

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 46

16. November 1940

76. Jahrg.

### Erfahrungen mit dem Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau auf den Zechen Julia und Recklinghausen.

Von Bergassessor F. Tiling, früher Herne (Westf.), jetzt Knurów (O.-S.).

Über die Erfahrungen mit dem Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau haben kürzlich Langecker und Hinzberg berichtet<sup>1</sup>, jedoch beide nur den Einsatz von Streckenbögen aus dem Profil 14 kg/m in je einem Flöz der flachen bzw. der steilen Lagerung behandelt. Hieran anknüpfend soll über die vielseitige Anwendung dieses Ausbaues auf den Zechen Julia und Recklinghausen der Steinkohlegewerkschaft der Reichswerke Hermann Göring, Verwaltung Herne, berichtet werden.

#### Allgemeine Lagerungs- und Betriebsverhältnisse.

Die Felder Julia und Recklinghausen liegen sämtlich auf dem durch eine Reihe von Sonderfalten verhältnismäßig breit ausgedehnten Nordflügel des Gelsenkirchener Sattels. Infolgedessen wechselt das Einfallen mehrfach zwischen 0–70°. Die südliche Markscheide deckt sich ungefähr mit der Hauptsattellinie, die nördliche scheidet den Abfall zur Emshermulde so, daß das Muldentiefste schon jenseits der Markscheide liegt.

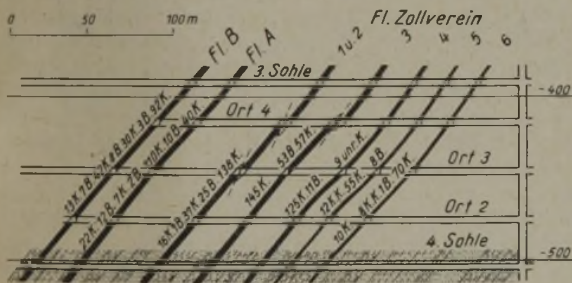


Abb. 1. Schnitt durch die Gaskohlengruppe, Schachtteilung der Zeche Recklinghausen 2.

Die Gaskohlenflöze B, A, Zollverein 3 und die zusammenliegenden Flöze Zollverein 1/2<sup>2</sup> der Zeche Recklinghausen haben eine Mächtigkeit von 2–2,5 m, zum Teil auch 3 m, die Flöze Zollverein 4 und Zollverein 5 eine von 1,50 bzw. 0,80 m. Der bankrechte Abstand wechselt zwischen 17–40 m. Das Nebengestein ist eine dichte Wechselagerung von gebräunten Schiefer-, Sandstiefen- und Sandsteinbänken. Bis jetzt sind die Flöze in halbsteiler Lagerung mit rd. 45° Einfallen aufgeschlossen (Abb. 1), so daß die mächtigeren nur mit Vollversatz abgebaut werden können. Der Gebirgsdruck ist in den unteren Sohlenörtern, die an der Bruchkante von Abbau und anstehender Kohle liegen, besonders stark.

Schon vor Jahren wurden vor allem in diesen Grundstrecken die verschiedensten Holz- und Eisenausbauarten versucht. Einige bewährten sich in den Flözen Zollverein 4 und Zollverein 5, dagegen versagten sie sämtlich in den anderen, mächtigeren Flözen. Die Baue mußten nach 1–2 Jahren Standzeit restlos entfernt werden (Abb. 2 u. 3).

Die Aufrechterhaltung eines Streckenquerschnittes, der für die 1936 eingesetzten 1200-l-Wagen ausreichte, war nicht möglich, obwohl bei dem Gruppenbau mit Stichquerschlägen und einer Zentralförderstrecke die einzelnen Strebörter nur 200 m Länge aufwiesen und allein in den unteren Sohlenörtern 5–6 Zimmerhauer je 100 t eingesetzt wurden. Da die Anzahl der in den ersten Jahren vorhandenen 1200-l-Wagen zu klein war, um den Bedarf aller Abteilungen zu decken, verzichtete man vorläufig auf ihren Einsatz in der halbsteilen Gaskohlengruppe. Für die zukünftige Entwicklung der Streckenförderung gewann damit die Frage des Ausbaues dieser Strecken entscheidende Bedeutung.

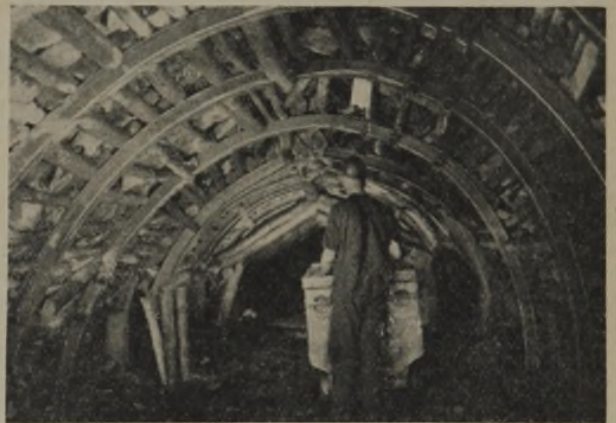


Abb. 2. Zeche Recklinghausen, Flöz A, 4. Sohle, Grundstrecke Westen. Übergang vom Mollausbau zum Toussaint-Heintzmann-Spezialstreckenbogen Profil 21 kg/m, 1/2 Jahr nach dem Einbau.



Abb. 3. Wie Abb. 2, jedoch 3 Jahre nach dem Einbau.

<sup>1</sup> Glückauf 76 (1940) S. 205.

<sup>2</sup> Flözbezeichnung nach der Einheitsbezeichnung des Oberbergamts Dortmund von 1937.

### Versuche mit dem Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau.

Im Januar 1937 wurden die ersten Toussaint-Heintzmann-Streckenbögen der Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Co., Bochum, in der unteren Grundstrecke von Flöz A, 4. Sohle Westen, der Zeche Recklinghausen versuchsweise eingesetzt. Es handelt sich hier um einen unsymmetrischen Spezialstreckenbogen für mächtige Flöze in halbsteiler Lagerung aus dem Profil 21 kg/m (Type G. A. 1034 nach Zeichnung 10/1293) mit folgenden Abmessungen:

Sohlenbreite . . . . .	m	3,50
Scheitelhöhe über Schienenoberkante . . . . .	m	2,70
Nutzquerschnitt . . . . .	m <sup>2</sup>	8,8
Kennzifferbedarf . . . . .	kg	204

Nach einigen Anlaufschwierigkeiten hat sich dieser Bogen gut bewährt (Abb. 4).



Abb. 4. Standpunkt für die Aufnahme 100 m westlich von Abb. 2 und 3, 2 Jahre nach dem Einbau.

Über das Toussaint-Heintzmann-Profil selbst und seine Eigenarten sei hier im Hinblick auf den erwähnten Aufsatz von Langecker und Hinzberg nur noch das Wichtigste hervorgehoben: das vollständige und dichte Verpacken aller Hohlräume zwischen Verzug und festem Gebirge mit Bergen. Die überwiegende Mehrzahl aller Fälle, in denen einzelne Bögen versagten, die Verbindungen nicht richtig »arbeiteten«, sind auf mangelhaftes Verpacken der Hohlräume zurückzuführen. Dabei ist es gleichgültig, ob Bögen aus dem Profil 14 kg/m oder 21 kg/m verwendet werden und ob sich die Hohlräume am Stoß oder in der Firste befinden.

Abb. 5 zeigt dreiteilige normale Streckenbögen aus dem Profil 14 kg/m in einer Abbaustrecke von Flöz Dickebank

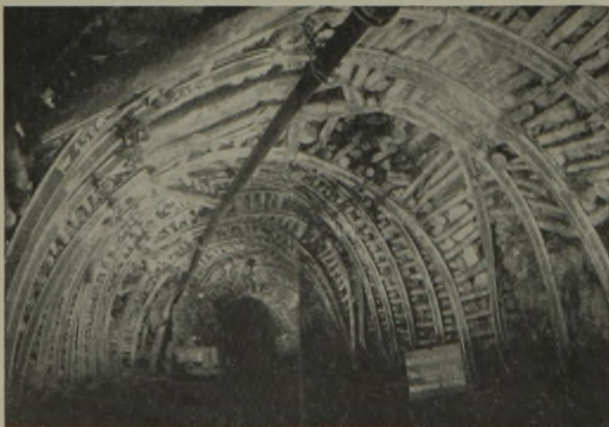


Abb. 5. Zeche Julia, Flöz Dickebank, 6. Sohle, 9. Gesenk, Ort 5 Westen. Streckenbogen Profil 14 kg/m, Type C, 2 Jahre nach dem Einbau.

der Zeche Julia nach 2 Jahren Standzeit. Die Maße für diese Bögen sind:

Sohlenbreite . . . . .	m	3,90
Scheitelhöhe über Schienenoberkante . . . . .	m	2,80
Nutzquerschnitt . . . . .	m <sup>2</sup>	9,0
Kennzifferbedarf . . . . .	kg	142,4

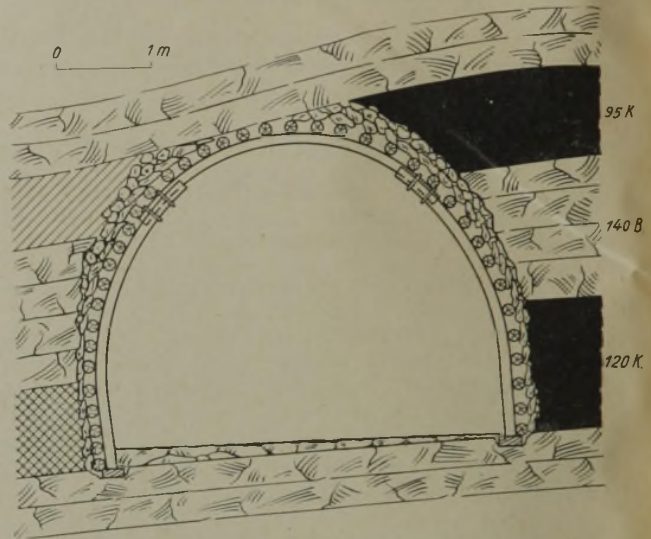


Abb. 6. Schnitt zu Abb. 5.

In Abb. 6 sind die Mächtigkeiten der beiden Flözbänke und des Bergemittels an der Einbaustelle der Bögen wiedergegeben. Das Ort war dem Abbau der unteren Unterbank um einige Meter vorgesetzt und wurde vorläufig mit Holz ausgebaut. Die Bögen wurden laufend mit dem Abbaufortschritt eingebracht, und zwar ging der Abbau der unteren Unterbank 25 m westlich, der der oberen Oberbank etwa 10 m westlich von der Einbaustelle um, während der Abbau der oberen Oberbank etwa 10 m östlich folgte. Alle drei Abbaubetriebe hatten westlichen Verhieb. Für die Förderung aus dieser Oberbank wurde das starke Bergemittel nur in Abständen von 4–5 m durchörtert. Da diese Ladestellen später als Fahrweg dienten, war es schwierig, sie zu verpacken. Die hier stehenden Baue sind in die Hohlräume ausgewichen. Nachdem sie durch die starke Knickung an den Verbindungsstellen ihre Nachgiebigkeit verloren hatten, verdrehten sich die unteren Stempelnden korkzieherartig. Diejenigen Bögen, die gut verpackt waren und überall den gleichen Widerstand fanden, haben ohne wesentliche Verformung gut »gearbeitet«, ein Beweis, daß trotz des durch die drei dicht hintereinanderfolgenden Abbaubetriebe hervorgerufenen recht erheblichen Druckes

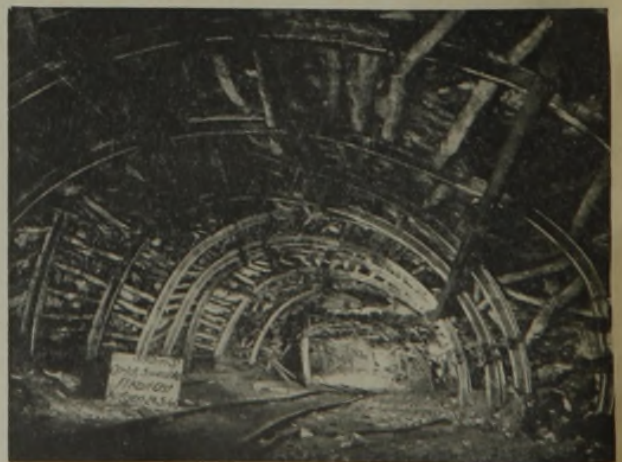


Abb. 7. Zeche Recklinghausen, Flöz Karl, 4. Sohle, 5. westliche Abteilung, Ort 3 Osten. Spezialstreckenbogen Profil 21 kg/m, 1 Jahr nach dem Einbau.

die Bögen mit dem Profil 14 kg/m stark genug waren. Die geringen Schäden an einzelnen Bögen verursachten bisher keine Instandsetzungskosten.

Das Flöz Karl der Zeche Recklinghausen ist einschließlich kleiner Bergemittel 1,80 m mächtig. Das Einfallen wächst mit zunehmender Teufe von 15° auf 40°. Die Abbaustrecken werden mit dem oben erwähnten Spezialstreckenbogen aus dem Profil 21 kg/m ausgerüstet. Abb. 7 zeigt ein Zwischenort 1 Jahr nach dem Abbau des unteren Strebes mit Vollversatz und des oberen mit Bruchbau. Der Streckenquerschnitt ist auf etwa ein Drittel des ursprünglichen zurückgegangen, aber auch hier haben sich nur die schlechtverpackten Bögen verformt und nur diese erforderten in einigen Fällen eine Instandsetzung.

Mit den Verbindungsschellen wurden folgende Erfahrungen gemacht. Werden die Bögen mit der richtigen Breite und Höhe gesetzt, die Verbindungsschellen anfangs nicht zu fest angezogen und ferner das vollständige und dichte Verpacken aller Hohlräume genügend beachtet, so ist beim Nachgeben der Bögen, d. h. mit zunehmender Überlappung der spätere richtige Sitz der Verbindungsschellen fast ohne Bedeutung (Abb. 5). Im allgemeinen ist die Gefahr, daß beim Aufstellen der Bögen die Verbindungsschellen zu fest angezogen werden, viel größer als die, daß sie zu locker sitzen. Die Zeit bzw. die streichend abzubauen Länge bis zum Stillstand der Gebirgsbewegungen, nach der die Schellen fest angezogen werden dürfen, wird meistens unterschätzt. Da das richtige Lockern und Nachziehen der Verbindungsschellen mit zunehmender Streckenlänge immer schwerer zu überwachen ist, wurde auf das Nachziehen der Verbindungsschellen fast gänzlich verzichtet. Sie werden heute beim Einbau der Bögen nur so weit angezogen, daß der jetzt überall verwendete Führungsring beide Profile faßt.



Abb. 8. Zeche Julia, Flöz Dickebank, 6. Sohle, 9. Gesenk, Ort 5 Westen. Streckenbogen Profil 14 kg/m, Type C mit verlängertem Stempel.

Auf der Zeche Julia werden das Flöz Dickebank Oberbank mit Bruchbau und das hier etwa 12 m darunterliegende Flöz Dickebank Unterbank mit Vollversatz kurz hintereinander abgebaut. Das Einfallen schwankt zwischen 5 und 10°. Um das Kippen der Bergewagen zu erleichtern, eilt das auf dem Flözliegenden aufgefahrene Ort 5 der Unterbank einige Meter dem Abbau voraus. Würden die dreiteiligen Normalbögen aus dem Profil 14 kg/m und von 2,80 m Höhe (Abb. 5) beiderseits auf das Liegende gestellt, so würde nach Auffüllung der Streckensohle bei dem hier herrschenden Abbaudruck der Streckenquerschnitt zu gering werden. Um den Einsatz eines Spezialbogens für die flache Lagerung zu vermeiden, erhält der Stempel am Unterstoß ein gerades,  $\frac{3}{4}$  m langes

Verlängerungsstück mit den üblichen Bügelschrauben, so daß der Bogen wieder waagrecht steht und in der Streckenmitte höher wird (Abb. 8). Bis jetzt sind mehr als 150 m mit gutem Erfolg in dieser Weise aufgefahren und abgebaut worden.

Im Westfeld der Zeche Julia hat das Flöz Röttgersbank 2 eine Mächtigkeit von 1,70 m, ein Einfallen von 55° und wird mit Vollversatz abgebaut. Die oberen Betriebe sind gegenüber den unteren vorgesetzt. Das Ort 5 wurde noch mit Altschienenkappe und Holzstempeln aufgefahren. Trotz Verstärkung des Versatzes in der Streckenfirste durch Holzpfeiler, erforderte das Ort vor dem Abbau des unteren Betriebes dauernde Instandsetzung mit 3 Schichten je 100 t. Heute, bei dem Abbau des unteren Betriebes, muß das Ort außerdem noch fast vollständig neu durchgebaut werden. Die Leistung hierbei beträgt im Durchschnitt 26,4 cm je Mann und Schicht. Im darunterliegenden Ort 4 wurde sofort der mehrfach erwähnte Spezialstreckenbogen aus dem Profil 21 kg/m eingebracht (Abb. 9a). Obwohl jetzt schon über 300 m aufgefahren und oberhalb des Ortes abgebaut worden sind, hat der Ausbau selbst keine wesentliche Instandsetzung erfordert. Unmittelbar vor der Abbaufirste des unteren Betriebes, der dem oberen mit 150 m Abstand folgt, wird der Streckenausbau durch einen Hilfsstempel abgefangen. Danach kann die Kohle in der Streckensohle hereingewonnen und das kurze Stoßsegment am Hangenden entfernt werden (Abb. 9b). Das dafür eingesetzte lange Segment ist das gleiche wie das am anderen Stoß und wird in das Flözliegende eingebüht. Schließlich wird der Hilfsstempel wieder entfernt und die untere Hälfte des neu eingebauten Segmentes bis zur Höhe der Streckensohle mit Versatzbergen ausgefüllt (Abb. 9c und 9d). Nur an der Bergekippe bleibt ein Feld offen, so daß ein sicheres Arbeiten der Versatzhauer gewährleistet ist. Da der Abstand der Bögen 1,30 m beträgt, bereitet das Einbringen des Versatzes keine Schwierigkeiten. Die Leistung für sämtliche Arbeiten, die mit dieser Änderung des Ausbaues verbunden sind, beträgt 73,4 cm je Mann und Schicht. Nachdem jetzt mehr als 100 m umgebaut worden sind, ist beabsichtigt, an verschiedenen anderen Stellen der Zechen Julia und Recklinghausen das gleiche Verfahren anzuwenden.

#### Die Instandsetzungsdruckwelle.

Wie allgemein bekannt ist, stört jede Streckeninstandsetzung und -erweiterung erneut die Ausbildung der natürlichen Stützlinien im Gebirgskörper. Es entsteht eine neue Druckwelle. Diese Instandsetzungsdruckwelle greift auch auf den Streckenteil über, dessen Instandsetzung oder Erweiterung noch nicht erforderlich oder der mit einem stärkeren Ausbau ausgerüstet ist. Wird die Strecke 3–4 mal durchgebaut, wie dies in der Gaskohlengruppe der Zeche Recklinghausen häufig der Fall war, so beträgt die gesamte Erweiterung 10 m<sup>3</sup> und mehr. Diese wiederholte Instandsetzung läßt den Gebirgskörper nie zur Ruhe kommen.

Bei dem Einsatz der Toussaint-Heintzmann-Bögen in Strecken, die bisher starren oder halbstarren Ausbau erhielten, wurden in den Grenzzonen regelmäßig die gleichen Übergangserscheinungen beobachtet: In den ersten 3–10 m verringert sich der Streckenquerschnitt am stärksten, stellenweise bis auf ein Fünftel des ursprünglichen. In den nächsten 25–75 m nimmt die Querschnittsverminderung bis auf ein für jedes Flöz bestimmtes, ständig ungefähr gleichbleibendes Maß ab. Die Verzughölzer brechen in diesem ersten Teil an zahlreichen Stellen, mit zunehmender Länge des in Toussaint-Heintzmann-Bögen stehenden Streckenteiles halten sie besser. Das Quellen der Sohle ist ebenfalls in diesen ersten Teilen am stärksten, läßt aber, wie schon Langecker<sup>1</sup> berichtet, nach 75–100 m erheblich nach.

