

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 51

21. Dezember 1918

54. Jahrg.

Das Recht der Arbeitervertretungen beim Bergbau in Preußen.

Von Oberbergrat Dr. jur. Wilhelm Schlüter, Dortmund.

(Fortsetzung.)

Arbeitervertreter beim Versicherungswesen.

Bedeutung und Grundzüge der knappschaftlichen Versicherung.

Die Entwicklung des Knappschaftswesens ist bereits geschildert und auch die sozialpolitische Bedeutung der knappschaftlichen Versicherung, des Vorbildes für die Reichsversicherung, schon hervorgehoben worden. Neben den Arbeiterversicherungsgesetzen des Reiches, die jetzt in der Reichsversicherungsordnung einheitlich zusammengefaßt sind, hat aber die landesgesetzliche knappschaftliche Versicherung ihre Selbständigkeit und Eigenart zu behaupten gewußt. Ihre heutige Bedeutung mögen einige Zahlen dartun, die der Statistik der Knappschaftsvereine Preußens für das Jahr 1914¹ entnommen sind. Danach bestanden im Jahre 1914 in Preußen 61 Knappschaftsvereine, die am 31. Dezember 1914 einen Bestand von 945 904 männlichen und 14 638 weiblichen Mitgliedern aufwiesen. Die Beamtenschaft der Vereinsverwaltungen belief sich auf 7084 Personen, darunter 647 Vorstandsmitglieder, 2165 Knappschaftsälteste und 1376 Verwaltungsbeamte. Das verfügbare Vermögen der knappschaftlichen Krankenkassen betrug am 31. Dezember 1914 39 519 594 *M.*, das der Pensionskassen 388 208 142 *M.*

Während des Jahres 1914 hatten die Krankenkassen zu zahlen: an Krankengeld 19 206 556 *M.*, an Kosten der Krankenhausbehandlung 10 421 716 *M.*, an Ärztegeldern 5 227 984 *M.*, an Arznei- und Kurkosten 3 861 456 *M.*, an Sterbegeld 1 011 727 *M.*. Den Gesamteinnahmen von 46 641 604 *M.*, von denen 43 839 541 *M.* aus Krankenkassenbeiträgen eingegangen waren, standen 42 402 027 *M.* Ausgaben gegenüber, so daß sich ein Überschuß von 4 904 532 *M.* ergab.

Bei den Pensionskassen wurden 1914 an laufenden Invaliden-, Witwen- und Waisen-Pensionen 41 031 073 *M.*, an Aufwendungen für kranke Pensionsempfänger und deren Angehörige 934 268 *M.* und an Begräbnisbeihilfen 442 041 *M.* bezahlt. Die Gesamteinnahmen einschließlich 61 464 587 *M.* Pensionskassenbeiträgen beliefen sich auf 77 152 289 *M.*, denen 45 032 237 *M.* Ausgaben gegenüberstanden. Der Überschuß betrug sonach 32 131 929 *M.*

Hieraus ergibt sich klar, welches Gewicht die Arbeiter der Teilnahme an der Verwaltung dieser Knappschaftsvereine und den damit zusammenhängenden Angelegen-

heiten beimessen müssen. Vor dem Eingehen auf die knappschaftliche Arbeitervertretung sollen kurz die Grundzüge der heutigen knappschaftlichen Versicherung dargelegt werden.

Die Knappschaftsvereine, die Träger der knappschaftlichen Versicherung für die Bergarbeiter, sind öffentlich rechtliche Zwangsgenossenschaften, die mit der Bestätigung ihrer Satzungen durch das Oberbergamt Rechtsfähigkeit erlangen (§ 6 Abs. 7). Ihre Bezirke sind nach der verschiedenen geschichtlichen Entwicklung der Vereine verschieden, zumeist nach Bergbaubezirken abgegrenzt und derart bestimmt, daß alle innerhalb des Bezirks belegenen Bergwerke usw. ohne Unterschied der Gattung den Knappschaftsvereinen angehören. Daneben bestehen Knappschaftsvereine für ein oder mehrere Werke des Bezirks. Bei der Bestimmung neuer Bezirke sind der Arbeiterausschuß oder, wo ein solcher nicht besteht, die künftigen beitragspflichtigen Mitglieder zu hören.

Mitglieder sind – von Einzelheiten abgesehen – alle Arbeiter und Beamten, die auf den im Bezirk eines Knappschaftsvereins belegenen Bergwerken, Aufbereitungsanstalten, Salinen und zugehörigen Betriebsanstalten gegen Entgelt beschäftigt sind, sofern die Bergwerke und Anstalten unter Aufsicht der Bergbehörde stehen (§ 9, § 27). Sowohl die Mitglieder als auch die Werksbesitzer haben Beiträge zu leisten, die bei der Krankenkasse und bei der Pensionskasse verschieden bemessen, für die Mitglieder und die Werksbesitzer aber gleich hoch sind.

Die Knappschaftsvereine schließen zwei ihrem Wesen nach voneinander verschiedene Versicherungszweige in sich, die Krankenversicherung und die Versicherung gegen Berufsunfähigkeit (Invalidität), die deshalb auch rechnungsmäßig getrennt verwaltet werden müssen (§ 4 Abs. 2).

Als Krankenkassen gewähren sie Versicherung gegen zeitweilige Erwerbsunfähigkeit. Die Versicherung bei einer reichsgesetzlichen Krankenkasse greift für die Knappschaftsmitglieder nicht Platz. Dafür müssen die Knappschaftsvereine durch ihre Krankenkassen den Mitgliedern und deren Angehörigen auf Grund der Satzung mindestens die Regelleistungen der Ortskrankenkassen an Krankenhilfe, Wochengeld und Sterbegeld gewähren (§ 495 RVO.). Daneben kann

¹ Z. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenw. 1917, Bd. 65, 2. Stat. Lfg.

die Satzung bestimmen, daß die Mitglieder und deren Angehörige oder Hinterbliebene in Fällen der Notlage außerordentliche Unterstützungen und auch die sogenannten Knappschafts-Invaliden gegen Entrichtung von Beiträgen in Krankheitsfällen freie Kur und Arznei erhalten (§ 13 Abs. 3).

Als Pensionskassen müssen die Knappschaftsvereine mindestens gewähren:

1. eine lebenslängliche Invalidenpension bei eingetretener Unfähigkeit der Mitglieder zur Berufsarbeit, d. h. der Unfähigkeit zur Verrichtung der wesentlichen bergmännischen Arbeiten und der diesen gleichartigen Arbeiten;

2. eine Pension für die Witwe auf Lebenszeit oder bis zur Wiederverheiratung;

3. eine Beihilfe zur Erziehung der Kinder verstorbener Mitglieder oder Invaliden bis zum 14. Lebensjahre;

4. einen Beitrag zu den Begräbniskosten der Invaliden (§ 30).

Die Invaliden- und Witwenpensionen werden nach alljährlich, allmonatlich oder allwöchentlich eintretenden Steigerungssätzen bemessen, so daß der Betrag der Pension gleich der Summe der von dem Mitglied verdienten Steigerungssätze ist (§ 31).

Die Verfassung der Knappschaftsvereine wird durch eine Satzung geregelt, welche die Werksbesitzer unter Mitwirkung eines von dem Arbeiterausschuß des Werkes oder, wo ein solcher noch nicht besteht, von den künftigen beitriffspflichtigen Mitgliedern zu wählenden Ausschusses aufzustellen haben. Diese Satzung, deren Inhalt sich nach § 8 KnG. bestimmt, muß auch im übrigen in Übereinstimmung mit dem Gesetz stehen, widrigenfalls das Oberbergamt die Bestätigung zu versagen hat (§ 6).

Die Verwaltung eines jeden Knappschaftsvereins erfolgt unter Beteiligung von Knappschaftsältesten durch den Knappschaftsvorstand, der handelndes und vertretendes Organ des Vereins ist, zum Teil auch durch die Generalversammlung, der bestimmte wichtige Angelegenheiten vorbehalten sind (§ 51).

Die Knappschaftsältesten als Arbeitervertreter bei den Knappschaftsvereinen.

Die Vertretung, die das Bergrecht von jeher den Bergarbeitern bei der knappschaftlichen Versicherung eingeräumt hat, erfolgt durch die aus ihrer Mitte gewählten Knappschaftsältesten. Diesen sind bei den verschiedenen Zweigen der Verwaltung der Knappschaftsvereine und auch im schiedsgerichtlichen Verfahren zur Entscheidung von Streitigkeiten über Ansprüche der Mitglieder die verschiedensten Aufgaben zugewiesen.

Wahlen der Knappschaftsältesten.

Die Knappschaftsältesten werden von den beitragszahlenden, männlichen, volljährigen Knappschaftsmitgliedern, die sich im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte befinden, in einer durch die Satzung bestimmten Zahl auf Grund geheimer und unmittelbarer Abstimmung aus deren Mitte gewählt. Abweichend

von der Reichsversicherungsordnung ist die Verhältniswahl nicht vorgeschrieben, sondern nur zugelassen (§ 501 RVO.), weil hier vielfach in örtlichen, nach Werken abgegrenzten Sprengeln nur ein Ältester gewählt wird und sie deshalb in den meisten Fällen keine praktische Bedeutung hat. Wo sie vorgesehen ist, kann die Stimmabgabe auf Vorschlagslisten beschränkt werden; die bis zu einem in der Satzung festgesetzten Zeitpunkt vor der Wahl einzureichen sind (§ 52 Abs. 3)¹.

Wählbar zu Knappschaftsältesten sind nur Vereinsmitglieder, die selbst wahlberechtigt, deutsche Reichsangehörige und der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sind. Weitere Erfordernisse für die Wählbarkeit, wie z. B. höheres Lebensalter, unbescholtener Lebenswandel usw., können durch die Satzung aufgestellt werden. Knappschaftsinvaliden können als Älteste gewählt werden, wenn sie als beitriffspflichtige oder als freiwillige Mitglieder Beiträge zu der Krankenkasse eines Knappschaftsvereins zahlen (KnG. § 52 Abs. 1 und 2; RVO § 501 Abs. 2).

Aufgaben der Knappschaftsältesten.

Allgemeine Aufgabe. Die Knappschaftsältesten haben allgemein das Recht und die Pflicht, die Befolgung der Satzung durch die Mitglieder zu überwachen und andererseits deren Rechte gegenüber dem Knappschaftsvorstande wahrzunehmen. Als Vertrauenspersonen beider Teile vermitteln sie den Verkehr zwischen den Knappschaftsorganen und den Mitgliedern; auch vertreten sie die letztern entweder selbst oder durch selbst gewählte Abgeordnete in der Generalversammlung des Vereins. Sie können rechtswirksame Erklärungen und Leistungen für den Verein entgegennehmen. Ihre Dienstobliegenheiten werden im einzelnen durch die Satzung oder eine besondere Dienstanweisung geregelt (§ 52 Abs. 4 und 5). Dasselbst müssen auch Bestimmungen getroffen werden über die Entschädigung, die ihnen neben Reise- und Zehrungskosten für den entgangenen Arbeitsverdienst zu gewähren ist (§ 8 Ziff. 6).

Die Knappschaftsältesten im Knappschaftsvorstande. Der Vorstand jedes Knappschaftsvereins setzt sich aus Vertretern der Vereinsmitglieder zusammen. Sie werden zur einen Hälfte aus den Werksbesitzern, zur andern in geheimer Wahl aus den Arbeitervertretern, den Knappschaftsältesten, gewählt. Die Wahlen finden in der Generalversammlung des Vereins statt, und zwar durch getrennte Wahlhandlung der beiden Seiten der Werksbesitzer und der Arbeitervertreter, der Knappschaftsältesten, also ohne Mitwirkung der andern Seite.

Der Vorstand wählt seinen Vorsitzenden und dessen Stellvertreter aus der Zahl der aus den Werksbesitzern gewählten Mitglieder (§ 53). Die Beschlüsse des Vorstandes werden regelmäßig mit einfacher Stimmenmehrheit gefaßt. Bei Stimmgleichheit entscheidet nicht die Stimme des Vorsitzenden, sondern der Antrag ist innerhalb eines Monats zur nochmaligen Beschlußfassung zu bringen. Ergibt auch diese wieder Stimmen-

¹ vgl. Hatzfeld: Die Verhältniswahl in den Knappschaftsvereinen, Glückauf 1907, S. 249 ff. Schulz: Die Wahl, insbesondere die Verhältniswahl, in der sozialen Versicherung, Berlin 1913.

gleichheit und erscheinen durch die Nichtannahme des Antrages erhebliche Interessen des Vereins gefährdet, so kann von mindestens einem Drittel der Mitglieder oder Werksbesitzervertreter im Vorstand innerhalb eines Monats die Entscheidung des Oberbergamtes angerufen werden (§ 54)¹.

Der Knappschaftsvorstand vertritt den Verein gerichtlich und außergerichtlich. Er führt regelmäßig die laufende Verwaltung. Zu seinen Obliegenheiten gehören die Entscheidung über Anträge auf Invalidenerklärung sowie die Festsetzung der aus der Pensionskasse zu gewährenden Unterstützungen, die Leitung der Wahlen der Knappschaftsältesten, die Auswahl der Beamten und der Ärzte des Vereins und der Abschluß der Verträge mit diesen und mit den Apothekern, die Verwaltung des Vereinsvermögens und die Anlegung verfügbarer Gelder, die grundsätzlich nach den Vorschriften für die Anlegung von Mündelgeldern erfolgt (§ 55). Im einzelnen ist über die Bildung und Zusammensetzung des Vorstandes sowie die Art seiner Beschlußfassung in der Satzung des Knappschaftsvereins Bestimmung zu treffen (§ 8 Ziff. 6).

