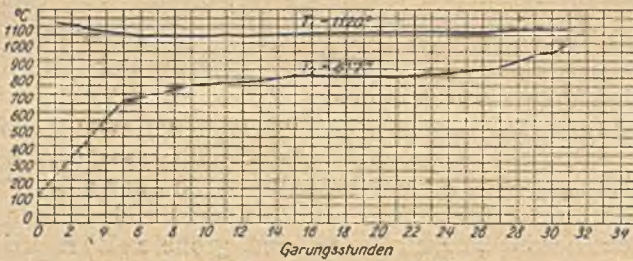


Abb. 4. Ofen Nr. 66 (Silika).

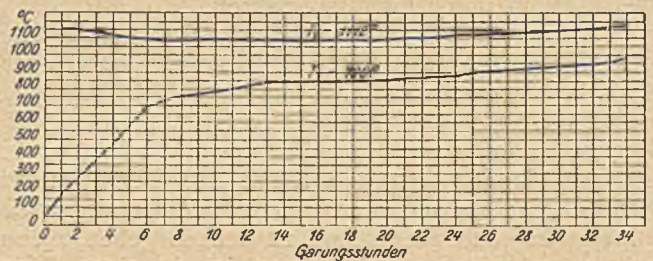


Abb. 7. Ofen Nr. 23 (Schamotte).

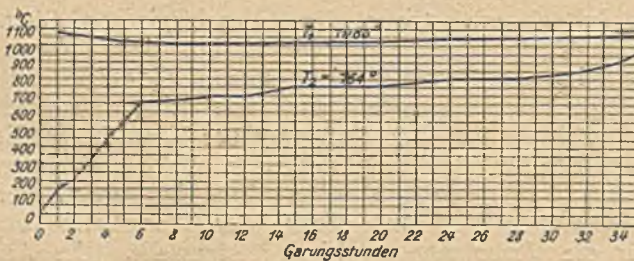


Abb. 5. Ofen Nr. 7 (Schamotte).

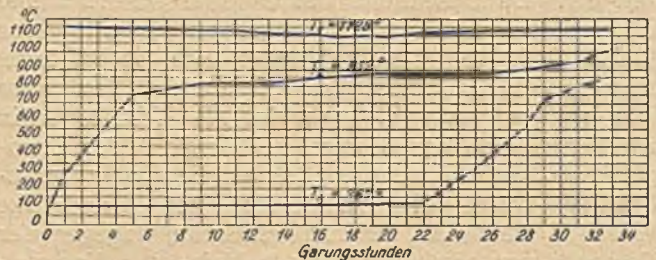


Abb. 8. Ofen Nr. 23 (Silika).



Abb. 6. Ofen Nr. 7 (Silika).

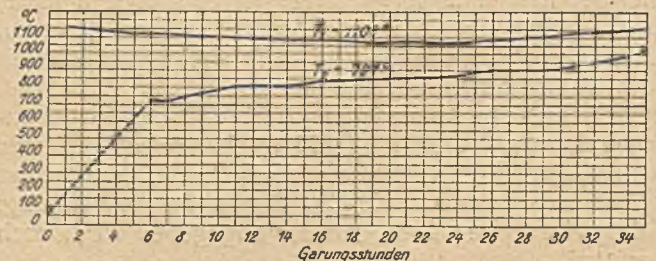


Abb. 9. Ofen Nr. 49 (Schamotte).

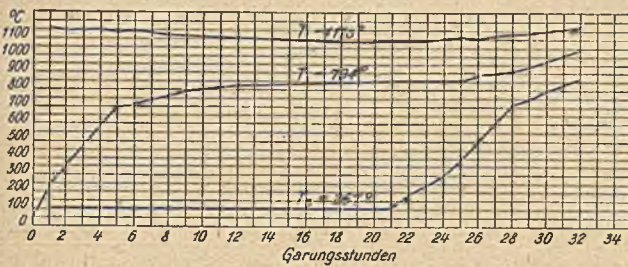


Abb. 10. Ofen Nr. 49 (Silika).

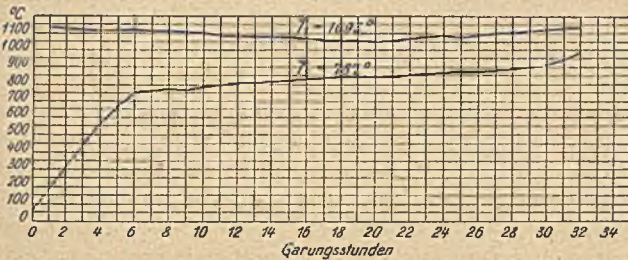


Abb. 11. Ofen Nr. 72 (Silika).

reihe an den Öfen 7, 23 und 49 auch die Temperaturen in der Mitte des Kohlen- oder Kokskuchens gemessen. In den Abb. 1–3 sind die Meßstellen und die Maße der Öfen angegeben und in den Abb. 4–11 die Temperaturen schaubildlich dargestellt. Die Temperaturmessungen erfolgten bis zu 500° C mit einem Quecksilber-Federpyrometer und für die Temperaturen über 700° C mit dem optischen Pyrometer nach Holborn und Kurlbaum. Die Temperaturen zwischen 500 und 700° C wurden durch Interpolation ermittelt. Da diese Temperaturstufe im Verkokungsvorgang schnell durchschritten wird, ist dadurch keine Fehlerquelle entstanden (s. Zahlentafel 2).

Um die Temperaturmessungen an der Kammerwand und in der Mitte des Kohlen- oder Kokskuchens vornehmen zu können, durchbohrte man die Ofentüren an den betreffenden Stellen und schob durch das Bohrloch ein 2½ m langes und 40 mm starkes Eisenrohr in den Kohlenkuchen. Damit keine Gase und Dämpfe austreten konnten und das Rohr sich leichter einschieben ließ, wurde es zugeschweißt und mit einer Spitze versehen. Die Temperaturen bis 500° wurden von dem eingeführten Federpyrometer abgelesen und die Temperaturen über 700° C mit Hilfe des optischen Pyrometers an den innern glühenden Wänden des Eisenrohres ermittelt.

Die Berechnung des Wärmeleitkoeffizienten¹ für das Steinmaterial erfolgte nach der Gleichung:

$$K_1 = \frac{(W - S_v) \cdot D}{F \cdot G (T_1 - T_2)} \dots 1$$

und die Berechnung der Wärmeübergangszahl $Wü$ nach der Gleichung:

$$Wü = \frac{W - S_v}{F \cdot G} \dots 2.$$

In diesen Gleichungen bedeutet:

W die zugeführte Wärme in WE,
D die Stärke der Steinwand gleich der Länge des Wärmeweges,
F die wärmeabgebende Fläche in qm,
S_v den WE-Verlust durch den Schornstein,
T₁ die Temperatur der Wand im Heizzug in °C,
T₂ die Temperatur der Wand in der Ofenkammer in °C,
G die Garungsstunden,
K₁ den Wärmeleitkoeffizienten des Steinmaterials,

Wü die übergangenen WE je st und qm.

Die zugeführte Wärme W ergab sich aus der gemessenen und auf den Normalzustand berechneten Gasmenge und dem mit einem Junkersschen Kalorimeter ermittelten Heizwert unter Zuzählung der fühlbaren Wärme des Gases. Der Wärmeweg D ist gleich der durchschnittlichen Stärke der Steinwand und war durch das arithmetische Mittel aus der Heizwand- und Ofensohlenstärke gegeben. Die wärmeabgebende Fläche F ermittelte sich aus den Größen der Wandflächen in der Höhe bis einschließlich des Steines über dem Horizontalkanal plus der Ofensohlenfläche (s. die Abb. 1–3). Die Temperaturen T₁, T₂ und T₃ bilden den Durchschnitt aus den stündlich vorgenommenen Messungen an den in derselben Weise bezeichneten Meßstellen der Abb. 1–3 (s. auch Zahlentafel 2). Die Garungsstunden G sind gleich der Garungszeit des betreffenden Ofens, also der Zeit vom Besatz des Ofens bis zu dem Zeitpunkt, in dem keine Gasentwicklung mehr stattfindet, daher nicht der Zeit, die man auch Aussteh- oder Betriebszeit nennt. Diese ist die Zeit vom Besatz bis zum Ausdrücken der Ofenkammer, und der Abstand zwischen Garungszeit und Betriebszeit läßt sich im praktischen Betriebe nicht immer gleichmäßig halten. Die mit dem Abgas durch den Schornstein verlorengelungene Wärme S_v wurde aus der Gasanalyse, dem Luftüberschuß bei der Verbrennung und der Abgastemperatur unter Beachtung der spezifischen Wärme der einzelnen Komponenten aus der Verbrennung ermittelt. Die Vornahme dieser Analysen und Berechnungen erfolgte bei jeder Versuchszeit mehrmals mit dem Ergebnis, daß der Schornsteinverlust bei der angewandten Ofentemperatur von stets rd. 1100° C und einer Abgastemperatur von 300° C ziemlich gleichmäßig 15 % der zugeführten Wärme betrug. Die Anführung der Berechnungen aus den einzelnen Gas- und Rauchgasanalysen würde sehr viel Raum beanspruchen und erscheint auch überflüssig, denn die Ergebnisse schwanken infolge der gleichen Temperaturen nur sehr geringfügig. Die Wärmeübergangszahl Wü gibt an, wieviel WE in 1 st innerhalb der Fläche von 1 qm der Heizwand hindurchgegangen sind. Der Wärmeleitkoeffizient K₁ schließlich läßt erkennen, wieviel WE (kg Kal) durch einen Würfel von 1 m Seitenlänge in der Zeiteinheit von 1 st bei einem Temperaturunterschied von 1° C zwischen aufnehmender und abgebender Fläche hindurchgehen. In der Zahlentafel 1 sind die Durchschnittszahlen aus den einzelnen Versuchsreihen an-

¹ Hütte, 20. Aufl., S. 305.

gegeben. Außerdem sind alle Unterlagen für die Berechnung des Wärmeleitkoeffizienten K_1 und der Wärmeübergangszahl $Wü$ sowie das Ergebnis der Berechnungen angeführt. Wie schon erwähnt,

wurden auch die Wärmeverbrauchszahlen für die Verkokung selbst ermittelt. Diese Unterlagen und Berechnungsergebnisse finden sich ebenfalls in Zahlentafel 1.

Zahlentafel 1.

Versuchszeit		9. I. - 18. I. 1923	26. I. - 13. II. 1923	3. IV. - 15. IV. 1924	19. II. - 3. III. 1923	18. III. - 30. III. 1924	11. III. - 29. III. 1923	21. I. - 24. I. 1924	13. IV. - 28. IV. 1923
Ofennummer		66	7	7	23	23	49	49	72
Steinmaterial		Silika	Schamotte	Silika	Schamotte	Silika	Schamotte	Silika	Silika
1.	Mittlere Temperatur im Horizontalkanal T_1 °C	1120	1085	1088	1112	1125	1108	1118	1093
2.	Mittlere Temperatur der Kammerwandseite T_2 °C	817	764	771	796	812	797	794	787
3.	Gasdruck, Barometerstand mm WS/QS	90/742	82/741	94/735	82/734	95/732	81/744	75/743	70/735
4.	Temperatur des Heizgases °C	35	43,2	55	60	68	68	55	48
5.	Abgelesener Gasverbrauch cbm	1486	1567	1864	1863	2379	2151	1900	1799
6.	Gasmenge bei 0°C und 760 mm cbm	1281	1234	1313	1226	1300	1193	1310	1320
7.	Heizwert bei 0°C und 760 mm . WE	4735	4710	4883	4810	4870	4770	4872	4780
8.	Eigenwärme des Gases WE	18 200	25 524	35 882	35 763	57 028	51 193	36 575	30 223
9.	Durchschnittl. Gesamtverbrauch W WE	6 083 735	5 837 664	6 448 801	5 932 823	6 388 028	5 741 803	6 418 895	6 339 823
10.	Schornsteinverlust Sv (15%) . . WE	912 561	875 650	968 630	889 924	958 214	861 271	962 935	950 974
11.	Anzahl der Garungsstunden G . . .	31,48	35,0	34,2	34,9	33,1	35,0	32,0	32,66
12.	Durchschnittl. feuchter Kohleneinsatz Cf kg	8770	7930	9200	7890	8890	7930	9080	8810
13.	Durchschnittl. trockner Kohleneinsatz Ct kg	7530	6800	7710	6770	7500	6820	7710	7600
14.	Feuchtigkeitsgehalt der Kohle . . %	14,13	14,26	16,25	14,24	15,73	14,07	15,07	13,80
15.	Wärmeverbrauch für die Wasserverdampfung Hw WE	789 880	719 810	949 130	713 440	885 430	707 070	872 690	770 770
16.	Größe der wärmeabgebenden Fläche F qm	45,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	45,2
17.	Länge des Wärmeweges D m	0,1428	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,1428
18.	Wärmeübergang je st und qm $Wü$ WE	3634	3438	3890	3450	4065	3384	4111	3645
19.	Wärmeleitkoeffizient der Kammersteine K_1	1,71	1,54	1,76	1,62	1,83	1,57	1,84	1,70
20.	Wärmeverbrauch von 1 kg feuchter Kohle V_1 WE	589	625	596	639	611	615	601	611
21.	Wärmeverbrauch von 1 kg trockner Kohle V_2 WE	569	623	588	640	606	612	594	607

Die Berechnung des tatsächlichen WE-Verbrauchs je kg feuchter Kohle erfolgte nach der Gleichung:

$$V_1 = \frac{W - Sv}{Cf} \dots \dots \dots 3$$

und für trockne Kohle nach der Gleichung:

$$V_2 = \frac{W - (Sv + Hw)}{Ct} \dots \dots \dots 4.$$

In diesen Gleichungen bedeutet:

- | | |
|--|------------------------------------|
| W die zugeführte Wärme in WE | } wie bei den Gleichungen 1 und 2, |
| Sv den Verlust durch den Schornstein | |
| Cf den feuchten Kohleneinsatz in kg, | |
| Ct den trocknen Kohleneinsatz in kg, | |
| Hw den Wärmeverbrauch für die Wasserverdampfung in WE, | |
| V_1 den Wärmeverbrauch für 1 kg feuchter Kohle, | |
| V_2 den Wärmeverbrauch für 1 kg trockner Kohle. | |

Bei Betrachtung der Zahlentafel 1 ist als wesentliches Ergebnis der Versuche die größere Wärmeleitfähigkeit des Silikasteins gegenüber dem Schamottestein festzustellen. Wenn man die Öfen 72 und 66 ausschließt, weil hier die Schamottewände vorher nicht untersucht worden waren, so ergibt sich, daß

die Silikawände bei den Öfen 7, 23 und 49 rd. 15 % Wärme mehr leiten als die frühern Schamottewände, und zwar unter denselben Bedingungen. Diese waren: gleiche Heizfläche, gleicher Wärmeweg und gleiche Temperatur; verschieden war dagegen die Gaszufuhr. Sie mußte eben bei den Silikawänden um durchschnittlich 15 % in der Zeiteinheit erhöht werden, weil die Wärme schneller abgeleitet wurde und die Temperatur von durchschnittlich 1100° C als Vergleichsgrundlage für die frühern Schamottewände einzuhalten war. Diese Tatsache, daß bei erhöhter Wärmezufuhr die Wandtemperaturen nicht höher wurden, ist das rein äußerliche Merkmal dafür, daß die Silikawände die Wärme besser leiten und demzufolge die Garungszeiten kürzer werden. Die Verkürzung der Garungszeiten kommt allerdings bei den angestellten und mitgeteilten Versuchen nicht in dem eigentlich notwendigen Maße zum Ausdruck. Das hat seinen guten Grund darin, daß die Öfen der größeren Gruppe gleichzeitig mit dem Einbau der Silikawände um 20 cm erhöht worden waren, wodurch der Kohlendurchsatz erheblich wuchs (s. Abb. 3 und Zahlentafel 1). Hierbei ist besonders zu bemerken, daß sich die Erhöhung lediglich auf die Ofenkammer erstreckte, nicht aber auf die Höhe des Heizzuges und des Schaukanals. Die beheizte und wärmeab-

gebende Fläche blieb also dieselbe wie bei den Schamotteöfen (s. Abb. 3 und Zahlentafel 1). Diese auf Wunsch und Vorschlag der Firma Hinselmann vorgenommene Änderung steht nicht in Einklang mit den Bestrebungen, die sich seit längerer Zeit in Amerika und neuerdings auch in Deutschland für die Höherlegung des Schaukanals geltend machen und über die hier vor kurzem von Thau berichtet worden ist¹. Nach den auf der sächsischen Anlage mit der Tieferlegung des Schaukanals gemachten Erfahrungen ist zu sagen, daß sich diese Maßnahme durchaus bewährt hat. Als wesentliche Vorteile sind zu nennen: Schonung der Gase am Gewölbe, keine Graphitbildung und weniger Strahlungsverlust durch die Ofendecke.

Die aus der Zahlentafel 1 ersichtlichen niedrigeren Wärmeverbrauchsahlen je kg Kohle scheinen mehr auf das Silikamaterial zurückzuführen sein, denn die angeführten Öfen 72 und 66 aus der kleinern Ofengruppe zeigen ähnliche Zahlen, obwohl der Schaukanal nicht tiefergelegt worden war. Lediglich bei Ofentemperaturen unter 1000° C, wenn die Temperatur der aufstrebenden Gase unter 500° geblieben war, ließ sich feststellen, daß die obere Partie nicht ganz mitgekommen war.

Meines Erachtens wird sich auch für die Schalkammeröfen schließlich die Tieferlegung des Schaukanals durchsetzen, denn dafür ist bei diesen Öfen die Voraussetzung noch mehr gegeben als bei den hier besprochenen Öfen von 520 mm mittlerer Kammerbreite. Bei einem Schalkammerofen ist die für 1 kg Kohle zur Verfügung stehende Wärmemenge in der Zeiteinheit viel größer, weil sich das Verhältnis zwischen Heizfläche und Kammerfüllung stark zugunsten der erstern verschoben hat. Dieser Umstand bildet neben der Verkürzung des Wärmeweges für den Wärmestrom von der Kammerwand zur Kammermitte die offenbare Ursache für die sehr kurzen Garungszeiten der schmalen Öfen, die von Rühl auch mathematisch begründet worden sind². Da die Wärmezufuhr bei einem schmalen Ofen demnach viel wirksamer und damit die Gefahr einer Überhitzung des Gewölbes viel größer ist, kommt hier die Tieferlegung des Schaukanals erst recht in Betracht, denn das Bestreben ist allgemein, die Gase zu schonen und möglichst kühl aus dem Ofen zu bringen und die Zerfalltemperaturen der Kohlenwasserstoffe, besonders des Methans (900°), zu vermeiden.

Die Höherlegung des Schaukanals wird meist mit der Koksverbesserung in Zusammenhang gebracht. Auf der hier besprochenen sächsischen Kokerei wird auf die Koksverbesserung seit Jahren und besonders in letzter Zeit nachdrücklich hingearbeitet, jedoch kann nicht behauptet werden, daß der Koks aus der kleinen Ofengruppe besser als der Koks aus der größeren wäre, obschon der Schaukanal der erstern 20 cm höher liegt (s. die Abb. 2 und 3).

Hinsichtlich der Dehnung des hier verwendeten Silikamaterials ist zu sagen, daß sie sich höchstens

auf 1,3 % belief, also durchaus nicht außergewöhnlich hoch war. Die Anheizdauer der Silikawände betrug vom Beginn des Trocknens bis zum Besatz vier Wochen. Diese Zeit wurde stets auch bei Schamotteöfen eingehalten. Die auf andern Anlagen beobachtete stärkere Dehnung des Silikamaterials ist also keineswegs eine unvermeidliche Eigenschaft. Die Bemühungen der Fachleute werden sich noch mehr als bisher diesem Übelstand zuwenden müssen, damit die Dehnung allgemein auf ein erträgliches Maß beschränkt wird. Für die Beurteilung der Leitkoeffizienten ist noch besonders zu erwähnen, daß bei den Silikaöfen lediglich die Wände aus Silikasteinen erbaut waren, nicht aber die Ofensohle. Da diese aber einen Teil der berechneten Fläche bildet, ist daraus zu folgern, daß der Wärmeleitkoeffizient für Silikamaterial noch etwas höher liegt, als sich aus der Berechnung nach Zahlentafel 1 ergibt. Ferner soll zur Vermeidung einer ungerechtfertigten Kritik auch darauf hingewiesen werden, daß die Temperaturmessungen nur im Horizontalkanal der Heizzüge erfolgten, weil durch Messungen bei den Vorversuchen festgestellt worden war, daß ein Temperaturunterschied an verschiedenen Stellen des Heizzuges nur bis zu 30° C vorkommt. Die Vorversuche, denen bei den hier wiedergegebenen Untersuchungen große Bedeutung zukam, waren notwendig, um eine glatte Durchführung während des Betriebes zu ermöglichen. Besonders mußte die zur Innehaltung einer Temperatur von 1100° C notwendige Gasmenge vorher ungefähr bekannt sein. Eine wesentliche Bedingung für die Durchführung der Versuchsreihen war auch die Gleichhaltung der Temperatur bei den Nachbaröfen des Versuchsofens, denn da jeder Ofen von zwei Heizzügen aus mit Wärme gespeist wird, mußte natürlicherweise verlangt werden, daß die Wärmeabgabe des Versuchsofens und der Nachbaröfen übereinstimmte, damit die Verkokungsnaht genau in der Mitte des Kokskuchens auftrat. Letzteres war auch besonders für die nachstehend wiedergegebenen Untersuchungen wichtig und notwendig.

Wie schon erwähnt, wurden gleichzeitig mit den bisher behandelten Versuchen auch Untersuchungen über die Wärmeleitung der Kammerfüllung und des glühenden Koks angestellt. Allerdings kam man erst später auf diesen Gedanken, so daß er nur bei den Silikaöfen 7, 23 und 49 verwirklicht werden konnte. Auch über die Wärmeleitung in der Ofenkammer herrscht heute noch keineswegs Klarheit und im Schrifttum ist darüber nur sehr wenig zu finden. Simmersbach¹ hat die Wärmeleitfähigkeit des Koks nur in einigen allgemeinen Sätzen behandelt und die in Aussicht gestellten Untersuchungen nicht mehr vornehmen können.

Der vorstehend und weiterhin benutzte Ausdruck »Kammerfüllung« ist als Sammelbegriff für die verschiedenen Zustände gewählt worden, in denen sich die Kohle während der ganzen Garungsdauer befindet. Sie ändert ihren physikalischen und chemischen Zustand während einer Garungsdauer

¹ Glückauf 1924, S. 978.

² a. a. O. S. 1091.

¹ Grundlagen der Koks-Chemie, 2. Aufl., S. 232.

Zahlentafel 2. (Temperaturen in °C)

Stunden	Ofen 66, Silika	Ofen 7, Schamotte	Ofen 7, Silika	Ofen 23, Schamotte	Ofen 23, Silika	Ofen 40, Schamotte	Ofen 40, Silika	Ofen 72, Silika
1	1170	1120	190	1110	220	1160	230	1125
2	1160	1100	250	1100	280	1150	350	1120
3	1140	1090	360	1100	380	1130	460	1115
4	1120	1075	490	1095	480	1120	580	1110
5	1100	1070	600	1095	620	1120	700	1110
6	1090	1060	700	1090	740	1125	720	1110
7	1090	1060	710	1090	760	1125	745	1110
8	1090	1060	720	1085	780	1120	770	1110
9	1095	1055	730	1080	795	1115	785	1105
10	1095	1055	745	1075	810	1110	790	1100
11	1100	1060	750	1085	815	1105	795	1100
12	1095	1060	750	1080	820	1100	805	1090
13	1100	1065	760	1075	825	1095	810	1090
14	1100	1070	780	1075	830	1090	820	1080
15	1100	1070	800	1075	840	1090	825	1080
16	1110	1075	800	1080	845	1090	830	1070
17	1110	1075	800	1080	855	1090	835	1065
18	1115	1075	800	1080	860	1090	840	1055
19	1120	1080	800	1080	860	1090	845	1055
20	1120	1080	800	1080	870	1090	850	1050
21	1130	1085	810	1080	880	1090	850	1045
22	1130	1085	825	1080	880	1090	850	1040
23	1130	1085	840	1080	880	1090	860	1040
24	1130	1085	850	1080	880	1090	860	1040
25	1125	1090	860	1080	885	1090	860	1035
26	1130	1095	860	1085	890	1090	860	1035
27	1140	1095	860	1090	895	1095	860	1035
28	1140	1095	860	1090	905	1095	860	1035
29	1140	1100	870	1090	910	1105	860	1035
30	1140	1100	880	1095	915	1110	860	1035
31	1160	1110	890	1100	920	1115	860	1035
32		1115	910	1100	920	1115	860	1035
33		1120	930	1110	945	1130	860	1035
34		1130	960	1130	960	1140	860	1035
35		1130	1010	1110	1020	1140	860	1035

mindestens dreimal wie folgt: von feuchter Kohle zu trockner Kohle, von trockner Kohle zum plastischen Zustand, vom plastischen Zustand zu Koks. Da die Vorgänge während der Verkokung noch in Dunkelheit schweben, sind die noch möglichen Zwischenstufen nicht genannt. Aber schon die dreimalige Änderung des Zustandes wird auch eine dreimalige Änderung der Wärmeleitfähigkeit verursachen. Die geringste Wärmeleitfähigkeit hat die Kammerfüllung während des plastischen Zustandes und die größte, wenn der Koks fertig ist. Das geht auch aus der Teperaturübersicht in Zahlentafel 2 aus den verschiedenen Steigerungen hervor. Bei der feuchten Kohle läßt sich eigentlich nicht von Wärmeleitfähigkeit, sondern von Wärmeaufnahme oder Wärmebindung sprechen. Dieser Vorgang ist aber wichtig für die Überlegung, ob der vom Heizzug ausgehende Wärmestrom bis zur Kammermitte durchdringt oder nur immer bis zur Teernacht zu rechnen ist. Meines Erachtens sind der Wärmestrom und der Wärmeweg immer vollständig in jede Rechnung einzusetzen, so daß ich Rühl¹ in der Begriffsbestimmung des mittlern Wärmeweges nicht beipflichten kann. Unter dem mittlern Wärmeweg versteht er, daß der Wärmestrom jeweils nur bis zu der Zone vordringt, wo die eigentliche Verkokung beginnt; er nimmt also an, daß der Wärmestrom nach Ablauf der halben Garungsdauer, die zur Verkokung der Kammerfüllung notwendig ist, erstmalig die Mitte zwischen Kammerwand und Kammermitte überschreitet. Der Durchschnitt der ganzen Garungsdauer ergibt dann einen mittlern Wärmeweg, der an Länge der Steinwandstärke zuzüglich eines Viertels der Kammerbreite entspricht. Eine solche Erklärung halte ich deshalb nicht für richtig,

¹ a. a. O. S. 1091.

weil der Wärmestrom nicht an der jeweiligen Teer-naht Halt macht, sondern von der hinter der Teer-naht (plastischer Zustand) liegenden feuchten Kohle mindestens zu einem erheblichen Teil begierig aufgenommen und nach und nach mit dem Wasserdampf wieder abgegeben wird. Zum bessern Verständnis dieser Ansicht möge die nachstehende Beispielsrechnung dienen.

Nach den in der Zahlentafel 1 enthaltenen Angaben über die Versuchsöfen (Silika) 7, 23 und 49 betrug der Feuchtigkeitsgehalt der Kohle durchschnittlich 15,6 % = 1400 kg. Dazu kommen für das Bildungswasser von 10 % der trocknen Kohle 750 kg, zusammen ergeben sich also 2150 kg. Der große Anteil des Bildungswassers beruht auf dem hohen Sauerstoffgehalt¹ der sächsischen Kohle. Die Verdampfung dieser 2150 kg Wasser erfordert $2150 \cdot 637 = \text{rd. } 1\,370\,000$ WE. Nach Zahlentafel 2 und den Abb. 6, 8 und 10 sind diese 1 370 000 WE in durchschnittlich 22 st mit dem Wasserdampf abgeführt worden. Da die feuchte Kohle in der Kammer hinter der Verkokungsnaht liegt, ist damit bewiesen, daß diese 1 370 000 WE an einer Stelle absorbiert und abgestoßen worden sind, die von der Wärmequelle, dem Heizzug, weiter entfernt liegt, als die Berechnung des mittlern Wärmeweges ergibt. Da der mittlere Wärmeweg der mittlern Reichweite des Wärmestromes entsprechen soll, ist also die genannte Begriffsbestimmung des mittlern Wärmeweges nicht zutreffend, weil sich die Reichweite des Wärmestromes bei gleichmäßig beheizten Öfen nicht verändert. Ob außer den oben errechneten 1 370 000 noch mehr WE in der in Betracht kommenden Zeit von 22 st den Weg durch die Kohle genommen haben, ist eine Frage, die nur im Zusammenhang mit der andern Frage besprochen werden kann, welchen Weg die entweichenden Destillationsgase in der Kammer nehmen. Bekanntlich sind die Auffassungen in dieser Hinsicht keineswegs einheitlich. Während von deutschen Fachleuten fast durchweg die Ansicht vertreten wird, daß die Gase den Weg durch den schon gebildeten heißen Koks nehmen und an der heißen Kammerwand aufsteigen (Simmersbach² und Schreiber³), setzt sich Biddulph-Smith nach Mitteilung von Thau⁴ entschieden für die Auffassung ein, daß die Gase restlos den Weg durch die kühlere Zone zur Kammermitte nehmen und dort aufsteigen.