Der umfangreiche Einsatz der Toussaint-Heintzmann-Streckenbögen auf den Zechen Julia und Recklinghausen zeigte, daß diese Grenzzonen bei mittlerem Druck 25–50 m, bei schwerem Druck 75–100 m lang sind, soweit es sich

<sup>1</sup> a. a. O. S. 207.

um den Übergang vom starren oder halbstarren zum nachgiebigen Ausbau handelt. Hieraus ergeben sich 2 praktische Folgerungen:

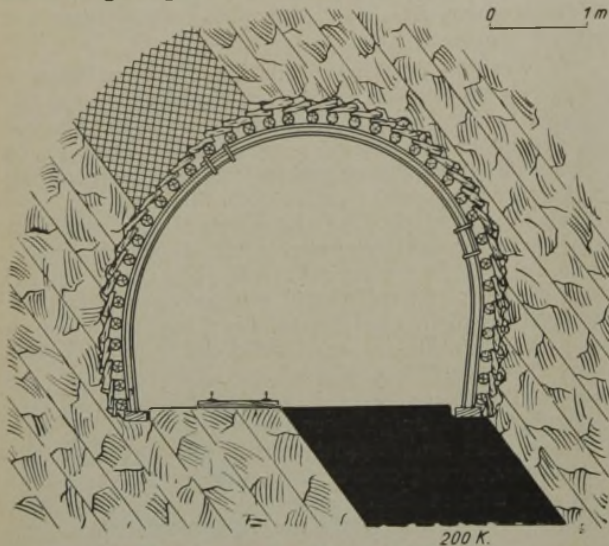


Abb. 9a.

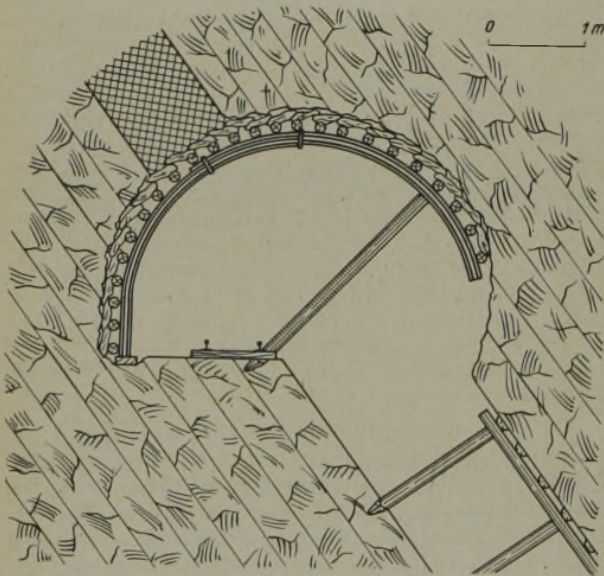


Abb. 9b.

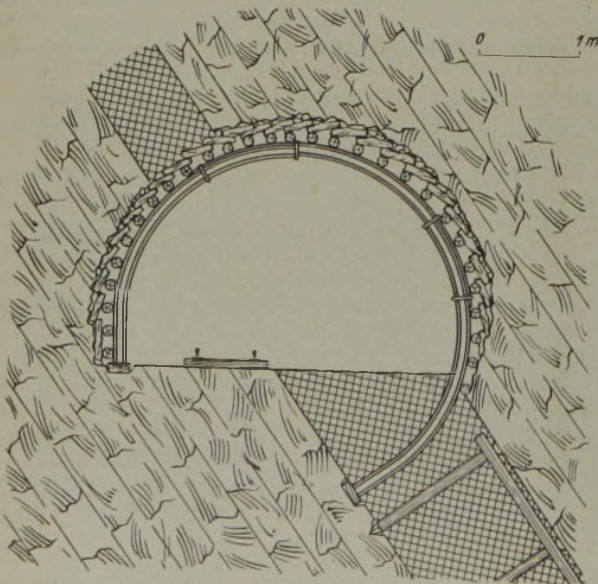


Abb. 9c.

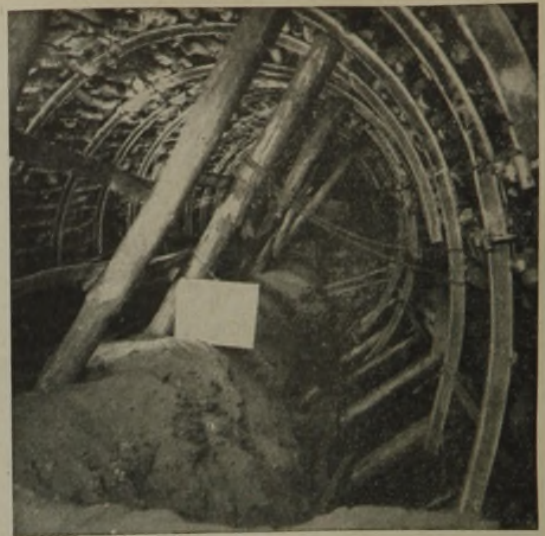


Abb. 9d.

Abb. 9a–d. Zeche Julia, Flöz Röttgersbank 2, 6. Sohle, 7. Gesenk, Ort 4 Westen. Spezialstreckenbogen Profil 21 kg/m, Änderung des Bogens bei zurückgesetzten unteren Betrieben in der halbsteilen Lagerung.

1. Die Versuche, nicht allein mit dem Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau, sondern ebenso mit jedem anderen, sind auf mindestens 100 m, in sehr druckhaften Strecken sogar auf 200–250 m auszudehnen.

2. In den ersten 25–75 m ist der Streckenausbau zu verstärken. Ein stärkeres Profil des Bogens ist hierzu nicht erforderlich. Es genügt, den Abstand der Bögen möglichst gering zu wählen und diesen erst später allmählich zu vergrößern. Allerdings müssen in diesem Fall die Verzughölzer stärker werden, weil sie sonst brechen, bevor die Toussaint-Heintzmann-Bögen nachgegeben haben.

#### Wirtschaftlichkeit des Toussaint-Heintzmann-Ausbaues.

Über die Kosten des Toussaint-Heintzmann-Ausbaues aus dem Profil 14 kg/m gegenüber denen des Holzausbaues haben Langecker und Hinzberg berichtet. Da der oben mehrfach erwähnte Abbaubogen aus dem Profil 21 kg/m eine Spezialausführung ist, soll für diesen ein neuer Kostenvergleich gebracht werden.

Die Leistungen und Lohnkosten im Streckenvortrieb mit Toussaint-Heintzmann-Bögen sind ungefähr die gleichen wie bei dem durch ein Polygon verstärkten Holzstück oder bei anderen Eisenausbauarten von gleichem Streckenquerschnitt. Die reinen Auffahrungskosten sind selbstverständlich bei dem Holzstück am günstigsten (Zahlentafel 1). Wesentlich anders gestaltet sich der Vergleich, wenn die Streckenunterhaltung berücksichtigt wird. In den Abbaustrecken der mächtigen, halbsteilen Flöze muß der Holzausbau mindestens zweimal, in den Gaskohlenflözen drei- bis viermal erneuert werden. Eisenausbau, z. B. Altschienen mit Gelenkschuh, mußte in diesen Flözen nach 1–2 Jahren restlos entfernt werden. Dagegen konnte der Abstand der Toussaint-Heintzmann-Baue nicht nur in der Gaskohlengruppe, sondern auch in zahlreichen anderen Abbaustrecken nach einiger Zeit von 1,10 auf 1,30 m vergrößert werden, womit dieser Ausbau schon in den Auffahrungskosten günstiger ist als andere Eisenausbauarten. Die Leistungen bei der Instandsetzung und Erweiterung der Abbaustrecken betragen in den mächtigen Fettkohlenflözen 0,25–0,30 m je Mann und Schicht. Sie fallen jedoch bis auf 0,20–0,25 m in den Gaskohlenflözen, weil hier das Hangende gebräch und kurzklüftig ist. Wenn die sozialen und sonstigen Abgaben, die auf den Löhnen ruhen, berücksichtigt werden, so machen sich die Aufwendungen auch für diesen

stärkeren und wesentlich teureren Toussaint-Heintzmann-Spezialstreckenbogen schon bei einer einmaligen Erneuerung des Holztürstocks bezahlt (Zahlentafel 1).

Zahlentafel 1. Kosten für Abbaustrecken von 8–9 m<sup>2</sup> Querschnitt in rd. 2,20 m mächtigen Flözen der halbsteilen Lagerung.

Ausbauart	Abstand der Baue m	Holz		Eisen		Gesamtkosten	
		RM	RM	je Bau	je m Strecke		
1. Streckenaufführung <sup>1</sup>							
a) Holztürstock mit Spitzenverzug und Polygonverstärkung . . . . .	1,10	13,04	—	13,04	11,85		
b) Mollausbau, 2,20 m Schenkellänge, an den Stößen							
a) Holzstempel . . . . .	1,10	17,64	32,50	50,14	45,58		
b) Holzpfiler . . . . .	1,10	17,24	32,50	49,74	45,22		
c) Toussaint-Heintzmann-Spezialstreckenbogen Type G. A. 1034, Profil 21 kg/m. . . . .	1,30	9,31	46,50	55,81	42,93		
2. Streckenerweiterung und Erneuerung des Holztürstocks							
Holzkosten (s. oben) . . . . .	1,10	13,04	—	13,04	11,85		
Lohnkosten:							
Zimmerbauer-Schichtlohn . . . . . RM 7,52							
32,73% soziale u. sonstige Abgaben RM 2,46							
zus. RM 9,98							
Leistung je Mann und Schicht . . . . . m 0,25							
Lohnkosten . . . . . je m					39,92		
Gesamtkosten der Streckenerweiterung . . . . . je m					51,77		

<sup>1</sup> Nur Materialkosten, da Lohnkosten in den 3 Ausbauarten etwa gleich hoch.

In der halbsteilen Lagerung der Zeche Recklinghausen wurden die Abbaustrecken in den einzelnen Flözen meist nur 200–300 m zu Felde getrieben, weil die Streckenunterhaltungskosten sonst zu sehr anstiegen. Nach Herstellen eines Stichquerschlages wurde eine der Abbaustrecken als Hauptförderstrecke ausgewählt und aufrechterhalten, während man die übrigen abwarf. Da der Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau in größerem Umfang erst verhältnismäßig kurze Zeit verwendet wird, konnte bisher nur in der Gaskohlengruppe die Abbaulänge von 200 m auf 400 m heraufgesetzt und damit ein Stichquerschlag von 100 m Länge eingespart werden. Es ist zu erwarten, daß sich in Zukunft noch mehrere derartige Querschläge einsparen lassen und daß ihre Abstände nur noch von fördertechnischen und geologischen Bedingungen abhängig sein werden. Das gleiche gilt entsprechend für die weitere Ausrichtung des Grubengebäudes.

Bis jetzt sind auf den Zechen Julia und Recklinghausen über 5500 m Abbaustrecke in der halbsteilen Lagerung mit obigen Spezialstreckenbogen ausgerüstet worden, und zwar in folgenden mächtigen oder druckhaften Flözen:

Gaskohlengruppe		Fettkohlengruppe	
Flöz	Mächtigkeit m	Flöz	Mächtigkeit m
B. . . . .	2,0–2,20	Karl . . . . .	1,6–1,90
A. . . . .	2,0–2,40	Ernestine . . . . .	1,0–1,25
Zollverein 1/2 . . . . .	2,0–3,25	Röttgersbank 2 . . . . .	1,7–2,20
Zollverein 3 . . . . .	2,3–3,00	Dickebank (Oberbank 1 m, Bergemittel 1 m, Unterbank 1,2 m) . . . . .	3,20
		Sonnenschein . . . . .	1,6–1,70

Der Aufwand für die Unterhaltung der Abbaustrecken betrug früher in der Gaskohlengruppe 5–6 Schichten, in der Fettkohlengruppe 4–5 Schichten je 100 t und ist, soweit die Strecken mit diesem Spezialstreckenbogen ausgerüstet sind, auf 0,5 Schicht je 100 t zurückgegangen.



Abb. 10. Zeche Recklinghausen, Flöz Q 1, 4. Sohle, Ort 3 Westen. Toussaint-Heintzmann-Abbaubogen Nr. 4, 2 Jahre nach dem Einbau.



Abb. 11. Zeche Julia, Füllort des 12. Blindschachtes, 5. Sohle, nach dem Umbau mit Streckenbogen Profil 21 kg/m, Type F.



Abb. 12. Zeche Recklinghausen, Ostschacht, Füllort der 1. Sohle mit Einfahrt zum Schachtumtrieb. Im Füllort Streckenbogen Profil 21 kg/m, Type E, Nutzquerschnitt der Einfahrt 6,5 m<sup>2</sup>; im Umtrieb Streckenbogen Profil 14 kg/m, Type A.

In letzter Zeit sind auch die Abbaustrecken der weniger mächtigen Flöze der halbsteilen und die der steilen Lagerung mit Toussaint-Heintzmann-Streckenbögen ausgerüstet worden. Jedoch handelt es sich hier um einen dreiteiligen Normalbogen aus dem Profil 14 kg/m mit folgenden Abmessungen:

Sohlenbreite . . . . .	m	3,00
Scheitelhöhe über Schienenoberkante . . . . .	m	2,50
Nutzquerschnitt . . . . .	m <sup>2</sup>	6,8
Kennzifferbedarf . . . . .	kg	127

Die Kosten dieses Ausbaues und seine Wirtschaftlichkeit entsprechen dem von Hinzberg<sup>1</sup> angeführten Beispiel. Die Gesamtlängen der Abbaustrecken mit diesem Bogen betragen über 1500 m und verteilen sich auf folgende Flöze:

Flöz	Mächtigkeit m	Flöz	Mächtigkeit m
Zollverein 4 . . . . .	1,50	Karl . . . . .	1,6–1,90
Gretchen . . . . .	0,95	Ernestine . . . . .	1,0–1,25
Hugo . . . . .	0,80–1	Präsident . . . . .	0,9–1,30
Robert 1 . . . . .	0,65–1	Sonnenschein . . . . .	1,60

Der Aufwand für die Unterhaltung dieser Abbaustrecken hat sich von früher 3–4 Schichten je 100 t auf ebenfalls etwa 0,5 Schicht je 100 t vermindert.

Auf Grund der Erfahrungen und Erfolge in den mächtigen Flözen der halbsteilen Lagerung hat man den Toussaint-Heintzmann-Streckenbau Ende 1937 auch in den Abbaustrecken der Fett- und Gaskohlenflöze in der flachen Lagerung eingesetzt. Bis jetzt sind 5000 m damit ausgebaut worden, davon etwa je die Hälfte mit normalen dreiteiligen Streckenbögen aus dem Profil 14 kg/m und mit zweiteiligen Abbaubögen aus dem Profil 21 kg/m. Bei den dreiteiligen Bögen handelt es sich zum Teil um die in den geringmächtigen Flözen der halbsteilen Lagerung benutzte Ausführung, zum Teil um die, welche auch in den Ortsquerschlägen verwendet wird. Diese ist in den Abb. 5 und 8 dargestellt. Die Abbaubögen werden an den Stößen auf Holzpfiler gestellt und haben ohne die Holzpfiler 3,70 m Breite und 1,50 m Höhe — Kennzifferbedarf 140,4 kg — (Abb. 10). Die Kosten dieser Bögen und ihre Wirtschaftlichkeit decken sich wieder ungefähr mit dem von Hinzberg angeführten Beispiel<sup>2</sup>. Der Aufwand für die Abbaustreckenunterhaltung war früher infolge des reinen



Abb. 13. Zeche Recklinghausen, Streckenabzweig auf der 3. Sohle, Richtstrecke zum Wetterschacht Recklinghausen-Ost. Bögen vor dem Abzweig Profil 21 kg/m, Nutzquerschnitt steigend von 12–25 m<sup>2</sup>; Bögen nach dem Abzweig Profil 14 kg/m, Type C, Kurvenradius 30 m.

<sup>1</sup> a. a. O. S. 210.

<sup>2</sup> a. a. O. S. 210.

Holz- oder gemischten Holz-Eisen-Ausbaues sowie den streichenden Abbaulängen von 1000 m und mehr sehr hoch und betrug 1936 noch 5,5–7,5 Schichten je 100 t. Er ist, soweit die Strecken mit Toussaint-Heintzmann-Bögen ausgerüstet sind, bei ungefähr den gleichen streichenden Längen auf 0,5–1 Schicht je 100 t gesunken.

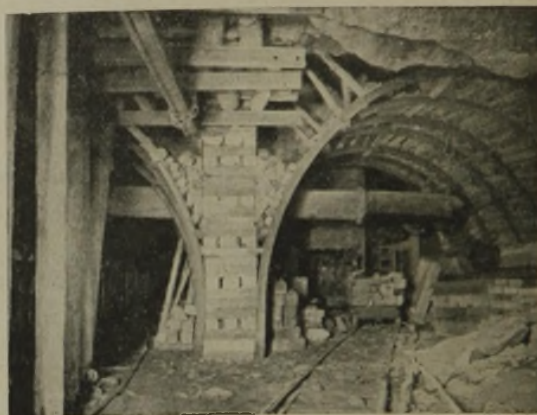


Abb. 14. Zeche Recklinghausen, 3. Sohle, 5. westliche Abteilung, Gesenk zur Zollverein-Gruppe während des Abteufens, Füllort des Gesenkes parallel zum Querschlag. Im Füllort Streckenbogen Profil 21 kg/m, Type D; im Querschlag Streckenbogen Profil 14 kg/m, Type A.



Abb. 15. Wie Abb. 14, jedoch südliche Einfahrt zum Füllort.

Zur gleichen Zeit, d. h. Ende 1937, begann die Verwendung der Toussaint-Heintzmann-Streckenbögen in Richtstrecken, Querschlägen und Füllörtern, von denen bis jetzt über 6000 m mit verschiedenen Typen ausgerüstet wurden (Abb. 11–13). Nach den bisherigen Erfahrungen sind die Unterhaltungskosten auch für diese Strecken wesentlich geringer als bei den bisherigen Ausbauten. Die Gesamtlänge aller Strecken mit Toussaint-Heintzmann-Bögen beträgt zur Zeit 18000 m und nimmt monatlich um 800–1000 m zu. Soweit die Strecken nicht Holz- oder geraubten starren bzw. halbstarren Eisenausbau erhalten, wird auf den Zechen Julia und Recklinghausen jetzt ausschließlich der Toussaint-Heintzmann-Streckenbau verwendet. Trotz der großen Unterschiede im Einfallen und in der Mächtigkeit genügen in allen Fällen für die Abbaustrecken einer Betriebsabteilung höchstens zwei der erwähnten Bogenarten, zu denen in der halbsteilen Lagerung für die Ortsquerschläge noch ein dritter Bogen kommt. Für die größeren Querschläge und Richtstrecken werden zwei weitere Bögen von 10 bzw. 12 m<sup>2</sup> Nutzquerschnitt aus dem Profil 21 kg/m gebraucht. Die restlose Ausrüstung sämtlicher Strecken mit Toussaint-Heintzmann-Bögen ist bei Berücksichtigung der Streckenunterhaltung keine Kostenfrage, sondern zur Zeit allein von dem zur

Verfügung stehenden Eisenkontingent abhängig. Diese einschlägigen Vorschriften haben die ausschließliche Verwendung des Toussaint-Heintzmann-Streckenausbaues außerordentlich beschleunigt. Für den früher üblichen Türstock- oder Mollausbau waren Profile von 30–38 kg/m üblich. Die Stäbe für den Türstock hatten 4–12 m Länge und wurden nach Bedarf auf Maß geschnitten. Der Verschnitt betrug hierbei mindestens 5%, stieg mitunter aber auf 15%. Die jetzt benutzten Profile wiegen 14 bzw. 21 kg/m. Da nur fertige Streckenbögen bezogen werden, entsteht kein Verschnitt. Man kann daher bei gleichem Gewichtseinsatz erheblich mehr Strecken mit Stahl ausrüsten, als dies früher möglich war.