Zur Vereinfachung des Geschäftsganges bei den großen Knappschaftsvereinen hat das Knappschaftsgesetz an Stelle des Knappschaftsvorstandes »Die Verwaltung des Knappschaftsvereins« bestellt. Sie hat nach näherer Bestimmung der Satzung durch ein oder mehrere Vorstandsmitglieder oder besondere Beamte die laufende Verwaltung zu führen. Außerdem sieht das Gesetz noch besondere »Ausschüsse« vor, die des nähern durch die Satzung bestellt werden müssen.

Die gesetzliche Regel ist, daß die Verwaltung über alle sich aus der Satzung ergebenden Rechte und Pflichten der Mitglieder entscheidet mit Ausnahme der Anträge auf Invaliditätserklärung und über Pensionskassenleistungen, die stets dem Vorstand oder dem Ausschuß vorbehalten bleiben (§ 56). Entscheidungen der Verwaltung in Krankenkassensachen können innerhalb eines Monats mit dem Antrag auf Entscheidung des Vorstandes oder des Ausschusses angefochten werden (§ 57)². Soll in Abweichung von der gesetzlichen Regel z. B. die Entscheidung über Krankenkassenleistungen dem Vorstand oder dem Ausschuß vorbehalten bleiben, so bedarf es eines besondern Vorstandsbeschlusses.

Die Ausschüsse setzen sich wie der Vorstand aus Vertretern der Werksbesitzer und der Arbeiter, Knappschaftsältesten, in gleicher Zahl zusammen. Sofern die Wahl nicht durch die Satzung der Generalversammlung vorbehalten ist, werden die Ausschußmitglieder vom Vorstand durch sogenannte *itio in partes* gewählt, so daß jeder der beiden Teile im Vorstande, die Werksbesitzer und die Arbeitervertreter, besonders, und zwar nach einem durch die Satzung zu regelnden Stimmenverhältnis wählen (§ 56 Abs. 1).

Entscheidungen, die der Vorstand oder der Ausschuß über Ansprüche auf Leistungen der Krankenkasse oder der Pensionskasse sowie über das Mitgliedverhältnis und die zu entrichtenden Eintrittsgelder und

Beiträge trifft, erfolgen unter Abweichung von § 54 Abs. 1 und 2 nach Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit gilt der Antrag als abgelehnt (§ 56 Abs. 2).

Die Knappschaftsältesten in der Generalversammlung. Die Generalversammlung der Knappschaftsvereine besteht zu einem Teil aus den Werksbesitzern oder deren Vertretern, zum andern aus den Knappschaftsältesten oder aus Abgeordneten der Knappschaftsältesten, die aus ihrer Mitte in geheimer Wahl gewählt werden.

Die Beschlußfassungen und Wahlen in der Generalversammlung erfolgen, für jeden der beiden Teile besonders, nach einem durch die Satzung zu regelnden Stimmenverhältnis. Anträge, denen nicht beide Teile zustimmen, gelten als abgelehnt (§ 61).

Die Generalversammlung beschließt über die durch die Satzung ihrer Entscheidung vorbehaltenen Angelegenheiten. Durch das Gesetz ist ihr vorbehalten die Abänderung der Satzung, die Wahl des Vorstandes sowie die Wahl verschiedener Ausschüsse, nämlich eines Ausschusses zur Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung sowie eines Ausschusses zur Ausübung der Befugnis, Ansprüche des Knappschaftsvereins gegen Vorstandsmitglieder oder Beamte aus deren Geschäftsführung durch besondere Beauftragte zu verfolgen (§§ 60 und 61). Besonders wichtige Geschäfte, wie z. B. die Abnahme der Jahresrechnung, sollen nämlich nicht der unverantwortlichen, oft wenig sachkundigen Generalversammlung in ihrer Gesamtheit überlassen bleiben, sondern in besondern von ihr gewählten Ausschüssen möglichst gründlich geprüft werden.

Die Knappschaftsältesten als Beisitzer im schiedsgerichtlichen Verfahren zur Entscheidung von Knappschaftsangelegenheiten. Ein weiteres Feld für ihre Tätigkeit auf dem Gebiete des Knappschaftswesens ist den Knappschaftsältesten als Beisitzern im schiedsgerichtlichen Verfahren zur Entscheidung über Ansprüche gegenüber den Knappschaftsvereinen eingeräumt.

Vorweg ist zu bemerken, daß über die Verwaltung des Knappschaftsvorstandes die Beschwerde beim Oberbergamt und demnächst beim Handelsminister zugelassen ist (§ 70 Abs. 1). Ebenso ist die Beschwerde gegen alle Entscheidungen der zuständigen Knappschaftsorgane gegeben, soweit nicht die Berufung auf schiedsgerichtliche Entscheidung durch das Gesetz vorgesehen ist. Mit der Beschwerde anfechtbar sind danach die Entscheidungen über Anträge auf Kassenleistungen, deren Gewährung lediglich in das Ermessen des Vorstandes gestellt ist, ferner die Verhängung von Ordnungsstrafen auf Grund der Satzung und weiter die Entscheidungen, die der Vorstand bei der Leitung der Wahlen der Knappschaftsältesten oder der Handhabung der Dienstanweisung für diese trifft (§ 70 Abs. 1–3). Dieses Beschwerderecht steht nur den Knappschaftsmitgliedern und sonstigen Anspruchsberechtigten zu.

Die schiedsgerichtliche Entscheidung findet durch Berufung gegen Entscheidungen des Vorstandes oder der Ausschüsse des Knappschaftsvereins über An-

¹ vgl. aber § 56 Abs. 2 und nebenstehend.

² vgl. Schlüter und Hense, ABG. S. 433 ff.

sprüche auf Leistungen der Krankenkasse und der Pensionskasse sowie über das Mitgliedsverhältnis und die zu entrichtenden Eintrittsgelder und Beiträge unter Ausschluß des ordentlichen Rechtsweges statt.

Die Berufung ist bei dem Knappschafts-Schiedsgericht¹ oder bei dem zuständigen Knappschafts-Oberversicherungsamt, dem von der Reichsversicherungsordnung vorgesehenen Schiedsgerichtshofe, von dem noch die Rede sein wird², zu erheben (§ 81).

Das Knappschafts-Schiedsgericht besteht aus einem Vorsitzenden, den der Handelsminister aus den öffentlichen Beamten des Schiedsgerichtsbezirks ernannt, und aus Beisitzern. Diese werden von der Generalversammlung der Knappschaftsvereine zu gleichen Teilen in getrennter Wahlhandlung von den Werksbesitzern und von den Knappschaftsältesten nach einfacher Stimmenmehrheit aus ihrer Mitte gewählt. Die Wahlen erfolgen in geheimer Abstimmung. Mitglieder des Knappschaftsvorstandes und der Ausschüsse sind nicht wählbar, weil sich die Berufung auf schiedsgerichtliche Entscheidung durchweg gegen Entscheidungen dieser Knappschaftsorgane richtet (vgl. § 72 Abs. 3).

Die Voraussetzungen für die Wählbarkeit als Beisitzer sind im wesentlichen dieselben, wie sie für die Wählbarkeit als Vorstandsmitglied oder als Knappschaftsältester gefordert werden (§§ 53 und 52); die Wählbarkeit von Knappschaftsinvaliden ist dabei nicht vorgesehen. Weiter wird verlangt, daß die Beisitzer im Bezirk der beteiligten Knappschaftsvereine wohnen, und daß sie das 30. Lebensjahr zurückgelegt haben. Nicht wählbar ist, wer zum Amt eines Schöffen unfähig ist (§ 73). Die Beisitzer werden auf fünf Jahre gewählt. Nach Ablauf dieser Zeit bleiben sie so lange im Amte, bis ihre Nachfolger das Amt angetreten haben. Die Ablehnung der Wahl ist nur aus solchen Gründen zulässig, aus denen das Amt eines Vormundes abgelehnt werden kann. Die Wiederwahl kann für eine Wahlzeit ohne weiteres abgelehnt werden (§ 73 Abs. 3).

Kommt eine Wahl nicht zustande, so ernennt das Oberbergamt die Beisitzer aus der Zahl der wählbaren Personen, ebenso wenn ein Beisitzer während der Wahlzeit ausscheidet. In diesem Falle erfolgt die Ernennung für den Rest der Wahlzeit (§ 72 Abs. 6).

Die Oberbergämter können Personen, die die Wahl zu Beisitzern ohne zulässigen Grund ablehnen, sich ohne genügende Entschuldigung zu den Sitzungen nicht rechtzeitig einfinden oder sich ihren Obliegenheiten in anderer Weise entziehen, mit Geldstrafe bis zu 500 *M* bestrafen.

Verweigert ein Beisitzer dauernd seine Dienstleistung, oder werden Tatsachen bekannt, die seine Wählbarkeit ausschließen oder sich als grobe Verletzung der Amtspflicht darstellen, so ist er seines Amtes nach Anhörung durch Beschluß des Oberbergamts zu entheben. Dabei hat der nachträgliche Fortfall des Amtes als Knappschaftsältester die Amtsenthebung so lange nicht zur Folge, als die Voraussetzungen für die Wählbarkeit zum Knappschaftsältesten noch vorliegen (§ 75).

Name und Wohnort der Vorsitzenden sowie der Schiedsgerichtsbeisitzer werden vom Handelsminister regelmäßig öffentlich bekanntgemacht. Die Bekanntmachung ist entsprechend dem bei Bekanntmachungen an die Belegschaft üblichen Verfahren auf allen Vereinen zum Aushang zu bringen (§ 76 KnG. und § 200 Abs. 3 ABG.).

Die Beisitzer erhalten Ersatz für die ihnen durch die Teilnahme an den Sitzungen erwachsenden Reisekosten und sonstigen baren Auslagen, die Arbeitervertreter außerdem Ersatz für entgangenen Arbeitsverdienst (§ 75 Abs. 1).

Das Schiedsgericht entscheidet in der Besetzung von fünf Mitgliedern, unter denen sich je zwei Vertreter der Werksbesitzer und der Knappschaftsmitglieder befinden müssen (§ 78 Abs. 4).

Gegen die Entscheidung des Knappschafts-Schiedsgerichts oder der Knappschafts-Oberversicherungsämter, bei diesen, soweit es sich um Streitigkeiten aus der landesgesetzlichen Versicherung handelt, steht beiden Teilen die Revision an das »Oberschiedsgericht in Knappschaftsangelegenheiten in Berlin« zu (§ 82, Abs. 1). Die Revision findet nicht statt gegen solche Entscheidungen der genannten Gerichte, welche das Mitgliedsverhältnis zur Krankenkasse oder die zu dieser Kasse zu entrichtenden Eintrittsgelder und Beiträge betreffen und außerdem nicht bei Krankenkassenleistungen, wenn es sich um einzelne im Gesetz näher aufgeführte Ansprüche handelt (§ 82 Abs. 2 Ziff. 1–6).

Die Beisitzer zum Oberschiedsgericht werden von den Generalversammlungen sämtlicher Knappschaftsvereine nach der von dem Handelsminister unter dem 11. November 1907 erlassenen, durch Nachträge vom 2. April 1909 und 29. März 1911 geänderten Wahlordnung gewählt. Sie sieht die Wahl nach fünf Gruppen vor, je einer Gruppe für jeden der fünf Oberbergamtsbezirke. Jede der Gruppen – mit Ausnahme der Gruppe für den Oberbergamtsbezirk Dortmund, die je zwei Beisitzer wählt, – wählt je einen Beisitzer aus den Werksbesitzern und aus den Knappschaftsältesten. Die Wahlen erfolgen innerhalb der Generalversammlungen der einzelnen Knappschaftsvereine in getrennter Wahlhandlung für die Seite der Werksbesitzer und der Knappschaftsältesten nach dem in den Satzungen geregelten Stimmenverhältnis in geheimer Abstimmung nach einfacher Stimmenmehrheit.

Das Oberschiedsgericht entscheidet über Beschwerden gegen Beschlüsse des Oberbergamts im Falle des § 54 Abs. 3 über Annahme oder Ablehnung eines Antrages im Knappschaftsvorstande, bei dem sich Stimmgleichheit ergeben hat, in der Besetzung von drei Mitgliedern, nämlich dem Vorsitzenden und je einem Vertreter der Werksbesitzer und der Knappschaftsmitglieder. Im übrigen entscheidet es in der Besetzung von fünf Mitgliedern einschließlich des Vorsitzenden und je eines Vertreters der Werksbesitzer und der Knappschaftsmitglieder. Die weiter zuzuziehenden beiden Mitglieder sind bei Revisionen zwei richterliche Beamte, bei Streitigkeiten über die vermögensrechtliche Auseinandersetzung beim Ausscheiden eines austritts-

¹ vgl. § 71 Kn G. Ein solches Knappschafts-Schiedsgericht ist nur für den Bezirk des Oberbergamtes Breslau gebildet worden, s. unten S. 785.