Die Wärme braucht einen Träger sowohl für die Absorption als auch für die Leitung. Diesen Träger bilden im Koksofen die Kammerfüllung selbst (Kohle, plastischer Zustand, Koks) sowie die Gase und der Wasserdampf. Welchen Weg der Wasserdampf nimmt und wieviel Wärme er mitnimmt, ist nach obigem klar. Ob die Gase restlos den Weg nach der einen oder der andern Richtung einschlagen, läßt sich nach den hier besprochenen Versuchen nicht einwandfrei angeben. Auf diese Frage kann nur eine andere Versuchsreihe, die auch die Zusammen-

setzung der Gase während der verschiedenen Garungszeiten und aus den verschiedenen Zonen berücksichtigt, die Antwort geben. Wie sich aber heute schon sagen läßt, erscheint es nach den bisher besprochenen und den noch folgenden Untersuchungen als ausgeschlossen, daß die Gase zu einem erheblichen Teil an der Kammerwand aufsteigen, obwohl die pyrogene Zersetzung und das Auftreten von Sekundärprodukten sowohl im Gas als auch im Teer als gegeben erachtet werden müssen. Diese Ansicht ist durch Überlegungen begründet, wie sie nach Durchrechnung von verschiedenen Abschnitten aus den Versuchen nach den Zahlentafeln 1, 3 und 4 entstanden sind.

Die in den Zahlentafeln 3 und 4 wiedergegebenen Untersuchungen lassen in ihren Ergebnissen die Frage des Gasweges unberührt. Die nach den Gleichungen 5–8 ermittelten Wärmeleitkoeffizienten sind praktische Zahlen, wie der praktische Betrieb sie ergeben hat, mit denen immer gerechnet werden kann, gleichgültig, ob die Gase den einen oder den andern Weg gehen.

Die Ermittlung des Wärmeleitkoeffizienten für den gesamten Wärmeweg von Heizwandinnenseite bis Kammermitte — das ist der mittlere Leitungskoeffizient für Steinmaterial plus Kammerfüllung — erfolgte nach der Gleichung:

$$K_2 = \frac{(W - S_v) \cdot D + d}{F \cdot G \cdot (T_1 - T_3)} \dots \dots 5.$$

Der Leitungskoeffizient für die Kammerfüllung allein berechnet sich nach:

$$K_3 = \frac{(W - S_v) \cdot d}{F \cdot G \cdot (T_2 - T_3)} \dots \dots 6.$$

Zur Nachprüfung der Auswertung von Gleichung 5 dient die Gleichung:

$$K_2 = \left(K_1 \cdot \frac{D}{D+d} \right) + \left(K_3 \cdot \frac{d}{d+D} \right) \dots 7.$$

und zur Nachprüfung der Gleichung 6 die Gleichung:

$$K_3 = \frac{K_2 - \left(K_1 \cdot \frac{D}{d+D} \right)}{\frac{d}{D+d}} \dots \dots 8.$$

In der Zahlentafel 3 sind die Unterlagen für die Berechnung und auch die Ergebnisse der einzelnen Versuchsreihen wiedergegeben. Ferner ist daraus die Bedeutung der einzelnen Komponenten ersichtlich.

Bei Betrachtung der bisher ermittelten Wärmeleitkoeffizienten ist als wesentlich festzustellen, daß die Kammerfüllung mehr Wärme leitet als das Steinmaterial. Die Kammerfüllung muß also — immer während der ganzen Garungsdauer betrachtet — Teile enthalten, die wesentlich mehr Wärme leiten als das Steinmaterial. Dieser Teil kann nach den bisher angestellten Überlegungen nur der Koks bei der jeweiligen Ofentemperatur sein. Daraus folgt weiter, daß, je mehr Koks sich in der Kammerfüllung befindet, desto mehr Wärme an die unverkokten Teile herangebracht wird oder, anders ausgedrückt, daß, je mehr Koks sich in der Zeiteinheit aus der Kammerfüllung bildet, desto schneller der Ofen gar ist.

¹ Brennstoff-Chemie 1921, S. 295.

² Simmersbach, a. a. O., S. 83.

³ Schreiber: Die Industrie der Steinkohlenveredelung, 1923, S. 56.

⁴ Stahl u. Eisen 1923, S. 239.

Zahlentafel 3.

Versuchszeit		3.IV.-15.IV. 1924	18.III.-30.III. 1924	21.I.-24.I. 1924
Ofennummer		7	23	49
1.	Durchschnittl. Verbrauch W WE	6 448 801	6 388 028	6 418 895
2.	Schornsteinverlust Sv (15%) WE	968 630	958 214	962 935
3.	Länge des Wärmeweges im Steinmaterial D m	0,144	0,144	0,144
4.	Länge des Wärmeweges in der Kammer d m	0,260	0,260	0,260
5.	Größe der wärmeabgebenden Fläche F qm	41,2	41,2	41,2
6.	Anzahl der Garungsstunden G	34,2	33,1	32,0
7.	Mittlere Temperatur im Heizzug T ₁ °C	1 088	1125	1118
8.	Mittlere Temperatur an der Kammerwand T ₂ °C	771	812	794
9.	Mittlere Temperatur im Kohlenkuchen T ₃ °C	287	267	267
10.	Wärmeleitkoeffizient der Wandsteine K ₁	1,76	1,83	1,84
11.	Wärmeleitkoeffizient der Steine + Kammerfüllung K ₂	1,962	1,874	1,964
12.	Wärmeleitkoeffizient der Kammerfüllung K ₃	2,08	1,898	2,05
13.	K ₃ , berechnet aus K ₁ u. K ₂	2,07	1,898	2,03
14.	K ₂ , berechnet aus K ₁ u. K ₃	1,965	1,873	1,974

Diese Folgerung wirkt sich zweifellos im Schmelzkammerofen aus, denn die Fläche, die dem von der Heizwand kommenden Wärmestrom für die Koksbildung zur Verfügung steht, ist im Verhältnis zum Gewicht der Kammerfüllung erheblich größer als im gewöhnlichen Koksofen.

Diese Behauptungen bedürfen der Beweise, die durch die nachstehend wiedergegebenen Ermittlungen der Wärmeleitfähigkeit des Koks gegeben und erhärtet werden sollen. Die Bestimmungen der Wärmeleitkoeffizienten des Steinmaterials und der Kammerfüllung waren insofern leichter durchzuführen, als die Unterlagen aus den ganzen Versuchsreihen, bezogen auf die durchschnittliche Garungszeit, ohne weiteres Verwendung finden konnten. Da der Koks sich erst während der Garungszeit aus der Kammerfüllung bildet, ließ sich nur der Zeitabschnitt aus den Versuchsreihen benutzen, in dem der Koks allein die Kammerfüllung bildete. Deshalb wurden die Zeitabschnitte verwendet, in denen mindestens eine Temperatur von 700° die untere Grenze bildete. Ferner konnte die während dieses letzten Abschnittes der Garungszeit von dem Gasmesser gemessene Wärme nicht als Grundlage der Berechnung dienen, weil sich für die Heizwand nur während der ganzen Garungsdauer ein gewisser Beharrungszustand ergibt, während sie in den verschiedenen Zeitabschnitten in sich verschiedene Temperaturen aufweist. So ist aus den Abb. 4-11 zu ersehen, daß sich die Temperatur der Heizwand in den letzten Garungsstunden noch dauernd erhöhte, wofür also gemessene Wärmeinheiten gebraucht wurden.

Zur Ermittlung der Wärmeleitung im Koks von 700° an fand deshalb das nachstehende Verfahren

Anwendung. Zunächst wurde die mittlere Kokstemperatur zu Beginn und dann zu Ende der gewählten Versuchszeit ermittelt. Unter Zuhilfenahme der Wärmekapazität des Koks konnte danach errechnet werden, wieviel Wärme der Koks vom Beginn bis zum Ende der Versuchszeit aufgenommen hatte. Da die spezifische Wärme des Zwickauer Koks nicht bekannt war, wurde sie im Wege des Mischungsverfahrens kalorimetrisch bestimmt. Diese Untersuchungen hatten folgendes Ergebnis:

Temperatur	Spezifische Wärme
800°	0,343
900°	0,354
1000°	0,368

Die vom Koks in der Versuchszeit aufgenommenen WE konnten dann nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$W_2 = \frac{K_a}{2} \cdot [(s_2 \cdot kt_2) - (s_1 \cdot kt_1)] \dots \dots 9.$$

Die während dieser Zeit durch die Heizwand geleitete Wärme berechnet sich nach der Gleichung:

$$W_1 = \frac{K_1 \cdot st \cdot F_1 \cdot (T_4 - T_5)}{D} \dots \dots 10.$$

Zahlentafel 4.

Versuchszeit		3.IV.-15.IV. 1924	18.III.-30.III. 1924	21.I.-24.I. 1924
Ofennummer		7	23	49
1.	Trockner Kohleneinsatz kg	7710	7500	7710
2.	Gehalt an flüchtigen Bestandteilen %	33,10	32,30	33,33
3.	Koksausbringen, trocken, K _a kg	5158	5058	5140
4.	Mittlere Kokstemperatur zu Beginn der Versuche kt ₁ °C	815	810	815
5.	Mittlere Kokstemperatur am Ende der Versuche kt ₂ °C	910	945	952,5
6.	Mittlere Temperatur des Koks an der Kammerwand T ₅ °C	945	962	978
7.	Mittlere Temperatur des Koks an der Koksnaht T ₆ °C	775	792	788
8.	Mittl. spezifische Wärme des Koks bei kt ₁ , s ₁	0,344	0,344	0,344
9.	Mittl. spezifische Wärme des Koks bei kt ₂ , s ₂	0,355	0,360	0,361
10.	Versuchsdauer st	3	4,1	4
11.	Größe der wärmeleitenden Fläche F ₁ qm	20,6	20,6	20,6
12.	Größe des Wärmeweges d = halbe Kammerbreite m	0,26	0,26	0,26
13.	Während der Versuchszeit v. Koks aufgenommene WE = $\frac{K_a}{2} \cdot [(s_2 \cdot kt_2) - (s_1 \cdot kt_1)] = W_2$	110 097	157 786	162 969
14.	Während der Versuchszeit durch die Heizwand geleitete WE = $\frac{K_1 \cdot G \cdot F_1 \cdot (T_4 - T_5)}{D} = W_1$	118 965	186 395	180 044
15.	Vom Koks nicht aufgenommene Wärme = $\bar{W}_1 - W_2 = W_v \cdot WE$ (% von W ₁)	8868 (7,4)	28 609 (15,3)	17 075 (9,4)
16.	Wärmeleitkoeffizient des Koks K ₄	2,72	2,85	2,71

Der Unterschied zwischen den Gleichungen 9 und 10 ist gleich der dem Koks nicht zugeleiteten Wärmemenge.

$$W_v = W_1 - W_2 \dots\dots\dots 11.$$

Unter Benutzung der Gleichung 9 errechnet sich dann der Wärmeleitkoeffizient für den Koks nach der Gleichung:

$$K_4 = \frac{K_a}{2} \cdot \frac{[(s_2 \cdot kt_2) - (s_1 \cdot kt_1)] \cdot d}{st \cdot F_1 \cdot (T_5 - T_6)} \dots 12.$$

Aus der Zahlentafel 4 ist die Bedeutung der einzelnen Komponenten in den Gleichungen 9–12 zu ersehen. Ferner sind darin auch wieder alle Unterlagen für die Berechnung und die Berechnungsergebnisse für die Öfen 7, 23 und 49 mitgeteilt. Besonders zu erwähnen ist, daß entgegen der bisherigen Übung nicht der ganze Ofeninhalt und nicht die zweiseitige Heizwand der Berechnung unterlag, sondern nur der halbe Ofeninhalt und die halbe Heizfläche. In den Abb. 12–14 sind die für die

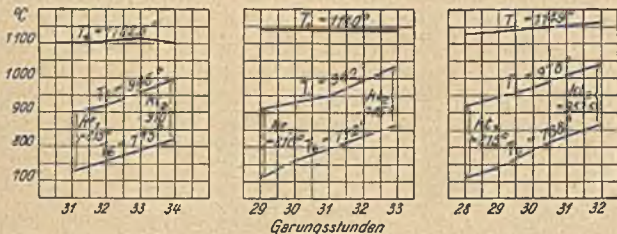


Abb. 12. Ofen 7. Abb. 13. Ofen 23. Abb. 14. Ofen 49.

Gleichungen 9–12 benutzten Temperaturen noch schaubildlich dargestellt.

Die in der Reihe 16 der Zahlentafel 4 mitgeteilten Wärmeleitkoeffizienten für Koks im Ofen errechnen sich im Durchschnitt zu 2,76 bei einer Temperatur von 710–1045, also durchschnittlich von 875°. Es handelt sich demnach um einen mittlern Koeffizienten für die obige Temperaturstufe.

Die Größe des Koeffizienten für Koks bestätigt mithin die gegebenen Ausführungen hinsichtlich der Wärmeleitung innerhalb der Kammerfüllung während der ganzen Garungsdauer.

Zusammenfassung.

Die Wärmeleitkoeffizienten für Schamotte- und Silika-Koksofensteine sind im praktischen Betriebe durch längere Versuchsreihen hindurch ermittelt worden, wobei sich ergeben hat, daß der Silikastein eine um 15% größere Wärmeleitfähigkeit aufweist als der hochsaure Schamottestein. Außerdem ist der Wärmeverbrauch für die Verkokung im praktischen Betriebe festgestellt worden.

In Anlehnung an diese Versuche sind auch die Wärmeleitkoeffizienten für den ganzen Wärmestromweg und für die Kammerfüllung (Kohle, plastischer Zustand, Koks) allein sowie für den Koks ermittelt worden.

An die Versuchsergebnisse geknüpfte Erörterungen behandeln die Lage des Schaukanals, die Garungszeit bei Schmalkammeröfen sowie die Gas- und Wärmewege im Koksofen.

Verbesserung der Kokskohle auf der Zeche Friedrich der Große.

Von Oberingenieur W. Horstmann, Herne.

Die im Besitze der Ilseder Hütte befindliche Zeche Friedrich der Große war vor die Aufgabe gestellt, für das Hüttenwerk einen einwandfreien Koks zu liefern. Während die Lösung für die fast ausschließlich in der Fettkohlegruppe bauende Schachanlage 1/2 keine Schwierigkeiten bot, lagen die Verhältnisse auf der Schachanlage 3/4 insofern erheblich ungünstiger, als von der zurzeit etwa 2000 t betragenden Tagesförderung etwas mehr als die Hälfte aus Gas- und Gasflammkohlenflözen stammt, die einen Gehalt an flüchtigen Bestandteilen von rd. 29% aufweisen und sich bekanntlich nicht ohne weiteres zur Herstellung eines brauchbaren Hochofenkoks eignen. Auf der Schachanlage 1/2, deren tägliche Förderung rd. 2200 t beträgt, befindet sich eine Kokerei mit 70 Öfen, wogegen auf Schacht 3/4 drei Gruppen mit je 60 Öfen betrieben werden, die arbeitstäglich etwa 900 t Kokskohlen erfordern. Um auch hier einen guten Hüttenkoks zu erzielen, hat die Zechenverwaltung die nachstehenden Maßnahmen getroffen.

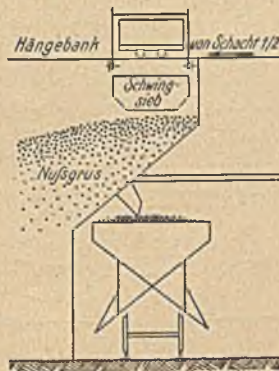


Abb. 1. Beladung der Selbstentlader.

Von der Schachanlage 1/2 werden täglich rd. 450 t Fettußgruskohlen von 0–80 mm Korngröße in Talbotwagen abgezogen (s. Abb. 1) und nach der Anlage 3/4

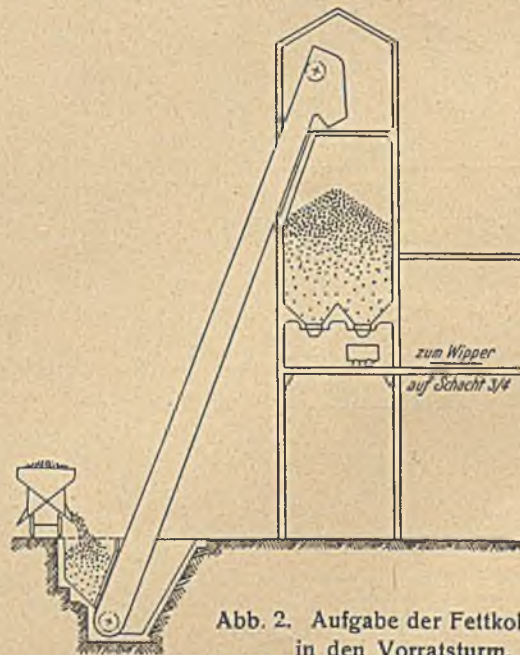


Abb. 2. Aufgabe der Fettkohle in den Vorratturm,

geschafft. Die Entleerung dieser Wagen erfolgt über einer Grube, aus der ein Becherwerk die Kohlen in einen Vorratturm von 200 t Fassung hebt (Abb. 2). Aus dem Turm werden die Kohlen in Förderwagen abgezogen und in regelmäßiger Folge den Kohlenwippen der Wäsche zugeführt, so daß eine gute Mischung der Fett-, Gas- und Gasflammkohlen gewährleistet ist. Durch diese Erhöhung des Fettkohlenanteils ist eine beträchtliche Verbesserung der Kokskehle eingetreten.

Weiterhin ist auf der Zeche durch Versuche festgestellt worden, daß auch die Beimischung von Magerkohle zur Kohle der Schachtanlage 3/4 die Güte der Feinkohle verbessert, und zwar hat sich ein Zusatz von 10–15 % EBkohle als günstigster für die Koksbeschaffenheit erwiesen. Die Gewerkschaft bezieht daher von der Zeche Engelsburg täglich 100–140 t EBkohle, die den Kokskehlen während des Wäschebetriebes gleichmäßig zugeführt werden. Die EBkohle mit einem Gasgehalt von etwa 14 % wird mit der Kokskehle der Anlage 3/4 in einer Schleudermühle gemischt und gemahlen (s. Abb. 3). Die geschleuderte Kohle fällt auf ein Kratzband, das sie in den Kokskehlenturm befördert. Auf eine gute Mischung der Kohlenarten wird sorgfältig geachtet. Die gleichzeitige Zerkleinerung verleiht überdies dem Koks ein festeres Gefüge. Die Korngröße der Kokskehle darf 6 mm nicht überschreiten.

Zur Veredlung der Kokskehlen sind auf der Anlage 3/4 ferner Verbesserungen vorgenommen worden, die den Wassergehalt der Feinkohlen und der Schlämme sowie den Aschengehalt der Kokskehle herabsetzen sollen. Vor dem Umbau gelangte die gesamte Feinkohle von 0–10 mm unmittelbar vom Klassiersieb über feststehende Messersiebe von 1 mm Spaltweite auf das vorhandene Baumsche Entwässerungsband, das die Kohle in die Feinkohlentürme beförderte. Gleichzeitig wurde diesem Entwässerungs-

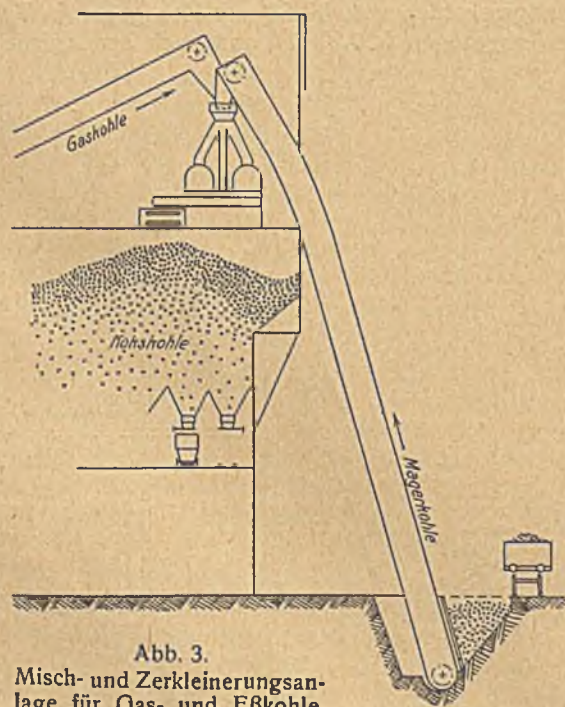


Abb. 3.
Misch- und Zerkleinerungs-
anlage für Gas- und EBkohle.

band auch der Schlamm über feststehende Messersiebe von 0,5 mm Spaltweite zugeführt. Bei diesem Verfahren besaß die Kokskehle nach 24stündiger Entwässerung immer noch einen Wassergehalt von wenigstens 14 % und einen Aschengehalt von etwa 6,5 %. Namentlich der hohe Wassergehalt erwies sich als sehr störend, da er die Ofenwände angriff und in den Öfen eine große Wassermenge verdampft werden mußte. Man hat sich daher entschlossen, für die Wäsche II von 80 t Stundenleistung das Feinkohlensiebverfahren zur Vorentwässerung

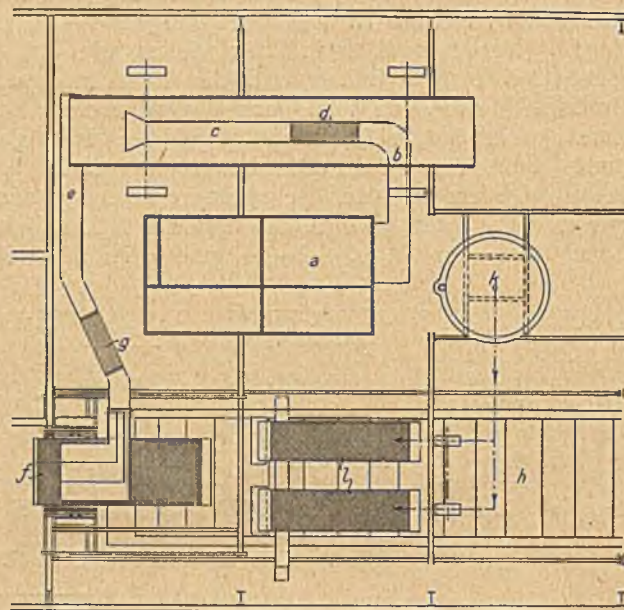


Abb. 4. Grundriß.

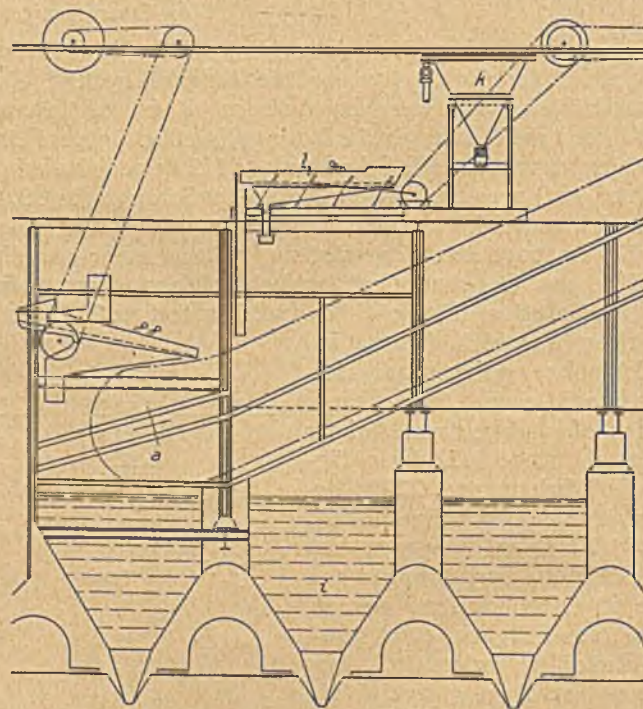


Abb. 5. Aufriß.

Abb. 4 und 5. Anordnung der Einrichtung zur Vorentwässerung nach dem Feinkohlensiebverfahren,

der Feinkohlen und Schlämme¹ einzuführen. Es besteht im wesentlichen darin, daß Feinkohlen und Schlämme auf besondern Sieben scharf abgebraust werden, wodurch man eine fast vollständige Ausscheidung der Ton- und Schwefelkiesbeimengungen und infolgedessen eine größere Entwässerungsfähigkeit der Koks-kohlen erzielt. Die neue Einrichtung² veranschaulichen die Abb. 4 und 5.

Die von der Setzmaschine *a* kommende Kohle gelangt durch das Geflüter *b* auf das Klassiersieb *c*, wobei vorher durch das Spaltsieb *d* mit 0,4 mm Spaltweite die feinsten Schlämme und ein Teil des Wassers abgezogen werden. Das Klassiersieb trennt die Kohle in die einzelnen Nußsorten sowie Feinkohle bis 10 mm, die durch die Rinne *e* auf das Feinkohlenentwässerungssieb *f* geführt wird, wobei das Spaltsieb *g* zur Entfernung der feinsten Schlämme und eines Wasseranteiles dient. Die Anordnung von zwei Sieben (*d* und *g*) mußte erfolgen, weil die örtlichen Verhältnisse den Einbau eines großen Entwässerungssiebes, das in der Lage gewesen wäre, die gesamte Wassermenge zu verarbeiten, nicht zuließen. Das Entwässerungssieb *f* hat eine Maschenweite von 0,75 mm. Die über das Sieb gehende Kohle fällt auf das Entwässerungsband *h*, auf dem eine weitere Entwässerung der Feinkohle und der Schlämme stattfindet. Beim Verlassen des Siebes hat die Kohle noch 5–6 % Aschengehalt und einen Wassergehalt von rd. 10 %. Die durch das Sieb *f* gebrauchten Schlämme sammeln sich zusammen mit den von den Sieben *d* und *g* abgezogenen in den Klärspitzen *i* und werden von dort mit Hilfe einer Schlamm-pumpe in den Verdickungstrichter *k* gedrückt. Von dort aus gibt man sie auf die beiden Schlamm-entwässerungs-

¹ Glückauf 1924, S. 475.

² Die Anlage ist von der Maschinenfabrik Frölich & Klüpfel, Abt. Kohle und Erz in Essen, erbaut worden.

siebe *l* mit einer Maschenweite von 0,25 mm auf. Die Schlämme weisen vor dem Abbrausen einen Aschengehalt von 10–18 % auf, während er nachher nur noch 6 1/2 % beträgt. Das Abbrausen gibt ein Mittel an die Hand, den Aschengehalt in gewissen Grenzen zu halten. Die scharf abgebrausten Schlämme fallen ebenfalls auf das Band *h*, wo sie sich mit der Feinkohle gut vermischen. Die durchgebrausten Schlämme mit einem Aschengehalt von 22 % gelangen zurzeit in die Klärteiche, sollen aber später vielleicht in einer Schwimmaufbereitung weiter verarbeitet werden. Die fertige Koks-kohle hat einen Aschengehalt von 5–6 % und einen Wassergehalt von rd. 11 %, so daß es also mit Hilfe des Feinkohlensiebverfahrens gelungen ist, eine wesentliche Verminderung dieser Gehalte herbeizuführen.

Die mit dem Feinkohlensiebverfahren in der Wäsche II der Schachtanlage 3/4 erzielten guten Erfolge haben die Verwaltung bewogen, auch die Wäsche I entsprechend umzubauen. Für die dort in Betrieb stehenden beiden Abteilungen mit einer Gesamtleistung von 150 t werden zurzeit zwei Feinkohlen- und vier Schlamm-entwässerungs-siebe eingebaut.

Durch die geschilderten Vorkehrungen und Änderungen ist nunmehr auch auf der Schachtanlage 3/4 die Herstellung eines Koks gelungen, der den Anforderungen des Hüttenwerkes genügt.

Zusammenfassung.