Die Versuche mit dem Toussaint-Heintzmann-Streckenausbau sind auf den Zechen Julia und Recklinghausen im allgemeinen abgeschlossen. Es ist gelungen, für Flözmächtigkeiten von 0,80–3 m und Einfallen von 0–70°, für jede Art Nebengestein und jeden Gebirgsdruck einen Streckenausbau zu finden, der für 1200-l-Wagen ausreicht und der einen bisher für unmöglich geltenden geringen Schichtenaufwand für die Unterhaltung erfordert. Eine weitere Senkung dürfte kaum mehr möglich sein, weil diese Schichten heute weniger auf den Streckenausbau selbst als auf das Durchsenken der Sohle, die Unter-

haltung von Gestänge und Wasserseige entfallen. Die jetzigen Versuche haben meist die Stahl- und Holzeinsparung zum Ziel, d. h. den Ersatz der Toussaint-Heintzmann-Bögen aus dem Profil 21 kg/m durch solche aus dem Profil 14 kg/m und den Ersatz der Toussaint-Heintzmann-Abbaubögen mit Holzpfelern an den Stößen durch die auf der Sohle stehenden Normalbögen.

#### Zusammenfassung.

Die Zeche Recklinghausen führte Anfang 1937 einen Toussaint-Heintzmann-Spezialstreckenbogen für mächtige Flöze in halbsteiler Lagerung ein. Auf Grund der hier gemachten Erfahrungen wurden dieser und andere Toussaint-Heintzmann-Bögen in flacher, halbsteiler und steiler Lagerung, in Richtstrecken und Querschlägen der Zechen Julia und Recklinghausen in immer zunehmendem Maße eingesetzt. Zur Zeit sind 18 000 m Strecke mit diesem Ausbau ausgerüstet. Weitere 800–1000 m kommen monatlich hinzu. Die Betriebserfahrungen beim Setzen und beim »Arbeiten« der Bögen, die Beobachtungen über die Länge der Instandsetzungsdruckwelle beim Übergang vom halbstarren oder starren Ausbau zum nachgiebigen Toussaint-Heintzmann-Ausbau und schließlich seine Wirtschaftlichkeit werden eingehend erläutert.

## Die betriebliche Sozialpolitik im Ruhrbergbau.

Von Dr. P. Osthold, Berlin.

(Fortsetzung.)

### Die Entwicklung in der Nachweltkriegszeit.

Mit dem Sieg der Novemberrevolte gewann der Marxismus entscheidenden Einfluß auf die Staatsführung und damit auch auf die Gestaltung der Sozialpolitik. Was Wunder, daß der Bergbau, vor allem der Ruhrbergbau — im Elend der ersten Nachweltkriegsjahre und unter dem Druck der Reparationsverpflichtungen zum Zufluchtsort vieler berufs- und revierfremder Arbeitskräfte geworden, die seine Belegschaftsstärke bis Anfang 1923 auf 564 000 Köpfe hinauftrieben —, nunmehr ohne Verzug Gegenstand einer experimentierfreudigen Gesetzgebung und Schauplatz schwerster sozialer Erschütterungen wurde, wenn auch der alte sozialdemokratische Programmpunkt von der Verstaatlichung des Bergbaues an den unerhörten Schwierigkeiten dieser Aufgabe scheiterte. Schon im November 1918 war es unter dem Druck der heraufziehenden ersten Lage zum Abschluß der Zentralarbeitsgemeinschaft zwischen den Gewerkschaften und den Arbeitgeberverbänden gekommen, welche die Kollektivierung des Arbeitsvertragsrechtes einleitete. Im ganzen lief die in den neuen Gesetzen zum Ausdruck kommende Entwicklung darauf hinaus, die Lohnpolitik, die Arbeitszeitpolitik und die Preispolitik des Bergbaues, also auch des Ruhrbergbaues, zu verstaatlichen. Erstere beiden, weil die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen den sozialpolitischen Verbänden auf beiden Seiten nicht zustande kam und je länger, je mehr der Staat die jeweils strittigen Tarifverhandlungen durch eine Verbindlicherklärung von Schiedssprüchen zum Abschluß bringen mußte. Wenn man sich diese ganze Entwicklung in die bürgerkriegsartigen Wirren der Nachkriegszeit eingebettet vorstellt, wenn man sich daran erinnert, in welcher produktionstechnischen Zwangslage sich der Ruhrbergbau in seiner Rolle als zeitweiliger Hauptreparationsschuldner befand, wenn man weiter berücksichtigt, daß Anfang 1923 aus diesem Zusammenhang der Franzose ins Revier einfiel, und wenn man endlich dies alles auf dem Hintergrund der fortschreitenden Inflation mit ihrer Umwertung aller Werte sieht, dann wird ohne weiteres erkenntlich, daß diese Zeit für die Entfaltung sozialpolitischen Unternehmungsgeistes in den einzelnen Betrieben des Ruhrbergbaues nicht geeignet war. Im Gegenteil, es drohte die Gefahr, daß der Kampf, den die maßgeblichen politischen Gewalten damals gegen den Betrieb als Träger wirtschaftlichen und sozialen

Strebens führten, die großen Überlieferungen der Vorweltkriegszeit erstickte.

Es spricht daher für die Kraft der sozialen und nationalpolitischen Überlieferungen des Ruhrbergbaues, daß sich dieses Bild der betrieblichen Resignation auf dem Gebiete der Sozialpolitik mit dem Augenblick ändert, da die Inflation überwunden ist, die Reparationsfrage im Dawes-Pakt ihre erste umfassende — wenn auch vorläufige — Regelung findet und der beginnende Einstrom der Auslandsanleihen dem Pulsschlag des wirtschaftlichen Lebens in Deutschland vorübergehend wieder Kraft und Regelmäßigkeit verleiht. Man kann diesen Wechsel der Lage in der betrieblichen Sozialpolitik des Ruhrbergbaues in das Jahr 1925 verlegen, in dem führende Männer der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie und des Ruhrkohlenbergbaues das »Deutsche Institut für technische Arbeiterschulung« gründeten, das die Aufgabe hatte, die natürlichen Kräfte der Betriebsgemeinschaft neu zu organisieren und sie durch eine umfassende Förderung der Belegschaft sowie ihrer Familien mit den Mitteln einer sozialen und berufspädagogischen Betriebspolitik gegen die gemeinschaftszersetzenden Einflüsse der Zeit zur Geltung zu bringen. Ein ansehnlicher Teil der Ruhrzechen ging mit dem neugegründeten Institut eine enge Arbeitsgemeinschaft ein, ein anderer Teil handelte nach eigenen Gedanken auch völlig frei, dennoch blieb der Sinn dieser Anstrengungen bei allen Zechen der gleiche, wie er in der damals veröffentlichten Schrift des genannten Instituts über seine Ziele zum Ausdruck kam, in der es hieß: »Das ist ja auch nicht anders zu erwarten, als daß die in ungeheurer starkem Maße ausgelösten sozialen und intelligenten Kräfte gerade der Generation, die im Weltkrieg unter Aufhebung von Stand und Klasse die Verteidigung des heimatlichen Bodens durchführte, eines Tages den Mehltau von Zusammenbruch und Resignation abschütteln und die Frage nach neuen Formen wirtschaftlichen und sozialen Zusammengehens aufwerfen würde.« Der letzte Sinn dieser Arbeit aber war ein bewußt nationalpolitischer. Es hieß daher weiterhin: »Mögen Phantasten und Ideologen hoffen, daß mit dem 28. Juni 1919« — Annahme des Versailler Friedensdiktates — »die geschichtliche Entwicklung sich die alten Ungebärdigkeiten abgewöhnt hat und nun auf nahezu reibungslosen Gleisen dahinsteuern würde. Wer dem

Gewicht der Tatsachen den Vorzug vor der gefiederten Leichtigkeit seiner Wünsche gibt, wird anderer Meinung sein und wird erkennen, daß der letzte Druck kommender Anstrengungen und die letzte Auswirkung notwendig werdender Leistungen getragen werden müssen von einzelnen deutschen Menschen. Der deutsche Bauer, der deutsche Bürger werden ihre Pflicht tun. Das Schwergewicht liegt bei den beiden Exponenten der Industrie, dem deutschen Arbeiter und dem deutschen Unternehmer. Jede Maßnahme, die geeignet ist, diese beiden im Interesse für die gemeinsame Arbeit, in gegenseitigem Vertrauen und im gemeinsamen Dienst an Volk und Vaterland zusammenzuführen . . . , würde nicht zuletzt eine starke Vermörtelung des Bollwerks sein, das alles, was deutsch ist, in den kommenden Jahren umhengen muß zur Verteidigung unserer heiligsten Rechte.«

Der starke persönliche Einsatz der Leiter der bergbaulichen Betriebe bei der damaligen Wiederbelebung der betrieblichen Sozialpolitik kommt auch darin zum Ausdruck, daß diese bei den meisten Zechen nicht einfach eine Ressortangelegenheit unter anderen wurde, daß sie vielmehr fast immer unter der persönlichen Obhut des Mannes an der Spitze stand und noch steht. Überall im Ruhrbergbau stößt man beim Besuch der zum Wohle der Gefolgschaften geschaffenen oder entstehenden Einrichtungen auf diese Spuren einer ganz persönlichen Gestaltung der sozialen Betriebspolitik durch den maßgeblichen Leiter von Unternehmung oder Betrieb.



Werksfürsorgegebäude einer Ruhrzeche.

Die stärksten Veränderungen in seinen Voraussetzungen fand nach dem Kriege der Werkswohnungsbau vor. Am Ende des Krieges gab es bei einer Belegschaft von rd. 350000 Mann einen Bestand an Werkswohnungen von 101702, in denen nach damaligen Schätzungen über 40% der Belegschaft untergebracht waren. Unter dem Druck des gewaltigen Zustroms von Arbeitskräften in den Ruhrbergbau unmittelbar nach dem Kriege setzten die Bergbauunternehmungen die Erstellung von Werkswohnungen zunächst im gleichen Umfang fort wie in der Vorkriegszeit. Aber dieses Vorgehen fand weder eine Unterstützung von seiten des Reiches noch von seiten der in der neuen »Arbeitskammer« mitsprechenden Gewerkschaften, die beide auf der Grundlage einer besonderen Kohlenabgabe »neutrale« gemeinnützige Bauunternehmungen in den Vordergrund schoben. Teils gingen die Zechen damals auch dazu über, Wohnungen für ihre Belegschaften zu kaufen, ein Vorgehen, das allerdings grundsätzlich nur zur Neuverteilung des bestehenden Wohnraumes, nicht aber zu seiner Erweiterung führte. Da nun in der Folgezeit durch den Ausbau des Mieterschutzes die Verfügung über den werkseigenen Wohnbesitz eingeschränkt wurde, verlor je länger, je mehr der Werkswohnungsbau seinen ursprünglichen Sinn. Denn die Absicht des Werkswohnungsbaues hatte ja von Anfang an darin bestanden, den revierfremden Arbeiter mit seinem Werke zu verbinden und ihm die Schaffung eines aus-



Nach dem Bade oder der Bestrahlung gibt es auf vielen Zechen Milch.

reichenden und behaglichen Heimes als Vorbedingung für ein glückliches Familienleben zu ermöglichen. Die Mieterschutzgesetzgebung legte die Axt an diese ursprüngliche Zweckbestimmung des Werkswohnungsbaues. Hinzu kam, daß infolge der schlechteren Ertragslage des Ruhrbergbaues auch die alte Finanzierungsart nicht mehr im früheren Ausmaße durchführbar war, zumal Darlehen aus den Mitteln des Hauszinssteueraufkommens nur für gemeinnützige Wohnungsbauten, nicht aber für Werkswohnungen zur Verfügung gestellt wurden. Endlich wurde die gesamte Werkswohnungspolitik von den Gewerkschaften aufs schärfste angegriffen und heruntergemacht, die sie verächtlich in die Rubrik der »weißen Salbe« verwies.

Die Veränderung der Rechtslage und der wirtschaftlichen Voraussetzungen für den Werkswohnungsbau nach dem Weltkrieg führten zu einer neuen Art des Vorgehens bei der Erstellung der notwendigen Arbeiterwohnungen. Der Ruhrbergbau gründete im Jahre 1920 zusammen mit den Angestellten- und Bergarbeitergewerkschaften die »Treuhandstelle für Bergmannswohnstätten im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk GmbH., Essen«, die unter der Leitung von Fachleuten Gutes leistete und bis zum Ende 1937 über 29000 Bergmannswohnungen errichtete, wobei über 40% des Landes wiederum vom Ruhrbergbau und nur 16% seitens der Gemeinden zur Verfügung gestellt wurden. Als sich nach 1927 in der Industrie ein größerer Wohnungsbedarf bemerkbar machte, der zum Teil auch auf die Rationalisierung der Förderung und ihre Zusammenlegung auf weniger Schächte zurückging, da gegründet im März 1928 sieben große Bergwerks- und Hüttenunternehmungen in Gemeinschaft mit den Wohnungsfürsorgegesellschaften von Rheinland und Westfalen die »Ruhrwohnungsbau AG.«, wobei sie aus wohnungsrechtlichen Gründen anfänglich 49% des Gesellschaftskapitals übernahmen, das später ganz auf sie übergang. Dieses Unternehmen errichtete bis Ende 1937 etwas mehr als 4000 Wohnungen, in denen nach einer Statistik von Anfang 1938 rd. 1500 Bergleute Unterkunft fanden. Die Gelsenkirchener Bergwerks-AG. ging dazu über, ihren Wohnungsbau durch eigene Wohnstätten-gesellschaften betreiben zu lassen. Im ganzen erhöhte sich unter diesen verschiedenen und wechselnden Formen die Zahl der im Ruhrbergbau vorhandenen Werkswohnungen bis Ende Dezember 1938 auf 170799, von denen etwas mehr als 30000 Einfamilienhäuser waren und etwas weniger als 141000 auf Mehrfamilienhäuser entfielen. Diesem Bestand von rd. 171000 Werkswohnungen stand eine Belegschaft von 311000 gegenüber. Da nach einer Erhebung der Reichsgruppe Industrie um die gleiche Zeit im gesamten Altreich ein Bestand von 475000 Werkswohnungen ermittelt wurde, entfallen davon auf den Ruhrbergbau allein rd. 34%.

Aber die Entwicklung des Werkswohnungsbaues nach dem Weltkriege wird noch durch einen weiteren, an sich



unerfreulichen Zug gekennzeichnet, nämlich durch den Rückgang der Wohnungsgröße und die Verkleinerung der Grundstücke. Gerade an der Entwicklungskurve der Werkwohnungsgröße läßt sich ermesen, wie schwer sich die Sozialpolitik auf die Dauer von den volkswirtschaftlichen Grundlagen lösen läßt, die sie tragen. Denn an sich hätte man erwarten dürfen, daß die ungemein starke politische Stellung der Gewerkschaften in der Republik von Weimar auch in der Verbesserung des allgemeinen Wohnungswesens zum Ausdruck kommen würde. Denn das war ja schließlich die Quintessenz der der deutschen Arbeiterschaft im November 1918 gemachten und in den Folgejahren immer wiederholten Versprechungen, daß ihre Lebenslage auf Kosten der Unternehmungserträge wesentlich verbessert werden sollte. Nur auf dem Gebiete der Lohnpolitik und der Sozialversicherung hat sich mit Hilfe der ab 1924 einströmenden Auslandsanleihen diese Illusion eine kurze Reihe von Jahren aufrechterhalten lassen. Auf dem Gebiete des Wohnungswesens zwang der — am Wohnungsbedarf gemessen — Mangel an Kapital im ganzen Altreich dazu, die unmittelbar nach der Währungsstabilisierung gewählte Wohngröße im Durchschnitt von Jahr zu Jahr herabzusetzen, so daß der Anteil der Mittelwohnungen mit 4 bis 6 Wohnräumen — im Jahre 1927 noch 62,6% — bis 1931 auf 41,1% fiel, wogegen der Anteil der Kleinwohnungen mit 1 bis 3 Wohnräumen von 34,2% im Jahre 1927 auf 57% im Jahre 1931 stieg. Nach der Machtergreifung nahm der Anteil der Kleinwohnungen an der jährlichen Wohnungserstellung zunächst wieder ab. Er belief sich 1934 auf 47,7, 1935 auf 43,4 und 1936 auf 42,4%; erst vom Jahre 1937 an tritt unter dem Druck der Beanspruchung der vorhandenen Mittel für die Aufrüstung und die Zwecke des Vierjahresplanes wieder eine Steigerung ein. Der Anteil der Kleinwohnungen stieg in diesem Jahre auf 46% und im ersten Halbjahr 1938 — allerdings nur auf die Groß- und Mittelstädte bezogen — auf 58,3%. Dieser allgemeinen Entwicklung der Wohnungsgröße haben sich, wie die Zahlentafel 4 erkennen läßt, auch die Werkwohnungen nicht ganz entziehen können.

Zahlentafel 4. Größenentwicklung der Werkwohnungen in der Zeit von 1900 bis 1935.

Jahr . . . . .	1900	1920	1932	1935
	%	%	%	%
Kleinwohnungen (1–3 Zimmer)	41,20	41,00	45,74	47,58
Mittelwohnungen (4–6 Zimmer)	58,80	59,00	54,26	52,42

Diese Ziffern zeigen aber auch, daß die Entwicklung beim Werkwohnungsbau stetiger gewesen ist als bei den übrigen Wohnungen, und daß im Durchschnitt der Anteil der mittelgroßen Wohnungen bei den Werkwohnungen denjenigen bei den freien Wohnungen ebenfalls übertrifft. Freilich ist mit dieser Feststellung über die Wohn-dichte noch nichts besagt; hierauf wird später noch kurz zurückzukommen sein.

Leider zeigt sich in der Nachkriegszeit auch bei der Gartengröße eine rückläufige Bewegung. Wenn um die Jahrhundertwende 86,3% aller Werkwohnungen über Hausgärten mit einer durchschnittlichen Größe von 700 bis 800 m<sup>2</sup> verfügten, dann hatten am 1. Januar 1935 nur noch 80,5% der Werkwohnungen Hausgärten, deren Pacht in die Miete eingeschlossen war, mit einer durchschnittlichen Größe von 200 m<sup>2</sup>. Zu rd. 54% der Werkwohnungen gehörte 1935 außerdem noch weiteres Pachtland mit einer Durchschnittsgröße von 444,07 m<sup>2</sup>. Im großen und ganzen ist aber trotz dieser Rückläufigkeiten auch den neuen Siedlungen die weiträumige Bauweise der Vorkriegszeit erhalten geblieben, so daß auch die Bergleute, die diese bewohnen, ihre Freizeit in Gemeinschaft mit der Familie, sei es zur Arbeit oder zur Muße, im eigenen Garten verbringen können.



Springorum-Siedlung in Dortmund-Kirchderne.

Auch die Viehhaltung der Bergleute ist durch den Werkwohnungsbau wesentlich gefördert worden. Der Ruhrbergmann ist durch all die Jahrzehnte hindurch ein eifriger Viehzüchter geblieben. Im groben Durchschnitt des Jahres 1938 war fast jeder dritte Bergmann Schweinehalter, wobei der Anteil der Bergleute in Werkwohnungen vor demjenigen in privaten Mietwohnungen stark überwog. Dabei war das Jahr 1938 noch aus den verschiedensten Gründen durch einen starken Rückgang der Schweinehaltung gekennzeichnet, so daß im großen und ganzen nur 50% der verfügbaren Ställe ausgenutzt wurden.

Auch die Mietpreisentwicklung ist in der Nachkriegszeit grundsätzlich anders gewesen als in der Vorkriegszeit. Vor dem Weltkriege stellte die Miete für die Werkwohnung eine ausgesprochene Vergünstigungsmiete dar, die im groben Durchschnitt im Revier halb so hoch lag wie die Miete auf dem freien Wohnungsmarkt. Nicht zuletzt durch diese Maßnahme hatte der Ruhrbergbau wesentlich zur Verbesserung der Lebenslage seiner Belegschaft beitragen können, ohne dabei die wirtschaftlich enge Grenzziehung für seine Lohnpolitik überschreiten zu müssen. Dieser bewußt angestrebte und in all den Jahrzehnten der Vorkriegszeit durchgehaltene Vorsprung der Miete für die Werkwohnungen ging nach dem Kriege, als im Rahmen des Mieterschutzes eine reichsrechtliche Mietsregelung für Altwohnungen eingeführt wurde, zum Teil verloren. Immerhin steht das eine fest, daß die Mieten für Werkwohnungen auch in der Gegenwart niedriger sind als die des freien Wohnungsmarktes und im großen und ganzen zwischen 15 bis 20% des Nettoeinkommens der Bergleute liegen dürften. Hierfür sprechen zahlreiche Urteile von Mieteinigungsämtern, Gerichten und schließlich auch eine Stellungnahme des Preisbildungskommissars, die darin übereinstimmen, daß die Mieten für Werkwohnungen im Ruhrbergbau trotz ihrer besseren Beschaffenheit und trotz zahlreicher sonstiger Vergünstigungen, wie Bereitstellung billigen Garten- und Pachtlandes und vielfacher Vorzugstarife für Kohlen und Gas, auch heute noch günstiger sein dürften als die des freien Wohnungsmarktes.