² s. S. 785.

berechtigten Vereinswerkes (§ 2 Abs. 4) ein richterlicher Beamte und ein Versicherungsverständiger, bei Beschwerden über die Nichtbestätigung einer Satzung des Knappschaftsvorstandes durch das Oberbergamt (§ 6 Abs. 3) oder der vom Oberbergamt angeordneten Abänderung der Satzung im Falle des § 41 Abs. 2 und der Anordnung der Vereinigung von Pensionskassen innerhalb verschiedener Oberbergamtsbezirke (§ 47) ein Versicherungsverständiger und ein Bergbauverständiger (§ 83).

Arbeitervertreter als Beisitzer im Knappschafts-Oberversicherungsamt. Für die Bezirke der Oberbergämter Halle, Clausthal, Dortmund und Bonn sind durch Bekanntmachung des Handelsministers vom 19. Juni 1912¹ vier Knappschafts-Oberversicherungsämter errichtet worden (§ 63 Ziff. 3 RVO.). Sie haben als höhere Spruch-, Beschluß- und Aufsichtsbehörde die Geschäfte der Reichsversicherung hinsichtlich der den Oberbergämtern unterstellten Knappschaftsvereine wahrzunehmen. Daneben ist ihnen die schiedsgerichtliche Entscheidung der Streitigkeiten über Ansprüche auf Leistungen der Krankenkasse und der Pensionskasse sowie über das Mitgliedverhältnis und die zu entrichtenden Eintrittsgelder und Beiträge übertragen worden². Auf diese Weise entscheidet für die knappschaftlichen Betriebe der genannten Oberbergämter in der Berufungsinstanz dieselbe Stelle, das Knappschafts-Oberversicherungsamt, über die Ansprüche der Kassenmitglieder sowohl aus der Reichsversicherung als auch aus der landesgesetzlichen knappschaftlichen Versicherung³. Die Revisionsinstanz gegen die Entscheidungen der Knappschafts-Oberversicherungsämter ist verschieden, je nachdem es sich um die knappschaftliche Versicherung handelt, für die das Oberschiedsgericht in Knappschaftsangelegenheiten zuständig ist, oder um die reichsgesetzliche Versicherung, bei der die letzte Instanz das Reichsversicherungsamt bildet.

Die Angelegenheiten aus der Reichsversicherung, welche die Knappschafts-Oberversicherungsämter neben denen der knappschaftlichen Versicherung zu erledigen haben, betreffen die drei Zweige der Reichsversicherung, die Krankenversicherung, die Unfallversicherung sowie die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung.

Wie schon bemerkt⁴, sind die Bergarbeiter als Knappschaftsmitglieder für den Fall der Krankheit bei den knappschaftlichen Krankenkassen versichert (§ 9 KnG.) und können deshalb den reichsgesetzlichen Krankenkassen nicht angehören (§ 225 Abs. 2 RVO.). Demgemäß gelten auch die Ansprüche auf die Leistungen der knappschaftlichen Krankenkassen als Angelegenheiten der knappschaftlichen Versicherung.

Als Angelegenheiten der Reichskrankenversicherung, die nach § 502 Abs. 1 der Reichsversicherungsordnung die reichsgesetzlichen Versicherungsbehörden auch gegenüber den Knappschaftsvereinen wahrzunehmen haben,

sind den Knappschafts-Oberversicherungsämtern für die ihnen zugeteilten Knappschaftsvereine besonders übertragen die Aufgaben des Oberversicherungsamtes nach den §§ 370–375 der Reichsversicherungsordnung oder den §§ 20–24 des Knappschaftsgesetzes über das Verhältnis der Krankenkassen zu Ärzten, Zahnärzten, Krankenhäusern und Apothekern.

Außerdem entscheiden die Knappschafts-Oberversicherungsämter im Spruchverfahren an Stelle der allgemeinen Oberversicherungsämter in Fällen, in denen Knappschaftsmitglieder außerhalb ihres Kassenbezirks erkrankt sind, bei Streit über Ersatzansprüche

1. zwischen den ihnen zugeteilten Knappschaftsvereinen untereinander oder zwischen einem dieser Vereine und einem andern Knappschaftsverein oder einer besondern Krankenkasse (§ 5 KnG.) nach den §§ 219, 220, 222 und 500 RVO. oder § 15 Abs. 1, 2 und 4 KnG.;
2. zwischen den genannten Knappschaftsvereinen und den Arbeitgebern nach §§ 221, 222 und 500 Abs. 1 RVO. oder § 15 Abs. 3 und 4 KnG.;
3. zwischen den bezeichneten Knappschaftsvereinen und einer Gemeinde oder einem Armenverbande nach §§ 1531–1533 und 1544 RVO.

Die auf Bergwerken, Salinen, Aufbereitungsanstalten usw. beschäftigten Arbeiter sind gegen Betriebsunfälle nach der Reichsversicherungsordnung (§ 537 Ziff. 1 und § 544) versichert. Gegenstand der Versicherung ist der Ersatz des Schadens, der durch Körperverletzung oder Tötung entsteht (§ 555 RVO.). Die Entschädigung umfaßt bei Verletzungen vom Beginn der 14. Woche nach dem Unfall Krankenbehandlung und eine Rente für die Dauer der Erwerbsunfähigkeit oder an deren Stelle freie Kur und Verpflegung in einer Heilanstalt nebst einer Angehörigenrente. Bei Tötungen werden ein Sterbegeld und eine Hinterbliebenenrente gewährt¹.

Träger der Unfallversicherung für die im Bergbau beschäftigten Personen ist die Knappschafts-Berufsgenossenschaft, die alle knappschaftlichen Betriebe innerhalb des Reichsgebietes umfaßt².

Das Knappschafts-Oberversicherungsamt ist für die ihm unterstellten Betriebe zur Entscheidung aller Streitigkeiten zuständig, die sich aus Unfällen in einem dieser Betriebe ergeben und nach der Reichsversicherungsordnung im Spruchverfahren vor dem Oberversicherungsamt zu entscheiden sind. Die Zuständigkeit erstreckt sich auch auf Streitigkeiten über Leistungen, die nach § 1551 RVO. als Leistungen der Krankenversicherung gelten.

Im Beschlußverfahren ist das Knappschafts-Oberversicherungsamt an Stelle der allgemeinen Oberversicherungsämter zuständig, wenn es sich um Angelegenheiten der ihm unterstellten Betriebe oder der Unternehmer dieser Betriebe oder der zuständigen Berufsgenossenschaft handelt, insoweit die Betriebe unter bergpolizeilicher Aufsicht stehen³.

Der reichsgesetzlichen Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung unterliegen vom vollendeten

¹ ZBergr. Bd. 53, S. 162 ff.

² § 61 Abs. 2 RVO.; § 80 KnG. und § 70 Abs. 2 des Knappschaftsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Dezember 1912 (GS. 1913, S. 2); vgl. auch Min. Erl. vom 13. Dezember 1913, 19. Februar 1915 und 26. März 1918, betreffend Zuständigkeit der Knappschafts-Oberversicherungsämter, HMBI. 647, 648, 63; ZBergr. Bd. 56, S. 282 ff. und Bd. 59, S. 243 ff.

³ Wegen des Oberbergamtes Breslau s. oben S. 784.

⁴ vgl. S. 781.

¹ §§ 568 und 559, 597 und 598, 588–595 RVO.

² §§ 623 ff, 630 und 687 RVO.

³ Min. Erl. vom 13. Dez. 1913, 19. Febr. 1915 und 26. März 1918; s. nebenstehende Anm. 2.

16. Lebensjahre ab als Lohnarbeiter auch die auf Bergwerken usw. beschäftigten Arbeiter (§§ 1226 ff. RVO.). Die Versicherung begründet einen Anspruch auf Rente für den Fall der Invalidität und des Alters und gibt den Hinterbliebenen der Versicherten Witwengeld und Waisenaussteuer (§ 1250 RVO.). Diese Leistungen werden gewährt, wenn die Wartezeit erfüllt, die Anwartschaft aufrecht erhalten ist und die gesetzlichen Beiträge geleistet sind¹.

Im Gegensatz zur landesgesetzlichen Knappschaftspension, die schon beim Eintritt der »Unfähigkeit zur Berufsarbeit«, der Unfähigkeit zur Verrichtung einer jeden der wesentlichen bergmännischen Arbeiten unter Tage oder der diesen gleichwertigen Arbeiten², gewährt wird, tritt die Gewährung der Reichsinvalidenrente erst ein, wenn volle Arbeitsunfähigkeit besteht³.

Versicherungsträger sind im allgemeinen die Versicherungsanstalten, die sich in Preußen an die Bezirke der Provinzen anschließen (§§ 1326 ff. RVO.). Daneben können aber Kassen, die den Voraussetzungen der §§ 1360 ff. RVO. genügen, auf Antrag durch Beschluß des Bundesrats als Sonderanstalten zugelassen werden. Als solche sind anerkannt der Allgemeine Knappschaftsverein zu Bochum, der Saarbrücker Knappschaftsverein zu Saarbrücken und die Norddeutsche Knappschaftspensionskasse zu Halle (Saale)⁴.

Der Vorteil dieser Sonderanstalten besteht darin, daß die bei ihnen versicherten Bergarbeiter nur mit einer Kasse zu tun haben, die alle Beiträge einzieht und alle Leistungen festsetzt; ebenso fällt die reichsgesetzlich vorgeschriebene Form der Beitragsleistung durch das Markenkleben fort.

Die den Versicherungsanstalten und Sonderanstalten durch die Reichsversicherungsordnung zugewiesenen Aufgaben der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung berühren sich vorzugsweise mit den Aufgaben der knappschaftlichen Pensionskassen. Das gegenseitige Verhältnis der reichsgesetzlichen Leistungen und der Pensionskassenleistungen ist durch die §§ 1321 und 1322 RVO. geregelt, und zwar verschieden für die Invalidenversicherung und für die Hinterbliebenenversicherung.

Die Knappschaftsvereine bestehen, soweit sie nicht Sonderanstalten sind, neben den reichsgesetzlichen Versicherungsanstalten als sog. Zuschußkassen fort, d. h. die reichsgesetzliche Invalidenversicherung der Knappschaftsmitglieder erfolgt durch die Versicherungsanstalten, während die Knappschaftsvereine ihre Invalidenpension neben der Reichsinvalidenrente zahlen. Die Knappschaftsvereine können aber die Invaliden- und Altersunterstützungen, die sie ihren reichsgesetzlich versicherten Mitgliedern geben, um höchstens den Wert der reichsgesetzlichen Bezüge dieser Art ermäßigen, sofern gleichzeitig die Beiträge entsprechend herabgesetzt werden⁵.

Nach den Grundsätzen des § 1321⁶ können auch die Sonderanstalten ihre Leistungen ermäßigen, jedoch mit

der Einschränkung, daß auf jede reichsgesetzliche Rente mindestens der Reichszuschuß gezahlt werden muß (§ 1366 RVO.). Tatsächlich wird gegenwärtig, von verschwindenden Ausnahmen abgesehen, von der Anrechnungsbefugnis kein Gebrauch gemacht, vielmehr gewähren die Knappschaftsvereine durchweg die knappschaftlichen Invalidenrenten unverkürzt neben den Reichsrenten.

Bei der Hinterbliebenenversicherung gilt als gesetzliche Regel, daß sich – bei entsprechender Herabsetzung der Beiträge – die satzungsmäßigen Leistungen um den halben Wert der reichsgesetzlichen Bezüge der gleichen Art ermäßigen, daß jedoch der Gesamtbetrag der Unterstützungen (Knappschaftsrente und halbe Reichsrente) um den Betrag des Reichszuschusses höher sein muß als die satzungsmäßigen Unterstützungen ohne Ermäßigung (Knappschaftsrente). Abweichend von dieser gesetzlichen Regel kann die Satzung bestimmen, daß die Unterstützungen und entsprechend die Beiträge um einen geringeren Teil oder gar nicht ermäßigt werden. Dasselbe gilt unter Beachtung des § 1366 RVO. für Sonderanstalten (§ 1372 II 10).

Hinsichtlich dieser Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung ist das Knappschafts-Oberversicherungsamt zur Entscheidung aller nach der Reichsversicherungsordnung von dem Oberversicherungsamt im Spruch- und im Beschlußverfahren zu erledigenden Streitigkeiten zuständig, wenn die letzte das Versicherungsverhältnis begründende Beschäftigung, die den Anlaß zur Entscheidung gibt, in einem der ihm unterstellten Betriebe stattgefunden hat¹.

Die Verfassung der Knappschafts-Oberversicherungsämter ist in den §§ 68 ff. RVO. geregelt. Sie bestehen aus Mitgliedern und Beisitzern. Letztere werden je zur Hälfte aus Arbeitgebern und Versicherten gewählt. Die Versichertenbeisitzer werden nach den Grundsätzen der Verhältniswahl von den Knappschaftsältesten gewählt (§ 75 Abs. 2 RVO.). Nähere Bestimmungen über die Wahl muß die Wahlordnung enthalten, die im Anschluß an die im Erlaß vom 16. Juni 1914 und 28. Juni 1916² bekanntgegebene Musterwahlordnung aufzustellen ist.

Das Knappschafts-Oberversicherungsamt bildet Spruch- und Beschlußkammern, jene für das hauptsächlich über die Versicherungsleistungen entscheidende Spruchverfahren, diese für das in andern Fällen eingreifende Beschlußverfahren. Die Spruchkammer besteht aus einem Mitglied des Oberversicherungsamtes als Vorsitzendem und je zwei Beisitzern der Arbeitgeber und der Versicherten. Die Beschlußkammer besteht aus dem Vorsitzenden und einem Mitglied des Oberversicherungsamtes sowie zwei Beisitzern. Je einen Beisitzer mit einem Stellvertreter wählen die Beisitzer der Arbeitgeber und die Beisitzer der Versicherten aus ihrer Mitte in getrennter Wahl nach einfacher Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit gibt der Vorsitzende den Ausschlag (§ 78 RVO.).