Nach kurzer Darlegung der Betriebsverhältnisse werden die Maßnahmen zur Verbesserung der Koks-kohle, bestehend in geeigneter Mischung verschiedener Kohlen-sorten sowie in der Anwendung des Feinkohlensiebverfahrens, beschrieben und die erzielten Ergebnisse mitgeteilt.

Die Ruhrdenkschrift der Reichsregierung.

Nachstehend veröffentlichen wir die von der Reichs-regierung dem Reichstag vorgelegte Denkschrift: »Die Reparationslasten und Schäden der Privatwirtschaft des Ruhr- und Rheingebiets und ihre Erstattung durch das Reich«, im wesentlichen unter Beschränkung auf den Bergbau und die Eisenindustrie.

I. Einleitung.

Der Einbruch der Franzosen und Belgier in das Ruhr-gebiet geschah am 11. Januar 1923. Sein angeblicher Zweck war nach der von der französischen Regierung der deutschen Regierung überreichten Note, »eine aus Ingenieuren bestehende und mit den erforderlichen Voll-machten zur Beaufsichtigung des Kohlensyndikats ver-sehene Kontrollkommission in das Ruhrrevier zu ent-senden, um durch die von ihrem Vorsitzenden an das Syndikat oder an die deutschen Verkehrsbehörden erteilten Befehle die strikte Anwendung der von der Re-parationskommission festgesetzten Programme sicherzu-stellen und alle für die Beschaffung der Reparationen er-forderlichen Maßregeln zu ergreifen«. Als Antwort auf diese Note stellte die Reichsregierung durch Note vom 12. Januar 1923 alle Leistungen aus dem Vertrag von Versailles an Frankreich und Belgien, darunter auch die Sachlieferungen, ein.

Das Kohlensyndikat entzog sich der ihm von den Einbruchsmächten zugedachten Aufgabe durch die Ver-legung seines Sitzes nach Hamburg in der Nacht vom 9./10. Januar 1923. In Ermangelung dieses für die Um-legung, Verteilung und Verfrachtung der Reparations-lieferungen unentbehrlichen Organismus verlegte sich die Ingenieurkommission zunächst auf Verhandlungen mit den wichtigsten Zechen, um sie zu freiwilligen Reparations-kohlenlieferungen zu bewegen. Der Ruhrkohlenbergbau erklärte sich bei diesen Verhandlungen zur Aufnahme und Fortführung der Reparationskohlenlieferungen bereit, wenn die Brennstoffmengen zu den jeweiligen vom Reichskohlen-verband festgesetzten amtlichen Preisen bezahlt würden. Zu einem Abschluß mit der Ingenieurkommission auf dieser Grundlage kam es nicht, da der Reichskommissar für die Kohlenverteilung durch Schreiben vom 11. Januar 1923 den Zechen des Ruhrgebiets mitteilte, daß das Reich Kohlenlieferungen an Frankreich und Belgien nicht mehr bezahlen werde, und durch Telegramm vom 14. Januar 1923 die Lieferung von Brennstoffen an die Einbruchsmächte verbot.

Parallel mit dieser Anordnung des Reichskommissars für die Kohlenverteilung und zu ihrer Ergänzung ergingen Anordnungen des Reichsverkehrsministers, um den Ver-sand der Brennstoffe auf der Eisenbahn zu verhindern.

Durch Bekanntmachung im Amtsblatt des Reichsverkehrsministeriums vom 10. Januar 1923 wurde dem Eisenbahnverkehrspersonal verboten, Brennstoffe für Frankreich und Belgien zu befördern oder bei der Beförderung mitzuwirken. Am 30. Januar 1923 wurde dieses Verbot auch auf das altbesetzte Gebiet ausgedehnt. Am 25. März 1923 verbot der Reichsverkehrsminister, Weisungen der französisch-belgischen Eisenbahnregie Folge zu leisten, und drohte Bestrafung für den Fall der Zuwiderhandlung an.

Um das Ruhrgebiet für Reparationszwecke auszubeuten, griffen die Einbruchsmächte außer auf die Kohlenindustrie des Ruhrgebiets sehr bald auch auf die Eisen- und Stahlindustrie. Sie versuchten zunächst, sich über die Produktionsfähigkeit der Eisen- und Stahlwerke des Ruhrgebiets zu unterrichten, um auf Grund der so gewonnenen Erfahrungen zur Ausbeute der Betriebe für Reparationszwecke zu schreiten. Ausführverbote für Eisen und Stahl vom besetzten in das unbesetzte Gebiet und andere Maßnahmen und Anordnungen sollten der Vorbereitung dieser Absichten dienen. Um diesen Maßnahmen zu begegnen, verlegte der Roheisenverband seinen Sitz nach Hannover.

Nach dem Scheitern der französisch-belgischen Bemühungen, die Ruhrindustrie zu freiwilligen Reparationsleistungen zu veranlassen, gingen die Besatzungsmächte dazu über, sich die von ihnen gewünschten Reparationsleistungen im Wege des Befehls unter Anwendung militärischer Gewalt und unter Androhung persönlicher und wirtschaftlicher Strafmaßnahmen (Mainzer Krieggerichtsprozeß) zu verschaffen. Demgegenüber verstärkte und verbreiterte sich auf deutscher Seite jener Komplex von Maßnahmen, der dazu diente, die Bemühungen der Besatzungsmächte unwirksam zu machen, und der unter der Bezeichnung des »passiven Widerstandes« schließlich unter der Bevölkerung des besetzten Gebiets allgemein wurde. Er war dadurch gekennzeichnet, daß die für die Ausführung der Reparationsleistungen hauptsächlich in Frage kommenden gewerblichen Unternehmungen, im besondern der Ruhrbergbau, ihren Betrieb einstellten und sich auf die Ausführung von Arbeiten beschränkten, die nicht unmittelbar der Bereitstellung von Reparationssachgütern dienten.

Die Zugriffe der Besatzungsmächte auf Sachgüter aller Art für Reparationszwecke nahmen im weitem Verlauf des passiven Widerstandes immer größern Umfang an. Durch diese Politik der Ausbeutung versuchten die Einbruchsmächte, dem Ruhr- und Rheingebiet den Charakter einer Reparationsprovinz aufzudrücken, und zwangen es, die Reparationslasten zu tragen, die der Vertrag von Versailles dem Reich als Ganzem auferlegte. Sie »beschlagnahmten« vorhandene Warenbestände, im besondern Brennstoffe auf der Halde, in großen Mengen und versuchten, diese Vorräte mit Hilfe der Eisenbahn, die sie in eigene Regie nahmen, abzubefördern. Diese gewaltsam den privaten Eigentümern fortgenommenen Warenvorräte werden in der Folge als »erpreßte Reparationsleistungen« bezeichnet. Solche erpreßten Reparationsleistungen charakterisieren die gesamte Zeit des passiven Widerstandes, also den Zeitraum von Anfang Januar 1923 bis Oktober 1923.

Nach der Beendigung des passiven Widerstandes erzwangen die Besatzungsmächte die Fortsetzung der Reparationsleistungen; allerdings wurde die Form, in der die Leistungen erzwungen wurden, geändert. An die Stelle der regellosen »Beschlagnahmen« traten »Verträge«, die das Organ zur wirtschaftlichen Ausbeutung des Ruhrgebiets, die Mission interalliée de contrôle des usines et des mines (Micum), mit vielen Industriegruppen, voran mit dem Ruhrkohlenbergbau, und andererseits im altbesetzten Gebiet die Rheinlandkommission, abschlossen, und in denen sich die vertragschließenden Industrien, im besondern der

Ruhrkohlenbergbau, zu festbegrenzten Reparationsleistungen verpflichten mußten. Ihrem Wesen nach waren auch diese Leistungen auf Grund der sogenannten »Micum-Verträge« nichts anderes als erpreßte Reparationslieferungen, wenn schon sie nach außen hin mit dem Schein des Rechts umgeben waren. Die von der Industrie auf Grund dieser Verträge auszuführenden Leistungen fanden ihr Ende erst mit dem Inkrafttreten des Londoner Abkommens (Dawes-Gutachten) am 1. September 1924.

Neben diesen erpreßten Reparationslieferungen verschafften sich die Besatzungsmächte weitere Sachleistungen durch Beschlagnahme ganzer privater Betriebe (Zechen) oder wichtiger privater Betriebsmittel (Schiffe). So wurden mehrere Zechen des Ruhrkohlen- und des Kölner Braunkohlengebiets in »Regie« genommen und von den Besatzungsmächten für Reparationslieferungen ausgebeutet. Zahlreiche Schlepper und Kähne auf dem Rhein und den Nebenflüssen wurden den privaten Eigentümern entzogen und gezwungen, für Rechnung und in Regie der Besatzungsmächte Reparationstransporte auszuführen. Dabei wurden diese Betriebe größtenteils nach den Grundsätzen des Raubbaus ausgebeutet und gelangten infolgedessen später in abgewirtschaftetem Zustande in die Hände der privaten Eigentümer zurück. Diese »Regieschäden« bilden eine weitere Gruppe der privaten Reparationsleistungen des Ruhr- und Rheingebiets im Interesse des Reichs.

Außer den Reparationsleistungen wurden vielfach auch Leistungen für den unmittelbaren Bedarf der Besatzungstruppen und der ihnen anhängenden wirtschaftlichen Organisationen erzwungen. Es entstanden auch Schäden sonstiger Natur, für die eine Entschädigungsgrundlage in der bestehenden Gesetzgebung (Okkupationsleistungsgesetz) nicht gegeben war. Zur Entschädigung dieser später noch näher zu erläuternden Schadensfälle wurde ein »Sonderverfahren« geschaffen, das während der ganzen Zeit des Ruhreinbruchs in Geltung gewesen ist.

Die vorliegende Denkschrift beschränkt sich in der Hauptsache darauf, die vorgenannten Reparationslasten und Schäden, nämlich

- a) die durch Gewalt erpreßten Reparationsleistungen,
- b) die durch Micum-Verträge erpreßten Reparationsleistungen,
- c) die Regieschäden,
- d) die Schäden im Sonderverfahren

zu behandeln und ihre Erstattung durch das Reich nachzuweisen. Sie behandelt mithin nur Leistungen und Schäden, die die Wirtschaft (Industrie, Handel, Schiffahrt) des Ruhr- und Rheingebiets betreffen und durch die Besatzungsmächte verursacht sind. Nicht zum Inhalt der Denkschrift gehören die Leistungen und Schäden der Länder und Kommunen (Reichseisenbahn, Forsten, Kanäle, Wasserstraßen) sowie die Privatpersonen zugefügten Schäden aller Art, z. B. durch Wohnungsbeschlagnahme usw.; auch die den Beamten des Reichs, der Länder und Kommunen entstandenen Schäden bilden nicht den Gegenstand der folgenden Ausführungen. Ebensowenig behandelt die Denkschrift die materiellen Folgen, die der Ruhreinbruch und der passive Widerstand im allgemeinen für die Bevölkerung und die Wirtschaft des besetzten sowie des unbesetzten Gebiets mit sich gebracht haben.

II. Die Arten der Reparationslasten und Schäden und die Grundlagen für ihre Erstattung.

1. Die durch Gewalt erpreßten Reparationsleistungen.

Die Beschlagnahmen für Reparationszwecke erstreckten sich auf Waren der verschiedensten Art, wenn auch unter ihnen die Brennstoffe bei weitem den Hauptteil bildeten. Sie erfolgten nicht nur im Ruhrgebiet, sondern auch im

altbesetzten Gebiet und an andern Einbruchsstellen, wie z. B. im Mannheimer und Karlsruher Hafengebiet. Nächst der Kohle waren die Hauptgegenstände der Beschlagnahme Eisen und Stahl, chemische Erzeugnisse, im besondern Teerfarbstoffe und Stickstoff, Holz, Zellstoff, Schiffe, Maschinen. Die Beschlagnahme durch die Besatzungsmächte geschah jeweils mit der Begründung, daß die bezeichneten Waren zur Abdeckung der deutschen Reparationsverpflichtungen und zur Gutschrift auf das deutsche Reparationskonto bestimmt seien. Ob sie tatsächlich immer für den angegebenen Zweck verwendet worden sind, läßt sich nicht feststellen.

Diese in immer zunehmendem Umfange einsetzende Beitreibung von Reparationsleistungen im Wege der Beschlagnahme durch die Franzosen und Belgier machte es für die Regierung zur unabweisbaren Pflicht, Mittel und Wege ausfindig zu machen, um die von diesen Beschlagnahmungen betroffenen privatwirtschaftlichen Betriebe wenigstens zum Teil für die erlittenen Vermögensnachteile schadlos zu halten. Die erpreßten Reparationslieferungen auf längere Zeit unvergütet zu lassen, würde für die meisten der davon betroffenen Betriebe den wirtschaftlichen Ruin bedeutet haben, da durch die Beschlagnahmungen meist sehr große Vermögensteile, oft sogar die gesamten Warenvorräte der in Frage kommenden Firmen erfaßt würden. Die vorhandene gesetzliche Grundlage, das Okkupationsleistungsgesetz vom 2. März 1919, bot für die Abfindung der erpreßten Reparationslieferungen keine Handhabe. Gründe der auswärtigen Politik verboten es andererseits, im Wege der Gesetzgebung oder Verordnung zu einer regelrechten Erstattung der durch die erpreßten Reparationsleistungen verursachten Vermögensverluste zu schreiten. Es blieb unter diesen Umständen nichts anderes übrig, als im Wege der Verwaltungsanordnung diejenigen Maßnahmen zu treffen, die zur Behebung oder Milderung der genannten Schäden unabweisbar schienen und die es gestatteten, die entstandenen Verluste wenigstens zum Teil zu ersetzen. Dieser Weg erschien auch deswegen ohne weiteres gangbar, weil die erpreßten Reparationsleistungen vom etatsrechtlichen Standpunkt betrachtet nichts anderes waren als die nach dem Versailler Vertrag dem Reich ohnehin auferlegten Reparationslieferungen.

»Daher wurde am 23. April 1923, nachdem bereits am 16. April 1923 eine Regelung über eine »vorläufige Abgeltung für Schadenfälle aus Beschlagnahmungen von Kohlen und aus der Erzwingung von Kohlentransporten« getroffen worden war, durch den ehemaligen Reichsminister für Wiederaufbau ein Verfahren in Gang gesetzt, welches, ohne den Geschädigten einen Rechtsanspruch zu gewähren, aus Billigkeitsgründen Vorschüsse durch die zuständigen Stellen, das damalige Reichskommissariat zur Ausführung von Aufbauarbeiten in den zerstörten Gebieten (jetzige Reichskommissariat für Reparationslieferungen), Berlin, die Viehablieferungskommission, Berlin, die Zentrale der Farbstofffabriken und die Verteilungszentrale pharmazeutischer Produkte, Frankfurt a. M., an solche Personen zur Auszahlung bringen ließ, denen die Einbruchsmächte im altbesetzten oder im Einbruchsgbiet Gegenstände für Reparationszwecke beschlagnahmt hatten. Als erzwungene Reparationslieferungen sollten alle diejenigen Fälle angesehen werden, in denen die Beschlagnahme zu Zwecken der Überführung der beschlagnahmten Gegenstände nach den alliierten Ländern erfolgt war. Ob die Gegenstände nach dem Verträge von Versailles überhaupt als Reparationsleistungen in Frage kommen konnten, blieb dahingestellt. Ebenso wenig kam es bei der Anwendung des Verfahrens darauf an, daß die Ware schon vor der Beschlagnahme als Reparationsware bestellt oder bereits als

solche individual bestimmt war. Kam eine Verwendung sowohl für Reparations- wie für Besatzungszwecke in Frage, so sollte die höhere Wahrscheinlichkeit für den einen oder andern Fall entscheiden. Soweit hiernach noch Zweifel bleiben konnten, wurde späterhin bestimmt, daß die Leistung als für Reparationszwecke erfolgt angesehen und demnach entschädigt werden sollte. Die Bevorschussung wurde in allen solchen Fällen abgelehnt, in denen ein begründeter Verdacht bestand, daß die Lieferung freiwillig erfolgt wäre, oder daß der Lieferant nicht alle Mittel des Widerstandes erschöpft hätte.

Die endgültige Regelung wurde für spätere Zeiten vorbehalten.

Die Höhe der zu zahlenden Vorschüsse wurde bis zu 80% des Wertes der von den Feststellungsbehörden vorgeprüften Schadensmeldungen begrenzt, sofern ein Abtransport der Ware erfolgt war. Um Härten auszugleichen, die dadurch auftreten konnten, daß nach erfolgter Beschlagnahme der Abtransport sich längere Zeit hinzog, wurde die Gewährung von Vorschüssen, und zwar bis zu 50% des Wertes, späterhin auf die für Reparationszwecke beschlagnahmten und noch nicht abtransportierten Güter ausgedehnt.

Der Schwerindustrie des Ruhrgebiets wurde gesondert durch den Kohlenfinanz- und Stahlfinanzvertrag die Möglichkeit geboten, für die Beschlagnahme von Kohlen- und Eisenvorräten im Wege wertbeständiger Kreditgewährung einen vorschußartigen Ersatz und damit zugleich eine Deckung ihres Geldbedarfs durch Geldmittel und Garantien des Reichs zu erhalten.

Den Ruhrkohlenzechen wurde, soweit sie in der Kohlenfinanzierungsgesellschaft m. b. H. in Hamburg zusammengeschlossen waren, zur Aufrechterhaltung und Fortführung des Betriebes von der Reichskreditgesellschaft m. b. H. in Berlin durch Vertrag vom 2./5. Juni 1923 ein Kredit eröffnet, und zwar auf der Grundlage des vom Reichskohlenverband festgesetzten Preises der rheinisch-westfälischen Fettförderkohle. Namens des Reichs hatte der Reichsminister der Finanzen der Reichskreditgesellschaft m. b. H. gegenüber die selbstschuldnerische Bürgschaft übernommen. Die auf Grund dieses Kredits gewährten Beträge beliefen sich insgesamt auf rd. 16 000 Bill. P.-M., die unter Zugrundelegung des Dollarkurses am jeweiligen Diskontierungstage 44 785 625 G.-M. darstellten. Die Einzelkredite sind mit Zustimmung des 44. Ausschusses des Reichstags gewährt worden.

Durch eine Vereinbarung zwischen der Reichsregierung, vertreten durch den ehemaligen Reichsminister für Wiederaufbau, und dem Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat vom 1./12. Juni 1923 wurde die Vergütung für die unter den Kohlenfinanzvertrag fallenden Kohlen-, Koks- und Brikettmengen, soweit sie von den Einbruchsmächten zu Reparationszwecken oder zu andern Zwecken fortgenommen oder soweit die Lagerbestände mengen- und wertmäßig vermindert worden waren, zusammenfassend geregelt. Dies geschah mit der Maßgabe, daß der Gesamtschaden, den das Reich zu ersetzen sich bereit erklärte, gleich dem Unterschied beziffert wurde zwischen dem tatsächlichen Erlöse der Haldenbestände und dem Erlöse, der zu erzielen gewesen wäre, wenn die einzelnen Sorten des buchmäßigen Bestandes zu dem gleichen Zeitpunkt veräußert worden wären, und zwar beide Beträge in Tonnen Fettförderkohle ausgedrückt. Der so in Tonnen Fettförderkohle ermittelte Schaden wurde zur Feststellung der Vergütung mit den zu dem Zeitpunkt der Abrechnung geltenden Reichskohlenverhandpreisen umgerechnet. Das Feststellungsverfahren führte die Deutsche Kohlenkommission in Essen. Die danach von dem ehemaligen Reichsminister für Wiederaufbau geprüften und anerkannten An-

sprüche wurden durch Zahlungsanweisung an die Reichskreditgesellschaft vergütet, die sie gemäß § 4 des Kohlenfinanzvertrages der Zechen zur Abdeckung des Kohlenfinanzkredit zu verwenden hatte.

Die wertbeständige Einlösung der Zechenwechsel ist durch die Zahlungen des Reichs für die seitens der Besatzung beschlagnahmten Kohlenbestände bewirkt worden.

Nach den gleichen Gesichtspunkten, nach welchen der Kohlenfinanzkreditvertrag abgeschlossen worden war, wurden den in der Braunkohlenfinanzierungsgesellschaft m. b. H. in Köln zusammengeschlossenen Brikettwerken von der Reichskreditgesellschaft m. b. H., Berlin, im Oktober 1923 unter Garantie des Reichs wertbeständige Kredite auf der Grundlage des Braunkohlenpreises in Höhe von 156 Bill. P.-M. gewährt, die unter Zugrundelegung des Dollarkurses am jeweiligen Diskontierungstage 550 494 G.-M. betragen. Dieser Kredit ist einschließlich Zinsen durch Einbehaltung eines Betrages von 1 207 120,20 G.-M. von den dem Rheinischen Braunkohlensyndikat später zur Abdeckung der Micumlasten übergebenen E-Schatzanweisungen wertbeständig abgedeckt worden.

Für Leistungen in Ansehung der nicht unter den Kohlenfinanzvertrag fallenden Brennstoffmengen, und zwar für solche Lagerbestände, die nicht bei den Zechen lagen, (z. B. auf den Plätzen des Syndikats und der Kohlenhandelsgesellschaften lagernde Mengen) und für Wagen- und Kahnladungen, die von den Zechen abgesandt worden waren, aber den Empfänger nicht erreicht hatten, wurden in Anpassung an die allgemeinen Bevorschussungsvorschriften für erprobte Reparationslieferungen Vorschüsse gezahlt.

Den Eisenhüttenwerken, die in der Stahlfinanzierungsgesellschaft m. b. H. in Hannover zusammengeschlossen waren, wurden ebenfalls durch Verträge vom 14. April und 26. Mai 1923 zur Aufrechterhaltung und Fortführung des produktiven Betriebes von der Reichskreditgesellschaft unter Garantieübernahme seitens des Reichsministers der Finanzen wertbeständige Kredite eröffnet. Die Wertbeständigkeit ist auf der Grundlage des Preises für Gießereiroheisen und des Kurses für das englische Pfund festgelegt worden. In Goldmark ausgedrückt betrug dieser Gesamtkredit rd. 560 Bill. P.-M., die unter Zugrundelegung des Dollarkurses am jeweiligen Diskontierungstage 25 607 219 G.-M. darstellten. Die Einzelkredite sind mit Zustimmung des 44. Ausschusses des Reichstags gewährt worden.

Mit Rücksicht auf diesen Stahlfinanzkredit wurde beschlossen, den Werken zur Abgeltung der für Reparations- und andere Zwecke beschlagnahmten Erzeugnisse keinerlei Barzahlung mehr zu geben, sondern ihre Forderungen auf den Kredit zu verrechnen. In Ausführung dieses Beschlusses wurden die Feststellungsbehörden, um Doppelzahlungen zu vermeiden und um die Verrechnung auf die gegen Wechsel gegebenen Kredite zu vereinfachen, am 19. Dezember 1923 angewiesen, keine Zahlungen mehr an die Werke zu leisten und die Akten nach Ermittlung des Sachverhalts dem Reichsministerium für die besetzten Gebiete vorzulegen. Die unter das Sonderverfahren fallenden Schäden wurden mit den auch sonst geltenden Einschränkungen festgestellt und nur in dieser Höhe verrechnet. Für die Berechnung des Schadens einerseits und die Umrechnung der wertbeständigen Kredite auf Gold andererseits ist dabei der Stichtag vom 29. Februar 1924 zugrundegelegt worden.

Der Stahlfinanzkredit ist im wesentlichen durch die vom Reich gewährten Vergütungen für die beschlagnahmten Warenvorräte sowie in verhältnismäßig geringen Restbeträgen durch Einbehaltung gewisser Beträge von den dem Bergbaulichen Verein später zur Abdeckung der Micum-Lasten übergebenen E-Schatzanweisungen wertbeständig abgedeckt worden.

Die fortschreitende Geldentwertung, die bereits dazu geführt hatte, daß die eingeleiteten Maßnahmen ihren Zweck nur zu einem beschränkten Teil erfüllen konnten, sowie die stete Verschlechterung der Finanzlage des Reichs nötigten zu einschneidenden Sparmaßnahmen auch auf dem Gebiete der Abgeltung der Rhein- und Ruhrschäden. Um dem Bestreben, die Vorteile des eingeleiteten Verfahrens einem möglichst großen Kreis von Beteiligten zuzuwenden, Rechnung tragen zu können, mußten daher erhebliche Auszahlungsbeschränkungen Platz greifen und die dem einzelnen zugeführten Beträge mehr und mehr verkürzt werden. So wurden im Bevorschussungsverfahren für die erprobten Reparationsleistungen die Vorschüsse zunächst auf 50 %, später auf 25 % herabgesetzt. Schließlich wurde die Bevorschussung im Hinblick auf die nach Aufgabe des passiven Widerstandes aufs äußerste angespannte finanzielle Lage des Reichs sowie wegen der notwendigen Stützung der seinerzeit vorbereiteten neuen Währung auf Veranlassung des Reichsministers der Finanzen im November 1923 vorläufig gänzlich ausgesetzt.

2. Die durch Micum-Verträge erprobten Reparationsleistungen.

Im Oktober 1923 wurde der passive Widerstand eingestellt. Die bei Beginn des passiven Widerstandes erlassenen Verordnungen der Reichsregierung wurden aufgehoben. Das Ziel der Reichsregierung war darauf gerichtet, mit den Gegnern alsbald zu Verhandlungen über die Reparationsfrage als Ganzes zu gelangen. Die Besatzungsmächte verlangten als Vorbedingung hierfür die Wiederaufnahme der Sachlieferungen, im besonderen der Reparationskohlenlieferungen, die zu finanzieren jedoch dem Reich wegen des Zusammenbruchs seiner Währung und seiner Finanzen unmöglich war.

Die innen- und außenpolitische Lage des Reichs und im besondern die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Rhein- und Ruhrgebiets machten die Lösung dieser Frage dringend notwendig. Innenpolitisch war in jenem Zeitpunkt der einheitliche Bestand des Reichs aufs ernstlichste gefährdet. Der Ruhrkampf hatte wirtschaftlich und seelisch die Bevölkerung des besetzten Gebiets erschöpft. Da das Reich außerstande war, nach Einstellung des passiven Widerstandes der leidenden Bevölkerung der besetzten Gebiete weiterhin finanzielle Hilfe zu bringen, und da ferner die Bemühungen der Reichsregierung, mit der französischen und belgischen Regierung zu einer unmittelbaren Fühlungnahme zu gelangen, erfolglos blieben, hatte sich in führenden Kreisen des besetzten Gebiets die Auffassung verbreitet, daß eine Rettung aus dem politischen und wirtschaftlichen Chaos nur noch auf dem Wege der unmittelbaren Verständigung mit dem Gegner möglich sei. Zugleich erreichten auch die separatistischen Treibereien ihren Höhepunkt. Eine Katastrophe von unübersehbarer Auswirkung schien nur noch vermeidbar, wenn es gelang, sofort die Betriebe in Gang zu setzen, die Arbeitslosigkeit zu beschränken und wenigstens die unerträglichsten Bedrückungen durch den Gegner zu beseitigen.

In diesem Augenblick höchster politischer Gefahr fand sich der Ruhrkohlenbergbau bereit, seine finanzielle Kraft zur Wiederaufnahme und einstweiligen Fortführung der Reparationskohlenlieferungen zur Verfügung zu stellen.

In einem Schreiben vom 20. Oktober 1923 an den Reichskanzler erklärte der Vorsitzende der Sechserkommission der Bergbaulichen Vereins in Essen, in dem der überwiegende Teil des Ruhrkohlenbergbaus zusammengeschlossen war, Herr Hugo Stinnes, er glaube »die Zechen dazu bestimmen zu können, sofern mit den Franzosen ein Anlaufabkommen von zwei bis drei Monaten möglich sei, für einen Zeitraum von etwa drei

Monaten, d. h. längstens bis zum 1. April 1924, individuelle Lieferungsabkommen mit den Franzosen dergestalt zu schließen, daß die Zechen die Reparationskohle im Ausmaß von 16—18 % der Förderung vorläufig für ihre Rechnung kostenfrei den Franzosen liefern, sofern die deutsche Regierung gestattet, daß der Wert der Lieferungen, natürlich auch der noch im Eigentum der Zechen befindlichen nicht bezahlten Lagerbestände, den Werken seitens der deutschen Regierung gutgeschrieben und nach Ordnung der Reichsfinanzen demnächst in Anleihe oder sonstig vergütet wird, sowie daß die Werke Steuern aller Art, insbesondere Umsatzsteuern, aufrechnen dürfen, um so den effektiven Vorschub an das Reich nach Möglichkeit herunterzumindern.