Wurde somit die überlieferte Werkwohnungspolitik des Ruhrbergbaues durch die Nachkriegsentwicklung in ihrer sozialpolitischen und arbeitseinsatzmäßigen Wirksamkeit wesentlich gestört, dann blieb die betriebliche Sozialpolitik doch wenigstens auf dem Gebiete der Werksfürsorge einsatzfähig. Als der Ruhrbergbau nach der Überwindung der Inflation dazu überging, unter dem Stichwort »Entsorgung« im Rahmen seiner Werksfürsorge eine umfassende Betreuung nicht nur des Bergmannes selbst, sondern auch seiner Familie in Angriff zu nehmen, da traf er, vielleicht ohne sich von vornherein der tieferen sozialen Notwendigkeit gerade dieses Ansatzpunktes bewußt zu sein, ins Schwarze. Denn bei einer näheren



Aus einem Kindererholungsheim.

Betrachtung der Werksfürsorge, die der Ruhrbergbau gerade in der Nachkriegszeit und schon vor der deutschen Schicksalswende im Jahre 1933 entwickelt hat, ergibt sich, daß die in ihrem Rahmen getroffenen Maßnahmen in ihrer Bedeutung weit über die unmittelbaren Belange des Ruhrbergbaues selbst hinausweisen und sowohl den Bedürfnissen gerecht werden, die sich aus der ganzen sozialen Schichtung des Reviers ergeben, als auch denjenigen der völkischen und betrieblichen Gesundheitsführung, die im besonderen nach 1933 das Hauptgesundheitsamt der NSDAP. mit großem Nachdruck in Angriff genommen hat. Denn was ist das Wesen der im Ruhrbergbau schon vor dem Weltkriege entwickelten und nach dem Weltkriege ausgebauten und verfeinerten Werksfürsorge? Das ergibt sich am eindeutigsten aus dem, was sie tut. Was tut und leistet sie also? Nun, zum Teil im Weltkriege, mehr noch nach dem Kriege und verstärkt vom Jahre 1925 an, gingen zahlreiche Zechen dazu über, geschulte weibliche Kräfte einzustellen, die in den Familien der Belegschaftsangehörigen nach dem Rechten sehen und mit den Mitteln des Unternehmens oder unter Inanspruchnahme öffentlicher Einrichtungen Hilfe bringen sollten. Aus diesem Auftrag — im Grunde ja nur eine verbreiterte Fortsetzung der alten Überlieferungen des Ruhrbergbaues — entstand jenes System der Werkspflege, das in der Gegenwart für Betrieb, Führung und Gefolgschaft eine große Bedeutung gewonnen hat und ständig weiter gewinnt. Denn es ist ja offensichtlich, daß es bei der Feststellung von irgendwelchen Mängeln und Bedürfnissen sein Bewenden nicht haben konnte. Wenn die Werksfürsorgerinnen auch an der wirtschaftlichen Gesamtlage des Bergbaues nichts zu ändern vermochten, so erschloß doch das Ziel der bestmöglichen »Entsorgung« des Bergmanns zahlreiche Wege, ihm mittelbar, d. h. auf dem Umwege über seine Familie, zu Hilfe zu kommen. So wurde die Förderung von Frau und Kind ganz von selbst das wichtigste Arbeitsgebiet der bergbaulichen Betriebsfürsorge. Wurden die hier liegenden Aufgaben aber erkannt und angegriffen, dann lag es nahe, von der Abwehr irgendwelcher Miß- oder Notstände zur vorbeugenden, aufbauenden Erziehung überzugehen. Damit ergab sich die Notwendigkeit, Schulungseinrichtungen zu schaffen, die — je nach Art der hier vorliegenden pädagogischen Aufgaben — mehr oder weniger umfassend waren und im Regelfalle mit Kindergärten für die noch nicht schulpflichtigen Kinder beginnen und über zahlreiche Schulen sowie Ausbildungskurse für junge Mädchen bei der Beratung und Weiterbildung der Mütter endigen. Hilfeleistung und Erziehung zur Gemeinschaft und zur ordnungsgemäßen Familienführung wurden damit zu den tragenden Grundgedanken der Werksfürsorge.

Dabei blieb natürlich Voraussetzung, daß sich in erster Linie der Bergmann selbst daran gewöhnte, sich bei irgendwelchen Zweifelsfragen, Notlagen und Schwierigkeiten vertrauensvoll an die Werksfürsorge zu wenden, die in regelmäßigen Sprechstunden den Ratsuchenden zur Verfügung steht. Denn auch abgesehen von Schwierigkeiten des reinen Arbeitslebens gibt es zahlreiche Fragen, zu deren Klärung der Bergmann keine bessere Hilfe finden kann als bei der seitens der Werksleitung hierfür bestimmten Stelle. Denn, wenn es zwischen der Werksfürsorge und den Familien der Gefolgschaft wirklich zu einem vertrauensvollen Verhältnis kommen soll, dann kann natürlich nicht etwa die Familie gegen ihren Ernährer oder umgekehrt ausgespielt werden. Vorwiegend sind es Fragen der Erziehung und der Hauswirtschaft, des Wohnungswesens und der Fürsorge für die Kinder, die von den Bergleuten selbst an die Werkspflegerinnen herangetragen werden. Vielfach sind es aber auch wirtschaftliche Nöte, die durch eine unangemessene Inanspruchnahme von Warenkrediten oder durch die Übernahme von Ratenzahlungen entstanden sind. In solchen Fällen ist vielfach schnelle und wirksame Hilfe erforderlich, wenn nicht die Ernährung und die Ordnung in der Familie unter der entstandenen Notlage leiden sollen. Ist es erst einmal so weit gekommen, dann bleibt die Unterstützung der einzige Ausweg. Die Barunterstützung hat in den Jahren 1925—1926 eine größere Rolle gespielt als heute, da sie in ihrer Bedeutung durch Maßnahmen der Erziehung und der Unterstützung in Sachwerten stärker in den Hintergrund gedrückt worden ist. Im Jahre 1926 war beispielsweise in 56 Werken die Barunterstützung an Belegschaftsmitglieder üblich, während 29 Werke in erster Linie durch die Hergabe von Naturalien und Sachwerten einsprangen. So unentbehrlich die bare Unterstützung angesichts der unübersehbaren Wechselfälle des Lebens ist, so ist es doch natürlich eines der wichtigsten durch die Werkspflege angestrebten Ziele, sie möglichst überflüssig zu machen und dafür die zur Verfügung stehenden Mittel in Einrichtungen anzulegen, die allen zugute kommen, die sich ihrer zu bedienen wünschen.

Solcher Einrichtungen gibt es im Ruhrbergbau von jeher eine große Anzahl. Sie sind in der Gegenwart in erfreulichem Ausbau begriffen. Zunächst wäre hier die Kleinkinderfürsorge zu nennen. Zahlreiche Betriebe haben nebenamtliche Werksärzte angestellt, die den Familien ihrer Belegschaftsangehörigen zu einer kostenlosen Beratung in Gesundheitsfragen ihrer Kinder zur Verfügung stehen. Der Untersuchung pflegt dann die Behandlung zu folgen, zu der ebenfalls zahlreiche Werke durch die kostenlose Verabfolgung von Bestrahlungen und medizinischen Bädern, durch die Aufbesserung der Kinderernährung für eine bestimmte Zeit beitragen. Aber es ist glücklicherweise doch in erster Linie das gesunde Kleinkind, dem die Betreuungsarbeit der Werke gilt. Viele von ihnen haben vorbildliche Kindergärten und Kinder-

Werksfürsorge einer Ruhrzeche.  
Bestrahlungsraum.

erholungsheime geschaffen, in denen die Kleinen laufend oder für bestimmte Zeiten betreut werden. Vor allem der Kindergarten ist unter einem doppelten Gesichtspunkt zu sehen, einmal unter dem der arbeitsmäßigen Entlastung der Mutter, sodann unter dem Gesichtspunkt der Kindererziehung selbst. Die Kindergärten im Ruhrbergbau sind fast durchweg mit besonderer Liebe ausgestattet. Soweit eben angängig, hat man für sie die schönsten Punkte der erreichbaren Landschaft gewählt und Räume geschaffen, die an Licht und Wärme, an Zweckmäßigkeit und Fürsorge den Vergleich mit keinen Einrichtungen ähnlicher Art zu scheuen brauchen. Es liegt auf der Hand, daß der Kindergarten, die gemeinsame Sorge des Werkes und der Familie des Belegschaftsangehörigen für sein Kind, eine stark verbindende Kraft ausübt. Gerade hier pfllegt jenes Vertrauen Wurzel zu schlagen, das heute Zehntausende von Bergmannsfamilien an der Ruhr mit den Fürsorgeeinrichtungen ihres Werkes verbindet.

Dabei spricht nicht zuletzt die Hingabe mit, mit der die mit diesen Aufgaben betrauten Frauen ihre Pflicht erfüllen, die ihnen gleichzeitig Lebensinhalt geworden ist. Denn die Werksfürsorge hat den großen Vorteil, es in der Hauptsache nicht mit gestrauchelten oder grundsätzlich asozialen Elementen zu tun zu haben, sondern aufbauend am Wohle von Familien mitarbeiten zu dürfen, die im allgemeinen durchaus in Ordnung sind, in Einzelfällen aber vorübergehender Hilfe, in fast allen Fällen aber laufender Förderung und Beratung bedürfen. Der Fürsorge für die Kleinkinder schließt sich diejenige für die schulpflichtigen Kinder an. Soweit das schulpflichtige Kind aus dem Kindergarten hervorgegangen ist, liegt die Aufrechterhaltung der Verbindung mit ihm ja nahe. Was es an Sauberkeit, Disziplin, an der Fähigkeit sich zu beschäftigen oder gar schöpferisch zu betätigen im Kindergarten gelernt hat, das soll es nunmehr in der Schule bewähren und in den Kinderhorten oder den Bastelstunden der Werksfürsorge weiterentwickeln.

In diesem pädagogischen System der Werksfürsorge spielen dann weiter die Einrichtungen zur Aus- und Weiterbildung der Mädchen und Frauen eine entscheidende Rolle. Sie sind im Grunde genommen das Kernstück der ganzen Werksfürsorge, denn der Kreis der von diesen Einrichtungen erfaßten Mädchen und Frauen ist ungewöhnlich groß. Von hier gehen daher die stärksten und unmittelbarsten Wirkungen in die Familien der Gefolgschaftsangehörigen aus. Dabei haben diese Schuleinrichtungen ja den unvergleichlichen Vorteil, daß sie in ständigem und engstem Zusammenhang mit dem Lebenskreise stehen, dem sie dienen. Dadurch, daß die leitende Werksfürsorgerin gleichzeitig auch die Verantwortung für die hauswirtschaftlichen Schulen und Lehrgänge trägt, wird in einer einzigartigen Weise sichergestellt, daß der alte Satz »Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen wir!« in diesen Einrichtungen voll zur Geltung kommt. Die eigentliche fürsorgerische Tätigkeit, die Beratung des Bergmanns und der Mütter sowie die tägliche Fühlung mit den wirtschaftlichen Grundlagen des Betriebes liefern ständig die notwendige Ausrichtung der Ausbildungs- und Erziehungsarbeit in Schule oder Lehrgang. Nicht ein abstraktes Erziehungsprogramm ist es, das hier durchgeführt werden soll, sondern ein Programm, das sich tagtäglich aus den Bedürfnissen des bergmännischen Werktagslebens ergänzt und erneuert. Ob es sich um Kinderpflege handelt oder um die Kunst, mit der Nadel umzugehen, ob es sich um Kochlehrgänge handelt oder um Bastelstunden, um gärtnerische Ausbildung oder Unterricht in der Viehhaltung, immer ist es der Bergmannshaushalt in seiner wirtschaftlichen und sozialen Eigenart, der dieser Erziehungsarbeit Farbe und Inhalt gibt. Der erzieherische Wert der Haushaltungsschulen findet seinen Ausdruck in ihrer staatlichen Anerkennung, kraft deren der erfolgreiche Besuch der Schulen von der Berufsschule befreit und auch bei der Ableistung des Pflichtjahres zur Anrechnung kommt.



Schulpflichtige Knaben beim Basteln im Kinderhort einer Ruhrzeche.

Von jeher hat die Gesundheitsfürsorge in der Werkspflege des Ruhrbergbaues eine maßgebliche Rolle gespielt. Sie erstreckt sich in erster Linie auf Kinder und Frauen, da die Männer von der Knappschaftskasse betreut werden; neuerdings mehren sich aber die Einrichtungen, die auch unmittelbar von den Bergleuten selbst in Anspruch genommen werden können, wie die zahlreichen Bäder, die im Ruhrbergbau vorhanden oder in der Entstehung begriffen sind. Das Kernstück der Gesundheitsfürsorge ist die schon erwähnte Mütterberatung auf den Werken, die vielfach unter ärztlicher Obhut durchgeführt wird. Von hier aus setzen dann die praktischen Förderungsmaßnahmen ein, sei es, daß die Kinder Bestrahlungen oder Bäder erhalten, daß ihnen eine zusätzliche Ernährung zugeführt wird oder daß sie in eines der zahlreichen Erholungsheime der Zechen verschickt werden. Da die Werksfürsorge allgemein mit den Stellen der öffentlichen Fürsorge und der NSV. vertrauensvoll zusammenarbeitet, kann auch vielfach deren Hilfe in Anspruch genommen werden. Aber nicht nur die Kinder erhalten im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsfürsorge Hilfe und Förderung, auch die Mütter selbst werden damit in zunehmendem Maße bedacht. Gerade mit Rücksicht auf sie befinden sich die medizinischen Badeeinrichtungen der Zechen in einem erfreulichen Ausbau. Zur Gesundheitsfürsorge gehört es zum Teil auch, wenn die einzelnen Werke zu einer planmäßigen Hilfestellung für die Wöchnerinnen in ihren Belegschaftsfamilien übergegangen sind. Dies geschieht vor allen Dingen durch die Entsendung von Wochenhelferinnen, die der Wöchnerin für die Zeit ihres Wochenlagers die häuslichen Pflichten abnehmen oder in anderen Fällen durch die Übernahme der vorhandenen Kinder in Kinderheime für die Dauer des Wochenlagers.

Es liegt auf der Hand, daß betriebliche Einrichtungen, die jahraus, jahrein in dieser Weise an der körperlichen und geistigen Wohlfahrt der Belegschaftsfamilien arbeiten, ganz von selbst zum Mittelpunkt auch einer gewissen Geselligkeit werden. Es gibt keine Gemeinschaft, die nicht das Bedürfnis hätte, ihr Wesen in bestimmten Feiern und Festen zum Ausdruck zu bringen. So auch in der Werksfürsorge der Ruhrzechen. Welche Fülle von Möglichkeiten ergibt sich, die Teilnehmerinnen an den laufenden Kursen oder die Eltern der betreuten Kinder oder alle dazu bereiten Mütter der Belegschaftsfamilien aus bestimmten Anlässen zusammenzufassen, zu Kinderfesten, Ausflügen oder Vorträgen. Gerade in der vielseitigen Erfassung der Bergmannsfrau hat die Werkspflege des Ruhrbergbaues ein lebensvolles System entwickelt,

dessen segensreiche Wirkungen gar nicht hoch genug veranschlagt werden können.

Als der Ruhrbergbau um 1925 dazu überging, auf weiter Front Werkszeitungen einzuführen, da strebte er danach, diese ganzen Bemühungen zur Schaffung der Betriebsgemeinschaft in ihnen zum Ausdruck zu bringen und durch sie anzuregen und zu fördern. Es ist nicht zu bestreiten, daß die Werkszeitungen des Ruhrbergbaues in den Jahren der Wandlung, die nach der Überwindung der Inflation einsetzten, eine sowohl national- als auch betriebpolitisch bedeutsame Rolle gespielt haben. In diesen Werkszeitungen wurde bewußt der geistige Kampf um die Neugestaltung unseres sozialen und nationalen Lebens durchgeführt, und es hat zahlreiche Werkszeitungen gegeben, die sich nicht scheuten, aus wichtigen Anlässen des innerpolitischen Lebens die Belegschaften zur Entscheidung zugunsten der nationalen und sozialen Erneuerung aufzurufen. Aber gerade für die Werksfürsorge ist die Werkszeitung ein besonders wirksames Werbemittel gewesen. Durch sie wurden die Belegschaften dazu erzo- gen, sich der zahlreichen Einrichtungen zu bedienen, die das Werk zu ihren Gunsten geschaffen hat.

Es ist kein Zufall, daß sich die fürsorgerische Tätigkeit des Ruhrbergbaues so stark auf die Bergmannsfrau verlagert hat. Denn wenn der Satz gilt, daß in zwei verschiedenen Familien derselbe Verdienst nicht der gleiche Verdienst ist, dann ist es — ein ordentliches Verhalten des Mannes vorausgesetzt — die Frau, die Hausfrau, die im Einzelfalle diesen Unterschied bestimmt. Es kommt nicht nur auf die Höhe des Verdienstes an, sondern nicht minder darauf, was in der einzelnen Familie aus dem Verdienst des Ernährers gemacht wird. Für ihre Lebenshaltung ist es von einschneidender Bedeutung, was aus Stall und Garten herausgeholt wird, welche Behandlung Wäsche und Kleidung erfahren, auf welche Art die Kinder mit beidem ausgestattet werden, wie weit der Inhalt des Kochtopfes den Bedürfnissen des Mannes und den wirtschaftlichen Möglichkeiten der Familie entspricht. Wenn daher im Rahmen der Werksfürsorge des Ruhrbergbaues alljährlich viele Zehntausende von Frauen und Mädchen in allen Fertigkeiten und Künsten einer wirklichkeitsnahen Haushaltsführung unterwiesen und geschult werden, so handelt es sich dabei um wirtschaftliche Werte, die schwerlich zahlenmäßig zu erfassen, aber auch nicht leicht zu überschätzen sind.



Ausbildungsküche, im Hintergrund der Speiseraum.

Und nun ist das Bedeutsame, daß dieser Ansatz der Werksfürsorge im Ruhrbergbau nicht nur unmittelbar den Belangen der bergmännischen Familie entspricht, sondern auch der sozialen Schichtung des ganzen Ruhrgebietes. Denn diese hat durchaus ihre eigenen und bedeutungsvollen Züge. Infolge des Überwiegens von Bergbau und Schwerindustrie hat das Ruhrgebiet eine einseitige Wirtschaftsstruktur: Der Anteil von Land- und Forstwirtschaft ist sehr gering, der Anteil von Industrie und Handwerk



Kochlehrgang für Bergmannsfrauen.

besonders groß. Wenn 1933 im Ruhrgebiet auf Industrie und Handwerk 68,7% der berufstätigen Bevölkerung entfallen, dann lauten die entsprechenden Zahlen für Oberschlesien 61,2%, für Berlin 46,8%, für die übrigen Groß- und Mittelstädte des Altreiches 47,9 und für den Reichsdurchschnitt 44,9%. Die Sozialstruktur des Ruhrgebietes ergibt sich aus der folgenden Aufstellung.

Zahlentafel 5. Die Sozialstruktur des Ruhrgebietes.

	Von 100 Berufstätigen entfallen auf		
	Selbstständige	An-gestellte	Arbeiter
im Ruhrgebiet . . . . .	8,4	13,7	68,1
in Berlin . . . . .	13,4	23,3	50,3
in den übrigen Groß- und Mittelstädten . . . . .	15,0	20,3	49,7
in den oberschlesischen Städten	9,4	15,9	61,1

Infolge der einseitigen Wirtschaftsstruktur des Ruhrgebietes ist auch der Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtbevölkerung verhältnismäßig gering; er betrug im Jahre 1933 nur rd. 40%, während er zur gleichen Zeit in Berlin 53 und im Durchschnitt der übrigen deutschen Groß- und Mittelstädte bei 48% lag. Der Grund für diesen geringen Anteil der Erwerbstätigen steht nun in einem wichtigen Zusammenhang mit der betrieblichen Sozialpolitik des Ruhrbergbaues.