¹ vgl. §§ 1251, 1252, 1278 – 1283 und 1388 – 1392 RVO.

² Entsch. vom 26. Nov. 1908, ZBerg. Bd. 50, S. 116.

³ vgl. des nähern § 1255 RVO.

⁴ vgl. Schlüter und Hense, ABG. S. 400 (3).

⁵ vgl. des nähern § 1321 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 4 RVO.

⁶ vgl. § 1372 II 10 RVO.

¹ Min. Erl. vom 13. Dez. 1913, 19. Febr. 1916 und 26. März 1918; s. oben S. 785, Anm. 2.

² ZBerg. Bd. 57, S. 340 ff.

Hier mag noch angeführt werden, daß auch in der letzten Instanz in Reichsversicherungsangelegenheiten beim Reichsversicherungsamt Arbeitervertreter als Beisitzer mitwirken. Sie werden, zwölf an der Zahl, mit Stellvertretern von den Versichertenbeisitzern bei den

Oberversicherungsämtern nach den Grundsätzen der Verhältniswahl gewählt¹.

¹ vgl. §§ 87 - 95 RVO.

(Schluß f.)

Neues zur Gewinnung des Zinks auf nassem Wege.

Von Professor Dr. Franz Peters, Berlin-Lichterfelde.

(Schluß.)

Alkalische und andere Verfahren.

Ätzalkalische Lösungen.

Da nur das Oxyd des Zinks genügend leicht und schnell in Natronlauge löslich ist, muß man nach Ch. H. Burleigh¹ schnell derart rösten, daß möglichst viel Oxyd entsteht und im unabgerösteten Teil der Schwefel als Sulfid und nicht als Sulfat vorhanden ist². Weitgehende Zerkleinerung des Erzes ist vorteilhaft. Das Röstgut wird unter Rühren in heiße und warm gehaltene Natronlauge eingeführt. Diese kann (in 4 - 12 st) gewöhnlich praktisch das gesamte Blei und 80 - 95% des Zinks lösen. Der Rückstand wird in einer Filterpresse abgeschieden und gewaschen. Meist kommt man mit soviel Waschwasser aus, daß die durch Verdampfung verbrengegangene Menge wieder ersetzt wird. Ist mehr nötig, so wird später eingekocht. Der Rückstand kann zuweilen sofort mit Zyanidlösung gelaugt werden. In andern Fällen wird er verschmolzen.

Nach E. Sanna³ liefert das Ausziehen gerösteter Erze mit Natronlauge reinere Laugen, als man sie durch andere Mittel erhält, und große Ausbeuten. Letzteres trifft aber nur zu, wenn das Zinkoxyd vor dem Laugen nicht hoch erhitzt war⁴. Röstblende und gebrannter Galmei geben nach Ch. Ranson⁵ mit Alkalilauge allgemein unvollständiges Ausbringen und zu verdünnte Lösungen. Er will deshalb mit 20%igem Ammoniak laugen, wobei auch keine Kieselsäure in Lösung geht, mit 25 - 26%iger Natronlauge mischen und das Ammoniak zur Wiederverwendung abdestillieren. Mischerte hat man auch mit Ätzalkali ohne oder mit Beimengung von Kohle verschmolzen.

Bleihaltige Rohstoffe kocht E. Flügger⁶ mit höchstens 50%iger Alkalilauge (1 T. Natriumhydroxyd auf 0,5 - 0,6 T. Zinkoxyd) so lange, bis eine Probe der Lösung sich klar mit (flockigen Abscheidungen der Fremdkörper) zeigt. Noch vorhandene Verunreinigungen werden⁷ durch Behandeln mit 0,1 - 0,2% Zinkstaub abgeschieden. F. C. Beauchamp⁸ setzt zu Erzen,

¹ Electrochem. Ind. 1904, Bd. 2, S. 355.

² So konnte aus einem Erz bei schnellem Abrösten bis auf 3 1/2% Schwefel 78% des Zinks, beim gelinden bis auf 0,18% nur 46 - 48% ausgelaugt werden.

³ Eng. Min. J. 1910, Bd. 89, S. 1106.

⁴ vgl. die ältern Angaben von F. Foerster und O. Günther, Z. f. Elektrochem. 1899, Bd. 6, S. 301, sowie von E. Günther: Die Darstellung des Zinks auf elektrolytischem Wege, Halle 1904, S. 60.

⁵ Amer. P. 1 023 964 vom 8. Juli 1910, erteilt am 23. April 1912.

⁶ D. R. P. 246 865 vom 10. Mai 1910.

⁷ D. R. P. 259 234 vom 16. Juli 1910; Franz. P. 430 965 vom 8. Mai 1911.

⁸ Engl. P. 17 587 vom 25. Juli 1910.

Röstblende oder Galmeiaufbereitungsgut Schwefelsäure und dann soviel gelöschten Kalk, daß Metallhydroxyde und Kalziumsulfat entstehen, führt Zink durch verdünnte Natronlauge in Zinkat über und fällt durch Schwefelsäure oder Zinksulfatlösung.

Ammoniakalische Lösungen.

Mit Ammoniak hat man schon frühzeitig Galmeischlämme zu behandeln versucht. Für das natürlich vorkommende Zinkkarbonat (das Silikat muß vorher durch starke Säuren aufgeschlossen werden) und für Röstblende wird jenem Laugemittel häufig¹ Ammoniumkarbonat zugesetzt.

Zur Herstellung der Lösungen schlagen H. L. Sulman und H. T. Durant² das Rührgefäß von F. C. Brown³ vor. Sie blasen in ein senkrechtes Rohr, das mitten in dem Erzbrei steht, Ammoniakgas ein, so daß die Flüssigkeit in dem Rohr in die Höhe steigt, Erzbrei nachsaugt, oben das Rohr verläßt usf.

Mit wässrigen Lösungen von Aminen behandelt D. Lance⁴ oxydische oder karbonatische Mischerte (oder auch aufgeschlossene Silikate). Das Laugen erfolgt, vorteilhaft in Gegenwart von Ammoniak, in einer Filterpresse, die statt der Mittelplatten einen Zylinder hat. Aus den Lösungen werden die Hydroxyde gefällt und durch Erhitzen auf verschiedene Temperaturen, unter Umständen auch noch in der Leere, fraktioniert. Die Abscheidung geht in der Reihenfolge: Zink, Kadmium, Kobalt, Nickel, Kupfer, Silber vor sich. Die Lösung der Karbonate kann nach D. Lance und C. L. de Joannis⁵ auch völlig oder teilweise durch Strontiumhydroxyd gefällt und der Niederschlag mit Ammoniak allein oder im Gemenge mit Aminen ausgezogen werden. Das aus diesen Lösungen erhaltene Zinkkarbonat, das mit Hydroxyd gemischt sein kann, soll als Farbstoff verwendet werden.

Gepulverten Galmei erhitzt V. E. Laurent⁶ im Gemenge mit Ammoniumchlorid oder -sulfat in einem Flammofen. Das übergehende Ammoniumkarbonat wird in Wasser aufgenommen und die Lösung zum Laugen frischen gebrannten Galmeis benutzt. Diese

¹ vgl. aber die Beobachtungen von Boguski auf S. 789.

² Engl. P. 1882 vom 26. Jan. 1909.

³ Engl. P. 18 922 vom 1. Sept. 1904. vgl. a. S. 707.

⁴ Franz. P. 342 865 vom 4. Mai 1904; D. R. P. 188 793 vom 29. März 1905, Priorität vom 4. Mai 1904.

⁵ Engl. P. 3446/1906 vom 16. Febr. 1905.

⁶ Franz. P. 398 812 vom 2. April 1908.

zweite Lösung wird mit der aus der Flammofenschmelze erhaltenen gemengt und darauf das Zink als Hydroxyd oder Karbonat gefällt.

Sehr geeignet für die Behandlung mit ammoniakalischer Ammoniumkarbonatlösung ist nach S. E. Bretherton¹ die komplexe Blende (black jack) von Shasta County, Cal., die durchschnittlich 20–25% Zink, vereinzelt 30–40% enthält und im wesentlichen ein Gemenge von Blende und Kupferkies ist². Nach seinen Mitteilungen, denen von F. L. Wilson³ und denen von beiden⁴ zerkleinert die Afterthought Copper Co., die täglich etwa 70 kg Erz in drei Schichten behandeln kann, das Erz auf weniger als Walnußgröße, mahlt es in einer Hardinge-Kugelmühle naß und trocken so weit, daß es durch 0,42 mm weite Sieböffnungen geht (30 Maschen), und röstet bei nicht zu hoher Temperatur in einem fünfherdigen Wedge-Ofen auf etwa 7% Schwefel ab⁵. Das Röstgut wird in einer gewöhnlichen Flintsteinmühle auf 0,08–0,06 mm (150–200 Maschen) naß gemahlen und mit einer etwa 9% Ammoniak und 9% Kohlendioxyd enthaltenden Lösung (4 T. auf 1 T. Gut) mehrere Stunden (weniger als acht unter 14 kg Druck) durchgerührt⁶. Nachdem sich das Ungelöste abgesetzt hat, wird die Flüssigkeit abgezogen und gegebenenfalls der Rückstand noch filtriert sowie stets unter Druck mit starker Lösung und dann mit heißem Wasser oder Dampf gewaschen. Die mit der ersten Waschlauge vereinigte Lösung wird in einen langen Bottich mit Zinkschnitzeln oder Zinkstaub gepumpt. Das abgeschiedene, abgesetzte, filtrierte und gewaschene feine Zementkupfer, aus dem erst noch Edelmetalle mit Zyanid herausgelaugt werden können, wird mit dem Erzurückstand in einem Flammofen auf Stein verschmolzen oder als Farbe benutzt. Aus der klaren Lösung werden in Gefäßen mit kegelförmigen Boden durch Dampf freies Ammoniak und Kohlendioxyd in Absorptionsgefäße abdestilliert. Der weiße, körnige und halbflockige Niederschlag von basischem Karbonat und Hydroxyd wird in einer Filterpresse abgeschieden, mit starker Lösung zur Gewinnung von Zinksalzen sowie mit heißem Wasser zur Entfernung der Spuren von Ammoniak gewaschen und darauf in einem Wedge-Muffelofen geglüht. Von dem geringen Ammoniakverlust (4,44%) entfällt der größte Teil auf das vom Rückstand mechanisch festgehaltene Gas. Es läßt sich sehr weitgehend wiedergewinnen, wenn der Rückstand vor dem Steinschmelzen im geschlossenen Raum erhitzt wird. Vom gesamten Ammoniak werden 17% gebunden. Wäscht man den Erzurückstand zunächst mit der heißen Lösung aus der ersten Destilliervor-

¹ Trans. Amer. Inst. Min. Eng. 1913, Bd. 46, S. 1481 (vgl. a. die Erörterung auf S. 2729); Bull. 1914, S. 1771; Min. Eng. Wld. 1914, Bd. 40, S. 51.

² Außerdem enthält das Erz eine Spur Bleiglanz und Silbersulfid, Pyrit, Baryt, Kalk, Kieselsäure und Tonerde.

³ Min. Eng. Wld. 1914, Bd. 40, S. 337 und 357.

⁴ Eng. Min. J. 1914, Bd. 98, S. 117; Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1914, S. 1774.

⁵ Eine Abbildung des Ofens bringt Eng. Min. J. 1914, Bd. 98, S. 117. Auf der Afterthought-Grube werden vom Kupfer nur 55% löslich, vom Zink 79,7% bei 18,6%igem Erz, 84,9% bei 20,72%igem und 87–95% bei 30%igem. Zum bessern Auslaugen des Kupfers ist ein anderes und längeres Rösten notwendig. Die ausgezogene Silbermenge ist zu vernachlässigen.

⁶ Eine zur Behandlung des Erzes mit Ammoniak geeignete Vorrichtung beschreibt S. E. Bretherton im Amer. P. 1 082 797, erteilt am 30. Dez. 1913. Eine Abbildung bringt u. a. Metall. Chem. Eng. 1914, Bd. 12, S. 139.

richtung und dann mit Dampf, so hält er nur noch 0,7–1,5 kg auf 1 t Erz zurück.

Bei Versuchen im kleinen wurden aus einem gerösteten Erz von Shasta County, das 0,0514% (14,98 Unzen) Silber, 3,44% Kupfer, 22,70% Zink und 7,60% Blei aufwies, ausgezogen: 90% des Kupfers, 84% des Zinks und 1,18% des Bleies, während das Silber vollständig im Rückstand blieb. Aus Silikat-Karbonaterz von Kolorado, das geröstet 29,12% Zink enthielt, konnten nur 73% des Zinks gewonnen werden. Ein geröstetes sulfidisches Erz aus Kolorado mit 21,8% Zink gab 88,1% Zinkausbeute. Diese betrug bei seinen gerösteten Aufbereitungserzeugnissen: beim 34%igen Zinkgut 87,4% beim 8,2%igen Bleisengut 82,9% und bei den 12,6%igen Mittelprodukten 92,1%.