Die Werke würden damit nicht allein keine Gewinne erzielen, sondern sie würden schwere Betriebszuschüsse erfordern. Es wäre jedoch nicht ausgeschlossen, daß nach vollständiger Wiederinbetriebsetzung der Werke die reinen Betriebszuschüsse im Wege des Individualkredits im In- oder Auslande würden beschafft werden können, namentlich, wenn die spätere Begleichung dieser Zuschüsse durch Rückzahlung seitens des Reichs in sichere Aussicht gestellt werden könne.

Was die Haltung der Bergarbeiterschaft des Ruhrkohlengebiets betraf, so hieß es in dem Brief des Herrn Hugo Stinnes an den Reichskanzler weiter:

»Wir haben gestern mit den Vertretern der rheinisch-westfälischen Bergarbeiterschaft eingehende Beratungen gepflogen und letztere über unsere Auffassungen in Kenntnis gesetzt. Es war der dringende Wunsch der Bergarbeiterschaft, daß sie gemeinsam bei Ihnen und dem Herrn Reichspräsidenten nachdrücklichst vorstellig werden sollten, unter allen Umständen die Finanzierung der Reparationslieferungen auf dem oben angedeuteten oder einem andern Wege vorzunehmen. Es müsse der nötige Zeitraum für Verhandlungen unbedingt gewonnen werden, da sonst Rhein und Ruhr im preußischen und vielleicht deutschen Staatsverband abgeschrieben werden müßten.«

Am gleichen Tage wie Herr Hugo Stinnes wandte sich der Vorstand des Verbandes der Bergarbeiter Deutschlands mit einem Schreiben an die Reichsregierung. Er gab darin seiner Auffassung Ausdruck,

»daß, wenn kein besserer Ausweg gefunden werden könnte, der Weg beschritten werden sollte, der in der vertraulichen Besprechung am vorhergehenden Tage in der Reichsarbeitsgemeinschaft, Fachgruppe Bergbau, gewiesen wurde, nämlich den von der Industrie gegen Steuerstundung usw. angebotenen Kredit zur Bezahlung der Sachleistungen für die nächsten Monate zu benutzen. Die im Ruhrgebiet zu zahlende Arbeitslosenunterstützung würde sonst mehr verschlingen, als die Bezahlung der Sachleistungen ausmachte, sofern Schlimmes verhütet werden sollte. Er glaube deshalb, daß eine andere Entscheidung, wie die von ihm vorgeschlagene, zu unbeschreiblichem Chaos im Ruhrgebiet und zum Bürgerkrieg in Deutschland führen müßte sowie zu neuem Krieg mit Frankreich führen könnte, in dem Deutschland wiederum endgültig unterliegen müßte.«

Gleichzeitig überreichte der Verband der Bergarbeiter eine Entschliebung seines Vorstandes und der Bezirksleiter, in der er, ohne einen speziellen Vorschlag zur Lösung in der Finanzierungsfrage, wegen der Gefahr einer eventuellen Veröffentlichung, zu bringen, ausführte, daß ein Beschluß der Reichsregierung, die Reparationssachlieferungen nicht zu bezahlen, die endgültige Abschneidung des Rhein- und Ruhrgebiets und die wahrscheinliche Einrichtung eines Rhein- und Ruhrstaates unter französischer Oberherrschaft zur Folge haben würde. Das arbeitende

Volk am Rhein und Ruhr — so hieß es in der Entschliebung weiter —, welches jahrelang unerhörte Opfer gebracht hätte, würde es nicht verstehen, wenn die Reichsregierung nicht alle Mittel bis zum äußersten erschöpfte, diese Abtrennung mit ihren Folgen zu verhüten.

Der Vorschlag der Sechserkommission und das eben erwähnte Schreiben des Verbandes der Bergarbeiter waren Gegenstand der Beratung in einer Kabinettsitzung vom 20. Oktober 1923, an der außer den Mitgliedern des damaligen Reichskabinetts auch der preußische Ministerpräsident teilnahm. Diese erklärten sich mit den Vorschlägen des Ruhrkohlenbergbaus ausdrücklich und einstimmig einverstanden. Die Reichsregierung sah in dem Vorschlag einen gangbaren Weg zur Wiederaufnahme der Reparationslieferungen und zu der unbedingt notwendigen Wiederingangsetzung des wirtschaftlichen Lebens im Ruhrgebiet. Bestimmung für die Stellungnahme der Regierung waren im besondern auch die dringlichen Vorstellungen der rheinisch-westfälischen Arbeiterschaft. Dieser Kabinettsbeschluß bildete die Grundlage für die später vorgenommene Erstattung der zunächst von dem Ruhrkohlenbergbau vorgestreckten Reparationsleistungen. In einem Schreiben vom 21. Oktober teilte der Reichskanzler Herrn Stinnes die grundsätzliche Zustimmung des Kabinetts zu den Vorschlägen der Sechserkommission mit. Die weiteren Verhandlungen, zu denen der Reichskanzler in der Kabinettsitzung vom 20. Oktober durch einstimmigen Beschluß ermächtigt worden war, führten alsdann zur schriftlichen Formulierung der technischen Einzelheiten, die in den Schreiben des Reichskanzlers vom 1., 3. und 13. November behandelt sind. Die formulierte Zusage der Reichsregierung machte es dem Ruhrbergbau möglich, diejenigen Kredite im In- und Auslande zu erhalten, die erforderlich waren, um an die Wiederaufnahme der Reparationslieferungen heranzugehen und sie wenigstens für eine gewisse Zeit durchzuführen.

Die Sechserkommission schloß auf Grund dieser Regierungszusage am 23. November 1923 das erste grundlegende Micum-Abkommen. Das Abkommen sollte zunächst bis zum 15. April 1924 laufen. Es legte dem Ruhrkohlenbergbau die unentgeltliche Lieferung von 21 % und später, nach Ausdehnung der Lieferpflicht auf Italien, sogar von 27 % der Nutzförderung frei Grenze der Bestimmungenländer auf. Des weitern gingen — neben Lieferverpflichtungen anderer Art an die Besatzungstruppen, alliierten Dienststellen und die Regieeisenbahnen — die während des Ruhrkampfes auf Halden geschütteten Kohlen- und Koks mengen kostenlos in den Besitz der Micum über. Die seit dem Januar 1923 laufende Reichskohlensteuer, deren Träger die einzelnen Zechen waren, die vom Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat in Hamburg bereits an das Reich entrichtet und deren Abführung während der Zeit des passiven Widerstandes an die Besatzungsbehörden in Befolgung der Weisungen der Reichsregierung verweigert worden war, mußte nochmals innerhalb bestimmter Fristen an die Micum abgeführt werden, und zwar unter Festsetzung eines Pauschalsatzes von insgesamt 15 Mill. \$, zu welchen noch durch anderweitige gleichartige Micum-Verträge mit einzelnen Konzernen der Steinkohlenindustrie 3,3 Mill. \$ hinzukamen. Auf diese für die rückliegende Zeit der Ruhrbesetzung somit doppelt zu zahlende Kohlensteuer wurden, soweit möglich, die zur Sicherung dieser Forderung bereits in der Zeit des passiven Widerstandes bei den Zechen- und Hüttenbetrieben beschlagnahmten großen Vorräte an metallurgischen und Kohlennebenprodukten angerechnet. Zudem wurde die neue Förderung mit einer an die Micum zu leistenden Kohlensteuer in Höhe von 10 fr von jeder abgesetzten Tonne Kohle belastet, was etwa einem Wert von 2—3,50 G.-M entsprach.

Neben diesem Hauptabkommen wurde noch ein Vertrag über die Lieferung von Nebenprodukten abgeschlossen, wonach eine Abgabe von 10% dieser Produktion zu leisten war.

Außer dem Ruhrbergbau, dessen Micum-Vertrag in seiner finanziellen Bedeutung wie auch in seiner wirtschaftlichen Auswirkung als weitaus der wichtigste anzusehen ist, waren auch das Rheinische Braunkohlensyndikat sowie die Steinkohlenzechen des Aachener Bezirks genötigt, in gleichartigen Verträgen mit der Micum die Lieferung von Brennstoffen sowie die Zahlung einer rückständigen und einer laufenden Kohlensteuer auf sich zu nehmen, die eine dem Ruhrbergbau prozentual etwa gleiche Belastung den einzelnen Werken auferlegten. Des weitern sind Verträge über Reparations-sachlieferungen durch die Interalliierte Rheinlandkommission von der chemischen Industrie erzwungen worden.

Die Verträge der chemischen Industrie wurden zwischen den in der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken vereinigten Firmen bzw. der Badischen Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen einerseits und der Interalliierten Rheinlandkommission in Koblenz andererseits am 10. bzw. 24. November 1923 abgeschlossen und sahen die Lieferung von Farben und pharmazeutischen Produkten sowie von Stickstoff an die Besatzungsmächte vor. Die Verträge liefen erstmalig bis zum Februar 1924 und wurden alsdann mehrfach verlängert.

Wenn diese Verträge auch in ihrem finanziellen Ausmaß nicht annähernd mit dem Micum-Vertrag des Ruhrbergbaus zu vergleichen sind, so bedeuteten sie doch für die betroffene Industrie ebenfalls eine außerordentlich schwere Belastung, indem sie den Firmen der I. G. die Fortsetzung der vorgesehenen Pflichtlieferungen Deutschlands an Farben und pharmazeutischen Produkten sowie die Lieferung erheblicher Mengen an Stickstoffprodukten auferlegten. Nur durch Abschluß dieser Lieferverträge konnten die Werke der I. G., die zu 90% im besetzten Gebiet liegen, den willkürlichen Beschlagnahmungen entgehen, die ihnen in der Zeit des passiven Widerstandes nicht nur ein Vielfaches der den Besatzungsmächten an Reparationen zustehenden Mengen ihrer Produktion, sondern auch noch große Mengen von Holz, Eisen und Baumaterialien aller Art gekostet hatten. Diese Ausbeutung der deutschen chemischen Industrie machte sich in der ganzen Welt in erheblichem Maße und in ungünstigem Sinne für die betroffenen Firmen bemerkbar und führte zu Absatzstockungen im deutschen Export, da mit diesen „Reparationswaren“ der I. G.-Firmen alle ehemals feindlichen und neutralen Länder überschwemmt wurden. In Würdigung dieser Sachlage und in Anerkennung der Schwierigkeiten, die sich im Hinblick auf die besondern Verhältnisse der deutschen Farbenindustrie ergeben mußten, wenn sie sich dem von den Besatzungsmächten auf sie ausgeübten Druck auf Wiederaufnahme der Reparationslieferungen widersetzt hätte, erklärte sich die Reichsregierung entsprechend der dem Ruhrbergbau gegebenen Zusage zur spätern Erstattung der Leistungen bereit.

In diesem Zusammenhang zu erwähnen ist noch das von den mittelhheinischen Reedereien unter Führung der Gruppe Welker-Ott mit der französisch-belgischen Rheinschiffahrtskommission abgeschlossene Abkommen über die Ausführung von Reparationskohlentransporten vom 25. April 1924, nach dessen Bestimmung rd. 70% der Frachten von den Alliierten bezahlt wurden, während der ungedeckte Rest den Reedereien zur Last fiel.

In konsequenter Fortführung ihrer Politik, durch vertragliche Bindungen Reparationsleistungen aus der Wirtschaft des besetzten Gebiets herauszupressen, gelang es den Besatzungsmächten nach und nach, ganz Rheinland

und Westfalen mit einem Netz von Verträgen über Lieferungen oder Leistungen an die Pfänderverwaltung zu überziehen. Die Anzahl dieser Verträge beläuft sich auf mehr als fünfzig. Mit Ausnahme der bereits aufgeführten Abkommen der Kohlenwirtschaft und der chemischen Industrie sowie der Verträge der Zellstoffindustrie, der Holzwirtschaft und der Zuckerindustrie, die hauptsächlich zur Ausführung von Sachleistungen oder im Falle der Zuckerindustrie zur Bezahlung größerer Barbeträge verpflichteten, handelte es sich durchweg um Verträge nach dem gleichen Schema mit kleinen Abänderungen im einzelnen Falle, die zwar eine allgemeine Verpflichtung zu Reparations-Naturallieferungen enthielten, ohne indes im einzelnen Anforderungen dieser Art zu stellen. Vielmehr bildete das Kernstück dieser Abkommen eine Reparationsabgabe in bar, die nach Prozentsätzen des Umsatzes, der Bruttoeinnahmen, der Produktion oder der Ausfuhr bemessen war und in eine Sonderkasse, die Ausgleichskasse der Pfänderverwaltung, abgeführt werden mußte. Aus dieser Kasse sollten etwaige Reparationsaufträge an die einzelnen Lieferanten bezahlt werden.

Gegenüber den vertraglichen Leistungen der Industrieverbände in Form der Reparationsabgabe gewährten die Besatzungsbehörden in den Verträgen den Industrien eine Ermäßigung der Ein- und Ausfuhrabgaben, die sowohl an der Außengrenze des besetzten Gebiets wie auch bei dem Güterverkehr nach dem unbesetzten Deutschland erhoben wurden. Zumeist wurden die Ein- und Ausfuhrabgaben zuvor auf eine untragbare Höhe hinaufgesetzt, um einen Zwang zum Abschluß des Vertrages auszuüben. Eine weitere Belastung für die Wirtschaft bildeten die Gebühren für Ein- und Ausfuhrbewilligungen an die französisch-belgischen Ein- und Ausfuhrämter sowie die Zölle, die zwischen dem besetzten und unbesetzten Gebiet erhoben wurden.

3. Die privaten Regieschäden und Stilllegungsschäden.

Im weitern Verlauf des Ruhrkampfes ging die Micum dazu über, gewisse Zechen zum Zwecke der Ausbeutung für die Reparations-Kohlenlieferungen zu beschlagnahmen und in eigene Regie zu übernehmen. Sowohl im Ruhrkohlengebiet als auch im Kölner Braunkohlengebiet wurden einige der wertvollsten Zechen, die besonders gute Kohle lieferten, sowie Kokereien der Verfügungsgewalt ihrer Eigentümer entzogen und von der Micum in eigene Regie übernommen. Die aus ihnen gewonnenen Brennstoffe (Kohle, Koks und Preßkohle) wurden restlos für die Zwecke der Reparation (und der Besatzungstruppen) in Anspruch genommen.

In sinnemäßer Auslegung der gegenüber dem Ruhrbergbau im allgemeinen durch die genannten Reichskanzlerbriefe vom Oktober/November 1923 anerkannten Verpflichtungen wurde am 1. August 1924 den Regiebetrieben ein Ersatz der durch den Regiebetrieb verursachten Schäden zugesagt. Nach Rückgabe der Betriebe in die Hand der Eigentümer, die Ende 1924 erfolgte, zeigte es sich, daß die Betriebsführung seitens der von den Besatzungsmächten eingesetzten Organe gänzlich unsachgemäß gewesen war und zu erheblichen Schädigungen der Betriebe geführt hatte. Die Gruben waren unter Außerachtlassung der sonst üblichen Sorgfalt ausgebeutet worden, und der Regiebetrieb übertage zeigte die Spuren rücksichtsloser Ausnutzung und Überanstrengung aller Einrichtungen, der Unterlassung der Unterhaltungsarbeiten und aller Arbeiten für die notwendige Weiterentwicklung.

Regieschäden und andere Schäden in großem Umfange sind ferner in der Rheinschiffahrt entstanden.

Die Rheinschiffahrt mußte auf Grund des Art. 357 und des § 6 der Anlage III zu Teil VIII des Vertrages von Versailles einen großen Teil ihrer neuesten Schiffstypen an Frankreich abtreten, wobei die Hauptlast von den größeren Reedereien zu tragen war. Frankreich verfolgte das Ziel, sich eine eigene Transportflotte auf dem Rhein zu schaffen, als deren Grundstock der von der deutschen Rheinschiffahrt abgelieferte Schiffsraum dienen sollte. Da der vollständige finanzielle Ausgleich der Verluste, die die Rheinschiffahrt aus diesem Anlaß trafen, die finanziellen Kräfte des Reichs überstieg, konnte den Geschädigten nur unzureichender Ersatz gewährt werden.

Bei Beginn des Ruhrkampfes wurde die Rhein-Ruhrschiffahrt sofort völlig stillgelegt. Um den Verkehr einigermaßen wieder in Gang zu bringen, beschlagnahmten die Besatzungsmächte alle für den Kohlentransport geeigneten Schlepper und Kähne, deren sie habhaft werden konnten, und ließen sie in eigener Regie fahren. Die Reedereien zogen den Rest ihrer Flotte im britischen Besatzungsgebiet zusammen oder ließen ihn im unbesetzten Gebiet stillliegen. Auch nach Einstellung des passiven Widerstandes dauerten die Zugriffe Frankreichs und Belgiens auf den deutschen Rheinschiffsraum fort. Erst im April 1924 kamen Vereinbarungen über die Wiederherstellung des freien Schiffsverkehrs auf dem Rhein zustande. Als Gegenleistung mußten die Rheinreedereien vier neue Schleppdampfer und eine Reihe von Rheinkähnen aus ihren Beständen an Frankreich und Belgien abliefern, da das Reich das im Jahre 1921 vereinbarte Neubauprogramm nicht voll durchzuführen vermochte. Die zurückgegebenen Fahrzeuge waren zum größten Teil in gänzlich verwahrlostem Zustand und mußten grundlegenden Ausbesserungen unterzogen werden.

Die schweren Verluste, die die Rheinschiffahrt seit Kriegsende erlitten hat, veranlaßten die Reichsregierung schon während des Ruhrkampfes, die besondere Notlage dieses Gewerbes anzuerkennen und besondere Berücksichtigung in der Entschädigungsfrage in Aussicht zu stellen.

Durch Kabinettsbeschluß vom 27. März 1924 wurde die Bezahlung der Kohlentransporte und die Entschädigung für die Schiffsabgabe zugesagt und zum vorläufigen Ausgleich der Beschlagnahmeschäden die Hergabe von Krediten in Aussicht gestellt. Sobald es die Reichsfinanzen gestatten würden, sollte eine bevorzugte Abdeckung der von den Rheinschiffahrtsinteressenten zur Beschaffung von Rheinschiffsraum gemachten Aufwendungen aus Anlaß des Zusatzabkommens mit Frankreich und Belgien zur Regelung der Rheinschiffahrtsbeschlagnahmungen und Neubaulieferungen ins Auge gefaßt werden, und zwar in Höhe der tatsächlich nachgewiesenen Aufwendungen nebst einer mäßigen Verzinsung. In einer Kabinettsentscheidung vom 8. April 1924 verpflichtete sich die Reichsregierung des weitern, sobald es die Reichsfinanzen gestatten würden, auch diejenigen Beträge bevorzugt abzudecken, welche nach dem von der Gruppe Welker-Ott mit der französisch-belgischen Rheinschiffahrtskommission im April 1924 abgeschlossenen Kohlentransportabkommen auf Reparationskonto gutgeschrieben wurden. Diese Erklärungen der Reichsregierung bilden die rechtlichen Grundlagen für die später von dem Reichsminister der Finanzen mit den Rheinschiffahrtsinteressenten geführten Entschädigungsverhandlungen.

4. Die Schäden nach dem sogenannten »Sonderverfahren«.

Neben den durch Gewalt oder durch Micumverträge erpreßten Reparationslieferungen waren Beschlagnahmungen aller Art für Zwecke der Besatzungsbehörden und zum Unterhalt der Besatzungstruppen an der Tagesordnung, nicht zu rechnen die vielen Sachschäden, hervorgerufen

durch die Verkehrs- und Betriebsstillegungen der Besatzungsbehörden und die Vermögensverluste durch Strafmaßnahmen und Wegnahme von Geldbeständen. Die Reichsregierung konnte sich auch hinsichtlich dieser Schäden der Erkenntnis nicht verschließen, daß die Verluste an Vermögenssubstanz, die auf diese mannigfache Weise dem Wirtschaftskörper des besetzten Gebiets zugefügt wurden und die die Existenz vieler Geschädigter ernstlich bedrohten, aus eigener finanzieller Kraft von den betroffenen Wirtschaftskreisen nicht getragen werden konnten. Sie sah sich daher veranlaßt, da eine gesetzliche Grundlage zur Abgeltung dieser Schäden nicht gegeben war, Grundlagen zu schaffen, die eine finanzielle Beihilfe für die Geschädigten ermöglichten.

Das Okkupationsleistungsgesetz betrifft im allgemeinen nur die durch die Bedürfnisse der fremden Besatzung entstandenen Lasten der Bevölkerung. Eine große Zahl sonstiger Schäden aus Anlaß der Besetzung des Ruhrgebiets ließ sich jedoch nicht unter den Begriff von Bedürfnissen der Besatzungstruppen bringen. Eine Anwendung des Okkupationsleistungsgesetzes auf diese durch die Sanktions- und Pfänderpolitik begründeten Schäden war nach dem Wortlaut des Gesetzes und der Rechtsprechung des Reichswirtschaftsgerichtes zum großen Teil ausgeschlossen.

Um der schwer notleidenden Bevölkerung des besetzten Gebiets möglichst schnell Entlastung zu schaffen, wurde eine im engsten Rahmen gehaltene Abgeltung dieser Schäden durch die Reichsregierung beschlossen. Am 16. März 1923 erließ der ehemalige Reichsschatzminister im Einvernehmen mit dem Reichsminister der Finanzen und dem Reichswirtschaftsminister »Richtlinien, betreffend das Sonderverfahren zur Entschädigung im Verwaltungswege«.

Nachdem auf Grund dieser Richtlinien einige Zeit gearbeitet war, wurde von den verschiedenen Seiten, u. a. auch vom Reichstag, der Wunsch laut, die Festsetzung für diese Schäden mit den erforderlichen Rechtsgarantien zu versehen, d. h. den Geschädigten einen Rechtsanspruch auf die bis dahin im Verwaltungswege gewährten Entschädigungen zu verleihen und die Entscheidung letztinstanzlich aus der Hand der Verwaltungsbehörden zu nehmen. Die Reichsregierung legte deshalb dem Reichstag einen Gesetzentwurf zur Ergänzung des Notgesetzes vor, der am 7. Juli 1923 vom Reichstage angenommen wurde.

III. Die Wirkung der Reparationslasten auf die Privatwirtschaft des Ruhr- und Rheingebiets und die Notwendigkeit ihrer beschleunigten Erstattung.

Bei dem im Oktober/November 1923 zwischen der Reichsregierung und dem Ruhrkohlenbergbau, vertreten durch die Sechserkommission, geschlossenen Übereinkommen über die Ausführung und spätere Erstattung der Leistungen aus den Micum-Verträgen durch das Reich ging man von der Voraussetzung aus, daß es sich bei den Micum-Verträgen nur um einen Zustand von vorübergehender Dauer handeln würde. Aus den früher erwähnten Briefen des Vorsitzenden der Sechserkommission, Herrn Hugo Stinnes, an den damaligen Reichskanzler geht hervor, daß der Ruhrkohlenbergbau mit einer Dauer der privaten Reparationsleistungen von etwa zwei bis drei Monaten, spätestens aber bis zum 1. April 1924, rechnete, und daß er ferner der Annahme war, daß etwa 16—18 % der Kohlenförderung kostenlos an die Micum abzuliefern sein würden. Unter diesen Voraussetzungen hatte er einen Überschlag über die private Finanzierungsmöglichkeit dieser Lieferungen gemacht und war zu dem Ergebnis gekommen, daß sich die Finanzierung in diesem begrenzten

Umfang und auf kurze Zeit ermöglichen lassen würde. Auch die Reichsregierung war von dem gleichen Gedanken ausgegangen, daß es sich nur um eine kurzfristige Regelung handeln würde. Es stellte sich jedoch allmählich heraus, daß diese Voraussetzungen nicht zuträfen. Die erhoffte Gesamtregelung der Reparationsfrage stieß auf so große Schwierigkeiten außenpolitischer Natur, daß sich die Micum-Lieferungen notgedrungen länger als ursprünglich vermutet hinzogen. Der erste Ausschuß der von der Reparationskommission einberufenen Sachverständigen trat am 14. Januar 1924 zusammen, um seine Arbeiten zu beginnen. Auch diese Arbeiten zogen sich bei dem Umfang und der Schwierigkeit der Materie in die Länge, und der endgültige Bericht des Ausschusses konnte erst am 10. April 1924 der Reparationskommission übergeben werden. Von der Erstattung des Sachverständigengutachtens bis zu seiner praktischen Auswirkung war es notwendigerweise gleichfalls noch ein weiter Weg. Es ergab sich daraus, daß die Lieferungen des Ruhrkohlenbergbaus und die der übrigen Industrien, welche nach dem Vorbild der Sechserkommission Micum-Verträge abzuschließen sich genötigt sahen, sich über eine viel längere Zeit ausdehnten und auch einen weit größeren Umfang annahmen, als man ursprünglich voraussehen konnte. Statt der ursprünglich geschätzten 16–18% der Gewinnung mußten tatsächlich 27% der Gewinnung vom Ruhrkohlenbergbau kostenlos an die Micum abgeliefert werden, und auch nach der Erstattung des Sachverständigenberichts war ein bestimmter Endzeitpunkt für die Lieferungen einstweilen nicht zu erblicken. Wenn man davon ausgeht, daß allein die Micum-Lieferungen des Ruhrkohlenbergbaus die beteiligten Werke insgesamt mit 1,75 Mill. t monatlich, entsprechend einer Summe von etwa 50 Mill. G.-*h* (einschließlich Transportkosten), belasteten, ungerechnet die erheblichen Zahlungen an Kohlensteuern, Gebühren und andern Abgaben an die Besatzungsmächte, so folgte, daß die aus diesen Lieferungen sich ergebende Belastung für ein halbes Jahr (November 1923 bis Mai 1924) schon den Betrag von rd. 300 Mill. G.-*h* ausmachte.

Da die amtlichen Kohlenpreise während der Zeit der Micum-Lieferungen so gestellt waren, daß die den Zechen nach Abführung der französischen Kohlensteuer und anderer Abgaben verbleibenden Erlöse im Durchschnitt die Grenze der Selbstkosten nicht überstiegen, und da es bei der kostenlosen Abgabe eines so erheblichen Prozentsatzes der Förderung auch ausgeschlossen gewesen wäre, diese Lasten durch Preiserhöhung auf die Verbraucher abzuwälzen, so blieb dem Ruhrbergbau nichts anderes übrig, als durch weitgehende Kreditaufnahmen und dadurch immer wachsende Verschuldung die Lieferungen solange wie möglich fortzusetzen.

Das Reich konnte und durfte während des ersten Halbjahrs der Micum-Lieferungen den Zechen aus eigenen Mitteln nicht beispringen. Jede finanzielle Beihilfe des Reichs hätte die Micum nur zu immer größeren Forderungen veranlaßt. Das Reich war zu finanzieller Beihilfe aber auch tatsächlich gar nicht in der Lage. Nach dem völligen Währungsverfall und der Einführung der Rentenmark war das Reich zunächst mit der Ordnung seines eigenen Haushalts in stärkstem Maße beschäftigt. Es ist bekannt, daß die Ordnung der Reichsfinanzen es notwendig machte, die Ausgabenseite des Haushalts auf das äußerste Maß, selbst unter Zurückstellung und völliger Außerachtlassung lebenswichtiger Staatsaufgaben, einzuschränken.

Um die Jahreswende waren z. B. die Kredite der Rentenbank schon so stark angegriffen, daß der Reichsminister der Finanzen den Terminen für die Bereitstellung der Löhne, Gehälter und sonstigen unentbehrlichen Mittel

jeweils mit großen Sorgen entgegensehen mußte. Als die Einnahmen, insbesondere die einmaligen Steuern, zu laufen begannen, zehrte die Kurshaltung der »Goldanleihe« die verfügbaren Mittel auf. An eine Unterstützung der mit Micum-Lieferungen belasteten Industrien des besetzten Gebiets konnte daher damals noch nicht gedacht werden.

Unter diesen Umständen mußte schließlich der Zeitpunkt eintreten, in dem der Ruhrkohlenbergbau und in der Folge auch die übrigen mit Micum-Lieferungen stark belasteten Industrien, wie das Braunkohlensyndikat und die chemische Industrie, ihre sämtlichen Kreditmöglichkeiten erschöpft hatten. Die von ihnen aufgenommenen Kredite waren kurzfristig. Da sich die Micum-Lieferungen in die Länge zogen, trat immer mehr der Zeitpunkt ein, daß diese Kredite fällig wurden und für den Fall, daß sie nicht prolongiert werden konnten, zurückgezahlt werden mußten. Neue Kredite zu erhalten, war nicht nur allgemein, sondern im besondern für die stark verschuldete Industrie des besetzten Gebiets mit ihrer noch völlig ungewissen Zukunft gerade im Frühjahr 1924 besonders schwierig. Es war die Zeit äußerster Geldknappheit und schärfster Krediteinschränkungen der Reichsbank, die als notwendige Folge riesige Zinssätze mit sich brachten. Das Ausland verweigerte größere Kredite, weil die Industrien ihm allzusehr verschuldet schienen, und weil die politische Lage des Reichs und des Ruhrgebiets ihm kein Vertrauen einflößte. Einige Kredite, die die Reichsregierung dem Ruhrbergbau unter anderm bei der Reichsbahn im Frühjahr vermittelt hatte, genügten in keiner Weise.