Da die Art der Ruhrwirtschaft in erster Linie auf Männerarbeit abgestellt ist, sind die Frauen im Ruhrgebiet nur in einem ungemein geringen Umfang erwerbstätig. Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen betrug 1933 in den Städten des Ruhrgebietes 21,5% gegen 32,5% in den Groß- und Mittelstädten des Altreiches und gegen 36,7% in Berlin. Diese Verhältnisse wiegen um so schwerer, als an sich im Ruhrgebiet in der Altersgruppe von 24 bis 34 Jahren ein starker Frauenüberschuß besteht, der mit der starken Abwanderung aus Kreisen der heiratsfähigen und erwerbstätigen männlichen Bevölkerung seit der Krisenzeit erklärt werden muß. Unter allen diesen Umständen fällt also im Ruhrgebiet die Frau als Mitverdienerin in der Familie weitgehender aus als in irgendeinem anderen Teil des Reiches. Dieser Wesenszug in der sozialen Struktur des Ruhrgebietes verleiht der Arbeit der bergbaulichen Werksfürsorge an der Bergmannsfrau und -tochter eine ganz besondere Bedeutung. Denn wenn die Bergmannsfrauen selbst bei bestem Willen keine ausreichende Möglichkeiten haben, bei familiären Notständen

oder bei dem Wachstum der Familie wenigstens zeitweise durch eigene Berufstätigkeit das Familieneinkommen zu erhöhen, dann muß alles darangesetzt werden, sie wenigstens auf dem Gebiete ihrer häuslichen Pflichten zu

Meisterinnen zu machen. Indem der Ruhrbergbau gerade dies in einem erfreulich großen Umfang tut, dient er nicht nur unmittelbar den Belangen seiner Gefolgschaft, sondern auch denen des ganzen Reviers. (Schluß folgt.)

## U M S C H A U

### Vortragsveranstaltung der Hauptausschüsse für Forschungswesen des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen.

An Stelle der mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse ausfallenden Technischen Tagung fand am 30. Oktober im Städtischen Saalbau zu Essen eine Vortragsveranstaltung statt, die von dem Vorsitz der Bergbau-Vereins, Generaldirektor Bergassessor Buskühl, mit den nachstehenden Darlegungen über einige grundsätzliche Probleme des Bergbaues eröffnet wurde:

Unsere Veranstaltung, so führte er aus, findet in einem Zeitpunkt statt, der u. a. gekennzeichnet ist durch die enge Verbindung von Wehrkraft, Wissenschaft und Technik und weiterhin durch die nahezu totale Reichweite der Kriegswirtschaft. Der Steinkohlenbergbau und mit ihm der Ruhrbergbau bildet in energiemäßiger und rohstoffwirtschaftlicher Hinsicht eine ihrer wichtigsten Grundlagen. Der Führer weiß, daß er mit der äußersten Anspannung aller Kräfte des deutschen Volkes rechnen kann; der deutsche Bergmann ist sich bewußt, wo er steht und worum es geht.

Die allgemeine Bedeutung der Steinkohle ist heute wohl weitesten Kreisen bekannt. Es ist daher nur verständlich und erfreulich, daß das Interesse am Bergbau und seinen Problemen entsprechend gewachsen ist. Wohl selten ist der Bergbau vor Probleme gestellt gewesen, die für ihn so lebenswichtig sind wie heute.

Nicht erst der Krieg hat uns die großen Zusammenhänge klargemacht, in denen unsere bergmännische Arbeit wie auch die bergtechnische und kohlenwirtschaftliche Forschung stehen. Die Geschichte unseres Ruhrbergbaues seit Beginn des 19. Jahrhunderts stellt ein einziges, zusammenfassendes Beispiel dar für die Meisterung naturgegebener Schwierigkeiten durch technischen Fortschritt. Hervorragender Weitblick einzelner Persönlichkeiten des Ruhrbergbaues hat dem technischen Fortschritt frühzeitig den Weg gebahnt, und fast alle Zechen haben schon in der Vergangenheit tatkräftig an den einschlägigen Problemen gearbeitet. Dem Wesen des Bergmanns und der Aufgaben entsprach und entspricht es, die zu lösenden Fragen zugleich in Form von Gemeinschaftsarbeit in Angriff zu nehmen. Gemeinschaftsarbeit ist daher auch heute das Kennzeichen unserer Forschungsorganisation.

Gleichwohl haben sich mit der allgemeinen und technischen Entwicklung die Aufgaben und die Methoden gewandelt. Es ist auch noch nicht lange her, daß die von uns verfolgte Rationalisierung nicht allgemein verstanden wurde. Heute zwingen nicht nur das Arbeitseinsatzproblem, das, wie Ihnen bekannt, eine besondere Schärfe erreicht hat, sondern auch die übrigen kriegswirtschaftlichen Notwendigkeiten, den technischen Fortschritt mit allen Mitteln zu beschleunigen und Entwicklungsarbeit zu leisten.

Die Ansprüche, die an den Steinkohlenbergbau gestellt werden, sind nicht nur im Augenblick hoch, sie werden auch hoch bleiben. Ebenso wie im Zeichen der Kriegswirtschaft, so werden ihm auch beim Neuaufbau Europas wichtige Aufgaben zufallen. Bergbau treiben heißt: auf lange Sicht vorausschauend arbeiten. Unter diesen Gesichtspunkten müssen deshalb auch die technische Entwicklung und die Arbeit an ihr stehen. Die augenblickliche Knappheit an Arbeitskräften ist zwar teils durch den Krieg bedingt, teils geht sie auf andere, allgemeine Gründe zurück, wie sie zu entsprechenden Erscheinungen auch in anderen Berufszweigen geführt haben. Wir sind uns darüber klar, daß das Arbeitseinsatzproblem im Bergbau darüber hinaus noch ganz besondere Züge trägt, die das Ende dieses Krieges sicherlich überdauern werden.

Nicht allgemein bekannt ist, eine wie ernste Sorge uns in diesem Zusammenhang der Altersaufbau unserer Gefolgschaften bereitet. Die ungünstige Altersgliederung unserer Belegschaften zwingt uns dazu, in den nächsten zehn Jahren eine sehr viel größere Zahl von neuen Arbeitskräften anzulegen als in früheren Jahren, wenn wir lediglich den heutigen Stand der Belegschaft sichern wollen. Schon

gegenwärtig reicht der Nachwuchs nicht aus, um die in nächster Zukunft zu erwartenden Abgänge infolge Tod, Alters- und Unfallinvalidität zu decken. Nach einer Zählung von Ende Juni 1940 betrug die Zahl der Gefolgschaftsmitglieder des Ruhrbergbaues im Alter von 46 Jahren und darüber rd. 71000. Diesen alten Jahrgängen standen nur knapp 48000 Gefolgschaftsmitglieder im Alter von 14 bis 25 Jahren gegenüber. Berücksichtigt man dabei, daß weit über die Hälfte unserer Gefolgschaftsmitglieder im Alter von 31 bis 50 Jahren steht, so ergibt sich, daß in den nächsten Jahren die Abgänge infolge Tod, Invalidität und Pensionierung sehr hoch sein werden. Wir haben einmal ausrechnen lassen, wie groß der gesamte Arbeiterbedarf des Ruhrbergbaues in den nächsten 10 bis 15 Jahren unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Altersgliederung, der jährlichen Einziehungen zur Wehrmacht und der auch künftig nicht ganz zu unterbindenden Wanderbewegung sein wird. Die Rechnung hat ergeben, daß wir in den nächsten anderthalb Jahrzehnten zwischen 26000 und 36000 Mann jährlich neu anlegen müssen, um nur den gegenwärtigen Gesamtbestand aufrechtzuerhalten; d. h., wir müssen jährlich 8 bis 10% unserer Belegschaft erneuern. Andererseits geht die Zahl der Schulentlassenen in den kommenden Jahren bis 1947 fühlbar zurück. Erschwerend kommt noch hinzu, daß das Ruhrgebiet schon seit Jahren eine passive Wanderungsbilanz, d. h. mehr Abwanderungen als Zuwanderungen aufzuweisen hat.

Ich kann in diesem Zusammenhang auf alle Seiten dieses Problems natürlich nicht näher eingehen. Sie wissen, daß mit uns auch die amtlichen und politischen Stellen sich mit den Fragen des Arbeitseinsatzes und der Förderung unseres Nachwuchses ernst beschäftigen. Eine wichtige weitere Folgerung, die wir zu ziehen haben, ist aber die, daß die Technik verstärkt zum Einsatz kommen muß. Dabei ist der verstärkte Einsatz der Technik nicht nur notwendig, um die Leistung zu steigern, sondern auch, um die Arbeit zu erleichtern.

Mit der allgemeinen technischen Entwicklung ist im Bergbau in den letzten zwanzig Jahren auf diesem Gebiete schon außerordentlich viel geschehen. So hat der Ruhrbergbau durch Rationalisierung und Mechanisierung vom Jahre 1923 bis zum Jahre 1938 die Leistung je Mann und Schicht um 80% zu steigern vermocht. Im Jahre 1938 war infolgedessen für die damalige Jahresförderung eine bergmännische Belegschaft von rd. 288000 Mann notwendig gegenüber 536000 Mann, die die gleiche Fördermenge im Jahre 1923 erfordert hätte. Die wichtigsten Mittel, um diese Leistungssteigerung zu erzielen, bestanden einmal in der Betriebszusammenfassung durch Entwicklung großer Abbaubetriebe sowie von Fördereinheiten in Form von Großschachtanlagen und außerdem neben vielen anderen Verbesserungen in der Einführung des Abbauhammers und in der Mechanisierung der Fördervorgänge.

Immer mehr geht unser Bestreben dahin, Verfahren zu finden, um die Hereingewinnung und die Ladearbeit im Abbau weitmöglichst zu mechanisieren. Bis zu einer wirklich befriedigenden Lösung dieser Aufgaben sind freilich noch eine Fülle von Vorarbeiten zu leisten. Nicht nur wir Bergleute wissen, sondern jeder, der einmal die Arbeit untertage kennengelernt hat, wird eine Vorstellung davon haben, daß die Schwierigkeiten, die dabei überwunden werden müssen, ungleich größere sind als bei entsprechenden Problemen anderer Industriezweige. Wir müssen bei der Hereingewinnung der Kohle den verschiedenartigen und wechselnden Bedingungen Rechnung tragen, unter denen die Natur sie in die Erde gelegt hat. Die Kräfte der Natur müssen überwunden und durch ihre Nutzbarmachung auch wieder überlistet werden, um ihr ihre Schätze zu entreißen. Wir können uns also unsere Arbeitsbedingungen, wie dies in einem Fabrikationsbetrieb der Fall ist, nicht selbst schaffen, sondern müssen uns ihnen weitestgehend anpassen, wobei alle Maßnahmen im besonderen auch die Sicherheit von Leben und Gesundheit unserer Belegschaften in sich schließen müssen.

Ich möchte aber mit diesem Hinweis auf die Schwierigkeiten keinesfalls mißverstanden werden. Gerade weil wir die Schwierigkeiten, die zur Zeit durch Material- und Personalknappheit noch zusätzlich verschärft sind, kennen, ist unser Wille und unsere Entschlossenheit um so größer, an die Probleme heranzugehen und sie zu meistern. Andererseits bin ich überzeugt, daß unser Bestreben zur Gemeinschaftsarbeit auch auf diesem Gebiete in Verbindung mit der Initiative des einzelnen die beste Gewähr dafür bietet, daß wir das Ziel erreichen.

Ein weiteres umfangreiches Gebiet, mit dem sich unsere Forschungsarbeit beschäftigt, sind Fragen der Kohlenveredlung und der möglichst rationellen Kohlenverwendung. Hier gilt es, jede Verschwendung zu vermeiden, in der Kohle immer mehr den Rohstoff zu sehen und den letzten Wertstoff aus ihr herauszuholen. Man muß eine möglichst wirtschaftliche Verwertung aller anfallenden Produkte erreichen und naturgegebene Schwierigkeiten, die sich besonders durch das Sortenproblem äußern, überwinden. Anders zu handeln wäre unverantwortlich. Und wenn nicht schon vieles auf diesem Gebiete erreicht worden wäre, würden die mengenmäßigen Anforderungen an den deutschen Steinkohlenbergbau wesentlich größer sein, als sie es heute sind. Je mehr mengenmäßig die Anforderungen wachsen, desto mehr ist es volkswirtschaftlich geboten, den letzten Endes doch begrenzten Vorrat an Kohle auf das rationellste zu nutzen.

Im ganzen steht somit die Forschung des Ruhrbergbaues sowohl in der Bergtechnik als auch in der Kohlenverwendung vor einer Fülle sehr ernster Aufgaben. Wir haben nahezu alle wichtigen Probleme angepackt und auch schon wichtige Teilfragen gelöst. Und wenn immer neue Probleme auftauchen, so geben uns doch die bisher schon erzielten Ergebnisse die beruhigende Gewißheit, auf dem richtigen Wege zu sein.

Es sind jetzt nahezu zwei Jahre her, daß der Bergbau-Verein den Entschluß gefaßt hat, das Forschungswesen im Ruhrbergbau noch straffer zusammenzufassen. Der Reichsmarschall und der Reichswirtschaftsminister haben damals zu diesem Entschluß ihre besondere Zustimmung gegeben. Im Verlaufe der inzwischen geleisteten Arbeiten ist dieser Beschluß in seiner Bedeutung noch stärker in die Erscheinung getreten. Ohne uns ein billiges Selbstlob zu spenden, dürfen wir doch feststellen, daß hier eine Einrichtung geschaffen worden ist, die in Europa ihresgleichen sucht. Wir werden auch in Zukunft weder Mühe noch Kosten scheuen, um das Ziel zu erreichen, das wir uns aus innerer Verpflichtung gegenüber Volk, Staat und Wirtschaft selbst gestellt haben. Auch unsere Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Forschungsinstituten der Hochschulen hat sich, wie ich zu meiner Freude feststellen kann, günstig entwickelt. Eine ganze Reihe von Anregungen sind von anderen Stellen an uns herangetragen. Auch das begrüßen wir sehr. Die Zusammenfassung der Forschungsarbeiten beim Bergbau-Verein hat ja gerade die Voraussetzung geschaffen, daß nicht nur Probleme gestellt, sondern auch Lösungsvorschläge von der Gesamtheit des Ruhrbergbaues geprüft und mit allen Mitteln gefördert werden können.

Ich möchte, ehe ich zum Schluß komme, heute den Mitgliedern unserer 51 Fachausschüsse und Arbeitskreise meinen besonderen Dank aussprechen für ihre uneigennützige, immer bereite Mitarbeit. Der Umfang, in dem diese Mitarbeit erfolgt, geht am deutlichsten aus der Gesamtzahl der Mitglieder hervor: sie beträgt rd. 230, von denen aber eine nicht geringe Zahl in mehreren Ausschüssen vertreten ist. Mein Dank gilt weiterhin den Mitgliedszechen, die ihre Anlagen, Einrichtungen und Hilfskräfte für die Durchführung mannigfacher Arbeiten zur Verfügung gestellt haben. Mein Dank gilt aber nicht weniger der Bergwerksmaschinenindustrie, mit der uns ein reger Gedankenaustausch verbindet und auf deren Mitwirken wir auch künftig besonderen Wert legen. Danken möchte ich vor allem auch den amtlichen Stellen. Ich begrüße hier zum ersten Male Herrn Berghauptmann Nolte, von dem wir wissen, daß wir bei ihm für unsere mannigfachen Aufgaben Verständnis und Förderung finden. Unseren Freunden aus den übrigen Revieren, die ich heute als Gäste willkommen heißen kann, brauche ich nicht besonders zu versichern, wie sehr wir den Erfahrungsaustausch und eine Zusammenarbeit mit ihnen begrüßen.

In den nun folgenden Vorträgen können wir Ihnen nur über Teilgebiete berichten. Über Fragen, die wir heute

nicht behandeln, sind ja im allgemeinen unsere Mitglieder durch die laufende Zusammenarbeit sowie durch Veröffentlichungen und Rundschreiben unterrichtet. Ich hoffe, daß die Vorträge, die Sie nun hören werden, weiteres Verständnis für unsere Arbeit wecken, Anregungen zur Mitarbeit weiterer Kreise geben und richtungweisend für das technische Streben im deutschen Steinkohlenbergbau überhaupt wirken.

Die Reihe der Fachvorträge eröffnete Dr.-Ing. W. Vogel, Essen, mit Feststellungen über den steigenden Aufwand der Arbeitsvorgänge bei der Gewinnung und Schlußfolgerungen für die Betriebsgestaltung und Mechanisierung. Er wies zunächst darauf hin, daß, wenn heute dem Problem der Leistungssteigerung im Bergbau besondere Beachtung geschenkt wird, nicht übersehen werden darf, daß eine beispiellose Aufwärtsentwicklung erst kurz hinter uns liegt. Sie ist gekennzeichnet durch die Steigerung der Untertageleistung je Mann und Schicht im Ruhrbergbau von 1386 kg im Jahre 1927 auf 2054 kg im Jahre 1937. Bedingt war diese Entwicklung durch Rationalisierung und Mechanisierung. Dabei spielten zum Teil organisatorische Maßnahmen, wie die Vergrößerung des Sohlenabstandes, der Baulänge, der Streblänge, des Abbaufortschrittes und die sich hieraus ergebende Betriebszusammenfassung eine Rolle. Weiterhin waren die Mechanisierung der Fördervorgänge und die Einführung des mit Preßluft betriebenen Abbauhammers von Bedeutung. — Der nach 1937 eingetretene Stillstand in der Erhöhung der Untertageleistung zeigt, daß die Grundelemente dieser Entwicklung im wesentlichen ausgenutzt und, wenn nicht ganz erschöpft, so doch nicht mehr wirksam genug sind, um von sich aus die steigende Tendenz aufrechtzuerhalten. Eine neue Leistungssteigerung kann daher nur bei den Arbeitsvorgängen eintreten, die zu den bisherigen Erfolgen erst wenig beigetragen haben. Das ist die eigentliche Hereingewinnung der Kohle. Der Bergbau-Verein hat dieser Frage besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und zwar 1. durch eingehende Untersuchungen des Gewinnungsvorganges, um einen besseren Überblick über die einzuschlagenden Wege und deren Erfolgsaussichten zu bekommen; 2. durch Feststellung und Abgrenzung des Einsatzbereichs der Schrämm-, Korb- und Schiebarbeit auf der Grundlage der genannten Untersuchungsergebnisse; 3. durch tatkräftige Unterstützung der Entwicklung neuer Maschinen. Das Neuartige der Methode liegt vor allem in der umfassenden Anwendung von Zeitstudien im Bergbau. Solche Zeitstudien konnten früher aus verschiedenen Gründen, nicht zuletzt wegen der Abneigung der Arbeiterschaft selbst, nicht durchgeführt werden. Durch die persönliche Aufklärung der Hauer über den Zweck der Untersuchungen und dank der Mitwirkung des Vertrauensrates und der Verwaltung an dieser Aufgabe sind diese Studien im Gegensatz zu früher von den Belegschaften mit dem größten Verständnis aufgenommen und unterstützt worden. Der gesamte Arbeitsaufwand bei der Gewinnung ist nach folgenden Teilaufwendungen untersucht worden: Lösen der Kohle, Laden, Ausbau, Störungen, arbeitsbedingte und freiwillige Pausen, Nebenarbeiten, Wegzeit. Als wichtiges Teilergebnis ist vor allen Dingen die Erkenntnis anzusehen, daß von dem produktiven, d. h. bei der eigentlichen Hereingewinnung auftretenden Zeitaufwand fast die Hälfte auf das Laden der Kohle in das Fördermittel entfällt. Daraus ergibt sich schon, daß an dieser Stelle am ehesten eine ins Gewicht fallende Arbeitersparnis erzielt werden könnte. Eine weitere grundlegende Erkenntnis ist die, daß ohne eine entsprechende Organisation der Ausbaurbeit der Einsatz von Gewinnungs- und Lademaschinen nicht möglich ist, d. h., der Ausbau, also die Stützung des ausgekohlten Raumes durch Holz- oder Eisenstempel, muß im Gleichschritt mit der Maschine vor sich gehen. Sehr eingehend verbreitete sich der Vortragende über das Herauslösen der Kohle aus dem Flöz und im Zusammenhang damit über den Einsatz der Schrämmaschinen. Die Zeitstudien gestatteten geradezu, Wirtschaftlichkeitsgrenzen für den Einsatz der Schrämmaschinen zu ermitteln. In vielen Punkten werden diese Untersuchungen zweifellos die Arbeitsweise des Bergmanns grundlegend umgestalten und neue Erkenntnisse über die Arbeitszusammenhänge vermitteln. Wertvolle Beobachtungen wurden von dem Vortragenden auch über den Zeitaufwand, der für das Laden der Kohle im Strebefördermittel erforderlich ist, mitgeteilt und Anregungen für die weitere Entwicklung gegeben. Besonders

bemerkenswert sind seine Schlußfolgerungen über die Auswirkungen der Arbeitsintensität auf diesen Vorgang und die dadurch gebotenen organisatorischen Maßnahmen.