Das Verfahren ist¹ unbrauchbar für Schmelzprodukte (z. B. Schlacken) oder für Erze, die bei zu hoher Temperatur geröstet sind oder die viel Arsen oder Zinksilikat enthalten. Aus einem Erz von Sinaloa, Mexiko, mit 2,1% Kupfer, 6,5% Blei und 10% Zink konnten 73–80% des Zinks gewonnen werden, während das meiste Blei im Rückstande blieb. Auch für Erze, die vor der gewöhnlichen Röstung und Verhüttung aufbereitet werden müssen, werden die Einrichtungs- und Betriebskosten niedriger als für das gewöhnliche Verfahren werden. Praktisch geht sämtliches Silber, Gold und Kupfer des Erzes in den Rückstand, und nur etwa 50% des ursprünglichen Gutes brauchen geschmolzen zu werden. Hingegen gehen in den Retortenöfen so große Mengen von Edelmetallen durch Verflüchtigung verloren und ist der Zinder aus den Retorten so schlecht mit Kohlenasche, Retortenstücken usw. gemischt, daß sich die Verhüttung zur Gewinnung dieser Metalle häufig nicht bezahlt macht. Aus Erzen, die für andere Verfahren ungeeignet sind, konnten gute Zinkausbeuten erzielt werden, nämlich 90–95% aus 35%igem Erz, 85–90% aus 25%igem, 80–85% aus 20%igem und 73–80% aus einer 10,4%igen, etwas Blei und Kupfer enthaltenden Blende. Rührt man nicht unter Druck, so steigt die Zeit für das Laugen, Filtrieren und Waschen von 8 auf 24 st, und die notwendige Menge der Lösung von 4 auf 10 T. für 1 T. Erz.

Das Verfahren ist sehr wirtschaftlich, denn der Dampf zum Auskochen des Ammoniaks kann durch die Abhitze des Flammofens geliefert werden, in dem der Rückstand auf Stein verschmolzen wird. Der Verbrauch an Ammoniak beträgt etwa 0,5 kg auf 1 t Erz, der an Kalk 9–23 kg. Der Verlust an Kohlendioxyd braucht nicht berücksichtigt zu werden, weil man es beim Brennen des Kalks, der im Steinschmelzofen als Flußmittel gebraucht wird, erhält. Soll statt des Oxyds Zink erzeugt werden, so wird die dazu nötige Säure immer wieder verwendbar, außer einer kleinen Menge, die im Kalziumsulfat beim Freimachen des Ammoniaks verlorengeht. Da das Steinschmelzen im Flammofen vorgenommen werden kann, läßt sich Kohle oder Koks durch das billigere Öl als Brennstoff ersetzen. Außerdem wird aus der Rohblende, deren Schwefel zur Erzeugung des Steins gebraucht wird, das Zink entfernt.

¹ Min. Eng. Wld. 1914, Bd. 40, S. 51.

Im Gegensatz zu den Beobachtungen anderer haben J. J. Boguski und die A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb Saturn (bei Sosnowice)¹ gefunden, daß für arme Karbonat und Silikat enthaltende Erze Ammoniumsalslösungen nicht dieselbe Lösungsfähigkeit besitzen wie reines Ammoniak. Infolgedessen soll die Kohlensäure, die das Ammoniak beim Laugen aufnimmt, in einem besondern Verfahren durch Kalkmilch wieder beseitigt werden. Die Lösungsfähigkeit des Ammoniaks steigt mit seiner Konzentration. Man arbeitet (unter Druck) mit etwa 26%iger Lösung. Daraus ergeben sich die Vorteile, daß große Erzmengen mit kleinen Mengen Ammoniak gelaugt werden können, daß die Kosten für die Bewegung der Laugen sowie für ihre weitere Aufarbeitung und Reinigung kleiner als bei verdünntern Lösungen werden, daß das nicht weiter vorbehandelte Erz in groben Stücken verwendbar ist, und daß die Laugevorrichtungen, die über dem Erz keinen Raum für überstehende Flüssigkeit zu haben brauchen, verhältnismäßig klein sein können. Zinkoxydammoniaklaugen von starker Konzentration haben einen sehr geringen Reibungskoeffizienten, durchdringen also das Gut sehr leicht. Ein Filter ist entbehrlich, weil das ausgelaugte Gut selbst sehr gut als solches wirkt. Ebenso sind Rührer unnötig. Durch das hoch konzentrierte reine Ammoniak kann eine Lösung vom spezifischen Gewicht 1,4 gewonnen werden, die in 1 l mehr als 300 g Zink aufweist. Man erhitzt sie unter vermindertem Druck. Das ausfallende basische Karbonat liefert nach dem Dekantieren, Ausschleudern und Trocknen durch gelindes Rösten ein Erzeugnis, das bis zu 70% Zink enthält. Das Ammoniak wird durch Kalkmilch gereinigt und unter Druck in das Verfahren zurückgeführt. Dasselbe geschieht mit dem Ammoniak, das aus dem Laugerückstand durch Wasser ausgewaschen oder durch heiße Luft oder andere Gase ausgetrieben worden ist. Wird die ammoniakalische Lösung unter vermindertem Druck erhitzt, so bildet das basische Zinkkarbonat eine harte Bodenkruste. Besser fügt man² sie zu einer großen Menge siedenden Wassers oder schwachen Ammoniaks und leitet überhitzten Dampf durch die Mischung. Man erhält dann einen grob kristallinen Niederschlag, der hauptsächlich aus Hydroxyd besteht.

Die ammoniakalische Lösung destilliert C. Ranson³ mit Natronlauge. Zum Destillieren dürfte die Einrichtung, wie sie in der Koksindustrie benutzt wird, unter der Einführung der hauptsächlich für ammoniakalische Kupferlösungen von C. H. Benedict⁴ angegebenen Kolonne geeignet sein.

Kupfer- und eisenhaltige Erze will F. Chevalet⁵ für die Behandlung mit Ammoniak oder Ammonium-

karbonat im geschlossenen Gefäß dadurch empfänglicher machen, daß er sie nach dem Rösten zum Reinigen von Leuchtgas an Stelle von Ferrioxyd benutzt, wobei sie öfter durch Lüften aufgefrischt werden. Sind Edelmetalle im Erz, so kann nach D. Mosher¹ dem Ammoniak Zyanid zugesetzt werden.

Die Entzinkung von Eisenabfällen verbinden K. Albert und E. Ellenberger² mit der Gewinnung von Kupfer und Nickel aus einer Lösung, die durch Behandeln von kupfernickelplattierten Abfällen mit einer 15 g Gesamtammoniak und 9–10 g Kohlendioxyd in 110 ccm aufweisenden Flüssigkeit bei 60° unter Luftzutritt erhalten worden ist. Die Eisenabfälle werden dann mit frischer ammoniakalischer Ammoniumsalslösung, in der auf 1 Atom Metall 2 Mol. freies Ammoniak und 2 Äq. Ammoniumsals kommen, nachbehandelt. Die Lösung, aus der zunächst das Kupfer, dann das Nickel abgeschieden worden ist, wird auf Zinksalz oder Zinkoxyd verarbeitet.

Andere Lösungen.

G. Gallo³ läßt auf grob gepulvertes oxydisches Gut 50%ige Flußsäure wirken, wobei man schnell unter reichlicher Entwicklung von Fluorwasserstoff und Siliziumfluorid eine ziemlich reine Lösung erhält, die beim Verdampfen ein weiches, zusammenbackendes, amorphes, an der Luft haltbares Pulver liefert, das für die Schmelzflußelektrolyse⁴ geeignet ist. Nimmt man statt Flußsäure Kieselflußsäure, so bleibt sämtliches Eisen als Ferrihydroxyd zurück. Beim Verdampfen der Lösung und Erhitzen des Rückstandes auf 150° zersetzt sich das Zinksilikofluorid zu Fluorid. Das abweichende Siliziumfluorid kann wieder auf Kieselflußsäure verarbeitet werden.

G. E. Kingsley⁵ behandelt komplexe Sulfide mit Salpetersäure von 7° Be (7,25% HNO₃), die Bleisulfid nicht oxydiert, sondern in Nitrat überführt.

Erze, die Blei- und Zinkoxyde enthalten, behandelt H. W. Hemingway⁶ mit Blei- oder Zinkazetat oder mit Essigsäure, wodurch nur das Blei als basisches Azetat in Lösung geht.

A. S. Ramage (J. H. Maugham)⁷ entzinkt mit Natriumstannatlösung, die aus der Lösung von Bleiabfällen in Natronlauge durch Zinnabfälle erhalten worden ist. Die Natriumzinkatlösung wird teilweise elektrolysiert. Die dabei neben dem Elektrolytzink bleibende, Natriumzinkat und Hydroxyd enthaltende Flüssigkeit wird wieder zum Lösen von Bleiabfällen benutzt.

¹ Pacific Mines, März 1910; Metall. Chem. Eng. 1910, Bd. 8, S. 286.

² D. R. P. 292 306 vom 21. Juni 1912.

³ D. R. P. 245 365 vom 26. Jan. 1911; Gazz. chim. ital. 1913, Bd. 43, Teil I, S. 361.

⁴ vgl. Glückauf 1915, S. 610.

⁵ Engl. P. 16 374 vom 11. Aug. 1905; Z. f. Elektrochem. 1907, Bd. 13, S. 83.

⁶ Engl. P. 4471 vom 23. Febr. 1909.

⁷ Amer. P. 983 931, erteilt am 14. Febr. 1911.

¹ D. R. P. 271 658 vom 23. Febr. 1912; Franz. P. 441 098 vom 8. März 1912.

² s. Zusatz vom 6. Febr. 1914 zum Franz. P.

³ Näheres s. S. 710.

⁴ Min. Mag. vom Sept. 1917; Metall u. Erz 1917, Bd. 14, S. 454.

⁵ Franz. P. 369 046 vom 20. Aug. 1906.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 6. November 1918. Der stellvertretende Vorsitzende, Geh. Berg- rat Pompeckj, eröffnete die Sitzung mit der Erinnerung daran, daß die Gesellschaft vor 70 Jahren in gleichfalls politisch bewegter Zeit gegründet worden sei, und richtete an die erschienenen Mitglieder die Bitte, so zahlreich wie heute an den weitern Sitzungen teilzunehmen und gleich den Begründern die geologische Wissenschaft zu fördern.

Geh. Berg- rat Krusch sprach sodann über »Die nordwestdeutschen Steinkohlenbecken, ihre Ausdehnung und Tektonik« und hob einleitend hervor, daß die norddeutschen Steinkohlengebiete an der deutschen Steinkohlenförderung, welche 1913 rd. 190 Mill. t betrug, den Hauptanteil mit 118 Mill. hatten, und daß hier unsere größten Steinkohlennmassen aufgehäuft sind. Nach der Weltvorratsberechnung im gleichen Jahre entfallen von 410 Milliarden t in Deutschland auf das nordwestdeutsche Gebiet 234.

Dieses Gebiet wird durch das Rheintal in zwei Becken zerlegt, und zwar das rechtsrheinische, vorzugsweise in den Bereich des Beckens von Münster fallend, und in das linksrheinische.

Im rechtsrheinischen Gebiet tritt das flözführende Oberkarbon südlich von der über Steele, Werne und Hörde hinziehenden Kreidegrenze in einem Dreieck von 50 km westöstlicher Länge zutage. Die westliche Basis von etwa 18 km Breite ist vielfach ausgebuchtet; die nach Westen vorspringenden Bogen entsprechen den Mulden, während die nach Osten gerichteten Einbiegungen durch die sie trennenden, aus ältern Gesteinen bestehenden Sättel bedingt werden. Die Oberfläche des Steinkohlengebirges bildet eine nach Norden schwach geneigte Ebene; das produktive Karbon ist zu nordöstlich streichenden Sätteln und Mulden gefaltet, die nach Norden einsinken und dabei stets jüngere Schichten aufweisen. Während im Osten dem Karbon unmittelbar die Kreide aufliegt, die von einer dünnen Diluvialdecke überlagert wird, schalten sich rheinwärts zwischen Karbon und Kreide zunächst Zechstein und Buntsandstein ein, deren südliche Grenze durch nordwestlich streichende, das Steinkohlengebirge durchsetzende Verwerfungen derart bedingt wird, daß sich Zechstein und Buntsandstein in den Gräben nach Südosten verschieben, während sie auf den dazwischen liegenden Horsten nach Norden zurückspringen. Dazu kommen weiterhin Untere Kreide, Tertiär und von den jüngsten Deckgebirgsschichten Löß und eingeebnete junge Sande. Im Westen ist die weite Verbreitung der Hauptterrasse des Rheins bezeichnend, deren dünne Schotterdecke vom Vortragenden noch westlich von Dorsten festgestellt worden ist, ohne daß sich Spuren des Uferrandes bemerkbar machen.