Die Bestrebungen des Bergbaus, Milderungen des Abkommens bei der Micum durchzusetzen, scheiterten. Auch der Versuch der Reichsregierung, durch unmittelbare Verhandlungen mit der französischen und belgischen Regierung diese von der Unmöglichkeit der Erfüllung der der Ruhr- und Rheinindustrie aufgezwungenen Verpflichtungen zu überzeugen und eine Beseitigung der Micum-Verträge herbeizuführen, blieb ergebnislos. Es gelang im weiteren Verlaufe dem Bergbau nur, unerhebliche Ermäßigungen zu erreichen; so in der Zahlung der laufenden Kohlensteuer, die schließlich von 75 und 50 Pf. für die abgesetzte Tonne Kohle im August auf 25 Pf. herabgesetzt wurde, und bei den Ein- und Ausfuhrabgaben, die im ganzen indes nur einen geringen Prozentsatz der gesamten bisherigen Belastung ausmachten und die Lage des Bergbaus nicht fühlbar erleichterten.

Der Ruhrbergbau war infolge des Zusammenwirkens der oben geschilderten ungünstigen Umstände im Juni 1924 finanziell derart erschöpft, daß er vor der Notwendigkeit stand, seine Betriebe zu schließen und die Arbeiter zu entlassen, wenn nicht das Reich sich trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten entschloß, von sich aus mit Geldmitteln einzuspringen. Die Folgen einer gänzlichen oder teilweisen Betriebseinstellung des Ruhrbergbaus wären verhängnisvoll gewesen. Die außenpolitische Lage, die nach Erstattung der Sachverständigen-Gutachten sich allmählich in der Richtung auf die Londoner Konferenz hin entwickelte, wäre durch die Stilllegung des Ruhrbergbaus hoffnungslos verwirrt worden. Die Einstellung des Zechenbetriebes im Ruhrgebiet hätte die Einstellung der Micum-Lieferungen automatisch nach sich gezogen, auf deren Fortsetzung von seiten der Gegner mit allen verfügbaren Druckmitteln hingearbeitet wurde. Die Einstellung der Reparationskohlenlieferungen hätte den Besatzungsmächten den Vorwand bieten können, die deutsche Regierung des Wiederbeginns des passiven Widerstandes zu beschuldigen und Sanktionen oder andere Maßnahmen folgenschwerster Art sowohl in wirtschaftlicher als auch in politischer Hinsicht, insbesondere was den Zusammenhang des Ruhr- und Rheingebiets mit dem Reich anbelangt, zu ergreifen.

Das Ruhrgebiet und das altbesetzte Gebiet, in denen durch die Micum-Lieferungen eine gewisse innere Beruhigung und äußere Wiederbelebung der Wirtschaft eingetreten war, wären von neuem in die Wirren eines außen- und innenpolitischen Kampfes gestürzt worden. Arbeitslosigkeit für Hunderttausende von Bergarbeitern und für große Massen von sonstigen Industriearbeitern wäre die unvermeidliche Folge gewesen. Die politischen Folgen nach innen und nach außen für das Reich und für den Zusammenhang des Reichs mit dem besetzten Gebiet wären so unabsehbar und so überaus schwer gewesen, daß die Reichsregierung nicht glaubte die Verantwortung dafür übernehmen zu können; im besondern wäre die angebahnte Lösung des Reparationsproblems, wenn nicht überhaupt, so doch für nicht absehbare Zeit verhindert worden.

Diese Erwägungen führten die Reichsregierung am 13. Juni 1924 dazu, sich den dringenden Forderungen des Ruhrkohlenbergbaus auf finanzielle Unterstützung nicht länger zu verschließen. Mit Rücksicht auf die eigene noch schwierige Lage der Reichsfinanzen konnte diese Unterstützung nur verhältnismäßig bescheiden sein. Der Braunkohlenbergbau des Kölner Reviers, der sich finanziell in einer ganz ähnlichen Lage befand wie der Ruhrkohlenbergbau, wurde in diese Maßnahme einbezogen. Es zeigte sich jedoch sehr bald, daß mit diesen verhältnismäßig geringen Beihilfen der Finanz- und Kreditnot dieser Industrien auf längere Zeit nicht zu steuern war. Da sich die in Aussicht stehende Londoner Konferenz zur Ordnung des Reparationsproblems immer weiter verzögerte, waren die Industrien gezwungen, ihre Micum-Verträge weiter zu verlängern. Es war das deutliche Bestreben der Besatzungsmächte, noch möglichst hohe Leistungen aus dem Ruhrgebiet vor der Ordnung des Reparationsproblems auf der Londoner Konferenz herauszuholen, und sie gaben diesen Bestrebungen mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln Nachdruck.

Unter diesem Zwang verlängerte der Ruhrkohlenbergbau seinen Micum-Vertrag jeweils auf kurze Zeit und setzte sich in jedem Falle vorher mit der Reichsregierung ins Benehmen, um nach den Weisungen und mit Zustimmung der Reichsregierung bei diesen Verhandlungen mit der Micum verfahren zu können. Bei der bereits vorhandenen Verschuldung und den sich immer weiter fortsetzenden kostenlosen Lieferungen an die Micum konnte der Ruhrkohlenbergbau diese Verlängerung der Verträge jedoch nur vornehmen, wenn ihm einerseits für die bisherigen Leistungen größere Mittel zugeführt und wenn ihm ferner die Zusage gegeben wurde, daß die in der Folge noch auszuführenden Micumlieferungen bezahlt werden würden.

Im Monat Juli 1924 hatte sich die finanzielle Lage des Ruhrkohlenbergbaus so sehr verschärft, daß die Gefahr umfangreicher Stilllegung von Zechen abermals in greifbare Nähe gerückt war. Wiederum wurde die Lage von der Reichsregierung eingehend geprüft. Als Ergebnis dieser Prüfung wurde am 17. Juli 1924 eine durchgreifende Stützungsmaßnahme beschlossen, um die weitere Fortführung der Lieferungen zu ermöglichen. Mit dieser Maßnahme wurde vereinbarungsgemäß eine Senkung der Kohlenpreise verbunden.

Da die Finanzlage des Reichs es nicht gestattete, Barzahlungen in erheblichem Umfang zu machen, so wurde der Weg gewählt, dem Ruhrbergbau E-Schatzanweisungen des Reichs in Höhe von rd. 143 Mill. R.-M. auszuhändigen. Diese wurden der Vereinigung für den Verkauf und die Verteilung von Ruhrkohle A. G. in Essen als der Geschäftsstelle der Sechserkommission und des Ruhrbergbaus übermittelt, um von ihr auf die einzelnen Zechen als Empfangsberechtigte nach Maßgabe ihrer bisherigen

Lieferungen und Leistungen unterverteilt zu werden. Es mag schon hier bemerkt werden, daß die der Ruhrkohle A. G. angeschlossenen Empfangsberechtigten annähernd 70 Zechen, dazu eine Reihe gemischter Werke sowie eine große Anzahl Kohlenhandelsfirmen und sonstige Firmen umfassen, denen Brennstoffe beschlagnahmt worden waren.

Um das Bedürfnis der Zechen nach baren Betriebsmitteln zu befriedigen, mußte eine Verwertung dieses Betrages an E-Schatzanweisungen ins Auge gefaßt werden. Es ging keinesfalls an, daß dieser Betrag etwa nach Belieben der einzelnen Zechen auf den Markt geworfen und zu Geld gemacht wurde. Das hätte nicht nur den Kurs der E-Schatzanweisungen gedrückt und damit die beteiligten Zechen selbst auf das empfindlichste geschädigt, sondern auch dem Reiche den Anleihemarkt verdorben und die Bewertung von Reichsanleihen möglicherweise in einem Sinne ungünstig beeinflußt, der für den Fall späterer Inanspruchnahme des Anleihemarktes von verhängnisvollen Folgen hätte werden können. Es wurde daher der Ruhrkohle A. G. die Verpflichtung auferlegt, diese E-Schatzanweisungen nicht auf den Markt zu bringen. Zum Zwecke der Beschaffung der erforderlichen Barmittel wurde ihr die Möglichkeit der Diskontierung größerer Beträge bei der Reichskreditgesellschaft A. G. in Berlin verschafft, die allerdings zu einem erheblichen Mindererlös gegenüber dem hergegebenen Nominalbetrag an Schatzanweisungen führte. Soweit diese E-Schatzanweisungen nicht bei der Reichskreditgesellschaft A. G. diskontiert wurden, sind sie von der Ruhrkohle A. G. als Unterlage für Kreditaufnahmen, insbesondere auch bei ausländischen Geldgebern, verwandt worden.

In gleicher Weise wurden auch den andern mit Micumlieferungen belasteten Industrien, dem Rheinischen Braunkohlensyndikat, den Zechen des Aachener Reviers und der chemischen Industrie größere Abschlagszahlungen in E-Schatzanweisungen gewährt. Es gelang auf diese Weise, ohne daß das Reich zunächst Bargeld zu geben brauchte und ohne den innern Anleihemarkt zu beunruhigen, den Werken diejenigen Bargeldbeträge zu verschaffen, die sie zur Aufrechterhaltung und Fortführung ihrer Betriebe unbedingt benötigten.

Es muß in diesem Zusammenhang auch erwähnt werden, daß die Belastung der Industrie aus den Micumlieferungen und die dadurch hervorgerufenen finanziellen Schwierigkeiten vielfach zu erheblichen Rückständen einzelner Werke in ihren Steuerzahlungen geführt hatten. Vor allem die kleinern Gemeinden des Ruhrgebiets, deren wesentliche Einnahmequellen zumeist in den Abgaben der in ihrem Bezirk gelegenen großen Industriewerke bestanden, kamen durch diese Steuerausfälle in große finanzielle Bedrängnis. Nicht nur bei den eben genannten größern Abschlagszahlungen, sondern vor allem auch bei der endgültigen Abgeltung der Reparationslasten wurde daher den Betrieben auch die Verpflichtung zur Regelung ihrer Steuerschulden gegenüber dem Reich, den Ländern und Gemeinden auferlegt, wodurch die letztern instand gesetzt wurden, ihren sozialen Verpflichtungen nachzukommen.

Wenn auch durch diese Stützungsmaßnahme den am schwersten belasteten Wirtschaftsgruppen für die nächste Zeit über die größten Schwierigkeiten hinweggeholfen wurde, so machte sich trotzdem die weiterbestehende finanzielle Belastung und Verschuldung aus den Micumlieferungen derart bemerkbar, daß die Fortführung der Betriebe auch in Zukunft gefährdet blieb. Die finanzielle Notlage der Zechen konnte auch nicht durch die Verwertung der geförderten Mengen in dem notwendigen Ausmaße behoben werden, da die fortschreitende Absatzkrise die Zechen zwang, auf Halde zu arbeiten, um nicht

umfangreiche Feierschichten einlegen zu müssen. Da die aufgenommenen Kredite nur kurzfristig waren, trat immer wieder die Notwendigkeit ihrer Abdeckung ein, ohne daß der Ruhrkohlenbergbau die Möglichkeit sah, die dafür erforderlichen Ersatzkredite zu beschaffen. Die gleiche Notlage bestand auch bei den übrigen Wirtschaftsgruppen. Daraus erklärte es sich, daß die hauptsächlich belasteten Industrien immer wieder in kurzen Zwischenräumen an die Reichsregierung herantraten, um auf weitere Abschlagszahlungen zu dringen. Die Berechtigung und die Möglichkeit weiterer Abschlagszahlungen konnte demgegenüber auf die Dauer nicht bestritten werden.

Zwar hatte die Reichsregierung seinerzeit die Erstattung der Aufwendungen für die Reparationsleistungen »nach Ordnung der Reichsfinanzen« versprochen. Diese Zusage war jedoch, wie früher ausgeführt worden ist, in der Annahme einer wesentlich geringeren Belastung der Industrie gegeben worden. Tatsächlich waren die Reparationsleistungen sehr viel größer im Umfang und erheblich länger durchgeführt worden, als man ursprünglich angenommen hatte. Daraus ergab sich die Gefahr, daß das besetzte Gebiet den Charakter einer Reparationsprovinz erhielt. Dem mußte nach der Überzeugung der gesamten Bevölkerung und der Reichsregierung mit allen Mitteln entgegen gewirkt werden, sobald es die finanzielle Lage des Reichs irgend gestattete. Durch die starke Ausschöpfung der Steuerquellen hatten inzwischen die Kassenbestände des Reichs bedeutend zugenommen. Die Rückerstattung der während der ersten Wochen nach Beendigung der Londoner Konferenz vom Reich geleisteten Vorauszahlungen auf die Dawes-Annuität durch den Generalagenten trug gleichfalls dazu bei, eine vorübergehend über Erwarren günstige finanzielle Situation zu schaffen. Damit waren die Voraussetzungen gegeben, um an die Abdeckung der Verpflichtungen des Reichs gegenüber der Wirtschaft des besetzten Gebiets heranzugehen. Diese Aufgabe wurde im Herbst 1924 in Angriff genommen.

IV. Die allgemeinen Gesichtspunkte für die Durchführung der Erstattung.

Die Verhandlungen über die Regelung der Gesamtvergütung für die privaten Reparationslasten und Schäden setzten ziemlich gleichzeitig mit allen beteiligten Wirtschaftsgruppen ein. Das Ziel der Regelung war zunächst, die tatsächliche Höhe der Schäden zu ermitteln und festzustellen, in welcher Form und auf welchem Wege in Anbetracht der vorhandenen Mittel eine Erstattung dieser Schäden vorgenommen werden könnte. Die Technik des Verfahrens mußte dabei von vornherein ganz verschiedenartig ins Auge gefaßt werden, je nachdem die einzelnen Industrien in festen Verbänden zusammengeschlossen oder nur lose organisiert waren. Beim Bergbau und bei der chemischen Industrie (Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken) war der Weg der Feststellung der Einzelschäden durch den in Frage kommenden Verband und die Zahlung einer Gesamtsumme an den Verband verwaltungstechnisch von vornherein gegeben. Die Unterverteilung des Gesamtbetrages auf die einzelnen Geschädigten bzw. Empfangsberechtigten konnte durch den Verband vorgenommen werden, wobei selbstverständlich die Genehmigung des Reichsministers der Finanzen in bezug auf die Unterverteilung des Gesamtbetrages im einzelnen vorbehalten blieb. Zur Prüfung der Schadensrechnungen standen an technischen Organen der Reichskommissar für Reparationslieferungen, die Kohlenkommission in Essen und der Reichskommissar für die Kohlenverteilung zur Verfügung. Eine Abrechnung mit den einzelnen Beteiligten war in diesem Falle nicht erforderlich. Der Verband konnte als Gegenkontrahent die Verpflichtung übernehmen, daß

beim Abschluß eines Vergleichs über die Erstattung der Reparationslasten und Schäden das Reich von allen Ansprüchen der einzelnen Beteiligten freigehalten würde. Anders mußte das Verfahren bei denjenigen Wirtschaftsgruppen gewählt werden, die in großer Zahl, aber nur lose im Wirtschaftsausschuß für die besetzten Gebiete zusammengeschlossen sind. Bei den Tausenden hier in Frage kommenden Firmen wäre eine Regelung jedes einzelnen Schadenfalles durch Vergleich verwaltungstechnisch undurchführbar gewesen. Andererseits war der Wirtschaftsausschuß als solcher nicht in der Lage, als Kontrahent in der oben gekennzeichneten Weise aufzutreten und diejenigen Verpflichtungen einzugehen, die von der Ruhrkohle A. G., dem Braunkohlensyndikat und der Interessengemeinschaft der Farbstofffabriken eingegangen werden konnten. Der Wirtschaftsausschuß für die besetzten Gebiete konnte nur in der Weise herangezogen werden, daß er die Sammlung der Ansprüche und ihre Durchführung übernahm. Die Nachprüfung und der endgültige Abschluß auf Grund der vom Wirtschaftsausschuß geleisteten Vorarbeit mußte durch den Reichskommissar für Reparationslieferungen bzw. durch die Feststellungsbehörden an Hand detaillierter Richtlinien erfolgen, die ihnen zu diesem Zweck gegeben wurden.

Auf welchem Wege das Reich zur Abgeltung der Reparationslasten und Schäden kommen sollte, ist Gegenstand eingehender Erwägungen gewesen. Für die Entscheidung waren folgende Gesichtspunkte maßgebend. Eine gesetzliche Regelung der einzelnen Ansprüche hätte geraume Zeit gedauert. Die Ausarbeitung und Durchberatung der Entwürfe in den gesetzgebenden Körperschaften mußte voraussichtlich Monate in Anspruch nehmen, zumal diese Arbeiten durch die Reichstagsauflösung eine unvermeidliche Verzögerung erfahren hätten. Immer häufiger und in immer dringenderer Form an Hand begründeter Unterlagen erhielten die zuständigen Reichsstellen Kenntnis von der bedrohlichen Lage einzelner Unternehmen und ganzer Industriezweige, die ihren Ursprung in den Reparationslasten und Schäden hatten. Die politischen Folgen, welche aus dem Eindruck hätten entstehen können, daß sich die Reichsregierung ihren wiederholten Zusagen, die besetzten Gebiete schadlos zu halten, entziehen wolle, oder daß sie zum mindesten die Einlösung dieser Versprechungen in die Länge zöge, wären auf die Dauer nicht zu tragen gewesen. Selbst wenn man diese Bedenken hätte zurückstellen und den Versuch gesetzlicher Regelung unternehmen wollen, wäre es bei der Zeit, die notwendigerweise zur Durchführung einer gesetzgeberischen Maßnahme verfließen wäre, unvermeidlich gewesen, den betroffenen Industrien durch Teilzahlungen beizuspringen. Für den Fall, daß die gesetzliche Regelung sich verzögert hätte, hätten auch diese Teilzahlungen fortgesetzt werden müssen, und es war anzunehmen, daß beim schließlichen Inkrafttreten dieser Regelung der größte Teil, vielleicht sogar die Gesamtheit der Schäden, bereits abgegolten gewesen wäre, so daß im Endergebnis das gleiche erreicht worden wäre wie durch den Weg der Verhandlungen mit den Industriezweigen.

Demgegenüber erleichterte die Aussicht, durch Vergleich in Bälde zu einer Erstattung der drückenden Lasten zu gelangen, es den Beteiligten in einen Abstrich ihrer Forderungen einzuwilligen. Solche Abstriche von den vollen Erstattungsansprüchen lagen im Interesse der Reichsfinanzen. Eine volle Abgeltung der Lieferungen, Leistungen und Schäden über 200 Mill. R.-M. würde mehr erfordern, als zur Durchführung der Vergleiche benötigt wurden. Diese Spannung erhöhte sich nicht unwesentlich infolge der Vereinbarung mit dem Wirtschaftsausschuß für die besetzten Gebiete.

Dabei mußte berücksichtigt werden, daß diese Wirtschaftsgruppen oder zum mindesten einige von ihnen möglicherweise einen klagbaren Anspruch auf vollen Ersatz der von ihnen ausgeführten Leistungen gehabt hätten. Der Ruhrkohlenbergbau hatte bereits vor längerer Zeit durch zwei namhafte Juristen ein ausführliches Gutachten über seine Rechtsansprüche aus den Micum-Verträgen usw. ausarbeiten lassen, das auch den Reichsstellen zur Kenntnis gelangt war. Wie man sich auch zu diesem Gutachten stellen mochte, so ging doch daraus hervor, daß eine Klage auf volle Vergütung mit Aussicht auf Erfolg für die Kläger hätte angestrengt werden können. Bei der Unübersichtbarkeit des Verlaufs eines derartigen Rechtsstreites mußte immerhin mit der Möglichkeit, wenn nicht mit der Wahrscheinlichkeit gerechnet werden, daß der in diesem Gutachten vertretene Rechtsstandpunkt zur Geltung gelangte. Eine Prüfung der in Frage kommenden rechtlichen Gesichtspunkte gab dieser Auffassung eine starke Stütze. Für das Reich konnten hieraus nicht nur in bezug auf den Ruhrkohlenbergbau, sondern auch im Hinblick auf die Ansprüche der übrigen durch Micum-Verträge belasteten Wirtschaftsgruppen überaus ernste finanzielle Folgen erwachsen. Lag einmal ein solch höchstinstanzliches Urteil vor, das den Geschädigten vollen Ersatz zusprach, so wäre es kaum anders möglich gewesen, als diesem Urteil Rechnung zu tragen. Aus diesem Gesichtspunkte heraus erschien es notwendig und zweckmäßig, im Wege der Vereinbarung zu einer Verständigung über die Gesamtabfindung zu gelangen.

Auch der im Laufe der Verhandlungen erörterte Gedanke, gegebenenfalls ein Schiedsgericht über die etwa zweifelhaften Ansprüche der Wirtschaftsgruppen und ihre Höhe entscheiden zu lassen, versprach bei näherer Prüfung kein besseres Ergebnis, als es durch die Vergleiche erzielt worden ist. Nach den im allgemeinen mit Schiedsgerichten gemachten Erfahrungen war nicht darauf zu rechnen, daß der Reichsfiskus auf diesem Wege günstiger abschnitte, als wenn er versuchte, im Wege unmittelbarer Verhandlung und Verständigung mit der Gegenseite zum Ziel zu gelangen.

Wenn der insgesamt gewährte Teilbetrag auf einen erheblichen Prozentsatz des Schadens bemessen wurde, so wurde dabei von den seinerzeit abgegebenen Zusagen ausgegangen und von der Tatsache, daß es sich zum größten Teil um die Abgeltung von laufenden Reparationslieferungen und -leistungen im eigentlichen Sinne handelte. Reparationssachlieferungen sind während der ganzen Geltungsdauer des Vertrages von Versailles stets voll bezahlt worden. Sie können mit den Entschädigungen nicht in Parallele gestellt werden, die z. B. für Liquidationsgeschädigte bisher gezahlt worden sind. Diese Reparationssachlieferungen stellen keine vorhandenen, dem Zugriff unterliegende Vermögenswerte dar, sondern sie müssen mit Hilfe der Produktion erst erzeugt werden. Es ist unmöglich, die Wirtschaft zur Produktion und zur Herausgabe ihrer Produkte für Reparationszwecke zu veranlassen, ohne daß ihr ein voller Ersatz für ihre Aufwendungen — in normalen Zeiten einschließlich eines angemessenen Gewinns — gewährt wird. Aus diesem Grunde haben laufende Reparationssachlieferungen in früherer Zeit stets durch Kauf beschafft werden müssen; andernfalls sind sie nicht erhältlich, und das Reich kann seinen Verpflichtungen zu ihrer Lieferung gegenüber den Vertragsgegnern nicht nachkommen. Dieser Grundsatz konnte auch in dem Erstattungsverfahren für die privaten Reparationssachleistungen nicht außer acht gelassen werden, wenn er auch mit Rücksicht auf die Reichsfinanzen nach Möglichkeit eingeschränkt worden ist. In keinem Falle ist entgener Gewinn erstattet worden. Im besondern ist bei

den Verhandlungen mit dem Ruhrkohlenbergbau die Frage eingehend erwogen worden, ob und in welchem Ausmaß etwa ein Teil der Micum-Lasten durch die Preisstellung auf die Verbraucher abgewälzt werden konnte. Hierüber sind Gutachten des Reichswirtschaftsministers und des Preußischen Ministers für Handel und Gewerbe eingeholt worden. Das Höchstmaß der Erstattung übersteigt in keinem Falle die Selbstkosten; bei andern Gruppen bleibt sie erheblich darunter. Man wird annehmen dürfen, daß der Wirtschaft des besetzten Gebiets kaum drei Viertel dessen vom Reich erstattet worden ist, was sie selbst an Reparationsleistungen und Schäden auf sich genommen hat. Daß dieses Ergebnis nur nach schwierigen und scharfen Verhandlungen mit den einzelnen Wirtschaftsgruppen erreicht werden konnte, ist selbstverständlich.

Eingehender Prüfung unterlag noch die Frage, in welcher Form die endgültige Regelung vorgenommen werden sollte, insbesondere ob Barzahlung oder Hergabe von Anleihestücken oder eine sonstige Zahlungsform im Reichsinteresse zweckmäßig erschien. Nach den gegebenen Zusagen wäre es an sich möglich gewesen, in größerem Umfange durch Anleihen zu entschädigen. Es ist jedoch klar, daß die Hergabe von Anleihestücken des Reichs, im besondern für die zahlreichen kleinen Geschädigten, die notwendige Folge mit sich gebracht hätte, diese Anleihestücke sofort auf den Markt zu bringen, da sie das aus der Anleihe zu gewinnende Bargeld für ihre Betriebsführung nicht hätten entbehren können. Das hätte die Folge gehabt, daß größere Anleihebeträge des Reichs (z. B. E-Schatzanweisungen) in kurzer Zeit auf den Markt geworfen worden wären. Der innere Markt kann solche Anleihen vorläufig nicht aufnehmen. Die Ausgabe von Anleihestücken hätte daher zum mindesten erfordert, daß den Empfängern die Möglichkeit der Diskontierung der Anleihestücke eröffnet worden wäre. Dies wäre wiederum bei der herrschenden Kapitalknappheit voraussichtlich nur möglich gewesen, wenn man den Bankinstituten, die sich zur Diskontierung der Anleihestücke entschlossen, die Möglichkeit des Rediskonts eröffnet hätte. Auf diesem Umwege wäre die Reichsfinanzverwaltung trotz der Hergabe von Anleihebeträgen doch in kürzester Frist zur Barzahlung genötigt gewesen.

Gegenstand der Prüfung mußte schließlich auch sein, ob eine Zahlung in Anleihe gegenüber dem Ruhrkohlenbergbau in Frage kommen konnte. Bei den früher erörterten finanziellen Schwierigkeiten der Zechen des Ruhrgebiets hätten diese die Anleihestücke in Bargeld umwandeln müssen. Außerdem aber sprach noch folgender ausschlaggebender Gesichtspunkt gegen die Hergabe eines größeren Anleihebetrages an den Ruhrkohlenbergbau. Da die Laufzeit der Schatzanweisungen mindestens 2—3 Jahre hätte betragen müssen, so hätte sich das Reich in der Notwendigkeit gesehen, diese Anleihebeträge, die im allgemeinen in halbjährlichen Abschnitten fällig werden, im Laufe der nächsten Etatsjahre nach Maßgabe ihrer Fälligkeit einzulösen. Die nächsten Jahre sind jedoch in steigendem Maße durch die Zahlungen nach dem Londoner Abkommen belastet, während die Gegenwart von dieser Belastung frei ist. Es erschien der Reichsfinanzverwaltung nicht angängig, die Etats der nächsten Jahre noch durch die Einlösung der Abschnitte aus einer solchen Anleihe weiter zu belasten. Aus diesem Grunde entschloß sie sich, von der Hergabe von Anleihestücken, auch an den Ruhrkohlenbergbau, Abstand zu nehmen.

Bei der Durchführung war auch der Gedanke erwogen worden, ob es nicht möglich sei, im Wege langfristigen ausländischen Kredits diejenige Summe flüssig zu machen, die zur Abgeltung der Restforderung des Ruhrkohlenbergbaus notwendig war. Der Ruhrkohlenbergbau hätte

bei ausländischen Geldgebern eine langfristige Anleihe aufnehmen können, für die das Reich eine Garantieverpflichtung zu übernehmen gehabt hätte, und die im Laufe etwa der nächsten zehn Jahre zu verzinsen und zu amortisieren gewesen sein würde. Dieser Vorschlag erschien jedoch vom Standpunkt der Reichsfinanzinteressen nachteilig. Wenn auch der Ruhrkohlenbergbau als solcher als Kreditnehmer im Auslande auftrat, so konnte es doch nicht vermieden werden, daß diese Anleihe im Auslande als indirekte Reichsanleihe galt und auch als solche aus gestattet auf den Markt gelangte. Da eine solche Anleihe nach der sogenannten Dawes-Anleihe rangiert haben würde, so mußte damit gerechnet werden, daß die Anleihebedingungen erheblich schlechter sein würden als bei dieser. Das Reich hätte die Bewertung seiner Anleihen im Auslande durch diesen verhältnismäßig geringen Betrag für den Fall künftigen unabweisbaren Anleihebedarfs ohne Not in höchst ungünstiger Weise geschädigt. Der Gedanke mußte fallen gelassen werden. Die Erwägungen, auf welche andere Weise die Restzahlung an den Ruhrkohlenbergbau erfolgen könnte, führte schließlich dahin, daß das Reich schwebende Verpflichtungen des Ruhrkohlenbergbaus bei inländischen Geldinstituten auf sich übernahm. Im besondern wurde eine solche Verpflichtung des Ruhrkohlenbergbaus bei der Reichsbank in Höhe von 110 Mill. R.-M auf das Reich übernommen. Die Formen, in denen die Erstattung der Gesamtschäden für die Reparationslasten der Privatwirtschaft der besetzten Gebiete demnach erfolgte, sind also Zahlungen in bar, in Anleihestücken (E-Schatzanweisungen) und Übernahme von schwebenden Schulden der Privatwirtschaft auf das Reich.