Anschließend sprach Bergassessor Dr.-Ing. G. Wilde, Essen, über den Einsatz von Schrämmaschinen. Das wesentliche Hemmnis für die wünschenswerte weitere Ausbreitung der Schrämarbeit im Ruhrbergbau liegt in dem starken wirtschaftlichen Wettbewerb des Abbauhammers, weniger in Schwierigkeiten, die durch ungünstige Gebirgs- und sonstige Betriebsverhältnisse bedingt sind. Gelänge es daher, die Betriebskosten stärker zu senken und die Schrämlistung weiter zu steigern, so würde sich der Einsatz der Schrämmaschinen über seinen heutigen Umfang hinaus wesentlich erweitern lassen. Rein betriebsmäßig sind die Voraussetzungen hierfür durchaus vorhanden, da infolge der jahrelangen Arbeit auf Zechen, die durch große Härte der Kohle zum Schrämen gezwungen sind, umfangreiche betriebliche Erfahrungen vorliegen. Es wäre sogar zu wünschen, daß auch die Betriebe schrämen, die hart vor der Grenze der Wirtschaftlichkeit stehen, da die Schrämmaschine sehr wahrscheinlich die Grundlage der in der Entwicklung begriffenen Gewinnungs- und Lademaschinen bleiben wird und die mit ihr gewonnenen Erfahrungen für den Einsatz dieser neuen Maschine von großem Wert sein werden. Nicht zu vergessen ist ferner die Forderung, dem Bergmann die schwere Arbeit mit dem Abbauhammer zu erleichtern.

Die volle Ausschöpfung der Schrämlistung, die ihrerseits bedingt ist durch die reine Fahrleistung beim Schrämen, den Zeitaufwand für die Nebenarbeiten und die tägliche Schrämdauer, ist nicht möglich, weil zur Erhaltung einer elastischen Betriebsweise eine bestimmte Leistungsreserve vorgehalten werden muß. Außer dieser zwangsläufig zu wahrenden, liegt noch eine weitere Leistungsreserve in den Nebenarbeiten gebunden. Eingehende Arbeitszeituntersuchungen haben ergeben, daß ein großer Teil der gesamten Schrämmzeit von Nebenarbeiten beansprucht wird, deren Umfang durch organisatorische und technische Maßnahmen noch weiter verringert werden muß. Im besonderen wird die Schrämlistung durch das Auswechseln des Ausbaues am Kohlenstoß beeinträchtigt. Deshalb verdienen neuere Bestrebungen, den Kohlenstoß stempelfrei zu halten, z. B. durch Vorpfänden mit Hilfe von Schaleisen, größte Aufmerksamkeit. Da der Anteil der reinen Fahrzeit der Schrämmaschine an der Gesamtarbeitszeit verhältnismäßig gering ist, so dürften weniger durch Steigerung der Schnittgeschwindigkeit ins Gewicht fallende wirtschaftliche Vorteile zu erzielen sein als durch Benutzung langer Ausleger oder durch Schrämen mächtiger Flöze, bei denen größere Kohlenmengen auf die geschrämte Fläche entfallen.

Die Einfügung des Schrämens als eines zusätzlichen Arbeitsvorganges bedeutet insofern eine Erschwernis des Betriebes, als es einen im Verhältnis zur gesamten Vertriebsperiode eines Feldes erheblichen Zeitaufwand erfordert und die zeitweilige Vergrößerung des Strebraumes um die Breite des Schrämfeldes bedingt. Durch zweckmäßige Gestaltung der Betriebsorganisation lassen sich diese Schwierigkeiten meistern, indem die einzelnen Arbeitsvorgänge in verschiedener zweckentsprechender Weise neben- und hintereinandergeschaltet werden. Bei günstigen Hangenden- und gesicherten Förderverhältnissen bietet eine eng gestaffelte Arbeitsfolge durch die Möglichkeit großer Betriebszusammenfassung und starker Ausnutzung von Strebfront und Schrämmaschine erhebliche Vorteile.

Bei der Wahl der Feldesbreite, gleichbedeutend mit der Schramtiefe, ist die Rücksichtnahme auf das Hangende, die in der Regel geringe Schramtiefen erwünscht erscheinen läßt, mit dem Erfordernis der Wirtschaftlichkeit, das in Richtung größtmöglicher Feldesbreite drängt, in Einklang zu bringen. In Bruchbaustreben ist es vorteilhaft, die Schramtiefe nach dem gewünschten Abstand des Abrisses der Hangendschichten zu bemessen. Da beim Schrämbetrieb auf die Nutzbarmachung des Gebirgsdruckes für die Gewinnung bewußt verzichtet wird, vielmehr der Gebirgsdruck mit Rücksicht auf die größere Streböffnung möglichst gering gehalten werden muß, ist die rasche Entspannung des Hangenden erwünscht. Daher sind Blindortversatz und Bruchbau als zweckmäßige Versatzarten für den Schrämbetrieb anzusehen, da beide zu einer Entspannung des Hangenden führen. Neben dem Versatz ist besonders der Ausbau das zur Überwindung von Gebirgsschwierigkeiten dienende Mittel, an dessen weiterer Ver-

vollkommenheit für den Schrämbetrieb noch zu arbeiten ist. Erfolge auf diesem Gebiet wiegen um so schwerer, als sie unmittelbare Nutzenanwendung beim Einsatz neuer Gewinnungs- und Lademaschinen finden werden.

Als aussichtsreichstes Mittel zur Leistungssteigerung im Steinkohlenbergbau erörterte darauf Professor Dr. Dr.-Ing. C. H. Fritzsche, Aachen, den Stand der Entwicklung von Gewinnungs- und Lademaschinen und bisherige Erfahrungen bei ihrem Einsatz. Wenn man die Entwicklung der Bergtechnik des Ruhrkohlenbergbaues der letzten 15 Jahre mit dem Begriff Rationalisierung kennzeichnet, so will man damit zum Ausdruck bringen, daß die Entwicklung durch das Bestreben gekennzeichnet war, alle Betriebs- und Arbeitsvorgänge möglichst rationell zu gestalten. Es galt, Maßnahmen zur möglichst weitgehenden Ausnutzung der Betriebs-einrichtungen zu treffen, alle diesem Ziel entgegenstehenden »engen Querschnitte« zu überwinden und die Mechanisierung vorwärtzutreiben, was durch neue Maschinen auf dem Gebiete der untätigen Förderung und durch allgemeine Einführung eines Gewinnungswerkzeugs, des Abbauhammers geschehen ist. Große, leistungsfähige Abbaubetriebspunkte wurden entwickelt, und damit wurde die Voraussetzung geschaffen, um ein weiteres Problem in Angriff zu nehmen, nämlich die Entwicklung leistungsfähiger Gewinnungs- und Lademaschinen für den Abbau, von Maschinen, für die der Volksmund schon den Namen »eiserner Bergmann« geprägt hat. Maschinen dieser Art sind deshalb für den Steinkohlenbergbau besonders wichtig, weil es ihre Aufgabe ist, die Arbeit des Bergmanns zu erleichtern und die Leistung zu steigern. Die bisher von Hand geleistete Arbeit soll von der Maschine übernommen, der von Hand bediente Abbauhammer und die Schaufel sollen durch eine vom Hauer geführte Maschine ersetzt werden.

Das mit der Entwicklung einer solchen Maschine verbundene Problem ist zweierlei Art: konstruktiv-maschinentechnisch und bergmännisch. Die Maschine muß in ihrer Bauart den Untertageverhältnissen angepaßt sein, andererseits müssen die übrigen Arbeitsvorgänge, und zwar besonders der Ausbau, auf die Maschine abgestimmt werden. Das Hangende sichern und schnell genug abzstützen, ist ebenso wichtig wie ein störungsfreies Arbeiten der Maschine selbst.

In enger Zusammenarbeit zwischen Bergbau- und Bergwerksmaschinenfabriken werden zur Zeit mehrere solcher neuer Maschinen im praktischen Betrieb erprobt. Die bisher erzielten Ergebnisse sind recht erfolgversprechend. Das Grundelement der bisher eingesetzten Maschinen, und zwar der Firma Gebr. Eickhoff, des Steinkohlenbergwerks Rheinpreußen, der Eisenhütte Westfalia-Lünen und der Demag, ist die bekannte Schrämmaschine. Bei den Maschinen von Rheinpreußen und Eickhoff wird die unterschramte Kohle durch eine Schrämmstange zusätzlich zerschnitten. Die hereinbrechende Kohle wird dann durch einen unmittelbar hinter der Schrämmaschine angebrachten Querförderer entweder auf ein Unterband als Strebfördermittel ausgetragen, das unter der Schrämmaschine herläuft, oder auf ein Unterkettenband, das die Kohle 35 cm hochhebt, um sie dann auf Schurren durch die Stempelreihe hindurch auf das im Nachbarfeld liegende Förderband oder auf die Schüttelrutsche auszutragen. Die Demagmaschine zerschneidet die unterschramte Kohle durch eine mit der Schrämmaschine verbundene Kermaschine und verlädt sie über eine kleine schiefe Ebene mit Hilfe eines neuartigen Schwungtangenschens. Ganz neue Wege hat die Firma Westfalia-Lünen beschritten. Bei deren Maschinen wird die unterschramte Kohle durch einen mit 55 Schlägen je min arbeitenden Rammkeil von 200000 kg Schlagdruck abgesprengt und wie bei einem Pflug durch eine Schar auf ein Unterband umgelegt. Das Unterband läuft im Abbaufeld unter der Schrämmaschine und übernimmt die Förderung bis in die Abbaustrecke.

Diese Maschinen — weitere befinden sich noch in der Planung — leiten eine neue Entwicklungsstufe der Bergtechnik ein. Die Großzügigkeit und Sachkenntnis, mit der die geschilderten Versuche angestellt werden, bieten die beste Gewähr für ihr Gelingen.

An die vorstehenden Berichte knüpften sich folgende Ausführungen des Vorsitzers, Generaldirektor Bergassessor Buskühl:

Die drei Vorträge, die Sie soeben entgegennahmen, haben einen umfassenden Überblick über den gesamten Fragenbereich der Gewinnung vermittelt, von der näheren Kenntnis der heutigen Gestaltung dieses Arbeitsvorganges über die noch bestehenden Möglichkeiten der vorhandenen Maschinen bis zum Stand der Entwicklung neuer Maschinen mit ihrer ganzen Problematik. Die Berichte haben eine Fülle von Anregungen gegeben, die sicherlich auf fruchtbaren Boden fallen werden.

Wir müssen selbstverständlich alle Möglichkeiten, die noch in der Schrämmaschine liegen, restlos ausnutzen. Die heutigen Vorträge haben ja auch hierüber Klarheit geschaffen. Wir werden uns aber mit den hier noch vorhandenen Möglichkeiten nicht zufrieden geben, sondern neue Wege suchen. Dies erfordert ein enges Zusammenarbeiten zwischen Bergbau und Bergwerksmaschinenindustrie. Zu meiner Freude kann ich feststellen, daß sich die seit langem bestehende Zusammenarbeit dieser beiden aufeinander angewiesenen Wirtschaftszweige auch in der Meisterung des Gewinnungsproblems bereits jetzt schon mit großer Tatkraft auswirkt. Eine Reihe von Zechen hat geeignete Betriebe zur Erprobung neuartiger Maschinen bereitgestellt und steht in lebhaftem Gedankenaustausch mit den Konstrukteuren. Andere sind sogar selbst den Entwicklungsweg gegangen. Der Bergbau-Verein hat sich in diesen Gedankenaustausch in reger Weise mit eingeschaltet. Die Maschinenfabriken können sicher sein, daß sie jederzeit das größte Entgegenkommen und alle notwendige Hilfe auf den Zechen finden werden, um Versuche im Betriebe durchzuführen. Der Bergbau-Verein kann hierbei jederzeit vermittelnd in Anspruch genommen werden. Im Namen aller meiner im Betriebe stehenden Kollegen kann ich wohl sagen, daß sie mit der gleichen Begeisterung an dieses Problem herangehen werden, die sie in der zurückliegenden Rationalisierungsepoche bewiesen haben, und hoffe, daß diese Begeisterung auch im Kreise der Konstrukteure und Leiter der Maschinenindustrie ebenfalls vorhanden sein wird. Mit besonderer Genugtuung kann ich feststellen, daß wir bei all diesen Bestrebungen das größte Verständnis bei der Bergbehörde finden, das uns durch Herrn Berghauptmann Nolte erneut zum Ausdruck gebracht worden ist.

Ich habe heute früh gesagt, daß wir gerade, weil wir die Schwierigkeiten aller dieser Aufgaben kennen, entschlossen sind, alles Erdenkliche zur Beschleunigung der Entwicklung zu tun. Wir werden in diesem Sinne das Problem in breiter Front angreifen und nicht, wie es in ruhigen Zeiten früher geschehen konnte, einen Vorschlag nach dem anderen behandeln, sondern mehrere Vorschläge nebeneinander verwirklichen und untersuchen, wobei wir bedacht sein müssen, auch für die Ausbaufolge die entsprechende Lösung zu finden. Um ein solches Vorgehen in breiter Front zu erleichtern und gleichzeitig alle schöpferischen Kräfte zur Mitarbeit zu gewinnen, hat sich der Bergbau-Verein entschlossen, eine Reihe von Preisen und Unterstützungen zu gewähren.

Es folgte die Verlesung des bereits im Heft 44 wiedergegebenen Preisausschreibens zur Förderung der maschinellen Kohlegewinnung im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.

Der anschließende Vortrag von Dr.-Ing. H. Koch, Essen, hatte eine kritische Betrachtung der untertägigen Hauptstreckenförderung mit Diesel- und Akkumulatorenlokomotiven in wirtschaftlicher und betrieblicher Hinsicht zum Gegenstand. Die genannten Lokomotivarten sind mit Rücksicht auf ausreichende Grubensicherheit, Leistungsvermögen, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit für die untertägige Hauptstreckenförderung als die Zufördermittel der Zukunft zu bezeichnen. Eine eingehende Untersuchung erbrachte den Beweis, daß die Akkumulatorenlokomotive in betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht der Rohlokomotive überlegen ist. Die spezifischen Kosten einer Lokomotivförderung sind nicht nur durch die Lokomotivart, sondern auch durch die Betriebsverhältnisse und Betriebsorganisation bestimmt. Diese finden im wesentlichen ihren zahlenmäßigen Ausdruck in der durchschnittlichen Tagesbelastung der Lokomotiven. In die Abhängigkeit von der spezifischen Tagesbelastung fügen sich die Kosten beider Lokomotivarten bei einheitlich 10jähriger Abschreibungszeit und günstigem Treibstoffpreis gleich gut ein. Sie liegen im Ausnutzungsbereich

von 1000 bis 5000 brtkm je Lokomotive und Tag zwischen ungefähr 4,5 bis etwa 1,5 *Spf* je brtkm.

Der höhere Anteil bei dem einheitlich auf 10 Jahre abgestellten Kapitaldienst an den Gesamtkosten bei den Akkumulatorenlokomotiven wird durch geringere Lohn- und Energiekostenanteile ausgeglichen. Stellt man aber mit voller Berechtigung ihre wesentlich höhere wirtschaftliche Lebensdauer durch 20jährige Abschreibung in Rechnung, so erscheint die Akkumulatorenlokomotivförderung dem Diesellokomotivbetrieb bereits wirtschaftlich merklich überlegen. Diese Überlegenheit wird noch verstärkt werden durch die beabsichtigte Vereinheitlichung und Beschränkung auf wenige Baumuster und die damit zusammenhängende billige Ersatzteilhaltung bzw. -lieferung. Die Diesellokomotiven werden allerdings den Vorteil geringerer Anschaffungskosten behalten.

Betrieblich spricht für die Speicherlokomotiven der Vorteil der freizügigen, abgasfreien Verwendung, die keine besonderen Anforderungen an die Streckenbewetterung stellt, sowie das hohe Anzugsvermögen und die Überlastbarkeit und der geringere Aufwand für die Instandhaltung. Rohstoffwirtschaftlich gesehen ist die jährliche Devisenbelastung für Treiböl ohne Berücksichtigung synthetischer Eigenerzeugung für den Diesellokomotivbetrieb etwa 27mal so groß wie die für die Blei- und Kupferbeschaffung für den Akkumulatorenlokomotivbetrieb, und die Ausnutzung der Steinkohlenenergie für reine Kraftzwecke ist auf dem Wege des elektrischen Betriebes mit Speicherlokomotiven doppelt so groß wie beim Betrieb von Diesellokomotiven mit synthetischem Treibstoff.

In der Nachmittagsitzung verbreitete sich zuerst Bergassessor Dr.-Ing. R. Forstmann, Essen, über das Auftreten und die Bekämpfung von Schlagwettern im Abbau<sup>1</sup>. Die Erforschung und Bekämpfung der Schlagwetter im Steinkohlenbergbau ist fast so alt wie der Bergbau selbst. Gleichwohl ist auf diesem Gebiet immer noch neue Forschungsarbeit zu leisten. Deshalb haben sich die Oberbergämter Dortmund und Bonn, die Westfälische Berggewerkschaftskasse und der Bergbau-Verein zu gemeinsamer Arbeit zusammengeschlossen.

Aus den bisher durchgeführten Arbeiten wird über die den praktischen Bergmann zunächst interessierende Frage des Auftretens der Schlagwetter im Abbau und ihre Bekämpfung berichtet. Als Quellen für das Gas kommen nicht nur die Kohle, sondern auch das Gestein und seine Hohlräume (Klüfte usw.) in Frage. Sie alle gasen in die durch den Abbau geschaffenen Hohlräume aus. Außerdem wandert das durch den Abbau freierwerdende Gas auf den Rissen und Sprüngen, die dieser Abbau in den Gesteinsbänken erzeugt. Es kann auf ihnen zu höheren Teilen des Grubengebäudes aufsteigen und dort abfließen, oder, wenn es nach oben keinen Ausweg findet, in den Abbauraum zurückstauen. An Hand einzelner Beispiele aus der Praxis berichtete der Vortragende über das Auftreten von Gas in Strecken und Streben (Kohlegewinnungspunkten) und das Verhältnis der Ausgasung beider sowie über Versuche, mit Hilfe von Bohrlöchern in den Kohlenstoß die Ausgasung der Kohle unter der Einwirkung des Abbaues festzustellen. Die Ausgasung solcher Bohrlöcher zeigt deutlich ein starkes Anwachsen im Augenblick der Kohlegewinnung, dem nach Beendigung der Kohlegewinnung wieder ein rasches Absinken folgt. Durch Einblasen von Ammoniak in Bohrlöcher, die in das Hangende von Kohlenflözen gestoßen waren, konnte beobachtet werden, wie sich das eingeblasene Gas auf den Gesteinsrissen fortbewegt und wo es schließlich austritt.

Wichtig für den Bergmann sind die Wege zur Bekämpfung der im Grubenbetriebe nun einmal unvermeidlich auftretenden Gase. Der Vortragende teilte die hierfür möglichen Wege in 3 Gruppen ein, solche, die die Ausgasung der Kohlenflöze tunlichst gering halten sollen, solche, die das Eindringen der freigewordenen Gase in die Grubenbaue möglichst verringern sollen und solche, die die Gase durch frische Wetter (Luft) verdünnen und dadurch unschädlich machen sollen.