Die Südgrenze des produktiven Steinkohlengebirges wird von der tiefsten Werksandsteinschicht gebildet, die noch unter dem früher als Grenze angenommenen liegendsten Flöz auftritt. Sie verläuft im Westen und in der Mitte des vorhin erwähnten! zutage anstehenden Dreiecks, abgesehen von den von kleinen Spezialmulden und von Verwerfungen begrenzten, nach Süden vorgeschobenen Keilen, ziemlich geradlinig. Von Bedeutung werden dagegen für die Südgrenze der Horst von Schwerte—Dellwig zwischen Menden und Witten sowie der Königsborner Graben. Jener zeigt ein plötzliches Zurückspringen des Steinkohlengebirges bei Westhofen nach Norden um 3 km und ein Wiedervorrücken 15 km weiter östlich bei Ardey. Die östliche Begrenzung des Horstes deckt sich mit der nach Osten einfallenden Störung von Kurl, die westliche mit der Bickefelder Störung (Quintus-Sprung). Deutlicher ist die weiter westlich bei der Zeche Crone auftretende, vom Vortragenden

als Westhofener Störung bezeichnete Verwerfung ausgeprägt; sie läßt sich an der Oberfläche an dem Vorspringen des Steinkohlengebirges nach Süden bei Westhofen erkennen und setzt sich westlich von der Bickefelder Störung im sog. Dortmunder Graben fort.

Im Osten folgt auf diesen Horst der Graben von Preußen, der von der Kurler Störung im Westen, von der Unnaer Verwerfung im Osten begrenzt wird. In ihm liegt der nach Süden vorgeschobene westliche Teil des produktiven Karbons von Fröndenberg. Daran schließt sich der etwa 1 km breite, nach Norden vorgerückte Horst von Kamen.

Der Königsborner Graben bewirkt das Vorspringen des östlichen Teiles des Fröndenberger Steinkohlengebirges nach Süden mit etwa 2 km Breite und ist für die Gestalt der Südgrenze von erheblicher Bedeutung. Er wird im Westen von dem Königsborner Hauptsprung begrenzt, während am Ostrande mehrere Verwerfungen auftreten. Auf diesen Graben ist das dem Oberrotliegenden angehörige Mendener Konglomerat beschränkt.

Östlich von Fröndenberg verschwindet die Südgrenze des Steinkohlengebirges unter der Kreide. Da die Untersuchung der Oberfläche am Südrande des Beckens von Münster jedoch die Flözfreiheit der liegendsten produktiven Karbonschichten ergab, sind Tiefbohrungen, die allein Aufschluß über den weitern östlichen Verlauf Auskunft bringen konnten, nicht ausgeführt worden, so daß über die Stelle, wo die Grenze des Steinkohlengebirges nach Norden umbiegt, Unklarheit herrscht.

Der Verlauf der Ostgrenze ist lediglich aus Tiefbohrungen zu erschließen, da, wie erwähnt, hier das produktive Karbon von Oberer Kreide überdeckt wird. Wahrscheinlich zeigt hier seine Hinaushebungslinie eine ähnliche Form wie im Westen bei Mülheim, Kettwig, Hattingen und Haslinghausen, d. h. sie dürfte eine nach Osten und Westen vielfach ausgebuchtete, im allgemeinen nördlich verlaufende Linie darstellen. Nur an wenigen Stellen ist sie nachgewiesen worden. So steht die Tiefbohrung bei Lippborg mit 564 m Decke noch westlich von der Karbongrenze; dagegen erreichten die Tiefbohrungen bei Kesseler ältere Schichten, wahrscheinlich das Flözleere und zum Teil Kulm, und diejenige bei Assen nordöstlich von Lippborg kam in Massenkalk. Weiter verläuft die Ostgrenze westlich von Hoetmar und Everswinkel; Bohrungen durchsanken hier ein Deckgebirge von 1307 bzw. 1352 m Mächtigkeit. Gleichwohl wurden sie bis 1619 und 1805 m fortgesetzt. Bei Hoetmar hatte das oberste erbohrte Flöz 25,9, das tiefste 23,9, bei Everswinkel das oberste 29,2, das tiefste 14,6% gasförmige Bestandteile. Da die liegendsten Flöze des westfälischen Steinkohlengebietes nur einen geringen Gasgehalt zeigen und seine Abnahme nach dem Liegenden regelmäßig ist, muß die östliche Grenze des Karbons noch erheblicher von Hoetmar als von Everswinkel entfernt sein. Beide Funde zeigen deutlich die hier vorliegende nordwestliche Haupt- richtung der Karbon-Ostgrenze an.

Nördlich von Everswinkel fehlen Aufschlüsse bis zum Teutoburger Walde. Eine bei Saerbeck angesetzte Tiefbohrung ist bei 1397 m im Emscher eingestellt worden.

Nördlich vom Teutoburger Walde kommt das Steinkohlengebirge bei Ibbenbüren und am Piesberge an die Oberfläche. Da die den Teutoburger Wald bildenden Formationen am Nordrand des Münsterschen Kreidebeckens diskordant auf dem Karbon liegen, so ist anzunehmen, daß die Ostgrenze des Karbons mit Ausbuchtungen nach Osten und Westen ungefähr von Everswinkel nach dem Piesberg verläuft.

Im ganzen handelt es sich um ein reich gegliedertes, sich nach SW wie nach NO heraushebendes Becken von

90 km Länge in der nordöstlichen Streichlinie; es senkt sich von Mühlheim bis zur Gaskohlenpartie ein und weist ungefähr im Nord-Süd-Profil durch Lünen die höchsten Horizonte der Gasflammkohlenpartie auf. Von da hebt es sich wieder in nordöstlicher Richtung aus.

Das Verhalten des Steinkohlengebirges in nördlicher Richtung und damit der Verlauf seiner Nordgrenze ist nur unter Berücksichtigung der Störungen verständlich, wobei der Einfluß der Überschiebungen zurücktritt, da er nach Norden stetig geringer wird. Zwar haben im Süden des rechterheinischen Gebietes mehrere der nordwestlich streichenden Querstörungen Wichtigkeit für die Verbreitung der einzelnen Kohlenstufen, bedingen auch die Südgrenze des Steinkohlengebirges, wie gezeigt wurde, sind aber selten von Einfluß auf das Deckgebirge und die Verbreitung des Karbons als Ganzes. Ihr Einfluß nach Norden scheint jedoch größer zu werden. Wie bereits bemerkt wurde, sinkt die Karbonoberfläche nach Norden mit 20–30 m auf 1 km Entfernung ein, so daß die Kreidedecke bei Münster nach Berechnung des Vortragenden 1405 m beträgt. Ein gleiches Einsinken zeigt sich am westlichen Ausgehenden der Oberen Kreide bei Ahaus. In der Mitte des Beckens traten jedoch erhebliche Abweichungen davon auf. So wurde bei Lüdinghausen eine Verwerfung von 120 m Verwurfshöhe — wahrscheinlich die Fortsetzung der Unnaer Störung — festgestellt. Von noch größerem Einfluß ist eine Störung südlich von Münster, wo die bei Hintrup gestoßenen Tiefbohrungen eine 1132–1231 m mächtige Decke ergaben. Hier ist ein gewaltiger Abbruch des Karbons in östlicher Richtung vorhanden. Zwischen diesen beiden Störungen erstreckt sich ein Karbonhorst in nordwestlicher Richtung, auf dem die Bohrung Senden südlich von Appelhülsen mit 1409 m Kreidedecke steht.

Über das Verhalten des Steinkohlengebirges nördlich von der Linie Münster–Appelhülsen ist vorläufig nichts bekannt. Die nächst nördlichen Tiefbohraufschlüsse bei Metelen und Saerbeck hätten, da sie nur wenige Kilometer vom Ausgehenden entfernt sind, in wenigen hundert Metern die Kreide durchteufen müssen, statt dessen zeigten sich Abbrüche von 800–1600 m. Beide Bohrungen bewiesen, daß die von Stille u. a. im Norden des Beckens von Münster vermutete große Verwerfung vorhanden ist, die bewirkt, daß nördlich von Münster die Oberfläche des Steinkohlengebirges stärker nach Norden geneigt ist, als dem regelmäßigen Einsinken im Süden entspricht. Nördlich von diesem südwärts geneigten Randbruch hebt sich bei Ibbenbüren das Kohlengebirge zutage; von hier findet nach Westen hin wieder ein Einsinken statt. Bei Ochtrup wurde noch bei 720 m Zechstein angetroffen; bei Bentheim stand eine Tiefbohrung bei 1233 m noch im Buntsandstein. Die Verbreitung des Steinkohlengebietes nördlich vom Piesberg, von Ibbenbüren und Bentheim bleibt demnach noch offen.

An der Westgrenze reichen die fündigen Tiefbohraufschlüsse von Süden her bis Raesfeld und Heiden. Sie liegen bereits im Verbreitungsgebiet des Buntsandsteins und Zechsteins; weiter westlich, dem Rheintalgraben zu, sind Jura und Tertiär in bedeutender Stärke angetroffen worden. Der nördlichste Steinkohlenfund liegt bereits jenseits vom Westrand des Beckens von Münster bei Öding; hier wurde unter Buntsandstein und Zechstein bei 1274 m Gasflammkohle erbohrt. Bei Winterswyk und Ratum auf holländischem Gebiet wurden sehr gestörte Verhältnisse, an denen Muschelkalk, Jura, Untere Kreide und Tertiär teilnahmen, angetroffen. Jedenfalls geht aus diesen Tiefbohrungen hervor, daß sich das Steinkohlengebirge anscheinend bis hierhin erstreckt.

Die Bohrung Bursse bei Alstätte wurde bei 862 m im Buntsandstein salzfündig und eingestellt. Die westliche

Grenze ist sonach nicht bekannt, jedoch weist der Gasgehalt der Aufschlüsse bei Winterswyk und Öding darauf hin, daß man sich hier noch im Steinkohlenbecken befindet.

Hinsichtlich der Tektonik hat die ältere Auffassung, daß unter Münster Untere Kreide, Jura und Trias anstehen, keine Bestätigung gefunden, ebenso nicht, daß Buntsandstein und Untere Kreide sich in den Bereich des Kreidebeckens von Münster hinein erstrecken. Zechstein und Buntsandstein finden nur wenige Kilometer östlich von Heiden ihre Grenze. Die als Buntsandstein gedeuteten roten Schichten von Klein-Reken, die unter der Kreide erbohrt worden sind, gehören nach Untersuchung des Vortragenden wahrscheinlich dem roten Karbon an, wie es in der Gegend von Borken auftritt. Ebenso liegen die westlichsten nachgewiesenen Zechstein- und Triasfundpunkte bei Öding, Bursse, Bentheim und Ochtrup.

Muschelkalk und Keuper sind in ihrer Verbreitung wesentlich beschränkter als der Buntsandstein. Im Rheintalgraben in einzelnen Schollen bekannt, kommt Muschelkalk bei Winterswyk und Alstätte zutage; seine Beteiligung am Deckgebirge ist also sehr beschränkt und greift nach Osten nicht in den Bereich des Kreidebeckens von Münster über.

Jura wurde in den Bohrungen nördlich von der Lippe nicht, dagegen im Rheintalgraben bei Bislich angetroffen; außerdem sind Aufschlüsse zwischen Winterswyk, Bursse und Weseke bekannt geworden. Die Tektonik am letztern Orte ist sehr verwickelt. Es handelt sich hier nicht um einen einfachen Sattel, wie bisher angenommen worden ist, sondern um einen östlich verlaufenden Sattelhorst, dem östlich und nördlich verlaufende Verwerfungen das Gepräge geben. Ähnliche Lagerungsverhältnisse zeigen die westlich von Weseke gelegene Jurafläche bei Groß-Burlo und das Gebiet westlich von Öding, wo man in der Tiefbohrung bei Ratum von 21–84 m Lias festgestellt hat. Bei Bentheim wurde Jura mit 390 m Mächtigkeit angetroffen, dagegen begannen wenige Kilometer südlich die Bohrungen bei Ochtrup wieder im Buntsandstein.

Sonach greift die Juragrenze weniger weit nach Osten über als die Zechstein-Buntsandsteingrenze.

Die untere Kreide, als letzte der Deckgebirgsformationen, ist im Süden des Gebiets nicht bekannt. Im Westen tritt sie im Rheintalgraben auf; der östlichste Punkt wurde von Bärtling in der Bohrung Trier 9, nordwestlich von Dorsten, festgestellt. Die Transgression des Kreidemeeres begann schon in der Unteren Kreide, ihre Ostgrenze hat jedoch nicht weit gelegen. Im Norden erwies sich die v. Dechensche Auffassung, daß die Grenze von Oberer und Unterer Kreide durch eine Verwerfung gebildet wird, als nicht zutreffend, wenn auch stellenweise erhebliche Störungen auftreten. Die Untere Kreide ist zu Sätteln und Mulden gefaltet, von denen eine nördlich von Bentheim–Gronau und eine südlich von Alstätte–Stadtlohn besondere Wichtigkeit besitzen, weil in ihnen die für die Zukunft Deutschlands vielleicht wichtigen Eisenerze des Aptiens infolge der Faltung größere Verbreitung aufweisen. Ferner tritt die Untere Kreide bei Bursse und Bentheim auf und bildet am Nord- und Ostrand des Kreidebeckens von Münster einen zusammenhängenden Zug.

Sonach ergibt sich, daß im Becken von Münster nach Norden zu zunächst nur mit Oberer Kreide zu rechnen ist, daß sich dann aller Wahrscheinlichkeit nach zwischen ihr und dem Karbon zunächst Zechstein und Buntsandstein, dann kurz vor dem Teutoburger Wald, wenn überhaupt, Jura und Untere Kreide einschalten. Alle Deckgebirgsschichten werden durch den oben behandelten Abbruch am Südrand des Teutoburger Waldes abgeschnitten und in die Tiefe geworfen.