Die Zeitdauer der Verhandlungen mit den einzelnen Wirtschaftsgruppen über die Gesamtregelung der Rhein- und Ruhrschäden ist sehr verschieden gewesen. Die langwierigsten und schwierigsten Verhandlungen fanden mit dem Ruhrkohlenbergbau, vertreten durch die Ruhrkohle A. G., statt. Daß der Bergbau, die chemische Industrie und teilweise die Schifffahrt bereits vor den übrigen Wirtschaftsgruppen in den Besitz der gesamten Abgeltung gelangt sind, während die Erstattung bei andern Wirtschaftsgruppen noch im Gange ist, liegt daran, daß dort nur jeweils mit einer einzigen Stelle zu verhandeln und abzuschließen war, die alsdann ihrerseits die Verteilung des gesamten Betrages auf die einzelnen Empfangsberechtigten übernahm. Eine Bevorzugung irgendwelcher Wirtschaftsgruppen vor andern in bezug auf den Zeitpunkt der Schadensregelung lag dabei nicht vor. Zeitlich ist das erste der geschlossenen Abkommen dasjenige mit dem Wirtschaftsausschuß für die besetzten Gebiete; es datiert vom 1. Dezember 1924. Trotzdem wird es noch Wochen dauern, bis es durchgeführt ist, da in diesem Falle Abrechnungen und Zahlungen gegenüber einigen tausend Einzel firmen vorzunehmen sind.

Über den etatsrechtlichen Charakter der von der Reichsregierung gegebenen Zusagen sowie der geleisteten Zahlungen ist folgendes zu bemerken:

I. Die Ausgaben während des Ruhrkampfes, im besondern für die erzwungenen Reparationsleistungen, wurden bis zu seiner Beendigung im außerordentlichen Haushalt der allgemeinen Finanzverwaltung für das Rechnungsjahr 1923 bei Kap. XVII, 8 (Ruhrfonds) nachgewiesen. Die Mittel dienten zur Abwehr der durch den Einbruch in das Ruhr- und Rheingebiet entstandenen Schäden. Die für das Rechnungsjahr 1924 vorgesehenen Mittel bei Kap. XVII, 8 des außerordentlichen Haushalts wurden nach der Aufgabe

des passiven Widerstandes lediglich zur Abwicklung früher getroffener Maßnahmen und für die notwendigste Fürsorge für die durch das Vorgehen der Einbruchsmächte geschädigten Kreise benötigt. Eine Beseitigung der durch die Micum-Verträge verursachten Schäden der Wirtschaft zu Lasten des Ruhrfonds konnte nicht in Frage kommen, da es sich hierbei um Reparationszwangsleistungen handelte.

II. Zur finanziellen Abgeltung dieser Reparationszwangsleistungen waren Mittel bei dem hierfür in Frage kommenden Fonds, Kapitel XX, 5 Titel 1, des ordentlichen Haushalts nicht in ausreichendem Maße vorgesehen. Das im Oktober/November 1923 zwischen der Reichsregierung und dem durch die Sechserkommission vertretenen Ruhrkohlenbergbau geschlossene Übereinkommen stellt sich haushaltsrechtlich als eine Maßnahme dar, die gemäß § 33 Abs. 1 der Haushaltsordnung der Zustimmung des Reichsfinanzministers bedurfte. Bei der Erteilung dieser Zustimmung war der Reichsfinanzminister an die Voraussetzungen der genannten Gesetzesstelle gebunden, d. h. es mußte ein unabweisbares Bedürfnis vorliegen, und es mußte sich um eine Ausnahmemaßregel handeln. Beide Voraussetzungen wurden als gegeben angesehen. Wie ausgeführt ist, drängten wichtige politische Interessen des Reichs im Oktober/November 1923 zum sofortigen Abschluß des Abkommens. Der Reichsfinanzminister hat daher von der ihm durch die Haushaltsordnung gegebenen Ermächtigung Gebrauch gemacht und dem Abkommen zugestimmt. Seiner etatsrechtlichen Auffassung nach wäre, nachdem das Reich diese Verpflichtung einmal übernommen hatte, auch die Verpflichtung, Teilzahlungen zu leisten, an sich ohne weiteres gegeben gewesen, ohne daß es einer jedesmaligen erneuten Prüfung bedurfte, daß ein »unabweisbares Bedürfnis« im Sinne des § 33 R. H. O. vorlag. Der Reichsfinanzminister hat jedoch ungeachtet dieser Rechtsauffassung auch vor jeder Teilzahlung an den Ruhrbergbau und die andern Wirtschaftsgruppen die Frage des unabweisbaren Bedürfnisses geprüft; er hat sie in allen Fällen, in denen Abschlagszahlungen geleistet worden sind, aus den vorstehend erörterten Gründen bejaht. Maßgebend war für ihn, abgesehen von dem Interesse des Reichs, dabei nicht nur die Rücksicht auf die Vertragsgegner, d. h. die einzelnen Wirtschaftsgruppen, sondern nicht weniger auch das Interesse der Arbeiter, was schon daraus hervorgeht, daß die Abschlagszahlungen wiederholt geleistet wurden, um Lohnzahlungen sicherzustellen. Der Reichsfinanzminister hat demnach vom haushaltsrechtlichen Standpunkte aus sowohl die Übernahme der erstmaligen Verpflichtung als auch die einzelnen Teilzahlungen als durch den § 33 R. H. O. gedeckt angesehen.

Wenn der Reichsfinanzminister sich entschlossen hat, gegen Ende des Jahres 1924 auch die Restzahlungen an die beteiligten Wirtschaftsgruppen zu leisten, so sind dafür die im Vorausgegangenen dargestellten Gründe maßgebend gewesen. Bei diesen Restzahlungen, und im besondern bei derjenigen an die Ruhrkohle A. G., leitete ihn im besondern noch der Gedanke, daß bei der finanziellen Lage der Wirtschaft im besetzten Gebiet gegen Ende des Jahres 1924 einerseits und bei der damals gegebenen Kassenlage des Reichs andererseits eine Regelung und Abgeltung der schwebenden Verpflichtungen finanziell für das Reich vorteilhaft erschienen, und daß er damals durch eine Abgeltung im Wege des Vergleichs die Verpflichtungen ihrer Höhe nach wesentlich ermäßigen und spätere Nachforderungen ausschließen konnte.

(Schluß f.)

U M S C H A U.

Hauptversammlung des Zechen-Verbandes und Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen.

Zu Beginn der Tagung, die am 26. Februar im Kaiserhof zu Essen stattfand, widmete der neugewählte erste Vorsitzende Bergrat Dr.-Ing. e. h. Winkhaus seinem Vorgänger in diesem Amte, Geh. Finanzrat Dr. Hugenberg, herzliche Worte des Dankes und der Anerkennung für seine langjährige erfolgreiche Tätigkeit als Leiter der beiden Verbände, denen er auch weiterhin seine wertvolle Mitarbeit durch das Verbleiben im Präsidium schenken werde. Sodann gab der Vorsitzende der die Versammlung beherrschenden Empfindung der schmerzlichen Trauer über die zahlreichen Opfer des Schlagwetterunglücks auf der Zeche Minister Stein Ausdruck und gedachte des Leides der Hinterbliebenen, an dem jeder, der sich in enger Berufs- und Schicksalsgemeinschaft mit den im Schoße der Erde arbeitenden Volksgenossen verbunden fühle, besonders warmen Anteil nehme. Da nur eine gründliche und sachliche Feststellung aller bei diesem verhängnisvollen Ereignis mitspielenden Umstände für den Abwehrkampf gegen die verheerenden Elemente förderlich sein könne, legten gerade die versammelten Werksleiter den größten Wert darauf, bald zu erfahren, auf welche Ursache der amtliche Untersuchungsausschuß die Explosion zurückführe.

Darauf wurden die geschäftlichen Punkte der Tagesordnung für die Hauptversammlung des Zechen-Verbandes, Bericht des Rechnungsausschusses und Festsetzung des Haushaltsplanes, erledigt.

Die anschließende 67. ordentliche Generalversammlung des Bergbau-Vereins erteilte dem Rechnungsausschuß Entlastung, genehmigte den vorgeschlagenen Haushaltsplan und berief nach Wiederwahl der ausscheidenden Vorstandsmitglieder an die freien Stellen im Vorstände die Herren Dr. Edmund Stinnes, Oberbergrat Ahrens, Bergassessor Buskühl und Bergassessor Fickler. Weiterhin teilte der Vorsitzende mit, daß der Vorstand Generaldirektor Bergassessor Fickler in den geschäftsführenden Ausschuß gewählt habe.

In dem sodann von der Geschäftsführung erstatteten Jahresbericht gab Bergassessor Dr.-Ing. e. h. von Loewenstein in großen Zügen einen Überblick über die Ereignisse der letzten Jahre. Er ging von den Voraussetzungen für die Erfüllungsmöglichkeit unserer Reparationsverpflichtungen aus: Ausfuhrsteigerung und Fernhaltung jeglichen außenpolitischen Einflusses auf den innern Gesundungsprozeß Deutschlands einerseits sowie Ruhe, Arbeitswille und Sparsamkeit andererseits. Auf sozialpolitischem Gebiete besprach er die gesetzgeberischen Arbeiten des Reichstages im vergangenen Jahr und machte auf die zahlreichen dem Reichstag kürzlich vorgelegten Anträge sozialpolitischer Art aufmerksam. Nach einer Kritik der Steuergesetzgebung seit 1918 erörterte er die neusten Steuergesetzesentwürfe. Im Hinblick auf die schweren Reparationsverpflichtungen sei eine Rückkehr zu den Vorkriegssteuersätzen natürlich nicht möglich gewesen, indes seien die Steuersätze, wie sie in der Nachkriegszeit bestanden hätten, wesentlich gemildert worden und trügen in ihrer Neugestaltung dem zwingenden Bedürfnis des wirtschaftlichen Wiederaufbaues einigermaßen Rechnung.

Auf dem Gebiete des Verkehrswesens wies der Berichterstatter darauf hin, daß die Absatzkrise namentlich im zweiten Halbjahr 1924 zu zahlreichen, selbst heute noch nicht ganz vermeidbaren Feierschichten geführt habe, was in erster Linie eine Folge der falschen Tarifpolitik sei. Durch den am 1. Dezember 1920 eingeführten Staffeltarif, der die nahen Entfernungen zugunsten der weiten stark belaste, habe das Absatz-

gebiet der Ruhrkohle eine für die Zechen wie für die Belegschaften höchst folgenschwere Einengung erfahren. Zur Behebung des Verkehrs sei eine günstigere Tarifgestaltung unbedingt erforderlich, ferner auch der Ausbau der Wasserstraßen, in erster Linie die Vollendung des Mittellandkanals und der Bau des Hansakanals.

Von den zahlreichen weitem im Geschäftsbericht behandelten Aufgaben seien noch besonders die Tätigkeit der Grubenrettungszentrale und die Arbeiten des Vereins auf den Gebieten der Bergbautechnik und der Bergschäden erwähnt.

An den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Geschäftsbericht schlossen sich der Vortrag des Geschäftsführers der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin, Dr. Nolte: »Das schwefelsaure Ammoniak und die Entwicklung seiner Verwendung«, sowie ein Bericht von Bergassessor Brandt über den Verlauf und die mutmaßlichen Ursachen der Schlagwetterexplosion auf der Zeche Minister Stein, deren Veröffentlichung demnächst hier erfolgen wird.

Topographische Grundkarte 1:5000 (Wirtschaftskarte).

Da die hisherige Grundkarte der Landesaufnahme, die Meßtischblatt-Aufnahme 1:25 000, den in mannigfacher Beziehung gestiegenen wirtschaftlichen Anforderungen nicht mehr genügt, ist auf Beschluß des Beirats für das Vermessungswesen eine neue Grundkarte des Deutschen Reiches im Maßstab 1:5000 und damit ein gewaltiges Werk in Angriff genommen worden, da etwa 144 000 Kartenblätter im Ausmaß 40×40 cm auf das Reichsgebiet entfallen. Bei dem Mangel an Mitteln und Personal können die deutschen Staaten von sich aus eine rasche Durchführung der Arbeit nicht verwirklichen.

Das Reichsamt für Landesaufnahme fühlt sich natürlich verpflichtet, mit allen bei ihm verfügbaren Kräften diese wichtige neue Aufgabe zu fördern, und hat deshalb schon seit dem Jahre 1919 Versuchsaufnahmen 1:5000 gemacht. Ihre Zahl ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen, da immer weitere Kreise die Tatsache, daß solche Aufnahmen ausgeführt werden, erfahren und dem Reichsamt Aufträge zur Ausführung von Aufnahmen zugehen ließen. Es gelang, hierbei einen für den Auftraggeber und das Reichsamt zweckmäßigen Weg zu finden. Dem Auftraggeber wurden für die Ausführung nur die eigentlichen Feldarbeitskosten angerechnet, d. h. die Reise- und Tagelöhner für die aufnehmenden Beamten, einschließlich der Beförderung der Geräte, die Kosten für die Entlohnung der zur Hilfeleistung erforderlichen Gerätträger und die entstehenden Materialkosten, z. B. für Signalbau. Die Gehälter der Beamten selbst wurden ihm nicht auferlegt, weil dem Reichsamt durch den Verkauf der Blätter und durch ihre Verwertung für alle Kartenwerke in kleinem Maßstäben erhebliche Vorteile zufallen. Auf diese Weise erwachsen dem Auftraggeber für die Aufnahme eines Blattes 1:5000 im Ausmaß 40×40 cm durchschnittlich nur etwa 1500 *M* Kosten, die sich auf 900–1000 *M* verringern, wenn er die Gerätträger stellt, und auf nur etwa 600 *M*, wenn er außerdem den Beamten Unterkunft und Verpflegung gewährt. Dafür erhält er nach Beendigung der Arbeit 20 Blätter der aufgenommenen Karten.

Bisher sind folgende Aufnahmen mit größtmöglicher Genauigkeit ausgeführt worden: 1 Blatt auf dem Meßtischblatt Segeberg Nr. 658, 1 Blatt auf dem Meßtischblatt Lage bei Detmold Nr. 2220, 3 Teilblätter bei Goslar zur geologischen Erforschung der Erzvorkommen, 2 Blätter bei Corbach für bergbauliche Zwecke, 1 Blatt auf dem Meßtischblatt Sommerau (Westpreußen) Nr. 990 für landwirt-

schaftliche Zwecke, 2 Blätter bei Bad Grund sowie 1 Blatt bei Hahnenklee und 4 Blätter bei Landeck in Schlesien im Auftrage der Bergwerks- und Hütten-A. G.

Nur auf dem angegebenen Wege erscheint eine Förderung des großen Werkes bei der augenblicklichen Finanznot des Reiches als denkbar. Es ist zu hoffen, daß sich die Aufträge zur Herstellung solcher Blätter mehren, wenn die Kenntnis von dieser im Gange befindlichen Aufnahme in immer weitere Kreise dringt und die mit ihr verbunde-

nen wirtschaftlichen und auch wissenschaftlichen Vorteile bekannt werden. Der große Maßstab und die ganze Art der Darstellung sollen gewährleisten, daß die Karte den verschiedenartigsten Zwecken dienstbar gemacht werden kann. Sie soll in Zweifarbendruck herausgegeben werden, und zwar Grundriß und Schrift schwarz, Bodenformen und Höhenzahlen braun. Für besondere Zwecke können infolgedessen auch Drucke ohne Bodenformen oder mit diesen allein bezogen werden.

WIRTSCHAFTLICHES.

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens im Jahre 1924¹.

Monat	Kohlenförderung		Koks- erzeugung	Preß- kohlen- herstellung	Belegschaft der		
	insges.	arbeits- tätlich			Stein- kohlen- gruben	Koke- reien	Preß- kohlen- werke
Durchschnitt	1000 t						
1922 . .	736	30	120	10	47 734	3 688	153
1923 . .	729	29	125	10	48 548	3 690	154
1924:							
Januar . .	1 000	38	108	9	47 519	3 202	90
Februar . .	953	40	111	8	46 801	3 115	89
März . .	1 022	40	119	9	46 428	3 072	86
April . .	945	39	104	17	45 848	2 896	162
Mai ² . .	123	5	42	6	9 548	1 293	102
Juni . .	658	29	63	12	41 858	2 340	150
Juli . .	978	36	87	20	43 024	2 356	158
August . .	994	38	85	21	42 959	2 329	157
September	1 046	40	93	26	43 686	2 350	164
Oktober . .	1 141	42	104	26	44 360	2 350	161
November	1 018	44	98	23	44 893	2 314	150
Dezember	1 022	43	106	26	45 260	2 368	164
zus. bzw. Durchschnitt	10 900	36	1 121	203	41 849	2 499	136

	Dezember		Januar-Dezember	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) . .	936 430	96 660	9 929 044	1 014 678
davon				
innerhalb Deutsch- Oberschlesiens . .	337 990	31 563	3 583 711	281 129
nach dem übrigen Deutschland . .	546 868	51 743	6 069 433	592 567
nach dem Ausland . .				
u. zw. nach				
Poln.-Oberschlesien . .	5 134	4 284	46 258	60 761
Polen	3 416	2 680	7 873	21 668
Dänemark	—	225	35	1 775
Italien	—	150	1 130	3 520
der Tschecho-Slowakei	33 498	765	138 385	5 544
Danzig	150	—	1 585	3 081
Deutsch-Österreich . .	5 987	3 123	57 667	28 348
Ungarn	1 755	1 812	16 396	13 237
Jugoslawien	—	10	1 807	1 000
der Schweiz	1 617	—	4 319	801
den übrigen Ländern	15	305	430	1 157

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokszerzeugung stellte sich im Dezember wie folgt:

	t	t
Rohteer	4 581	Rohbenzol 1 426
Teerpech	84	schw. Ammoniak . . . 1 566
Teeröle	—	Naphthalin 18

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Gielwitz.

² Ausstand.

Roheisen- und Stahlgewinnung des Saarbezirks in den Monaten Januar-November 1923 und 1924.

Monat	Thomas- roheisen		Thomasstahl		Martinstahl		Elektrostahl	
	1923	1924	1923	1924	1923	1924	1923	1924
	in 1000 t							
Januar . . .	105,5	106,7	88,0	89,6	23,2	35,2	0,66	0,79
Februar . . .	52,1	108,6	37,0	91,7	9,4	30,7	0,77	0,62
März . . .	26,0	121,4	15,0	102,8	2,6	34,7	0,13	0,88
April . . .	33,7	117,3	24,2	94,0	6,6	33,4	0,60	0,51
Mai . . .	32,1	118,8	25,7	93,4	11,0	29,9	0,75	0,41
Juni . . .	75,1	107,0	65,5	77,2	21,6	26,2	0,76	0,67
Juli . . .	93,0	112,9	78,8	92,1	25,7	24,9	0,66	0,84
August . . .	99,3	123,5	85,6	98,5	25,8	29,4	0,96	0,86
September . .	98,0	101,0	82,7	84,1	24,9	29,8	0,96	0,42
Oktober . . .	98,5	99,0	87,7	77,9	29,0	32,4	0,67	—
November . .	106,4	105,9	83,5	79,3	25,5	32,4	0,50	0,21
Januar-Nov. .	819,6	1222,1	673,6	980,7	205,3	339,0	7,4	6,2
Monats- durchschnitt								
1912	92,3		111,5		23,3		—	
1913	101,9		143,3		28,5		—	
1922	96,2		81,8		22,9		0,54	
1923	77,4		63,2		19,1		0,67	

Die Krankenversicherung in den knappschaftlichen Krankenkassen (Knappschaftsvereinen und Knappschaftskassen) im Jahre 1922.

Dem Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs¹ entnehmen wir über die knappschaftlichen Krankenkassen die folgenden Ausführungen.

Für das Berichtsjahr 1922 wurde von einer Zusammenstellung der Zahlenangaben über Einnahmen, Ausgaben und Vermögen der Knappschaftsvereine und -krankenkassen abgesehen, weil infolge der Geldentwertung keine Vergleichsmöglichkeit mit früheren und spätern Jahren bestand. Es sind also nur die Angaben über Erkrankungsfälle und Krankheitstage verarbeitet.

In den Jahren 1885 bis 1922 betrug der Verlust der deutschen Wirtschaft an Arbeitsleistung allein durch Erkrankungen (mit Krankengeldbezug oder Krankenhauspflege) von Mitgliedern knappschaftlicher Krankenkassen 250 Mill. Tage.

Erfreulicherweise zeigt sich gegenüber der Vorkriegszeit und den Kriegsjahren eine Abnahme der durchschnittlichen Erkrankungsziffer; es kam ein Erkrankungsfall im Jahre 1913 1919 1920 1921 1922

auf 1,7 1,8 1,8 1,8 1,9 Mitglieder.

Nur bei den weiblichen Kassenmitgliedern haben sich die Erkrankungen im Vergleich mit den Vorkriegsjahren außerordentlich gehäuft, es entfiel im Jahre 1913 auf durchschnittlich 3,8 weibliche Mitglieder eine Erkrankung, dagegen im Jahre 1921 bereits auf 1,7 und im Jahre 1922 auf 2,0 weibliche Mitglieder. Diese ungünstige Gestaltung

¹ 1924 IV, S. 69.

kommt in den Gesamtziffern nicht zum Ausdruck, da die weiblichen Mitglieder nur einen verschwindenden Teil (1,5%) der Kassenangehörigen ausmachen.

Gleichzeitig ging die durchschnittliche Krankheitsdauer seit 1919 ununterbrochen zurück; auf einen Krankheitsfall kamen

im Jahre 1913 1919 1920 1921 1922
16,3 20,1 17,6 16,2 14,9 Krankheitstage.

Ausführliche Angaben sind aus der folgenden Zahlentafel zu entnehmen.

Jahr	Erkrankungsfälle auf ein Mitglied im Jahresdurchschnitt		Krankheitstage auf einen Erkrankungsfall		Mitgliederzahl		Krankheitstage auf einen Erkrankungsfall	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
1913	0,6	0,3	9,4	6,2	1,7	3,8	16,2	23,6
1914	0,6	0,3	11,2	6,0	1,6	3,9	18,4	23,4
1915	0,6	0,3	9,6	5,9	1,8	2,9	17,0	17,1
1916	0,6	0,6	10,1	8,7	1,8	1,8	18,3	15,3
1917	0,7	0,7	12,0	11,1	1,5	1,5	17,9	16,4
1918	0,9	0,9	16,9	14,6	1,1	1,1	18,2	16,6
1919	0,6	0,6	11,0	13,2	1,8	1,7	20,0	21,9
1920	0,5	0,6	9,4	12,9	1,9	1,7	17,5	21,6
1921	0,5	0,6	8,8	13,9	1,8	1,7	16,1	23,4
1922	0,5	0,5	7,7	10,5	1,9	2,0	14,9	20,8

Die Erkrankungsfälle und Krankheitstage verteilen sich auf die einzelnen Länder bzw. Landesteile wie folgt:

Länder und Landesteile	Anzahl der Kassen (Vereine)	Aktive Mitglieder (Durchschnittliche Belegschaft)		Erkrankungsfälle mit Krankengeldbezug oder Krankenhauspflege der aktiven Mitglieder		Krankheitstage	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Oberbergamtsbezirk							
Breslau ¹	2	110656	5025	45166	1426	591010	27492
Halle	8	169937	4339	98773	3171	1490639	67741
Clausthal	4	44405	691	25364	377	385811	9917
Dortmund	8	531622	2432	252365	795	3918110	19834
Bonn ²	18	122928	2021	78698	1613	1091893	31285
Preußen	40	979548	14508	500366	7382	7477463	156269
Bayern . . .	13	19480	571	11001	173	112633	2695
Sachsen . . .	28	50684	728	31571	412	494436	8190
Württemberg . . .	3	3476	41	1976	17	21936	194
Thüringen . . .	3	11502	328	6413	176	93714	2578
Hessen . . .	9	3123	29	1797	11	24822	281
Braunschweig	3	7784	121	4866	112	73533	2081
Anhalt . . .	1	7041	135	3990	55	51109	879
zus. 1922 ⁴	88	1082638	16461	561980	8338	8349646	173167
		1099099		570318		8522813	

Länder und Landesteile	Anzahl der Kassen (Vereine)	Aktive Mitglieder (Durchschnittliche Belegschaft)		Erkrankungsfälle mit Krankengeldbezug oder Krankenhauspflege der aktiven Mitglieder		Krankheitstage	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Dagegen 1913	150	989196		567963		9241412	
„ 1919	128	1109094		613484		12336997	
„ 1920 ⁵	124	1277891		692567		12197366	
„ 1921 ⁶	123	1120853		615410		9986523	
zus. 1885-1922				14855192		249508317	

¹ Von dem Oberschlesischen Knappschaftsverein konnten wegen mangelhafter Unterlagen infolge der politischen Verhältnisse Angaben nur für das zweite Halbjahr 1922 gemacht werden.
² Einschl. der Waldecker Knappschafts-Krankenkasse zu Adorf.
³ Die Verminderung der Kassenzahl ist durch Vereinigung sämtlicher (28) Krankenkassen in dem Landesknappschaftsverein entstanden.
⁴ Neuer Oebietsstand ohne Saargebiet.
⁵ Ohne die Saarpfalz.
⁶ Neuer Oebietsstand, aber ohne den Oberschlesischen Knappschaftsverein und ohne die Saarpfalz.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in Reichsmark für 100 kg).

	6.	13.	20.	27.
	Februar			
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam . . .	140,50	140,—	139,—	139,25
Raffinadekupfer 99/99,3% . . .	131,—	128,—	128,—	127,50
Originalhüttenweichblei . . .	77,—	78,—	75,—	75,—
Originalhüttenroh-zink, Preis im freien Verkehr . . .	74,50	74,—	74,—	74,—
Originalhüttenroh-zink, Preis des Zinkhüttenverbandes . . .	—	—	—	—
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit . . .	66,—	67,—	65,—	65,—
Originalhüttenaluminium 98/99% in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	235,—	235,—	235,—	235,—
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99%	245,—	245,—	245,—	245,—
Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferwahl	540,—	540,—	540,—	535,—
Hüttenzinn, mindestens 99%	530,—	530,—	530,—	520,—
Reinznickel 98/99%	340,—	340,—	340,—	340,—
Antimon-Regulus	130,—	131,—	123,—	123,—
Silber in Barren, etwa 900 fein ¹	95,—	95,—	94,75	94,75

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

¹ Für 1 kg.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung	Koks-erzeugung	Preßkohlenherstellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffumschlag			Gesamt-brennstoff- versand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk	Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung)	in den Kanal-Zechen-Häfen	privaten Rhein-		
	t	t	t	t	t	t	t	t	m	
Febr. 22.	Sonntag		—	3 911	—	—	—	—	—	
23.	318 984	123 512	11 662	22 219	—	29 276	14 896	7 237	51 409	1,89
24.	347 300	70 015	12 401	23 043	—	28 172	20 167	5 424	53 763	1,78
25.	332 578	68 405	10 134	22 285	—	30 134	15 276	8 066	53 476	1,75
26.	349 941	70 110	11 783	23 028	—	29 732	20 235	13 555	63 522	1,71
27.	354 899	69 674	13 826	23 547	—	34 900	20 792	7 787	63 479	1,71
28.	344 476	71 221	12 509	22 154	—	33 831	23 398	12 319	69 548	1,80
zus. arbeitstäg.	2 048 178	472 937	72 315	140 187	—	186 045	114 764	54 388	355 197	
	341 363	67 562	12 053	23 365	—	31 008	19 127	9 065	59 200	

¹ Vorläufige Zahlen.

Der Seeverkehr in 19 deutschen Seehäfen im Jahre 1924¹.