Dr.-Ing. W. Reerink, Essen, erstattete einen kurzen Bericht über verschiedene Arbeiten auf dem Gebiet der Kohlenveredlung. Durch die Zusammenfassung der technisch-wissenschaftlichen Forschungsarbeit beim Bergbau-Verein wurde auch die einheitliche Ausrichtung der Arbeiten auf dem Gebiet der Kohlenveredlung von der Aufbereitungstechnik bis zur chemischen Veredlung erreicht.

<sup>1</sup> Glückauf 76 (1940) Nr. 44 S. 593.

<sup>1</sup> Glückauf 76 (1940) Nr. 44 S. 595.



Ein großes, vor zwei Jahren aufgestelltes Programm erfüllt durch den Kriegsausbruch erhebliche Veränderungen. Alle nicht vordringlichen Arbeiten wurden zurückgestellt zugunsten einer verstärkten Tätigkeit auf den jetzt besonders wichtigen Teilgebieten. Umfassende Einzelberichte über die vom Steinkohlenbergbau in seinen Forschungsstätten während des Krieges geleistete Forschungsarbeit, besonders auf dem Gebiet der chemischen Veredlung, können erst später erstattet werden. An einigen Beispielen läßt sich jedoch schon jetzt zeigen, daß die einheitliche Ausrichtung der Zweckforschung, begünstigt durch den technischen Erfahrungsaustausch, die Schlagkraft der Arbeiten wesentlich erhöht hat. Die Vorträge von Dr. Gumz und Dr. Kühlwein können als Beweise dafür gelten, daß die Probleme vom Bergbau selbst unter Berücksichtigung der großen Zusammenhänge klar herausgeschält, zweckmäßig angefaßt und gelöst werden.

Als weitere Einzelbeispiele werden in dem Überblick die Kohlenkiesgewinnung und die Arbeiten über die Binde-mittleinsparung bei der Brikettierung behandelt. Vor eine besonders wichtige Frage ist der Bergbau hinsichtlich der Erweiterung der Koks-kohlengrundlage gestellt. Hier zeigen sich dank der engen Zusammenarbeit der rohstofflichen und der aufbereitungstechnischen Forschung Fortschritte, die für die Kokerzeugung ebenso wichtig werden können wie die zahlreichen Maßnahmen zur Erreichung der günstigsten Ausbeute an Kohlenwertstoffen bei der Verkokung selbst. Die Weiterentwicklung der Steinkohlenvergasung wird als eine der wichtigsten Aufgaben besonders eingehend behandelt. Je breiter die Kohlengrundlage und je wirtschaftlicher die Vergasungsverfahren sind, desto weiter eröffnet sich damit das Gebiet der Gassynthese, als deren wichtigste Vertreter die Ammoniak- und Methanolsynthese und das Fischer-Tropsch-Verfahren heute gelten können.

Dr.-Ing. W. Gumz, Essen, erörterte den Stand und die Entwicklungsaussichten der Vergasung von Steinkohle. Die Vergasungstechnik hat in den letzten Jahren, besonders durch die Entwicklung der Gassynthese, große Fortschritte gemacht und eine ungeheure Ausweitung erfahren. Dabei drängen sich zwei Probleme in den Vordergrund: Die Ausweitung der Brennstoffgrundlage und die Verbilligung des Gases durch die Verbesserung der Verfahren und den Übergang auf andere Brennstoffe. In einem Überblick über den heutigen Stand der Gaserzeugung, namentlich der Synthesegaserzeugung, wurde gezeigt, wie Steigerungen der Leistung und des Ausbringens möglich und inwieweit andere Brennstoffe als der bisher bevorzugte Hochtemperaturkoks anwendbar sind. Zu diesen Maßnahmen gehören die Steigerung der Geschwindigkeiten, der Übergang auf Schmelzkoks und auf nichtbackende oder schwachbackende Kohle, die Vergasung mit Sauerstoff, die Vergasung unter Druck, die Wassergasherstellung mit Außenbeheizung, mit Spülgasbeheizung und die Staubvergasung mit Spülgasbeheizung. Die Vergasung in Staubform bietet besondere Aussichten, die gestellten Forderungen am ehesten zu erfüllen, da sie hohe spezifische Leistungen bei einfachen Gaserzeuger-Bauarten und große Freiheit in der Auswahl der Brennstoffe bietet, wobei weniger die Formeigenschaft der Kohle als vielmehr ihre Reaktionsfähigkeit ausschlaggebend ist. Auch geringwertige, aschenreiche Brennstoffe können verwendet werden, und in der Art des erzeugten Gases ist das Verfahren ebenfalls sehr vielseitig. Zu diesen Gaserzeugern sind die Winkler-Generatoren zu rechnen, die den Brennstoff in der Schwebe vergasen, sowie die eigentlichen Staubvergaser, die nach Art der Kohlenstaub-

feuerung den Brennstoff im Flug vergasen. Auf dem Gebiet der reinen Staubvergasung ist die Entwicklung unter Mitwirkung des Bergbaues im Gange.

Auf dem Gebiet der Kraftgaserzeugung ist ebenfalls eine Ausweitung der Anwendungsgebiete zu verzeichnen, da man in zunehmendem Maße neben den flüssigen Treibstoffen feste Treibstoffe unter Anwendung von Sauggasanlagen einsetzen wird. Dies ist mit besonderem Erfolg bei Schiffsantrieben möglich gewesen, aber auch auf schwereren Schienen- und Straßenfahrzeugen führt sich der Gasbetrieb in zunehmendem Maße ein, und er wird infolge der günstigeren Brennstoffkosten weitere Verbreitung finden. Bisher hat man hierbei vorzugsweise Holz verwendet, jedoch sind aschearme und schwefelarme Brennstoffe, z. B. Anthrazit, Schmelzkoks u. dgl., ebenfalls betriebsbrauchbar und in längerem Einsatz erprobt. Der Ruhrbergbau hat an diesen neueren Bestrebungen tatkräftig mitgearbeitet und selbst eine rege Entwicklungstätigkeit entfaltet, handelt es sich doch hier um ein Gebiet der Kohlenverwendung, das mehr und mehr in den Vordergrund rückt und bei dem eine enge Verbindung von Kohlenbergbau und chemischer Veredlung notwendig ist.

Der letzte Vortrag von Bergassessor Dr.-Ing. habil. F. L. Kühlwein, Essen, behandelte Untersuchungen über die Gewinnung von aschenarmen Aufbereitungserzeugnissen. Seitdem Steinkohle immer größere Bedeutung als Rohstoff für die chemische Kohlenveredlung gewinnt, werden auch immer aschenärmere Aufbereitungserzeugnisse gefordert, deren Verwendungsbereich ständig wächst. Als Edelkohle gelten Erzeugnisse mit 1–3% Asche, während darüber hinaus noch Reinstkohle benötigt wird mit Aschengehalten von weit unter 1%. Die Erfüllung dieser weitgehenden Forderungen ist von stofflichen Voraussetzungen und der Anwendung geeigneter Aufbereitungsverfahren abhängig. Hinsichtlich der Aschenverteilung in der Kohle hat man neben der freien Mineralsubstanz die gebundene Asche zu unterscheiden, die in verschiedenen Formen auftritt, deren jede wieder an einen bestimmten kohlenpetrographischen Gefügebestandteil geknüpft ist. So stellt sich die Gewinnung von Edel- und Reinstkohle letzten Endes als kohlenpetrographisches Aufbereitungsproblem dar.

Durch naßmechanische Aufbereitung läßt sich Edelkohle mit 2–3% Asche herstellen, ebenso durch Schwerflüssigkeitsaufbereitung gröberer Körnungen. Auf 1–1,5% Asche herunter kann man Feinkorn nach dem Laminarstromverfahren von Dr. Vogel sowie Fein- und Feinstkorn nach neuen elektrostatischen Verfahren der Lurgi aufbereiten. Schwieriger ist nun die Reinstkohlegewinnung, wenn Aschengehalte von 0,5% angestrebt werden. Durch bekannte Verfahren der Schaumswimmaufbereitung und der Aufbereitung in Schwerelösungen ist man bei wirtschaftlichem Ausbringen bis auf etwa 0,8% im Aschengehalt hinabgekommen. In wirtschaftlicher Weise erreicht man aber auf rein aufbereitungstechnischem Wege Reinstkohle mit 0,5% Asche, wenn man das Laminarstromverfahren in der Weise mit der gewöhnlichen Flotation kombiniert, daß als Flotationsaufgabegut eine bezüglich Aschengehalt und kohlenpetrographischer Gefügezusammensetzung weitgehend vorbehandelte Edelkohle verwendet wird. Falls noch weitergehende Forderungen an die Reinheit gestellt werden, stehen neben den hier aufgezeigten aufbereitungstechnischen Methoden verschiedene chemische Verfahren zur Verfügung, die zum Teil bereits im Großbetrieb zur Anwendung gelangen.

## PATENTBERICHT.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen<sup>1</sup>,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 31. Oktober 1940.

- 5b. 1492841. Franz Lallmann jr., Essen. Abbauhammer, Bohrhammer o. dgl. Druckluftschlagwerkzeug. 11.8.39.  
 5b. 1492843. Eisenwerk Böhmer, Witten (Ruhr). Haltevorrichtung für Bohrhämmer. 8.9.39.  
 5b. 1492857. Karl Jendritzki, Dortmund-Bövinghausen. Vorrichtung zum Tragen von Abbauhämmerstippen. 20.7.40.  
 5b. 1492860. Nüsse & Gräfer KG., Sprockhövel (Westf.). Bohrkronen. 9.8.40.

- 5b. 1492862 und 1492875. Hauhinco Maschinenfabrik G. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Abbauhammer für Kohle. 13.8. und 13.9.40.  
 5b. 1492866. Demag AG., Duisburg. Seiltrommelanordnung für Schrämmaschinen. 19.8.40.  
 5b. 1493037. Robert Bosch GmbH., Stuttgart. Gesteinsbohrerkronen. 2.6.39.  
 5c. 1492825 und 1492853. Karl Gerlach, Moers (Niederrhein). Eiserner Grubenstempel. 27.6. und 16.3.38.  
 5c. 1492859. Bergassessor Heinrich Geck, Industriebedarf, Essen. Auslösevorrichtung, besonders für Wanderfeiler. 1.8.40.  
 5c. 1492869. Gutehoffnungshütte Oberhausen AG., Oberhausen (Rhd.). Stoßverbindung für starre, mehrteilige Streckenausbaubögen und -ringe im Bergbau. 4.9.40.  
 5c. 1492882. Friedrich Hennies, Essen-Werden. Schloß für einen zweiteiligen Grubenstempel. 19.9.40.

<sup>1</sup> In den Gebrauchsmustern und Patentanmeldungen, die am Schluß mit dem Zusatz »Österreich« bzw. »Protectorat Böhmen und Mähren« versehen sind, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Land Österreich und das Protectorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

5d. 1492868. Erbö-Maschinenbau Erley & Bönninger, Haßlinghausen. Zusätzliche Fördereinrichtung in Verbindung mit einer Streckenbandanlage im Untertagebetrieb. 31.8.40.

5d. 1492870. Oswald Kandziora, Salzgitter (Harz). Einsteckrohr für Wetterlufte. 3.9.40.

81e. 1492966. Dortmund Union Brückenbau AG., Dortmund. Vorrichtung zum Entleeren von Bunkern. 20.5.38.

81e. 1492975. »Miag« Mühlenbau und Industrie AG., Braunschweig. Fahrbares mit Antriebsmotor versehenes Förderband. 2.5.39.

81e. 1492976. »Miag« Mühlenbau und Industrie AG., Braunschweig. Fahrbares mit Dieselmotor ausgerüstetes in seiner Neigung verstellbares Förderband. 2.5.39.

81e. 1492979. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG., Nürnberg 24. Bunker für Kohle, Erze u. dgl. 4.10.39.

81e. 1492981. »Miag« Mühlenbau und Industrie AG. Braunschweig. Umladevorrichtung. 28.10.39.

81e. 1492991. Demag AG., Duisburg. Tragglied für die Tragrollen von Förderbändern. 5.7.40. Protektorat Böhmen und Mähren.

81e. 1492992. Dortmund Union Brückenbau AG., Dortmund. Vorrichtung zum Entleeren von Bunkern. 10.7.40.

81e. 1493014. Wilhelm Lanvermeyer, Maschinenfabrik, Melle (Hann.). Rückstauverschluß für Zuführungstrichter pneumatischer Förderanlagen. 23.9.39. Protektorat Böhmen und Mähren.

### Patent-Anmeldungen<sup>1</sup>

die vom 31. Oktober 1940 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5b, 15/01. K. 152141. Erfinder: August Schmitz, Essen-Stadtwald. Anmelder: Fried. Krupp AG., Essen. Vorschubvorrichtung für Gesteinsbohrmaschinen. 18.10.38. Protektorat Böhmen und Mähren.

10a, 12/01. L. 98716. Erfinder, zugleich Anmelder: Josef Limberg, Essen. Selbstdichtende Koksofentür. 5.8.39. Protektorat Böhmen und Mähren.

10a, 38/01. S. 132242. Erfinder, zugleich Anmelder: Saburo Shibata, Tokio (Japan). Erzeugung von Brennölen aus vorgemengtem Schlam. 21.5.38.

35a, 9/08. D. 80103. Erfinder, zugleich Anmelder: Wilhelm Droste, Dortmund. Schachtförderung; Zus. z. Anm. D 78585. 22.3.39. Protektorat Böhmen und Mähren.

35a, 10. W. 104269. Erfinder: Dr.-Ing. Richard Woernle und Dipl.-Ing. Hugo Müller, Stuttgart. Anmelder: Martha Woernle, geb. Hahn, und Dipl.-Ing. Hugo Müller, Stuttgart. Schachtfördereinrichtung für mehrseitige Schachtförderanlagen, Aufzüge u. dgl. 21.9.38.

81e, 61. K. 150403. Erfinder, zugleich Anmelder: Joseph Elliott Kennedy, Neuyork. Transportbehälter für Schüttgut, beispielsweise in Form pulverigen oder körnigen Materials. 23.4.38. Österreich.

81e, 63. B. 188516. Erfinder, zugleich Anmelder: Dipl.-Ing. Max Berz, Berlin-Lankwitz. Verfahren zum Fördern von Schüttgut. 31.8.39.

### Deutsche Patente.

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

1a (32). 696616, vom 19. 10. 35. Erteilung bekanntgemacht am 22. 8. 40. Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer in Leoben. *Verfahren zum Trennen grobkörniger Stoffgemische von 5 bis 100 mm Korngröße und darüber.*

Es wird ein Unterschied in der Benetzbarkeit der Bestandteile der zu trennenden Gemische dadurch erzeugt oder verstärkt, daß die Gemische mit wäßrigen Lösungen oder Emulsionen von in der Schwimmaufbereitung als Sammler bekannten wasserlöslichen organischen Stoffen behandelt werden. Alsdann werden die Gemische mit Wasser abgespült und dadurch hinsichtlich ihrer Haftfähigkeit an hydrophilen erstarrenden oder hydrophoben erhaltenden oder erstarrenden Haftmassen künstlich unterschiedlich gemacht. Darauf werden die Gemische auf hydrophile erstarrende oder auf hydrophobe erhärtende oder erstarrende Haftmassen aufgebracht und vermöge ihrer verschiedenen Haftfähigkeit auf den Haftmassen durch diese voneinander getrennt. Als Haftmasse können hydrophile, unter den Gefrierpunkt des Wassers abgekühlte Körper oder hydrophobe, organische erhärtende oder erstarrende Stoffe (Asphalt, Teer, Naturharze, Kunstharze, Bitumen oder Mischungen organischer Stoffe) verwendet werden. Das Verfahren kann im ununterbrochenen Betrieb mit Drehtrommeln, endlosen Bändern oder ähnlichen, einen in sich geschlossenen Weg zurücklegenden Fördermitteln ausgeführt werden, die mit der hydrophilen erstarrenden oder der hydrophoben erhaltenden oder erstarrenden Haftmasse überzogen sind und auf die die zu trennenden Stoffgemische nach der erforderlichen Vorbehandlung aufgebracht und durch die die Gemische durch Kühl- oder Wärmezonen befördert werden.

1a (35). 697309, vom 10. 1. 35. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Fried. Krupp Grusonwerk AG. in Magdeburg-Buckau. *Verfahren zum Aufschließen von miteinander verwachsenen Mineralien durch auswählende Zerkleinerung mit Hilfe von Prallwirkung.*

Die auswählende Zerkleinerung mit Hilfe von Prallwirkung, bei der das Mineral in seine einzelnen Bestandteile zerlegt wird, wird zum Aufschließen wasserlöslicher Salze benutzt. Dabei wird eine unnachgiebige ortsfeste Prallfläche verwendet und deren Prallwirkung so gewählt,

daß die harten Bestandteile des Gutes (Anhydrit) weniger zerkleinert werden als die weichen Bestandteile (Salz). Jedes Gutteilchen soll dabei nur einmal durch Anprall getroffen und dann sofort aus dem Mahlräum abgeführt werden. Bei richtiger Bemessung der Prallenergie wird das Gut durch die Prallwirkung nur nach den Kristallflächen gespalten, so daß keine Staubbildung eintritt und man ein reines Salz erhält.

5b (90<sub>1</sub>). 697466, vom 20. 4. 39. Erteilung bekanntgemacht am 19. 9. 40. Walter Sandmann in Witten-Annen. *In das selbsterzeugte Bohrloch einschiebbarer Preßluftbohrhammer.*

Der Bohrhammer, dessen äußerer Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser des von ihm erzeugten Bohrloches und der daher mit dem Bohrer in das Bohrloch eintritt, ist an seiner Außenfläche mit von Preßluft durchströmten elastischen, den Hammer zeitweise an die Bohrlochwandung festpressenden und wieder freigebenden Preßräumen versehen. Außerdem weist der Schlagkolben des Hammers Luftauspuffkanäle auf, die so angeordnet sind, daß sich der Bohrhammer beim Druckwechsel in den Preßräumen infolge des vor dem Hammer entstehenden Unterdruckes selbsttätig im Bohrloch vorschleibt. Mit den Preßräumen werden die beiden Räume des Arbeitszylinders abwechselnd verbunden. Die Luftauspuffkanäle des Schlagkolbens sind nach hinten gerichtet und münden in den in der Längsmittlinie des Hammers angeordneten Auspuffstutzen, an den ein Schlauch angeschlossen wird, der zum Abführen des Bohrstaubes mit der Bohrung des Hohlbohrers des Hammers und mit einem Staubbehälter verbunden ist, so daß keine Belästigung des den Hammer Bedienenden durch Bohrstaub eintreten kann.

5b (90<sub>4</sub>). 696666, vom 16. 9. 34. Erteilung bekanntgemacht am 29. 8. 40. Flottmann AG. in Herne. *Gemeinsbohrhammer.* Zus. z. Pat. 649869. Das Hauptpat. hat angefangen am 15. 7. 34.

Der Bohrhammer gemäß dem Hauptpatent hat einen Spülkopf, der durch hohle Ringe aus einem nachgiebigen Stoff, die durch den Schaft des Bohrers in Ringnuten des Kopfes gedrückt werden, gegen den Schaft des Bohrers abgedichtet ist. Die Erfindung besteht darin, daß der vordere Zylinderdeckel des Bohrhammers als Spülkopf ausgebildet und zu diesem Zweck mit einem Einlaßstutzen für das Spülmittel versehen ist. Zu beiden Seiten dieses Stutzens sind in dem Deckel, durch den das runde Einsteckende des Bohrers, der Bohrschaft, glatt, d. h. ohne Zwischenschaltung von Hülsen hindurchgeführt ist, etwa rechteckige Ringnuten für die nachgiebigen Abdichtungsringe vorgesehen.

5c (10<sub>01</sub>). 697369, vom 18. 2. 39. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Karl Brück in Ensheim (Saar). *Auslösebalken für Wanderholzpfleiler.* Erfinder: Robert Huter in Westhofen (Rheinhausen).