Der Gasgehalt der Kohle zeigt zwei gesetzmäßige Veränderungen: die Abnahme nach der Tiefe derart, daß die liegendsten die gasärmsten sind, und die Abnahme in demselben Flöz in westlicher Richtung. Da jene am Südrand zutage anstehen und die gasreicheren Flöze erst mit zunehmender Decke weiter im Norden gefunden wurden, so lag die Auffassung nahe, daß der Gasreichtum mit der größeren Mächtigkeit des Deckgebirges zusammenhängt. Der Vortragende hat bereits früher darauf hingewiesen, daß diese Ansicht nicht richtig ist, daß der größere Gasreichtum vielmehr auf ursprünglichen Verschiedenheiten bei der Bildung der Kohlenflöze beruht. Daß hochgelegene Flöze, wie z. B. bei Ibbenbüren, einen geringeren Gasgehalt aufweisen als solche eines tiefern Horizontes, findet seine Erklärung nicht nur in der fehlenden Decke, sondern auch in Störungen, an denen häufig, wie bergbauliche Aufschlüsse zeigen, eine erhebliche Entgasung nachgewiesen worden ist.

Im linksrheinischen Gebiet sind die geologischen Verhältnisse wesentlich anders als im rechtsrheinischen. Auch hier kommt das Steinkohlengebirge nur in geringer Verbreitung bei Aachen (Wurmrevier) und bei Stolberg (Inderevier) zutage. An die nördliche Abdachung des Hohen Venns gelehnt, grenzt es gegen dessen ältere Schichten mit großen Randüberschiebungen ab, deren Fortsetzung nach Belgien und Frankreich bekannt sind. Nach Norden legt sich zunächst Kreide in sandiger Ausbildung auf, sodann das ebenfalls wasserreiche Tertiär. Jura findet sich in einzelnen Gräben in der Nähe des Rheins im Norden des Gebietes.

Trias und Zechstein sind von nordwestlich streichenden Verwerfungen in ähnlicher Weise wie auf der rechtsrheinischen Seite zerstückelt. Ihre Grenze verläuft aller Wahrscheinlichkeit nach in einem nach SO geöffneten Bogen nördlich vom Krefelder Sattelhorst. Südwestlich und südöstlich vom Peelgebiet sind Trias und Zechstein bei Heinsberg und in der Campine, namentlich im Maastal, nachgewiesen worden; die Zechsteingrenze bildet hier eine nach SO vorspringende Bucht im holländischen Zentralgraben.

Von den jungen Deckschichten spielen die Rheinterrassen eine bedeutende Rolle; die Hauptterrasse ist weit verbreitet.

Bei der Darstellung der Grenzen des linksrheinischen Steinkohlengebirges ist die gleichzeitige Heranziehung der Tektonik nicht zu umgehen.

Das rechtsrheinische Steinkohlengebirge tritt nördlich von Krefeld auf die linke Rheinseite hinüber und umgibt in gleichmäßiger Schichtenfolge den präkarbonen Krefelder Sattelhorst, dessen ursprüngliche Form durch spätere Verwerfungen verändert worden ist. Es erstreckt sich alsdann nach Holland hinein, wobei die Häufung der nordwestlichen Querverwerfungen, durch die sich der Rheinalgraben auszeichnet, abnimmt. Dafür treten einige bedeutende Gräben und Horste hervor. Den Krefelder Sattelhorst begrenzt im Westen der West-Krefelder Graben. Auf ihn folgt in südwestlicher Richtung der Peel- oder Erkelenzer Horst mit Steinkohlengebirge in abbauwürdiger Tiefe, an den sich im Westen der holländische Zentralgraben anschließt. Zu den nordwestlich streichenden Störungen treten nordöstlich verlaufende. Der Abbruch der Horste ist durchgehends schroff, so daß die in den Gräben angesetzten Bohrungen schon im Tertiär den Beweis der Aussichtslosigkeit erhielten. Die Ostgrenze dürfte nach den an der Basis auftretenden Sandsteinen und Konglomeraten in Verbindung mit dem geringen Gasgehalt in südöstlicher Richtung von Venlo über Kaldenkirchen bis Titz streichen.

Im Süden wird der holländische Zentralgraben von der belgischen Campine begrenzt, die sich an das Plateau von Brabant anlehnt und nach Osten hin in dem holländisch-

limburgischen sowie dem Wurm- und Inde-Revier ihre Fortsetzung findet. Nach Südwesten biegt das Steinkohlengebirge um das Plateau von Brabant, um sich auf dessen Südseite in dem belgisch-nordfranzösischen Becken fortzusetzen. Die Südgrenze wird durch Überschiebungen verwickelt gestaltet.

Anscheinend ohne Zusammenhang ist die Indemulde, die von der Wurmmulde durch den Aachener Sattel getrennt wird. Letzterer erstreckt sich bis zur Roer und geht wohl darüber hinaus; auch die Indemulde konnte bis an diesen Fluß verfolgt werden. Der östliche Muldenschluß ist zwar noch nicht angetroffen worden, muß aber östlich von der Roer liegen.

Sonach ergibt sich, daß sich das Steinkohlengebirge von der Gegend von Beckum auf der rechten Rheinseite nach dem nordfranzösischen Becken verfolgen läßt. Abgesehen von dem steinkohlensfreien Plateau von Brabant kann man mit einer Platte, die sich in nordwestlicher Richtung ununterbrochen erstreckt, rechnen, deren nordwestliche Grenze bis jetzt unbekannt ist.

Die auf der rechten Rheinseite nordöstlich streichenden Sättel und Mulden verflachen und verbreitern sich nach Westen. Auf dem Krefelder Sattelhorst noch deutlich, verblässen sie nach Süden hin auf dem Peel- und Erkelenzer Horst; in der Campine ist es kaum möglich, sie einwandfrei festzulegen. Diese Verflachung im Norden des Brabanter Plateaus steht in scharfem Gegensatz zu den Verhältnissen südlich vom Plateau in den nordfranzösischen und süd-belgischen Kohlenbecken und ihrer östlichen Verlängerung bis nördlich von Aachen.

Die Überschiebungen an der Südgrenze sind die Folge starker Faltung, die bis Kohlscheid anhält. Die sie aufweisenden Kohlenbecken sind auf den Süden des Plateaus von Brabant beschränkt; nördlich davon ist die Faltung schwach. Beide Kohlenbogen kommen infolge der Ausspitzung des Plateaus nach Osten näher zusammen, bis sie nördlich von Kohlscheid und südlich von Herzogenrath in einer bisher noch nicht bekannten Ebene zusammentreffen.

Das präkarbonische Massiv des Plateaus von Brabant hat die nördlich von ihm gelegenen Kohlengebiete vor der durch einen von Süden kommenden Schub bewirkten spätkarbonischen rotliegenden Faltung geschützt.

Südlich von Herzogenrath wird sich unter verhältnismäßig geringer Kohlendecke das hier nach Osten ein-senkende Massiv von Brabant finden. Seine östliche, hier vom Steinkohlengebirge bedeckte Spitze ist die Ursache der auffallenden Faltungsunterschiede zwischen Süden und Norden.

Die regelmäßige Faltung der Indemulde ist ein Beweis, daß im Meridian von Stolberg – Eschweiler das Plateau von Brabant bei der Faltung keinen Einfluß mehr ausgeübt hat.

Hinsichtlich des Gasgehaltes bestehen unregelmäßigere Verhältnisse als im rechtsrheinischen Gebiet. Die Zerstückelung durch die Verwerfungen und dadurch bewirkte nachträgliche Entgasung lassen es vielfach unmöglich erscheinen, die Flöze benachbarter Gebiete miteinander zu parallelisieren. Nach den Arbeiten der holländischen Geologen verkümmern wahrscheinlich wichtige Flöze der rechten Rheinseite nach Westen derartig, daß sie nur ein schmales Flözchen oder gar nur einen Stigmarienhorizont bilden.

Welchen Einfluß Verwerfungen und eine geringere Decke auf die Flöze haben können, zeigt das Beispiel der Horste von Myhl und Wassenberg, wo die Analysen der Kohlen einen Gasgehalt unter 10% zeigten. Der Vortragende schloß mit Wunstorf auf einen tiefern Steinkohlenhorizont in einem Gebiet von jüngerer Kohle; dagegen ergab die Untersuchung der Pflanzen durch Gothan die Zugehörigkeit zu

dem Horizont von Sonnenschein. Derartige örtlich auffallende Veränderungen sind auf der linken Rheinseite nicht selten. Trotzdem lassen sich, wie auf dem rechtsrheinischen Gebiet, zwei Gesetzmäßigkeiten erkennen: die Abnahme des Gasgehalts nach dem Liegenden ohne Rücksicht auf die Deckgebirgsverhältnisse und die Abnahme in demselben Flöz nach Osten, also in entgegengesetzter Richtung wie auf der rechten Rheinseite. Bereits in seiner Geologie von Belgien hat der Vortragende aus diesen Beobachtungen den Schluß gezogen, daß der Rheintalgraben die Ursache der Gasgehaltsabnahme ist; seine zahlreichen Verwerfungen haben entgegengesetzt gewirkt. Sonach sind die Hauptursachen nachträglicher Gasgehaltsveränderungen in den Störungen und den mit ihnen zusammenhängenden tektonischen Bewegungen zu sehen. Die größere oder geringere Deckgebirgsmächtigkeit kommt erst an zweiter Stelle in Betracht.

Professor Dr. Gagel berichtete über das Vorkommen paleozöner Pufferschichten in den Dammer Bergen im südlichen Oldenburg, das zwar schon seit längerer Zeit bekannt, jedoch in seiner Wichtigkeit für die Verbreitung des Paleozöns bisher nicht gewürdigt worden ist.

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 21. November 1918 an:

35 b. Gr. 8. A. 30 165. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Drehstrom-Bremsschaltung für Umkehrbetriebe. 7. 2. 18.

42 k. Gr. 8. E. 23 076. Erforschung des Erdinnern G. m. b. H., Hannover. Apparat zur Bestimmung des Oberflächendruckes im Erdinnern. 2. 4. 18.

81 e. Gr. 15. P. 35 885. Bruno Proksch, Rosdzin (O.-S.). Antriebsvorrichtung für im Niederfall fördernde Förderrinnen. 1. 8. 17.

Vom 25. November 1918 an:

27 e. Gr. 9. A. 30 503. Aktien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. Regelungsvorrichtung von Kreiseldichtern. 30. 4. 18. Schweiz 22. 4. 18.

27 e. Gr. 11. R. 45 440. Moriz Rosenthal, Wien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt (Main) und T. R. Koehnhoorn, Berlin SW 68. Kreiselsauger bzw. gebläse. 26. 1. 18. Österreich 4. 1. 18.

27 e. Gr. 12. J. 18 937. Internationale Rotations-Maschinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Tempelhof. Ausschaltvorrichtung für Flügelradgebläse mit kreisendem Flüssigkeitsring. 3. 9. 18.

59 b. Gr. 4. N. 17 272. Dipl.-Ing. Fritz Neumann, Nürnberg, Schleiermacherstr. 8. Vielstufige Wasserkreiselpumpe. 11. 4. 18.

84 e. Gr. 3. H. 73 180. Adolf Haag, Nikolassee b. Berlin, Normannstr. 18. Doppelrohriger Förderschacht für Druckluftkammern. 22. 11. 17.

85 f. Gr. 6. T. 21 147. Fritz Tesch, Mors (Rhein). Brause für Waschkauen und ähnliche Anlagen. 27. 11. 16.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 25. November 1918.

5 b. 691 814. Paul Erner, Herdorf. Selbsttätige Bohrvorrichtung in Bergwerken. 3. 9. 18.

5 e. 691 828. Johann Lamour und Eduard Müller, Von der Heydt. Nachgiebiger, auswechselbarer Grubenstempel. 30. 9. 18.

12 e. 691 892. Otto Bühring, Halle (Saale), Fasanenstraße 3. Vorrichtung zum Abscheiden von Beimengungen aus Dämpfen und Gasen. 27. 8. 18.

12 e. 691 893. Otto Bühring, Halle (Saale), Fasanenstraße 3. Vorrichtung zum Abscheiden von Beimengungen aus Dämpfen und Gasen. 27. 8. 18.

23 c. 692 101. Fa. Th. Lammine, Köln-Mülheim. Vorrichtung zum Wiedergewinnen des an ausgebauten Maschinenteilen, Putzlappen u. dgl. haftenden Öles. 4. 5. 18.

24 b. 691 983. A. G. »Weser«, Bremen. Ölzerstäubungsdüse mit gewundenen Kanälen. 6. 3. 16.

24 e. 691 985. Poetter G. m. b. H., Düsseldorf. Drehstromgaserzeuger für hohen Winddruck mit trockner Entschlackung und selbsttätiger zentraler Aschenaustragung. 17. 2. 17.

24 e. 691 998. Poetter G. m. b. H., Düsseldorf. Zusammengesetzter Gaserzeuger. 25. 5. 18.

26 d. 691 890. Walter Steinmann, Erkner, Bismarckstraße 7. Apparat zum Waschen und Absorbieren von Gas. 19. 8. 18.

47 d. 692 136. Gebr. Hinselmann, Essen. Seilschloß zur Aufhängung von Schüttelrutschen. 1. 11. 16.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

5 d. 646 498. Richard Golly, Mittel-Lazisk b. Nikolai (O.-S.). Dichtungsschutzring usw. 25. 10. 18.

21 h. 651 105. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Elektrostahlofen usw. 26. 9. 18.