Häfen	Seeschiffe überhaupt								Von den Seeschiffen hatten Ladung			
	angekommen				abgegangen				1923		1924	
	1923		1924		1923		1924		ange-	abge-	ange-	abge-
	Zahl	1000 NRT.	Zahl	1000 NRT.	Zahl	1000 NRT.	Zahl	1000 NRT.	kommen	gangen	kommen	gangen
									%	%	%	%
Nordsee:												
Cuxhaven	1 263	415	2 856	644	1 178	372	2 767	600	100,0	65,8	99,9	69,8
Hamburg	14 794	15 455	14 652	15 691	17 593	15 739	17 307	16 001	90,7	74,1	91,4	75,2
Altona	1 744	493	2 493	535	1 690	479	2 286	486	96,4	5,6	94,7	10,2
Harburg	1 405	1 132	1 512	778	1 559	1 132	1 472	707	94,0	11,0	87,2	19,9
Bremerhaven	1 019	1 928	954	1 928	1 143	1 981	993	1 891	95,1	79,3	95,8	88,3
Wesermünde	1 847	207	2 457	267	1 519	184	2 165	246	71,6	9,6	85,2	12,6
Bremen	3 407	3 256	3 081	3 309	3 412	3 301	3 160	3 335	91,7	72,5	90,9	85,8
Brake	264	300	201	158	236	260	183	110	95,4	9,8	96,3	26,1
Nordenham	552	510	461	235	581	480	522	237	93,6	37,3	78,2	60,0
Emden	1 361	1 009	2 045	1 102	1 354	1 039	2 101	1 092	96,8	8,6	69,7	43,5
zus.	27 656	24 705	30 712	24 647	30 265	24 967	32 961	24 705	91,8	65,3	90,7	72,3
Ostsee:												
Königsberg	794	411	1 032	510	1 156	530	1 345	625	97,4	52,8	98,8	50,7
Swinemünde	302	40	380	60	276	46	252	47	61,2	45,2	64,4	58,2
Stettin	2 682	1 739	2 401	1 243	3 165	2 026	2 683	1 352	94,0	32,9	90,1	57,4
Stolzenhagen ²	532	553	351	733	416	430	318	553	98,7	7,3	97,4	26,9
Saßnitz	1 316	1 324	1 098	1 122	1 322	1 324	1 117	1 124	97,9	99,3	99,1	99,9
Rostock ³	1 622	1 059	1 607	1 084	1 622	1 062	1 613	1 081	95,7	94,0	96,5	94,9
Lübeck	2 325	506	2 407	537	2 318	504	2 396	533	73,3	65,7	75,6	62,0
Kiel	1 594	197	2 448	462	1 623	192	2 225	427	82,6	81,2	80,1	31,6
Flensburg	2 161	216	2 553	215	1 411	185	1 991	188	78,7	19,5	81,9	39,1
zus.	13 328	6 045	14 277	5 966	13 309	6 299	13 940	5 930	92,9	60,9	92,0	66,7
insges.	40 984	30 750	44 989	30 613	43 574	31 266	46 901	30 635	92,0	64,4	91,0	71,2

¹ Nach »Wirtschaft und Statistik«. ² Einschl. Kratzwick. ³ Einschl. Warnemünde.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt in der am 27. Februar 1925 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die entmutigende Lage des Kohlenmarktes erfuhr auch in der verfloßenen Woche keinerlei Besserung, im Gegenteil machte sich neben der Flaueheit des Ausfuhrgeschäftes noch ein entschiedener Rückgang der Inlandnachfrage fühlbar. Der Koksmarkt verschlechterte sich außerdem weiter und notierte für Gießerei- und Hochofenkoks 21/6—22 s (22—23 s in der Vorwoche), für besten Gaskoks 21/6—22/6 s (22—23 s). Einigermaßen Nachfrage fand Koks-kohle, aber auch erst, nachdem ihr Preis auf 17/3—17/9 s zurückgegangen war. Sämtliche übrigen Notierungen blieben unverändert. Gas- und Koks-kohle standen reichlich zu Gebot, jedoch war der Absatz darin nur sehr schleppend. Nachfragen liefen anfangs der Woche nur spärlich um, erst gegen Wochenende, als eine Reihe namhafter Ausschreibungen in Umlauf gesetzt wurde, trat eine Belebung ein. Zum Abschluß gelangte ein Auftrag der Aalborg-Cement-Werke auf 40 000 t zweiter Gaskohle für Mai-Dezember-Verschiffung zum Preise von 23 s cif.

2. Frachtenmarkt. Die Lage am Chartermarkt war im allgemeinen zufriedenstellend. In Newcastle war in der Hauptsache kleiner Schiffsraum für Festlandverfrachtungen begehrt, für den trotz des flauen Kohlenausfuhrgeschäftes gute Sätze gezahlt wurden. Nach Hamburg und Antwerpen fielen die Verfrachtungen infolge des scharfen deutschen Wettbewerbs aus. Der Markt für die Mittelmeerländer behauptete die letztwöchigen Sätze, obwohl die Verschiffungen nur gering waren. Für Cardiff brachte die verfloßene Woche ziemlich lebhaftes Geschäft für Westitalien und die Mittel-

meerländer im allgemeinen, wobei allerdings die Schiffseigner ziemliche Zurückhaltung bewahrten. An der Nordostküste war für den Nahverkehr im allgemeinen nur kleiner Leer-raum gefragt. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 9/9¹/₄ s, -Le Havre 3/6 s und -La Plata 15 s.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	20. Februar	27. Februar
Benzol, 90er, Norden . . . 1 Gall.		1/4
„ „ Süden . . . „		1/5
Toluol „		1/8
Karbonsäure, roh 60% . . . „		1/10
„ krist. 40% . . . „	1/3 ³ / ₄	1/5 ¹ / ₂
Solventnaphtha, Norden . . . „	1/3	1/4
„ „ Süden . . . „	1/3	1/4
Rohnaphtha, Norden . . . „		1/8 ¹ / ₂
Kreosot „	1/3 ¹ / ₄	1/7 ¹ / ₂
Pech, fob. Ostküste . . . 1 l. t		43/6
„ fas. Westküste . . . „	40—44	43/6
Teer „		37/6
schwefelsaures Ammoniak, 21,1% Stickstoff . . . „		14 £ 14 s

Der Markt in Teererzeugnissen war ziemlich schwankend. Kristallisierte Karbonsäure und Kreosot lagen schwächer, Benzol und Solventnaphtha blieben fest, letzteres zog sogar um 1 d an. Pech war unsicher, der Preis unbeständig.

In schwefelsauer Ammoniak lag der Markt still, die Preise waren unverändert. Das Inlandgeschäft war ruhig, die Ausfuhr zufriedenstellend.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 19. Februar 1925.

- 1a. 898 745. Deutsche Handelsgesellschaft m. b. H., Frankfurt (Main). Siebvorrichtung für Bauxit. 5. 1. 25.
 5c. 898 874. Harpener Bergbau-A. G., Dortmund. Beweglicher Schachtausbau. 21. 1. 25.
 5c. 898 961. Erich Weidemann und Theodor Bußmann G. m. b. H., Essen. Kappwinkel für den Streckenausbau. 20. 1. 25.
 5d. 898 919. Elektromotorenwerk Gebr. Brand, Hamborn-Neumühl. Streckenschalter für Grubenbahnen. 9. 12. 24.
 12c. 898 804. Kaliwerke Prinz Adalbert A. G. i. L., Oldau b. Celle. Vorrichtung zum Kühlen von Flüssigkeiten, besonders Salzlösungen. 24. 3. 23.
 21d. 898 922. Firma Edmund Wilms, Bochum (Westf.). Bürstenhalter für Grubenlokomotiven. 12. 12. 24.
 35a. 898 402. Fried. Krupp A. G., Essen. Seiltrieb mit federnd angeordneten Gliedern für Schachtförderanlagen. 5. 6. 23.
 35a. 899 003. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Förderkübel für Schachtförderung. 13. 12. 23.
 35c. 898 927. Apparatebauanstalt Axmann & Co. G. m. b. H., Bochum. Antriebsmaschine für Förderbänder. 20. 12. 24.
 81e. 898 722 und 899 014. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Schüttelrinne. 29. 10. 24.

Patent-Anmeldungen,

die vom 19. Februar 1925 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 5b, 9. S. 64 514. Sullivan Machinery Company, Boston (V. St. A.). Schrämmaschine mit Werkzeugträger, welcher durch Ketten oder Seile geschwenkt wird. 12. 12. 23. V. St. Amerika 18. 12. 22.
 10a, 13. W. 64 845. Louis Wilputte, Neuyork. Zuführung von Dampf, Öl o. dgl. in Verkokungskammern. 31. 10. 23.
 10a, 17. W. 65 005. Reinhold Wagner, Charlottenburg. Nasse Kokslöschung. 30. 11. 23.
 12r, 1. K. 85 385. Dr.-Ing. Heinrich Koppers, Essen. Verfahren zur Herstellung von Motorbenzol; Zus. z. Anm. K. 84 703. 22. 3. 23.
 21d, 19. S. 62 443. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Sicherungseinrichtung zur Verhinderung von Stromvergeudung für auch in den Arbeitspausen des Hauptbetriebes durchlaufende Lüftmotoren zur Kühlung der Motoren von Förderanlagen und ähnlichen aussetzenden Betrieben. 19. 12. 21.
 26d, 3. R. 58 880. Louis Renault, Billancourt, Seine (Fränkr.). Zentrifugalgasreiniger. 7. 7. 23.
 35a, 9. E. 31 427. Wilhelm Eifert, Recklinghausen-Süd. Förderwagen-Fangvorrichtung. 21. 10. 24.
 40a, 46. C. 34 176. Konsortium für Naßmetallurgie, Oker (Harz). Verarbeitung von Bleimolybdat auf Molybdänsäure und Bleichlorid. 19. 11. 23.
 46d, 5. G. 60 966. Anton Gogl, Komlo (Ung.). Kolbenschieber mit Anschlagsteuerung für Schüttelrutschenmotoren mit Druckluftbetrieb. 17. 3. 24.
 78e, 4. B. 113 353. Emil Berneaud, Meißen. Verfahren zur Herstellung von Sicherheitszündschnüren. 18. 3. 24.
 81e, 22. B. 114 099. August Brückner, Castrop (Westf.). Hubkreiselwipper. 15. 5. 24.
 81e, 32. B. 115 656. Firma Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. Verfahren zum Anschütten von Halden. 15. 9. 24.
 87b, 2. L. 60 418. W. Ludolph, A. G., Bremerhaven. Rohrschiebersteuerung für Preßlufthammer. 11. 6. 24.

Deutsche Patente.

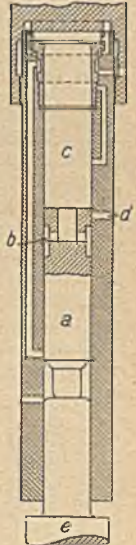
- 1a (6). 409 407, vom 28. Februar 1923. Meguin A. G. in Butzbach (Oberhessen), und Karl Bonner in Bad Nauheim. Vorrichtung zur regelbaren und stufenweisen Abscheidung von Waschgut.

Die Vorrichtung besteht aus mehreren hintereinander geschalteten, sich in der Strömungsrichtung des Waschgutes verjüngenden, schräg liegenden Schwemmrinnen. Jede dieser

Rinnen hat eine einstellbare Zunge, die zum Abscheiden und seitlichen Austragen der leichten Teile des Gutes dient, und eine regelbare Abzugöffnung für die schweren Teile des Gutes. Außerdem hat jede Rinne am oberen Ende dieselbe Breite wie die vorhergehende Rinne am unteren Ende. Dadurch wird erzielt, daß der Gutstrom in jeder Rinne annähernd wieder dieselbe Schichthöhe erhält.

5b (6). 409 622, vom 26. Juli 1921. Maschinenbau-A. G. H. Flottmann & Co. in Herne (Westf.). *Preßlufthammer, besonders Gesteinbohrhammer, mit Einrichtung zum Festhalten des Kolbens beim Leerschlagen.*

Der Schlagkolben *a* des Hammers hat am Umfang die Eindrehung *b*, die durch Bohrungen des Kolbens mit dem Raum *c* des Arbeitszylinders in Verbindung steht und bei regelmäßigem Arbeiten des Hammers den Auspuff des hinteren Zylinderraumes aus der Auspufföffnung *d* des Zylindermantels vermittelt. Wenn der Schlagkolben sich infolge mangelnden Widerstandes für das Werkzeug *e* in dem Zylinder zu weit nach vorn bewegt, d. h. durchschlägt, verschließt der hinter der Eindrehung *b* liegende Teil des Schlagkolbens *a* die Auspufföffnung *d* und der Hammer kommt zum Stillstand.



5b (14). 409 623, vom 26. Juli 1923. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Differential-Vorschubgetriebe für Bohrmaschinen, besonders Gesteinbohrmaschinen.*

Das Getriebe hat eine zu der Hauptkupplung parallel geschaltete Reibungskupplung, die nach Ausschaltung der Hauptkupplung in Wirkung tritt. Die Reibungskupplung ist so beschaffen, daß sie eine Kraft überträgt, die ausreicht, um die Reibung in dem an der Vorschubmutter hängenden Getriebe auszugleichen.

5b (17). 409 409, vom 23. März 1924. Rudolf Synovec in Olomouc (Tschecho-Slowakei). *Bohrhammer mit selbsttätiger Verdrehung des Bohrmeißels nach jedem Arbeitshube.*

Die Kolbenstange *a* des Arbeitskolbens *b* des Bohrhammers ist mit der sich nach dem hinteren Ende der Stange zu allmählich vertiefenden Längsnut *c* versehen, in die der Stift *d* eingreift, der in einer Bohrung der Gehäusewandung verschiebbar ist, in eine Aussparung eines die Gehäusewandung umgebenden, auf der letztern frei drehbaren Ringes *e* eingreift und durch die Feder *f* nach innen gedrückt wird. Der Stift hat außen eine schräge Fläche, die gegen eine entsprechend abgeschrägte Fläche der Aussparung des Ringes *e* anliegt und durch eine auf den Ring wirkende Feder *g* mit dieser Fläche ständig in Berührung steht. Der Ring *e* ist ferner durch das Kugelmessinggesperre *h* mit dem den Meißel *i* tragenden Futter *k* so verbunden und die schräge Fläche des Stiftes *d* sowie des Ringes *e* sind so gerichtet, daß der Meißel beim Rückhub des Arbeitskolbens durch den Stift mit Hilfe des Ringes des Klemmgesperres und der Hülse etwas gedreht, d. h. umgesetzt wird, während er beim Vorstoß des Kolbens, dem Arbeitshub, nicht beeinflußt wird. Bei diesem Hub werden der Ring *e* und der Stift *d* durch die auf sie wirkenden Federn *f* und *g* zurückbewegt.

5c (4). 409 547, vom 8. April 1923. E. Hinselmann, H. Schäfer & Co. Baugesellschaft m. b. H. in Essen. *Keilplatte.*



Die Platte, die zum Herstellen eines verzugartig durchbrochenen Streckenausbaues dienen soll, ist in der Mitte, auf einer Seite oder auf beiden Seiten mit Aussparungen versehen. Die Platten können lose aneinandergefügt oder mit Aussparungen zur Aufnahme von Bewehrungen versehen sein, durch die sie miteinander in Verband gebracht werden.

12d (1). 409 683, vom 8. Dezember 1922. Dorr Company in Neuyork. *Verfahren zur Abscheidung fester Stoffe aus Flüssigkeiten, wie Trüben u. dgl.* Priorität vom 22. Dezember 1921 beansprucht.

Die Austragung der festen Stoffe soll entsprechend ihrer Absitzgeschwindigkeit dadurch geregelt werden, daß man einen Waschlüssigkeitsstrom an die Austragstelle leitet. Der Flüssigkeitsstrom führt von der Austragstelle einen Teil der festen Stoffe mit sich fort und läßt sie sodann zu einer solchen Höhe emporsteigen, daß die hierbei entstehende, die festen Stoffe enthaltende Flüssigkeitssäule dem von der Trübe und den aus ihr abgeschiedenen festen Bestandteilen innerhalb des Absitzbehälters ausgeübten Druck das Gleichgewicht hält. Das Verfahren kann man in Absitzbehältern mit mehreren übereinander liegenden Kammern vornehmen, wobei der Waschlüssigkeitsstrom im untern Teil der untersten Kammern eingeführt und im Gegenstrom zu den durch die einzelnen Kammern von oben nach unten geförderten abgesetzten Stoffen geführt wird.

20e (16). 409 557, vom 9. März 1924. Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft und Richard Ludwig in Witkowitz (Mähren). *Förderwagenkupplung.*

Die Kupplung hat ringförmige, eiförmige oder ähnlich geformte Kuppelglieder, die an einer Stelle durchschnitten sind und mit Hilfe dieses Durchschnitts miteinander gekuppelt oder entkuppelt werden können. An dem Durchschnitt sind die Enden des Kuppelgliedes leicht nach innen gebogen, wodurch ein selbsttätiges Entkuppeln der Glieder verhindert wird.

35c (1). 409 569, vom 21. Mai 1924. Otto Cuylen in Bochum. *Bergwerkshaspel.*

In den Zahnkranz der Seiltrommel des Haspels greift unmittelbar ein Zahnrad ein, das frei drehbar auf der Welle des Antriebsmotors für den Haspel angeordnet und mit dieser Welle durch ein die Welle umgebendes Übersetzungsgetriebe verbunden ist. Die Zahnräder des Übersetzungsgetriebes können in dem Deckel des Gehäuses des Antriebsmotors gelagert sein und einerseits mit einem auf der Motorwelle befestigten Ritzel, andererseits mit der Innenverzahnung eines Ringes in Eingriff stehen, der auf der Motorwelle drehbar gelagert und auf seiner Lagernabe mit einer Außenverzahnung versehen ist, die in den Zahnkranz der Seiltrommel des Haspels eingreift. Der Ring kann außen mit einer Bremsfläche ausgestattet sein.

74b (4). 409 526, vom 2. August 1922. Arnold Thomae in Düsseldorf. *Vorrichtung zum Anzeigen von Grubengasen durch eine sich je nach der Zusammensetzung der Grubenluft ändernde meßbare Flamme.*

Die zur Überwachung eines Grubenbezirkes bestimmte Vorrichtung wird durch Umstellhähne mit nach den verschiedenen Arbeitsplätzen des Bezirkes führenden Rohrleitungen verbunden. Die Enden der letztgenannten sind mit Pfeifenartigen Saugköpfen versehen, durch die Signale von den Arbeitsstellen zu der Überwachungsstelle, an der die Vorrichtung aufgestellt ist, und umgekehrt gegeben werden können.

80b (8). 409 545, vom 7. Oktober 1923. Dr.-Ing. Heinrich Koppers in Essen. *Verfahren zur Herstellung von Silikasteinen.*

Einer aus Quarziten hergestellten Silikamasse soll zur Beförderung der Tridymitbildung eine Gasreinigungsmasse (Raseneisenerz oder Rotschlamm der Aluminiumfabrikation) in fein verteilter Form zugesetzt werden. Das Gemenge wird alsdann zu Steinen geformt und gebrannt.

80c (5). 409 681, vom 8. April 1922. Hermann Traugott Padelt in Leipzig-Schleußig. *Kanalöfen zum Brennen keramischer Gegenstände, zum Glühen von Metallen o. dgl.*

An den Längswänden des Ofens sind von der Ofenluft umspülte Heiz- und Kühlkanäle in achsrechter Richtung hintereinander angeordnet. Die Längswände der Kanäle sind durch in Reihen angeordnete, wagrechte Luftumlaufrohre verbunden, d. h. die Kanäle sind senkrecht zum Ofenkanal von wagrechten Rohren durchsetzt, die in entsprechend gestaltete, die Wände der Kanäle bildende Formsteine eingreifen. Zwischen den Rohrreihen können senkrechte Zwischenwände so in die Kanäle eingebaut sein, daß abwechselnd an der obern und untern Kanalwandung eine Übergangsöffnung verbleibt.

81e (31). 409 612, vom 20. April 1924. ATG Allgemeine Transportanlagen-Ges. m. b. H. in Leipzig-Großschocher. *Verfahren zum Abräumen von Deckgebirgen im Tagebau von Braunkohlen o. dgl.*

An über den Tagebau oder die Grube gespannte, über Zwischenböcke geführte Trageile soll ein den Tagebau ganz oder teilweise überspannendes leichtes Gerüst aufgehängt oder verschiebbar gelagert werden, das die zur Förderung, Ablagerung und gegebenenfalls auch die zur Gewinnung der Deckgebirgsmassen erforderlichen Einrichtungen trägt. Mit dem Fortschreiten des Abraumbetriebes soll das Gerüst mit den beiden Zwischenstützen längs der Seile verschoben werden, während die äußeren Stützen stehen bleiben. Sämtliche Stützen für die Trageile sind quer zu diesen auf Gleisen verfahrbar, so daß der ganze Tagebau mit dem Gerüst bestrichen werden kann.

BÜCHERSCHAU.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1:25 000. Hrsg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 39 mit Erläuterung. Berlin 1924, Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Blatt Arnstadt. Gradabteilung 70, Nr. 10. 1. Aufl. geologisch bearb. von E. E. Schmid, hrsg. 1889. Für die 2. Aufl. teilweise neu begangen 1891 und 1919 sowie erläutert 1924 von E. Zimmermann I. 50 S.

Die Gegend von Arnstadt mit der Wachsenburg ist anerkanntermaßen zu geologischen Lehrausflügen besonders auch für höhere Schulen und Hochschulen so vorzüglich geeignet und beliebt wie wenige andere Gebiete Thüringens; Gliederung, Versteinerungsführung, vollständigste Entwicklung des Muschelkalkes und besonders auch des Mittlern Keupers, ruhiggelagerte, große Schichtentafeln und dazwischen eine sehr verwickelte Störungszone, ein Stück der Saalfeld-Eichen-

berger, bieten sich in zahlreichen vorzüglichen Aufschlüssen der Zusammenhang der Geologie mit den Landschaftsformen in lehrreichen Bildern dar; auch der auf die Abhängigkeit der Flora vom Boden achtende Botaniker hat hier seine besondere Freude. Die Neuherausgabe der schon lange vergriffenen Spezialkarte des Blattes erwies sich deshalb als besonders erwünscht. Die Erläuterung ist entsprechend ausführlich.

Gegenüber der ersten Auflage sind besonders folgende Punkte geändert oder ausführlicher dargestellt. Im Röt ist durch Tiefbohrungen Steinsalz nachgewiesen worden. Die Gliederung des Muschelkalkes wird eingehender behandelt. Im Unterkeuper ist die durch Beyrich beschriebene Dolomitbank mit großen Mastodonsaurus- und Ceratodus-Resten zwar in Übereinstimmung mit der ersten Auflage auf der Karte beim Grenzdolomit belassen worden, im Text wird aber auf ihre wahrscheinlich tiefere Lage hingewiesen. Der Fund

von *Ceratites Schmidii* im Grenzdolomit ist immer noch ein Einzelfall geblieben. Die von Schmid falsch dargestellte Gliederung des Mittelkeupers wird berichtigt. Dieser ist hier ganz vollständig entwickelt und gerade in seinen obern und obersten Schichten besonders gut aufgeschlossen; auf der Karte werden ausgetrennt: der untere (Grund-)Gips, die Corbulabank, der mittlere Gips, der Schilfsandstein, die Lehrbergbank, eine bisher nur in der Umgebung der Wachsenburg gefundene Bank mit *Anoplophora gypsea*, der obere (Heldburg-)Gips und der Semionotussandstein, jede dieser Bänke aber nur, soweit sie wirklich nachgewiesen ist, ohne daß also eine durchgehende Gliederung erfolgt. Unbekannt war bisher das Vorkommen auch von Lias, das H. F. Schäfer entdeckt hat. Dem Pliozän zugewiesen wird auch jetzt noch das Tonlager mit Rät- und Liassandsteinblöcken auf der Bittslädter Höhe, aber die ungeklärte Art seiner Bildung und seines Vorkommens gebührend hervorgehoben.

Die Muschelkalkscholle, welche die südwestliche Blatt Hälfte einnimmt, zeigt nur bei oberflächlicher Betrachtung flache Lagerung, bei näherer aber eine doppelte, sich kreuzende Faltung in herzynischer und in varistischer Richtung. Für die Absenkung der nordöstlichen, von Keuper eingenommenen Scholle werden 340–500 m berechnet. Ausführlich beschrieben wird die 1–2 km breite, das ganze Blatt diagonal durchsetzende Störungszone. Sie setzt sich zusammen aus drei parallelen Streifen: der erste, südwestliche Streifen ist die teils einfache, teils treppenförmig zerschobene Abbiegung von der hochgebliebenen Muschelkalk- zu der abgesunkenen Keuperscholle; fast dasselbe Bild mag in der Kreidezeit einmal der Rand des Thüringer Waldes, etwa beim heutigen Ilmenau, geboten haben, als die Schichtenabtragung noch nicht soweit vorgeschritten war. Der zweite Streifen ist die kaum gestörte, aber durch Erosion arg zerstörte Wachsenburg-Mulde, der auch die Wandersleber Gleiche angehört. Der dritte Streifen ist eine in der sonstigen Tektonik anscheinend ganz unbegründete, ihr als fremdes Element gegenüberstehende Kette von acht aus dem Mittelkeuper klippenförmig aufragenden Hügelrücken, die, jeder in anderer Weise, aus toll durcheinandergeworfenen kleinen und kleinsten Schollen verschiedenster Schichten, vom Wellenkalk bis zum Kohlenkeuper, bestehen.

Im Diluvium haben sich bei Arnstadt noch Feuersteine gefunden, so daß die Südgrenze nordischer Gesteine im

Gerätale bis dahin auszubuchten ist. Von besonderem Reiz ist die Verbreitung der aus dem Thüringer Wald stammenden Flußschotter, die einen zum Teil ganz andern Flußverlauf anzeigen, dabei aber auch auffällige Terrassenverbiegungen erkennen lassen: in einer vermutlich präglazialen Zeit ist die Odra von Ohrdruf her südlich an Bittstädt vorbei über Espenfeld geflossen und bei der Trieglismühle in die Gera gemündet; andererseits ist wahrscheinlich von Arlesberg her die Zahme Gera über Martinroda, Behringen und Dannheim nach Arnstadt geflossen und hat sich hier mit der (Wilden) Gera vereinigt, die heute etwa 100 m tiefer fließt. In nur 45–60 m relativer Höhe liegt im Keupergebiet das große, nach seiner Beschaffenheit vermutlich auch präglaziale Schotterlager vom Zettelberg. Gehört dieser derselben, nun vereinigten Urgera an, so kann man vielleicht, da auf der nur 3–4 km betragenden Entfernung von Arnstadt bis zum Zettelberg kein Gefälle von 100–45 = 55 m anzunehmen ist, an eine jüngere, also diluviale Weiterabsenkung des Keupergebietes entlang der Arnstädter Störungszone denken, eine Vermutung, die aber diese Erläuterung noch nicht ausspricht. Bemerkenswert ist, daß die genannten Schotterlager, solange sie ganz im Muschelkalkgebiet liegen, noch ihre beiden ehemaligen Talränder erkennen lassen, wo sie ganz im Keupergebiet liegen, diese Ränder weithin so stark zerstört und sogar noch (eben 45–60 m) tief unter das Niveau der Schotter abgetragen sind und deren noch erhaltene Reste nunmehr die Gipfel rings weithin isolierter Berge krönen, wo aber endlich (wie auf der Strecke Behringen-Arnstadt) der ehemalige Fluß auf der Muschelkalk-Keuper-Grenze entlang floß, beide Typen in der Weise vereinigt sind, daß das aus Muschelkalk bestehende Ufer als aufsteigender Abhang erhalten ist, das aus Keuper bestehende aber nach einem jetzt tiefern Tale absinkt.

Nichts Besonderes ist hier über die jungdiluvialen und altalluvialen, schöne, wenn auch niedrige Terrassen bildenden Schotter zu sagen. Für manche Untersuchungen wird die Angabe loser Blöcke von Braunkohlenquarzit, verkieseltem Zechstein und Rötstein wertvoll sein. Der Erläuterung ist noch ein Anhang über die Salzlagerstätte der Saline Arnshall (mit 4 Bohrverzeichnissen), ein Abschnitt über Verwendung der Gesteine und Bodenkundliches sowie ein Literaturverzeichnis, der Karte ein durch die Wachsenburg gelegtes Querprofil durch das ganze Blatt beigegeben.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U .

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

Mineralogie und Geologie.

»Paraffin dirt«: its nature, mode of occurrence and significance as an indication of petroleum. Von Milner. Min. Mag. Bd. 32. 25. 2. 25. S. 73/85*. Zusammensetzung und Vorkommen einer erdwachsartigen Bodenart, die auf Erdöl- und Gasquellen hindeutet. Eingehende chemische und petrographische Untersuchung. Schrifttum.