An einem Ende des Balkens ist, wie bekannt, eine schwenkbare Abstützplatte angeordnet, die durch den kurzen Hebelarm eines zweiarmigen Sperrhebels in der waagerechten Lage gehalten wird, an dem sie mit einem senkrechten, nach unten ragenden Hebelarm anliegt. Die Erfindung besteht darin, daß der senkrechte Hebelarm der Abstützplatte oberhalb des Mittelpunktes der Schwenkachse des Sperrhebels an diesen angreift und daß der Sperrhebel mit dem Ende seines längeren Armes an einem schwenkbaren Widerlager anliegt. Dies hat zur Folge, daß der Abstützdruck der Abstützplatte von dem zweiarmigen Sperrhebel mit sehr kleinem Hebelarm oberhalb seines Drehpunktes aufgenommen und der Sperrhebel am Ende seines langen Hebelarmes abgestützt wird. Infolgedessen ist der Druck auf das schwenkbare Widerlager sehr gering, so daß nur ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist, um das Widerlager aus der Sperrlage zu schwenken. Als Widerlager für den Sperrhebel kann ein um einen senkrechten Zapfen drehbares Segment verwendet werden. An beiden Enden des Auslösebalkens kann eine schwenkbare Abstützplatte vorgesehen werden. In diesem Fall werden die als Widerlager für die Sperrhebel dienenden Segmente an einem in der Mitte des Balkens drehbar gelagerten Zapfen angebracht. Dieser kann so ausgebildet werden, daß sich ein Steckschlüssel auf ihn aufstecken läßt. Nach Abnahme dieses Schlüssels kann ein Auslösen der Sperrhebel durch einfaches Berühren des Zapfens nicht eintreten.

<sup>1</sup> S. Anm. S. 645.

5c (10<sub>01</sub>). 697370, vom 25. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Hermann Schwarz KG. in Wattenscheid. *Lösevorrichtung für Grubenstempel*. Erfinder: Albert Braun in Bottrop.

Die als Stempelkopf ausgebildete Vorrichtung besteht, wie bekannt, aus zwei Keilkörpern, von denen der untere mit dem inneren Teil des Stempels verbunden ist und der obere durch eine Sperrvorrichtung in der Lage gehalten wird. Gemäß der Erfindung wird als Sperrvorrichtung für den oberen Keilkörper eine Rolle oder Walze verwendet, die lose in einer kammerförmigen Aussparung des unteren Keilkörpers angeordnet ist, auf einem quer zur Achse des Stempels verschiebbaren Keil aufruft und in der Arbeitsstellung in eine Aussparung des oberen Keilkörpers eingreift. Diese kann eine solche Neigung haben, daß beim Rauben des Stempels die zum Zurücktreiben des Stellkeils erforderliche Kraft entgegengesetzt zur Abrutschrichtung des oberen Keilkörpers wirkt. Die beiden Keilkörper können in der Betriebslage durch eine gegenseitige Umklammerung gegen Abheben gesichert sein. Die Umklammerung kann dabei in bezug auf den Abrutschweg des oberen Keilkörpers so lang bemessen sein, daß dieser nach Zurücklegung eines verhältnismäßig kurzen Rutschweges umkippen kann.

5c (10<sub>01</sub>). 697417, vom 15. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 19. 9. 40. Wilhelm Hinselmann in Essen-Bredeneu und Carl Tiefenthal in Velbert (Rhld.). *Zweiteiliger, begrenzt nachgiebiger Grubenstempel*. Zus. z. Pat. 665547. Das Hauptpat. hat angefangen am 22. 3. 35. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

Der Stempel gemäß dem Hauptpatent hat einen inneren oberen Stempelteil von zylindrischem oder prismatischem Querschnitt, in den als Nut die Keilfläche für den Stellkeil eingearbeitet ist, der in dem von dem äußeren unteren Stempelteil getragenen Keilschloß angeordnet ist. Um die Knicksicherheit des Stempels zu erhöhen, ist nach der Erfindung in dem Keilschloß über dem Stellkeil ein diesen von oben belastender Querkeil eingesetzt. Die oberen und unteren Keilflächen dieses Keiles verlaufen in dessen Längsrichtung und gegen die waagerechte Achse des Querschnitts so schräg, daß der Keil sich beim Eintreiben außen an den inneren Stempelteil anlegt und eine zusätzliche Festspannung dieses Teiles bewirkt. Die Keilneigungen des Stellkeils und des Querkeils sind so bemessen, daß der Anzug beider Keile in Abhängigkeit voneinandersteht, besonders in dem Sinne, daß der Querkeil über seine durch sein ursprüngliches Antreiben bedingte Vorspannung angepreßt wird, wenn der auf den Stempel wirkende Gebirgsdruck versucht, den Stellkeil aus dem Keilschloß zu schieben, weil der Neigungswinkel der Keilfläche des Keiles größer ist als der Reibungswinkel.

5d (15<sub>10</sub>). 697371, vom 16. 8. 38. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Karl Brieden in Bochum. *Verschleißhülse für Blas- und Spülversatzrohre*.

Die auf angeschlossene Rohre ohne deren Ausbau aufzubringende Hülse besteht aus einzelnen Ringteilen (Segmenten), die mit Hilfe von Schnellverschlüssen um die Rohre gepreßt werden. Damit sich jedes beliebige Dichtungsmittel (z. B. Lehm, Letten, Papier usw.) zum Abdichten der Ringteile gegen die Wandung der Rohre verwenden läßt und eine Abdichtung auch erfolgt, wenn die Wandung eine ungleichmäßige Oberfläche hat, sind die Teile (Segmente) der Hülse auf der inneren Fläche mit Erhöhungen und Vertiefungen versehen. Die Erhöhungen werden beim Schließen der die Teile auf die Rohrwandung pressenden Verschlüsse in das Dichtungsmittel eingedrückt und dieses wird in die Vertiefungen der Teile und der Rohrwandung gepreßt.

10a (5<sub>01</sub>). 697112, vom 12. 12. 39. Erteilung bekanntgemacht am 5. 9. 40. Dr. C. Otto & Comp. GmbH. in Bochum. *Unterbrennerregenerativkoksofen*. Zus. z. Pat. 678848. Das Hauptpat. hat angefangen am 7. 12. 37. Erfinder: Dr.-Ing. Carl Otto in Den Haag (Holland).

Der durch das Hauptpatent geschützte Koksofen hat senkrechte Heizzüge, Quergeneratoren und waagerechte Verteilungsleitungen für die noch nicht vereinigten Verbrennungsstoffe (Gas und Luft), die in der Längsrichtung der Kammern in der Betondecke des Ofens liegen und mit von der Unterkellerung aus zugänglichen Regelgliedern versehen sind. Gemäß der Erfindung sind die

waagerechten Verteilungsleitungen auf der oberen und unteren Seite mit einander gegenüberliegenden Durchtrittsöffnungen versehen, die in auf den Leitungen befestigte, z. B. aufgeschweißte, zu den Regeneratoren und zur Unterkellerung führende Metallrohre münden. In die oberen Öffnungen sind zum Tragen der auswechselbaren Regelglieder dienende Befestigungsmittel eingesetzt, und die unteren Rohre sind am unteren Ende durch eine Kappe verschlossen. Nach Abnahme der Kappe werden von der Unterkellerung her die Regelglieder durch die unteren Rohre in die oberen Durchtrittsöffnungen der Verteilungsleitung eingeführt und in diesen Öffnungen befestigt. Als Trag- und Befestigungsmittel für die Regelglieder können Metallringe verwendet werden, die in die oberen Öffnungen der Verteilungsleitungen eingeschweißte und an der Innenfläche mit Schraubengewinden versehen sind, in die von der Unterkellerung aus die Regelglieder, z. B. Düsen, mit Hilfe eines Schlüssels eingeschraubt werden. An Stelle der nach der Unterkellerung führenden Rohre können in den unteren Öffnungen der Verteilungsleitungen Ringe eingeschweißte werden, die durch Stopfen verschlossen sind. Die zu den Regeneratoren führenden oberen Rohre können ferner ejektorförmig ausgebildet werden, um eine Wirbelströmung in den Regeneratoren zu erzielen und um eine größere Ringfläche zum Verschweißen der Rohre auf den Verteilungsleitungen zu schaffen.

10a (19<sub>01</sub>). 696617, vom 28. 1. 34. Erteilung bekanntgemacht am 22. 8. 40. Dr. C. Otto & Comp. GmbH. in Bochum. *Vorrichtung zum Absaugen von Gasen und Dämpfen aus waagerechten Verkokungskammern*.

Die Vorrichtung hat waagerecht liegende, unten offene Absaugrohre von U-förmigem Querschnitt, die in den Ofenkammern längs verschiebbar sind und aus den Kammern gezogen werden können. In dem untenliegenden Längsschlitz der Rohre sind in der Längsrichtung gewölbte Querstege angebracht. Die tiefste Stelle der Stege liegt in deren Mitte, und die Stege steigen in der Längsrichtung der Rohre nach beiden Seiten gleichmäßig an. Infolgedessen wird beim Hineinstoßen der Rohre in die mit Kohle angefüllten Kammern die Kohle nach unten gedrückt und daran gehindert, in das Innere der Rohre einzudringen. Beim Herausziehen der Rohre aus den Kammern nach genügend weit fortgeschrittener Verkokung der Kohle drücken die gewölbten Flächen der Stege die Kohle ebenfalls nach unten und verhindern, daß sie von den Rohren mitgenommen wird. Falls die Ofenkammern mit gestampften Kohlekuchen beschickt werden, verwendet man Absaugrohre ohne Querstege, die in den Stampfkasten für die Kohle eingesetzt und mit den gestampften Kohlekuchen in die Ofenkammern eingefahren werden. Der untere Schlitz der Rohre wird vor dem Stampfen der Kohle durch eine Platte verschlossen, die man nach beendeter Verdichtung der Kohle aus den Rohren zieht, während sich die Kohlekuchen noch im Stampfkasten befinden oder nachdem die Kohlekuchen in die Kammern eingefahren sind. Die Platte kann zwischen oben und unten im Innern der Rohre angeordneten Querstegen geführt werden und einen nach oben geöffneten U-förmigen Querschnitt haben sowie den unteren Teil des Absaugrohres umschließen.

10a (19<sub>01</sub>). 697220, vom 13. 6. 39. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Dr. Hermann Niggemann in Bottrop. *Vorrichtung zum getrennten Absaugen der Außen- und Innengase aus waagerechten Kammeröfen*. Zus. z. Pat. 658299. Das Hauptpat. hat angefangen am 23. 10. 35.

Bei der Vorrichtung gemäß dem Hauptpatent sind zum getrennten Absaugen der aus dem kühlen Teil der Beschickung der Ofenkammern stammenden Schwelgase in der Tür der Kammern Absaugekanäle oder -schlitze von geringer Breite vorgesehen, die von der senkrechten Mittellinie der Innenfläche der Tür ausgehen und nach außen führen. Die Kanäle haben ein Gefälle nach außen und sind mit einem äußeren freiliegenden, senkrechten Absaugrohr verbunden, das während des größten Teiles der Garungszeit an eine Saugleitung angeschlossen ist. Die Erfindung besteht darin, daß in die Absaugekanäle ein nur einen geringen Teil des Querschnittes der Kanäle einnehmender Körper eingesetzt ist, der den Querschnitt der Kanäle in Teilquerschnitte zerlegt. Die abgesaugten Schwelgase und -dämpfe strömen zwischen dem Körper und der Innenwandung der Kanäle hindurch. Der in die Kanäle eingesetzte Körper kann z. B. aus Flacheisen, Rundeisen,

Winkelisen, einem im Querschnitt kreuz- oder sternförmigen Eisen oder einem T-Eisen bestehen. Zweckmäßig wird ein Körper gewählt, der die Kanäle etwa in der Mitte unterteilt, so daß der untere Teil der Kanäle gegen Hineinfallen von Kohle geschützt ist.

10a (22<sub>05</sub>). 697325, vom 14. 7. 38. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Niederschlesische Bergbau-AG. in Neu Weißstein über Waldenburg (Schles.). *Lotrechter Schachtofen mit stufenweiser Außenbeheizung*. Zus. z. Pat. 692629. Das Hauptpat. hat angefangen am 25. 9. 37. Erfinder: Dr. Kurt Gieseler und Oskar Seiffert in Hermsdorf über Waldenburg (Schles.).

Der weit über den beheizten Schachtteil hinausragende, als Rückflußkühler für noch kondensierbare Destillationsanteile dienende nicht beheizte Schachtteil des durch das Hauptpatent geschützten Ofens wird durch ein eisernes Rohr gebildet, das sich zu einem innen mit schraubrenden Einsätzen versehenen Topf erweitert. Dieser läßt sich wahlweise kühlen oder erwärmen.

35a (9<sub>08</sub>). 697149, vom 7. 1. 38. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Fritz Otto in Düsseldorf. *Elastische Aufhängvorrichtung für Förderkörbe o. dgl.* Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

Die Vorrichtung hat zwei als metallische Dämpfungsmittel für die auftretenden dynamischen Zusatzbeanspruchungen dienende Federn. Die eine Feder ist reibungslos und so bemessen, daß sie nur die ständige Betriebslast und bis zu 50% der durch Seilstöße hervorgerufenen dynamischen Zusatzbelastung aufzunehmen vermag. Die zweite Feder ist eine Reibungsfeder und dient dazu, den übrigen Teil der dynamischen Zusatzbelastung aufzunehmen. Der Weg dieser Feder ist auf das wegen der zu ihrer Eigenspannung erforderlichen Rückstellkraft notwendige Mindestmaß begrenzt. Die Wege beider Federn sind etwa um das Fünffache geringer als die Wege der Federn der bekannten Stoßdämpfer. Infolgedessen sind die Bauhöhe und das Gewicht der Vorrichtung gegenüber der Bauhöhe und dem Gewicht der bekannten Stoßdämpfer gering.

81e (29). 697307, vom 10. 9. 38. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Martin Weinschenk in Buenos Aires. *Fördervorrichtung für Materialien jeder Art.*

Die Vorrichtung hat zwei in der gleichen Ebene in entgegengesetzter Richtung umlaufende Schaufeln oder Becher tragende Förderkettenpaare, deren Schaufeln oder Becher bei ihrer Aufwärtsbewegung gemeinsam das Gut erfassen. Die Förderkettenpaare sind in einem gemeinsamen Gestell angeordnet, laufen über feststehende Führungen oder Rollen und werden durch endlose Mittel, z. B. Ketten oder Seile, angetrieben, die zwischen die Glieder der in der Mitte des Gestells parallel einander gegenüberliegenden Trumme der Förderkettenpaare greifen. Die Antriebsmittel können zum Aufhängen der Vorrichtung verwendet werden.

81e (51). 697450, vom 3. 7. 38. Erteilung bekanntgemacht am 19. 9. 40. Wilhelm Zorn in Mülheim (Ruhr). *Fördereinrichtung für Schüttgut im Sinne einer hin und her bewegten Schüttelrutsche.*

Der Trog der Rutsche der zum Abwärts-, Söhlig- und Aufwärtsfördern bestimmten Einrichtung besteht in der Längsrichtung aus zwei einen Schlitz miteinander bildenden Teilen, die quer zur Förderrichtung der Rutsche hin und her bewegt werden. Unter dem Trog ist eine den Schlitz verdeckende Platte angeordnet, die in der Förderrichtung hin und her bewegt wird. Die Bewegung der Trogteile und der Platte erfolgt in Abständen in der Weise, daß nacheinander die Platte vorwärts bewegt wird, die Seitenteile nach innen bewegt (geschlossen) werden, die Platte rückwärts bewegt wird und die Seitenteile nach außen zu bewegt (geöffnet) werden. Bei der Vorwärtsbewegung der Platte wird das Fördergut von dieser mitgenommen, d. h. gefördert, beim Schließen der Seitenteile wird das Gut von der Platte abgehoben, so daß sich diese ohne Gut zurückbewegt, und beim Öffnen der Seitenteile fällt das Gut auf die Platte zurück, so daß es von der sich vorwärtsbewegenden Platte wieder mitgenommen wird.

81e (58). 697308, vom 25. 4. 39. Erteilung bekanntgemacht am 12. 9. 40. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei in Bochum. *Schüttelrutsche*

mit Laufwerken. Erfinder: Rudolf Schlotter in Bochum-Weitmar.

Unter dem Boden der Rutsche sind, wie bekannt, zwei Schienen befestigt, die mit zwischen ihnen liegenden, in der Längsrichtung verschiebbaren Schienen zwei Laufkanäle für Wälzkörper bilden. Um einen ruhigen Lauf der Wälzkörper in den Kanälen zu erzielen, sind gemäß der Erfindung die Körper oder ist die Körperauflagefläche einer Schiene oder aller Schienen für die Körper aus einem elastisch nachgiebigen Werkstoff, z. B. Gummi, hergestellt. Eine der Schienen für jeden Körper, d. h. eine der beiden einen Laufkanal für die Körper bildenden Schienen kann quer zur Laufrichtung der Körper verstellbar sein, so daß sich die Stärke der durch den nachgiebigen Werkstoff bewirkten Vorspannung der Körper ändern läßt.

81e (106). 696968, vom 10. 11. 34. Erteilung bekanntgemacht am 5. 9. 40. Niederlausitzer Kohlenwerke in Berlin. *Tiefbunkeranlage*. Erfinder: Dipl.-Ing. Herbert Nerger in Schipkau (Niederlausitz).

Über der Grube der Anlage sind, wie bekannt, eine fahrbare Entnahmeeinrichtung und Zuführgleise angeordnet. Um Werkstoff und Kosten für Erdbewegung zu sparen sowie nutzbare Bauhöhe zu gewinnen, sind die Schienen der Zuführgleise auf der oberen Fläche des die Grube überspannenden Gerüsts verlegt und die Fahr-schienen für die Entnahmeeinrichtung auf der unteren Fläche des Gerüsts befestigt. Infolgedessen ist auf der oberen Seite des Gerüsts kein Hindernis vorhanden und befinden sich auf der unteren Seite des Gerüsts und zwischen sowie neben den Fahr-schienen für die Entnahmeeinrichtung freie Flächen, an denen Hilfsgeräte angebracht werden können.

81e (125). 697451, vom 21. 6. 38. Erteilung bekanntgemacht am 19. 9. 40. Schenck & Liebe-Harkort AG. in Düsseldorf. *Anlage zum Zuführen des Abraumes zur Abwurfstelle im Tagebau*. Erfinder: Dipl.-Ing. Paul Ullner und Karl Heidt in Düsseldorf.

Durch die Anlage wird der Abraum, wie bekannt, einem etwa in der Mitte einer Seite der Halde angeordneten Bunker zugeführt und von diesem mit Hilfe eines Längsförderers zur Abwurfstelle gebracht. Die Erfindung besteht darin, daß als Längsförderer ein längs verfahrbares Seilkastenband verwendet wird, das etwa die halbe Länge der Halde hat und dessen Förderrichtung umkehrbar ist. An beiden Enden des Förderers ist ein Abwurfgerät angeschlossen. Der Förderer kann auch aus zwei auf einer Haldenseite nebeneinander längs verschiebbar angeordneten, in der Förderrichtung nicht umkehrbaren Seilkastenbändern bestehen, von denen jedes ein Abwurfgerät beschickt. Die beiden Abwurfgeräte sind auf derselben Seite der Halde auf deren beiden Hälften angeordnet und in der Längsrichtung verfahrbar.

## BÜCHERSCHAU

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Bildwort Deutsch. Technische Sprachhefte. H. 4: Chemische Technik. Verfahrenstechnik. 40 S. mit 36 Abb. Berlin, VDI-Verlag GmbH. Preis jedes Heftes geh. 1,50 *R.M.*, für VDI-Mitglieder 1,35 *R.M.*; bei Mehrbezug Preisermäßigung.

## PERSÖNLICHES

Ernannt worden sind:

der Oberbergat als Mitglied des Oberbergamts Breslau Dr.-Ing. von Hülsen zum Oberregierungsrat bei der Behörde des Reichsprotectors in Böhmen und Mähren in Prag,

die Bergreferendare Wolf Heise (Bez. Dortmund) und Walther von Königslöw (Bez. Bonn) zu Bergassessoren.

Der Bergassessor Heberle vom Bergrevier Hannover ist an das Bergrevier Goslar versetzt worden.

Dem Bergwerksdirektor Bergassessor Wimmelmann in Hamm, Führer des Gesamtbetriebes der Steinkohलगewerkschaft der Reichswerke Hermann Göring, ist das Kriegsverdienstkreuz 2. Klasse verliehen worden.