Alluviale Flugsandbildungen am Niederrhein. Von Wilckens. Geol. Rdsch. Bd. 15. 1924. H. 4. S. 289/300. Beschaffenheit, Verbreitung, Ursprung und Alter des Flugsandes. Verhältnis zum Löß. Alter der jüngsten Rheinterrassen.

Geologische Betrachtungen über die Ergebnisse elektrischer Schürfungen auf Kohle (Methode Gella), II. Teil. Von Wilser. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 72. 1924. H. 3. S. 41/7*. Kritische Beurteilung verschiedener auf deutschem und österreichischem Boden nach dem Verfahren von Gella vorgenommener Schürfungen auf Kohle.

Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. Von Petrascheck. (Forts.) B. H. Jahrb. Wien.

Bd. 72. 1924. H. 3. S. 1/32*. Die tertiären Senkungsbecken am Fuße der Alpen. Geologischer Aufbau und Flözführung der einzelnen Teilreviere der Grazer Bucht. Faziesbestimmung und Flözidentifizierung einzelner Kohlenmulden. Bedeutung des Schichtenbaues der Grazer Bucht für die Kohlenführung. (Forts. f.)

Die Gegend von Taufkirchen im oberösterreichischen Innkreis und das dortige Ölvorkommen. Von Petrascheck. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 72. 1924. H. 3. S. 48/54*. Der geologische Aufbau der Gegend von Taufkirchen. Die Erdölaufschlüsse. Die Qualität und die Herkunft des Öles.

Chromerzvorkommen in Mazedonien. Von Lubojatzky. Metall Erz. Bd. 22. 1. 2. 25. S. 51/3*. Verwendung von Chromerzen. Chromerzfundstellen in Mazedonien. Aufwendungen für Abbau und Aufschließung. Lagerungs- und Entstehungsverhältnisse. Abbau und Erweiterungsmöglichkeiten der Anlage.

Bergwesen.

Aus der Geschichte des Braunkohlenbergbaues im Zeit-Weißenfelser Revier. Von Reinhardt.

Braunkohle. Bd. 23. 7. 2. 1925. S. 845/52. Die Entwicklung bis zur Durchführung des Regulativs vom 19. Oktober 1843. (Forts. f.)

Zur Geschichte des kursächsischen Salinenwesens. Von Martell. Kali. Bd. 19. 15. 2. 25. S. 55/8. Schilderung des Salinenwesens im fünfzehnten und sechzehnten Jahrhundert.

Industria hullera asturiana. Von Junquera. (Schluß.) Rev. min. Bd. 76. 8. 2. 25. S. 81/5. Bericht des Verbandes spanischer Bergingenieure. Notwendigkeit von staatlichen Schutzmaßnahmen.

Das Heraklea-Steinkohlenbecken in Kleinasien. Von Kowinski. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 2. S. 101/7*. Menge und Beschaffenheit des Steinkohlenvorkommens. Technische Einrichtung der Gruben. Wirtschaftsverhältnisse. Bergrechtliche Verhältnisse. Besteuerung. Kohlegewinnung während des Krieges und nach Friedensschluß.

Das Eisenerzvorkommen Korsak-Mogila am Asowschen Meere und seine wirtschaftliche Bedeutung. Von v. Bubnoff. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 1. S. 27/9. Geologischer Verband. Eisengehalt. Vorrat. Der Korsaker Erzbezirk. Wirtschaftliches.

The Eötvös torsion balance and its application to the location of minerals. Von Shaw und Lancaster-Jones. (Schluß.) Min. Mag. Bd. 32. 25. 2. 25. S. 86/92*. Beispiele für die Feststellung von Salzhorsten, Kohlen- und Eisenerzvorkommen.

Deep winding in South Africa. Von Vaughan. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 129. 13. 2. 25. S. 398*. Bauart der Fördergefäße und Förderkörbe. (Forts. f.)

Über die Ergebnisse des Seilbohrens in Grosny. Petroleum. Bd. 21. 10. 2. 25. S. 307/12. Vergleich der erzielten Bohrgeschwindigkeiten in den Jahren 1913—1917. Abnahme der Bohrgeschwindigkeit mit zunehmender Teufe.

Entwicklung der maschinellen Einrichtungen untertage im Steinkohlenbergbau Ostoberschlesiens. Von Schulte. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 2. S. 118. Vergleich der maschinellen Einrichtungen in den Jahren 1914 und 1924.

A new machine for forging and sharpening of chain coal-cutter picks. Coll. Guard. Bd. 129. 13. 2. 25. S. 397*. Beschreibung einer neuen Maschine zum Schmieden und Schärfen von Schrämmaschinen-Picken.

Die Tätigkeit des Sprengtechnikers und die Organisation der Sprengwirtschaft. Von Rontz. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 1. S. 7/16*. Wirtschaftliche Aufgaben des Sprengtechnikers. Verbesserungen in der Schießtechnik. Überwachung des Sprengstoff- und Zündmittelverbrauches. Sprengstoffersparnis. Schrämarbeit. Hohlraumschießen.

Sprengschutz »Delphia«. Von Heine. Z. Ver. Bohrtechn. Bd. 33. 15. 2. 25. S. 26/8*. Beschreibung einer kapselartigen Vorrichtung zur Einführung der Sprengladung. Vorteile.

The choice of an explosive. Von Cullen. Ir. Coal Tr. R. Bd. 110. 13. 2. 25. S. 258/60. Wirkung der verschiedenen Sprengstoffe. Verbrauch. Beseitigung der Gefahr des Gefrierens. Sprengstoffe für Erzgruben.

Beitrag zur Haltbarkeit der mit Fluoriden imprägnierten Holzmasten. Von Nowotny. Chem. Ind. Bd. 38. 12. 2. 25. S. 125/7. Auf Grund praktischer Versuche wird die Haltbarkeit der mit Fluoriden imprägnierten Holzstempel verglichen mit der Haltbarkeit von Holzstempeln, die mit andern Schutzmitteln getränkt oder überhaupt nicht imprägniert sind.

Beitrag zur Beurteilung moderner Imprägnierverfahren. Von Moll. E. T. Z. Bd. 46. 12. 2. 25. S. 227/8. Imprägnierung nach Rüping mit Teeröl. Verbesserte Zyansierung mit Gemischen von Quecksilbersublimat und Fluornatrium. Imprägnierung mit Salzgemischen der Grundzusammensetzung Fluornatrium + Dinitrophenol.

Ergebnisse der Verhandlungen der Preußischen Seilfahrtkommission. II. Von Herbst. Glückauf. Bd. 61. 21. 2. 25. S. 209/17*. Einrichtung der Förderanlage: Schächte, Förderkörbe, Fangvorrichtungen, Zwischengeschirre, Signalvorrichtungen. Prüfung der Förderanlagen. Verschiedene Fragen von allgemeiner Bedeutung.

Neuartige Förderkorbbeschilderung. Bergbau. Bd. 38. 12. 2. 25. S. 106/9*. Bau und Wirkungsweise der elektromechanischen Förderkorbbeschilderung der Deutschen Maschinenfabrik A.G. in Duisburg.

Die Sicherheit der Drahtseile. Von Hanker. Z. Öst. Ing. V. Bd. 77. 6. 2. 25. S. 38/43. Bieigungsbeanspruchung. Zugbeanspruchung. Anwendung auf den Bau von Drahtseilbahnen.

Electric winding engines. Coll. Guard. Bd. 129. 13. 2. 25. S. 394/5*. Bauart und Arbeitsweise einer neuen elektrischen Fördermaschine. Teufenanzeiger. Geschwindigkeitsregler. Verhütung des Übertreibens des Förderkorbes.

Mine-signal indicators. Von Dale. Ir. Coal Tr. R. Bd. 110. 13. 2. 25. S. 256/7*. Bauarten und Vorteile verschiedener mechanischer und elektrischer Signalvorrichtungen.

Isolierung von Preßluftleitungen. Von Latacz. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 2. S. 95/100. Temperaturbeobachtungen in der Preßluftanlage der Dubenskogrube in dem Bergrevier Gleiwitz vor und nach der Isolierung der Rohrleitungen. Wirtschaftliche Vorteile.

Prüfversuche mit dem Askania-Druckluftmesser. Von Ronge. Glückauf. Bd. 61. 21. 2. 25. S. 225/7*. Anordnung der Prüfeinrichtung. Versuchsergebnisse.

Die Grubenbeleuchtung. Von Manger. Mont. Rdsch. Bd. 17. 16. 2. 25. S. 107/10. Vergleich zwischen Benzinsicherheitslampe und elektrischer Grubenlampe. Verschiedene Bauarten von elektrischen Lampen und ihre Vorteile.

Neue Koksofenbauarten. Von Peischer. Stahl Eisen. Bd. 45. 12. 2. 25. S. 224/31*. Leistung, Temperaturverteilung, Wärmeverbrauch. Zusammenfassung.

Über das Treiben der Steinkohlen beim Verkoken. Von Krönig. Brennst. Chem. Bd. 6. 15. 1. 25. S. 17/9. Bisherige Untersuchungen. Versuchsdurchführung. Einfluß der Temperatur, der Korngröße und des Vorpressens.

New coke-oven types. Von Peischer. Ir. Coal Tr. R. Bd. 110. 13. 2. 25. S. 249/51*. Leistungsfähigkeit, Temperaturverteilung und Wärmeverbrauch der neuen Koksofenbauarten von Taper, Becker und Still.

The development of mine surveying methods. Von Briggs. Coll. Guard. Bd. 129. 13. 2. 25. S. 391/3*. Schilderung der Entwicklung des Markscheidewesens vom Altertum bis zum Jahre 1850. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuzeitliche Energiewirtschaft. Von v. Glinski. Z. V. d. I. Bd. 69. 7. 2. 25. S. 141/7*. 14. 2. 25. S. 179/84*. Übersicht über Grundlagen, Mittel, Stand und Entwicklungsrichtung der neuzeitlichen, von der Elektrotechnik beherrschten Energiewirtschaft. Wasserkräfte und Kohlenlager. Ihre Ausnutzung und ihr Verhältnis zu kosmischen Energien. Leitende Gesichtspunkte für den Bau und Betrieb von Wasser- und Wärmekraftwerken. Die elektrischen Anlagen der Landesenergieerzeugung. Kraftwerke. Schaltanlagen. Leitungen.

Die Wärmewirtschaft im oberschlesischen Industriegebiet nach den Feststellungen der dampftechnischen Abteilung des Vereins für energiewirtschaftliche Untersuchungen der oberschlesischen Industrie. Von Frantz. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 1. S. 18/27. Entwicklungsgang der Wärmewirtschaft. Unsachmäßige Kesselfeuerung. Betriebsüberwachung. Rückkühlanlagen. Abdampfverwertung. Preßluftanlagen.

Die Verheizung minderwertiger Brennstoffe auf Vorschubrosten. Von Pradel. Wärme Kälte Techn. Bd. 27. 15. 2. 25. S. 27/31*. Bericht über Versuche mit dem Steinmüller-Vorschubrost, dem Kaskadenrost, Bauart Martin-Vesuvio, und mit dem Raupenrost von Adler & Hentzen.

Das Verhalten von Dampfmaschinen im Parallelbetriebe. Von Haehnel. (Schluß.) Kali. Bd. 19. 15. 2. 25. S. 58/64*. Diagramme von ungleich belasteten Einzylinder- und Zweizylindermaschinen. Die beim Parallelbetrieb zu beobachtenden Regeln.

Auftretende Betriebsstörungen an Dampf- und Verbrennungskraftmaschinen und der Einfluß der Schmierung hierauf. Von Spettmann. Brennst. Chem.

Bd. 6. 1.1.25. S. 68/70. Untersuchung, wie weit die Schmierung für Betriebsstörungen verantwortlich zu machen ist.

Recent development in the use of high-pressure and superheated steam. Von Broido. Proc. West. Pennsylv. Bd. 40. 1924. H. 9. S. 299/338*. Fortschritte in der Verwendung von überhitztem Dampf: theoretische Vorteile, Hochdruckkessel, Überhitzer, Hochdruckturbinen. Besprechung.

Höchstdruckdampfzeugung durch Atmoskessel. Von Josse. Z.V.d.I. Bd. 69. 14. 2. 25. S. 169/73*. Die Besonderheiten der Atmoskesselbauart. Beurteilung des Verfahrens auf Grund von Betriebs- und Versuchsergebnissen.

Neuere englische Dampfturbinen. Von Kraft. (Schluß.) Z.V.d.I. Bd. 69. 14. 2. 25. S. 185/91*. Beschreibung weiterer Bauarten. Richtlinien für den Entwurf der beschriebenen Dampfturbinen.

Five hundred thousand horsepower in Ford turbines for River Rouge plant. Power. Bd. 61. 20. 1. 25. S. 88/94*. Beschreibung der großen Turbinenanlage mit Einheiten von 50000 PS Leistung.

Efficiency test of a 15000 KW turbo-generator. Von Woodwell. Power. Bd. 61. 27. 1. 25. S. 128/31*. Ergebnisse verschiedener Leistungsprüfungen.

Versuchsstand für PreBluftwerkzeuge mit hin- und hergehender Bewegung. Von Wallot. (Forts.) Kompressor PreBluft. Bd. 13. 1925. H. 1. S. 1/4*. Indiziervorrichtung für die Aufnahme der Bewegung des Steuerorgans. Vorrichtung zum Anreißen eines zeitlich gemeinsamen Punktes für die gleichzeitige Aufnahme der Weg-Zeit-, Druck-Zeit- und Steuerdiagramme. Gang der Indizier- und Luftverbrauchsversuche. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Über die Nullpunktserdung elektrischer Generatoren. Von Schult. E. T. Z. Bd. 46. 12. 2. 25. S. 214/7*. Verschiedene Gesichtspunkte, die für die Durchführung der Nullpunktserdung elektrischer Generatoren bestimmend sein können. Betrachtung solcher Anlagen, deren Generatoren über Transformatoren ein Hochspannungsnetz speisen und in denen die Nullpunktserdung der Maschinen in erster Linie als Schutz gegen Übertritt der Hochvoltspannung auf die Niedervollseite aufzufassen ist. Einbau eines Widerstandes in die Erdleitung der Neutralen. Wahl der Widerstandsgröße.

Kurzschlußströme beim Betrieb großer Kraftwerke. Von Rüdberg. (Schluß.) El. Masch. Bd. 43. 8. 2. 25. S. 98/106. Wirkung der Stoßkurzschlußströme. Abschalten der Kurzschlüsse.

Hüttenwesen.

Einfluß der Metalltemperatur auf Aluminiumguß und Temperaturmessung in flüssigem Aluminium. Von v. Zeerleder. Metall Erz. Bd. 22. 1. 2. 25. S. 54/8*. Einflüsse zu hoher Schmelz- und Gießtemperatur auf den Aluminiumprozeß. Besprechung einer elektrischen Temperaturmeßeinrichtung.

Verformen und Rekristallisieren. (Theoretische Betrachtungen zur Kaltverarbeitung der Metalle.) Von Körber. Stahl Eisen. Bd. 45. 12. 2. 25. S. 217/23*. 19. 2. 25. S. 261/5*. Änderung der Eigenschaften der Metalle durch Kaltverformen und nachträgliches Ausglühen. Bedeutung dieser Verfahren für die Technik. Gefügeänderungen. Kristallographische Grundlagen. Theorien der Kaltverformung und Kaltverfestigung. Kaltverformungsstrukturen von Metallen auf Grund von Röntgenuntersuchungen. Drehverfestigung, Biegeleitung. Theorie der Rekristallisation. Kornwachstum und seine Bedeutung für die Festigkeitseigenschaften. Grenzen der Kalt- und Warmformgebung.

Zur Kenntnis der Primärätzung. Von Oberhoffer. Stahl Eisen. Bd. 45. 12. 2. 25. S. 223/4*. Ursachen des klaren und unklaren Zeilengefüges.

Die Elektrotechnik im Eisenhüttenwerk. Von Geyer. Z.V.d.I. Bd. 69. 14. 2. 25. S. 175/8. Einfluß der Elektrotechnik auf die Entwicklung der Eisen- und Stahlwerke. Hebe- und Transportmaschinen. Bearbeitungsmaschinen. Energiewirtschaft. Luftwirtschaft. Walzwerksbetrieb. Elektrostahlerzeugung.

Neuzeitliche Verbesserungen an Hochfrequenz-Induktionsöfen. Von Willcox. E. T. Z. Bd. 46. 12. 2. 25. S. 225/6*. Wesen der Hochfrequenz-Induktionsöfen. Verbesserung des Leistungsfaktors des primären Stromkreises durch Verwendung eines Synchronmotors zum Antrieb des Hochfrequenzgenerators.

Neues Verfahren zur Herstellung von Konverterböden auf Rüttelmaschinen. Von Diesfeld. Stahl Eisen. Bd. 45. 19. 2. 25. S. 259/61*. Beschreibung des Verfahrens. Seine Vorteile und Betriebsergebnisse.

Die Bedeutung des schwedischen Erzes für die deutsche Eisenerzeugung. Von Burmester. Wirtsch. Nachr. Bd. 6. 11. 2. 25. S. 181/3. Verteilung der bekannten abbauwürdigen Eisenerzvorkommen Europas auf die hauptsächlich beteiligten Länder vor und nach dem Vertrag von Versailles. Die Einfuhr schwedischer Erze nach Deutschland vor und nach dem Weltkriege.

Chemische Technologie.

The valuation and testing of gas coals. Von Jackson. Coll. Guard. Bd. 129. 13. 2. 25. S. 393/4. Verfahren zur fortlaufenden Untersuchung der Kohle für Gaswerke.

Beitrag zur Kenntnis der Kohle von Wemyss Leven. Von Kreulen. Brennst. Chem. Bd. 6. 1. 1. 25. S. 6/8*. Erklärung des verschiedenartigen chemischen und physikalischen Verhaltens der Kohle.

Methan und Kohle. Von Erdmann. Brennst. Chem. Bd. 6. 15. 1. 25. S. 20/1. Betrachtungen über das Vorkommen von Methan in Braunkohle.

Über die Bestandteile des Steinkohlenbitumens und die Rolle der einzelnen für das Backen und Blähen der Steinkohlen. Von Fischer, Broche und Strauch. Brennst. Chem. Bd. 6. 1. 2. 25. S. 33/43*. Bestimmung des Zersetzungspunktes der untersuchten Kohlen. Durchführung der Extraktion-Untersuchung der extrahierten Kohlen und der Extrakte. Zerlegung der Extrakte in Ölbäumen und Festbitumen. Schlußfolgerungen.

Der heutige Stand der deutschen Braunkohleenteerindustrie. Von Grosse. Mont. Rdsch. Bd. 17. 16. 2. 25. S. 105/7. Geologische Stellung und chemische Zusammensetzung der Braunkohle. Schwelverfahren nach Rolle. Gewinnung von Urteer und Generatorteer. Fraktionierte Destillation und Destillationserzeugnisse. (Forts. f.)

Die Destillation schwefelhaltiger Erdöle. Von Sissingh. Brennst. Chem. Bd. 6. 15. 1. 25. S. 22/5. Bisherige Untersuchungen. Die Destillation mit überhitztem Dampf nach Borrmann-Kubierschky und nach Burton.

Über die Benzolbestimmung im Gas. II. Die Tetralinmethode. Von Weissenberger. Mont. Rdsch. Bd. 17. 16. 2. 25. S. 103/5*. Mängel der Benzolbestimmungsmethoden mit aktiver Kohle. Absorption von Dämpfen aus Gasgemischen mit Tetralin-Einwirkung des Naphthalin gehaltes auf die Absorptionskraft des Tetralins. Ausführung des Tetralinverfahrens.

Die Bedeutung der chemischen Zusammensetzung für die Beurteilung des Grundwassers. Von Hug. Bull. Schweiz. V. G. W. Bd. 5. 1925. H. 1. S. 1/4*. Anforderungen an das Trinkwasser. Anhaltspunkte für die Beziehungen zwischen dem Ammoniakgehalt des Wassers und den geologischen Lagerungsverhältnissen. (Forts. f.)

Über Grundwasserbeeinflussungen durch Wasserwerke. Von Geißler. Wasser Gas. Bd. 15. 1. 2. 25. Sp. 385/93. Mitteilung eines bemerkenswerten Falles von Grundwasserentziehung.

Die Widerstandsfähigkeit feuerfester Baustoffe gegen Temperaturwechsel. Von Steger. Stahl Eisen. Bd. 45. 19. 2. 25. S. 249/59*. Allgemeine Betrachtungen. Die Verfahren zur Messung der Widerstandsfähigkeit keramischer Erzeugnisse gegen Temperaturwechsel. Ergebnisse dieser Verfahren bei Schamotte-, Silika- und Magnesitsteinen. Eigene Versuche und ihre Ergebnisse. Zusammenfassung und Erörterung.

Modern pulverizing methods. Von Kanowitz. Chem. Metall. Engg. Bd. 32. 2. 2. 25. S. 199/205*. Bauart, Arbeitsweise und Leistung verschiedener Mahlvorrichtungen für chemische Zwecke.

Chemie und Physik.

Die Bestimmung von Gold und Silber in Erzen und Gesteinsproben. Von Fleissner und Muss. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 72. 1924. H. 3. S. 33/40. Mängel der trocknen, dokimastischen Probe. Verfahren und Analysengang bei Bestimmung auf nassem Wege.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das neue russische Berggesetz vom 7. bzw. 13. Juli 1923 und das Erdöl. Von Pohl. Petroleum. Bd. 21. 10. 2. 25. S. 280/4. Sowjetgesetzgebung bis zum 31. Mai 1921. Grundsätze der neuen Wirtschaftspolitik. Der Staatskapitalismus. Grundlagen des neuen russischen Berggesetzes.

Wirtschaft und Statistik.

Zum Wiederaufbau Deutschlands und Europas. Ein- und Ausblick in Weltwirtschaft und Chemie. Von Dyes. (Forts.) Chem. Zg. Bd. 49. 10. 2. 25. S. 130/2. Notwendigkeit der Erziehung von Führern aus der Mitte der Ingenieure. Massenfabrikation allerbesten Qualitätsware. Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Betriebe durch Neuorganisation. Normung. Nachteil des wachsenden Bürokratismus und der Schwerfälligkeit der Organisation in großen Konzernen. Ausländische Kredite für Deutschland. Hebung des Sparsinnes. (Schluß f.)

Die russische Wirtschaft. Von Scheermann. Techn. Wirtsch. Bd. 18. 1925. H. 1. S. 26/38*. Die russische Landwirtschaft. Die russische Industrie. Allgemeines über die Lage der Industrie nach dem Weltkriege. Brennstoffwirtschaft. Erzgruben, Hüttenbetriebe und metallverarbeitende Industrie. Sonstige Industrien.

Die Naphthaindustrie Sowjetrußlands vor und nach der Nationalisierung. Petroleum. Bd. 21. 10. 2. 25. S. 265/80. Entwicklung der russischen Naphthaindustrie vor ihrer Nationalisierung. Organisation der staatlichen Vereinigung der Naphthaindustrie. Die Produktion und die Verarbeitung des Erdöls in dem Wirtschaftsjahre 1923/24. Forschungsarbeiten. Das altrussische Naphthasyndikat.

Das westeuropäische Kapital in der russischen Erdölindustrie. Von Mautner. Petroleum. Bd. 21. 10. 2. 25. S. 285/301. Bedeutung des Auslandskapitals in der russischen Petroleumindustrie. Die Beteiligung und die Interessen der einzelnen westeuropäischen Staaten. Besitzverschiebungen in der Nachkriegszeit.

Der oberschlesische Kohlenmarkt. Von Berl. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. Bd. 1. S. 16/8. Einwirkungen des Vertrages von Versailles auf den Kohlenabsatz.

Großbritanniens Steinkohlengewinnung und -ausfuhr im Jahre 1924. Glückauf. Bd. 61. 21. 2. 25. S. 217/22*. Entwicklung der Kohlenförderung. Verbrauch. Belegschaft. Förderanteil auf einen Arbeiter. Kokserzeugung. Ammoniakgewinnung. Ein- und Ausfuhr. Bunkerverschiffungen. (Schluß f.)

Fuel briquets in 1923. Von McKenney. Min. Resources. Teil 2. 26. 9. 24. S. 41/8*. Erzeugung, Wert und Verbrauch von Briketten. Rohstoffe und Bindemittel.

Asphalt and related bitumens in 1923. Von Cottrell. Min. Resources. Teil 2. 20. 10. 24. S. 135/42. Asphaltarten und Asphalterzeugnisse. Übersichten über die Gewinnung, die Ein- und Ausfuhr sowie die amerikanischen Erzeuger.

Graphite in 1923. Von Middleton. Min. Resources. Teil 2. 17. 10. 24. S. 91/7. Lage des Graphitmarktes. Erzeugung. Ein- und Ausfuhr. Preise.

The world's petroleum outlook for the year 1925. Von Hautpick. (Schluß.) Min. J. Bd. 148. 14. 2. 25. S. 142/3. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse. Ausblick.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft und ihre Finanzen. Von Homberger. Arch. Eisenb. 1925. H. 1. S. 1/20. Grundlagen der Umgestaltung. Verhältnis zum Reich, zu andern Reichsverwaltungen und zu den deutschen

Ländern. Monopolstellung. Enteignungsbefugnis. Finanzen der Gesellschaft.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Polnisch-Türkische Ausstellung in Konstantinopel im Jahre 1924 und die zu erwartende Erweiterung der beiderseitigen Handelsbeziehungen. Von Lowinski. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 1. S. 32/40. Geschichtliche Entwicklung der Handelsbeziehungen. Ausstellungsbericht. Wirtschaftliche Aussichten.

Verschiedenes.

Das Wesen und das Ziel wissenschaftlicher Betriebsführung. Von Ehlers. Braunkohle. Bd. 23. 7. 2. 25. S. 852/5*. Deutung des Begriffes Taylorsystem. Aufstellung eines Schemas zur Öliederung des Gesamtgebietes der Betriebsführung nach den einzelnen Organisationszweigen und -stufen. Trennung zwischen praktischer und wissenschaftlicher Betriebsführung. Unterschied zwischen Taylorsystem und wissenschaftlicher Betriebsführung.

Sonderregelung der Arbeitszeit in den Kokereien und Hochofenwerken. Von Hoff. Stahl Eisen. Bd. 45. 12. 2. 25. S. 231/5. Wortlaut der Verordnung. Arbeitszeitverträge und Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923. Wirkung der Verordnung. Verhandlungen im Reichswirtschaftsrat. Einstellung der Gewerkschaften. Das neue Programm des Reichsarbeitsministers. Das Abkommen von Washington.

P E R S Ö N L I C H E S .

Der Bergwerksdirektor Bergassessor Dr.-Ing. Grumbrecht in Plötz ist unter Beilegung der Dienstbezeichnung als nicht beamteter außerordentlicher Professor vom Sommersemester 1925 ab mit der Wahrnehmung von Vorlesungen und Übungen auf den Gebieten der Bergbaukunde und Aufbereitungskunde an der Bergakademie in Clausthal betraut worden.

Der bisher beurlaubte Bergassessor Klewitz ist als Hilfsarbeiter in die Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe einberufen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Dr. Gerhardt weiter bis zum 14. Mai 1928 zum Eintritt in die Dienste der persischen Regierung,

der Bergassessor Dr.-Ing. Beyschlag vom 15. Februar ab auf ein Jahr zur Übernahme einer Stellung bei der Maschinenfabrik G. Sauerbrey in Staßfurt,

der Bergassessor Machens vom 15. Februar ab auf ein Jahr zur Übernahme einer Stellung als Hilfsarbeiter bei der Öhringen-Bergbau-Aktiengesellschaft, Berlin, für die Schachtanlage Sosniza in Sosniza.

Der dem Bergassessor Dr. Leising bis Ende Mai 1925 erteilte Urlaub ist auf seine neue Tätigkeit bei der Generaldirektion der Preußischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft in Berlin ausgedehnt worden.

Dem Bergassessor Schornstein ist zur Fortsetzung seiner bisherigen Tätigkeit als Bergwerksdirektor der Bergbau-Aktiengesellschaft Lothringen zu Hannover die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Bei der Aktiengesellschaft des Steinkohlenbergwerks Friedrich Heinrich in Lintfort sind der Generaldirektor Brenner und der Direktor Spaeth am 1. Januar aus dem Vorstände ausgeschieden. Den Vorstand bilden nunmehr der Bergwerksdirektor Bergassessor Brand und der Direktor Noll.

Gestorben:

in Zürich der Hütteningenieur Dr.-Ing. e. h. Ferdinand Heberlein im Alter von 61 Jahren.