21 h. 662 226. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Elektrostahlofen usw. 26. 9. 18.

21 h. 665 359. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Elektrostahlofen usw. 26. 9. 18.

81 e. 652 436. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Füllvorrichtung usw. 26. 9. 18.

Deutsche Patente.

5 d (8). 309 616, vom 6. Juni 1917. Theodor Bornemann in Hannover. Vorrichtung zur Gewinnung von Wachsabdrücken von Bohrlöchern im Bergbau.

Zwischen der Wachsbüchse *e* und dem Seil, an dem die Vorrichtung in die Bohrlöcher eingelassen wird, ist das Rohr *b* eingeschaltet. Darin sind zwei Elektromagnete *c* angeordnet, die von einer zwischen ihnen liegenden Batterie o. dgl. gespeist werden. Die Pole der Magnete tragen je zwei in einer wagerechten Ebene liegende, einen Winkel von etwa 90° miteinander bildende Rollen *d*, die so weit über das Rohr *b* vorstehen, daß sie an der Verrohrung *a* des Bohrloches anliegen und infolge der Wirkung der Magnete eine Führung der Vorrichtung im Bohrloch bewirken, die ein Heben und Senken, nicht jedoch ein Verdrehen der Vorrichtung zuläßt.

5 e (4). 309 483, vom 20. September 1917. Friedrich Merfeld in Sulzbach (Saar) und Jakob Weber in Dudweiler (Saar). Unterzugverbindung zur Ausübung des Verfahrens zum Rauben von Grubenstempeln nach dem

Patent 302 396. Zus. z. Pat. 302 396. Längste Dauer: 8. Dezember 1931.

Die Teile des Unterzuges sind durch leicht lösbare Kupplungen miteinander verbunden, welche es ermöglichen, die Teile ohne Untersetzen von Stempeln in ihrer Lage zu halten.

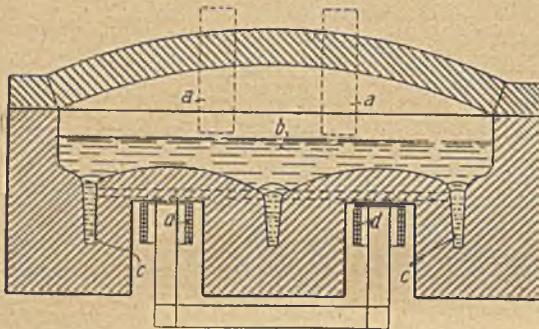
12 d (16). 309 039, vom 16. April 1916. Brunn-Königsfelder Maschinenfabrik der Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-A.G. in Simmering, vorm. H. D. Schmid in Königsfeld bei Brunn. Apparat zur Schlammgewinnung aus schlammhaltigen Flüssigkeiten.



Für diese Anmeldung wird gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 6. Dezember 1913 für Anspruch 1 und vom 14. Dezember 1915 für Anspruch 2 beansprucht.

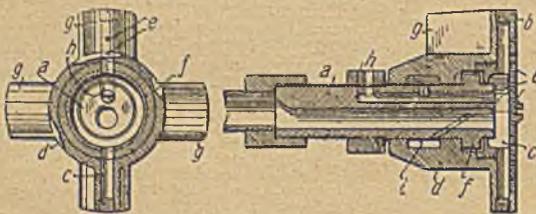
Die Vorrichtung besteht aus kreisringförmigen Filterzellen, die auf einem Hohlzylinder senkrecht zu dessen Achse befestigt und aus sektorförmigen, leicht auswechselbaren Elementen zusammengesetzt sind. In dem Hohlzylinder ist ein an eine mittlere Druckluftleitung angeschlossenes derart gebogenes Rohr angeordnet, daß es an der innern Wandung des Hohlzylinders entlang verläuft. Das Rohr und der Hohlzylinder sind mit soviel Schlitzfenstern versehen, wie die Vorrichtung Filterzellen besitzt. Die schlammhaltigen Flüssigkeiten werden durch die Filterzellen gesaugt, wobei sich der Schlamm an den Zellen absetzt. Sobald er getrocknet ist, wird mittels des im Hohlzylinder angeordneten Rohres Druckluft durch die Zellen geblasen, so daß der Schlamm von den Zellen abfällt.

21 h (10). 309 087, vom 19. September 1916. Maschinenbau-Anstalt-Humboldt in Köln-Kalk. Lichtbogenofen mit Induktionshilfsheizung.



Der Ofen hat einen Herd b, in dem das Gut durch einen von Elektroden a gebildeten Lichtbogen geschmolzen wird, und an dessen Boden sich unter dem Herd liegende, in sich geschlossene Kanäle c anschließen, in denen das Gut durch Induktionsspulen d erhitzt wird. Die Rinnen c können stellenweise mit Brücken aus einem isolierenden Stoff überdeckt sein, um die Strömung des Gutes aus dem Herd b - dem Oberbad - in die Rinnen zu erhöhen und dadurch ein gutes Mischen des Ofeninhaltes zu erzielen.

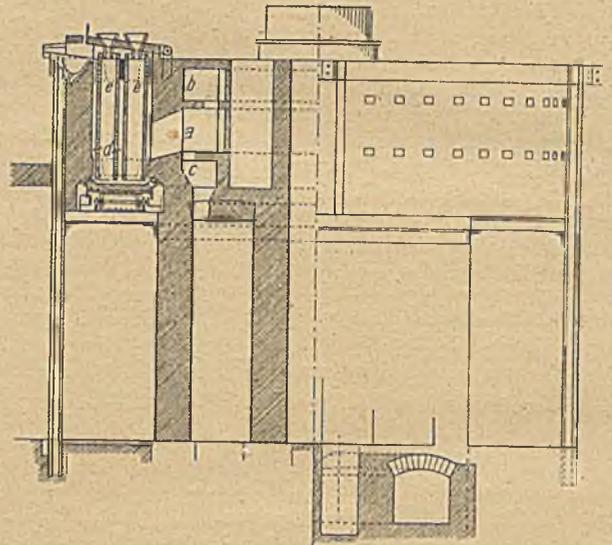
24 b (7). 309 424, vom 5. August 1916. Hundt & Weber G. m. b. H. in Geisweid. Brenner für flüssigen Brennstoff.



Der Brenner hat ein mit Prallflächen g versehenes flaches, hohles Mundstück b, das durch die auf seine Prallflächen treffende Verbrennungsluft in Drehung gesetzt wird. Die vordere Platte des hohlen Mundstückes ist bis zur Mitte mit Bohrungen e versehen, die so gerichtet sind, daß die aus ihnen austretenden Brennstoffstrahlen einen Kegel bilden, dessen Spitze am Brenner liegt. Das drehbare Mundstück kann mit Hilfe des hülsenförmigen Teiles d auf dem hohlen, zur Zuführung des Brennstoffes zum Hohlraum c des Mundstückes dienenden Brennerrohr a geführt sein und mit einer innern Schulter hinter einen Flansch (Bund) f des Brennerrohres a greifen. Das letztere kann ferner mit der Bohrung h versehen sein, die zur Zuführung eines Schmiermittels zu der ringförmigen Nut i des Brennerrohres a dient, aus der das Schmiermittel zu den

sich gegeneinander drehenden Flächen des Brennerrohres und des Mundstückes tritt.

40 a (40). 309 468, vom 26. April 1917. Hermann Siegel in La Mallienne b. Engis und Dr. Johannes Thede in Engis b. Lüttich. Zinkdestillationsöfen mit stehenden Retorten.

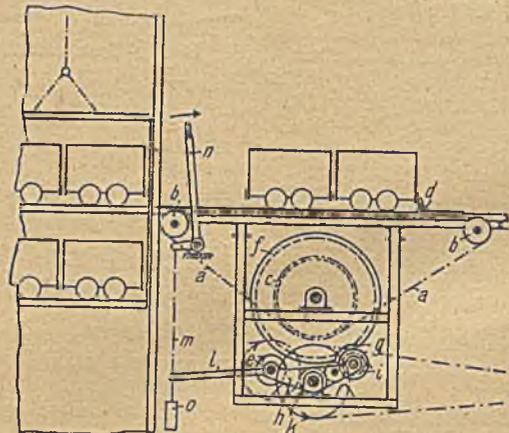


Bei dem Ofen ist der zum Mischen von Luft und Gas dienende, zwischen den Verteilungskanälen b und c für die Luft und das Gas liegende Verbrennungskanal a seitlich unterhalb der Mitte der die Retorten e umgebenden Reduktionsräume d angeordnet. Bei ringförmigen Öfen wird der Verbrennungskanal als Ringkanal innerhalb der Retorten angeordnet.

81 e (6). 309 614, vom 24. Februar 1917. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. Verfahren zum Mischen, Brechen und gleichzeitigen Weiterfördern von Massengut mit Becherwerken.

Nach dem Verfahren soll das ungemischte oder ungebroschene Gut mit demselben Förderer in die Mischer oder Brecher befördert werden, mit dem das gemischte oder gebroschene Gut aus den Mixern oder Brechern abgezogen und weiterbefördert wird.

35 a (9). 308 974, vom 23. November 1917. Friedrich Wilhelm Bäcker in Dortmund. Selbsttätige Aufschiebevorrichtung von Förderwagen auf den Förderkorb.



Zum Aufschieben der Wagen auf den Förderkorb dient bei der Vorrichtung der an der endlosen Kette a befestigte Mitnehmer d, der hinter die Förderwagen greift. Die endlose Kette ist über zwei Umkehrrollen b und die Antriebscheibe c geführt. Auf deren Achse ist die Scheibe f be-

festigt, die durch ein Reibungsgetriebe angetrieben wird. Letzteres besteht aus zwei an den Enden der beiden Arme des zweiarmigen Hebels h gelagerten Rollen e und i , die durch das gemeinsame Antriebsrad k in Drehung gesetzt werden. Der Hebel h ist auf der Achse des Rades k drehbar gelagert und der eine Arm des Hebels ist mit der durch das Gewicht o belasteten Verlängerung l versehen, an welche die andererseits mit dem Handhebel n verbundene Zugstange m angreift. Mittels des Handhebels können daher die Reibungsrollen e und i abwechselnd mit der Scheibe f in Berührung gebracht werden, so daß diese hin und her schwingt und den Mitnehmer d abwechselnd in verschiedener Richtung bewegt, wobei der Mitnehmer bei seiner Bewegung in der einen Richtung die Wagen auf den Förderkorb schiebt und bei seiner Bewegung in entgegengesetzter Richtung durch die Förderwagen umgelegt wird. Die Scheibe f kann mit der Einbuchtung g versehen sein, in welche die Rollen e und i abwechselnd eintreten, wodurch der Weg des Mitnehmers d in beiden Richtungen selbsttätig begrenzt wird.

Bücherschau.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1:25 000. Hrsg. von der Kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 209 mit Erläuterungen. Berlin 1916, Vertriebsstelle der Kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Blatt Neuß, Gradabteilung 52, Nr. 51. Geologisch-bodenkundlich bearb. und erläutert durch A. Quaas. 84 S.

Blatt Hitdorf, Gradabteilung 52, Nr. 58. Geologisch und bodenkundlich bearb. durch G. Fliegel, P. G. Krause, A. Quaas, W. Wunstorff, E. Zimmermann II, erläutert durch E. Zimmermann II. 38 S.

Blatt Köln, Gradabteilung 66, Nr. 4. Geologisch und bodenkundlich bearb. durch G. Fliegel und F. Assmann, erläutert durch G. Fliegel. 38 S.

Die drei Kartenblätter, Köln und Hitdorf nordsüdlich aneinanderstoßend, Neuß die Nordwestecke von Hitdorf berührend, geben einen Ausschnitt aus der weiten Terrassenlandschaft des niederrheinischen Einbruchgebietes. Älteres Gebirge tritt nur in der Nordostecke des Blattes Hitdorf bei Reusrath mit konglomeratführenden Verschiebungen zutage. Hier ist auch die einzige Stelle im Bereich der genannten Blätter, wo tertiäre Schichten, oberoligozäner Meeressand, über Tage zu beobachten sind. Im tiefern Untergrund dagegen ist auf allen Blättern durch Tiefbohrungen außer dem Oberoligozän auch die miozäne Braunkohlenformation nachgewiesen worden. Im übrigen wird die Oberfläche des dargestellten Gebietes ausschließlich von den Ablagerungen des Diluviums und Alluviums gebildet, die hier nur in den Aufschüttungen der Mittel- und Niederterrasse und denen des jungen Rheintales vertreten sind. Die Mittelterrasse trägt fast überall die Decke von Löß, der auf dem Blatt Neuß geschichtet ist und daher als Wasserabsatz aufgefaßt werden muß im Gegensatz zu dem äolischen Löß der beiden andern Blätter. Die Niederterrasse ist von zahlreichen alten Flußläufen des Rheins durchfurcht; an vielen Stellen sind ihr alte Sanddünen aufgesetzt.

In den Erläuterungen der beiden Lieferungen werden außerdem die Quell- und Grundwasserverhältnisse, die nutzbaren Ablagerungen, die auftretenden Bodenarten mit Bodenanalysen und die bekanntgewordenen Tiefbohrungen behandelt.

Toleranzen und deren Eintragung in Zeichnungen sowie andere konstruktive und zeichnerische Vorbereitungen der Massenfabrikation von austauschbaren Teilen. Von

W. Kühn. (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure, H. 206) 38 S. mit 29 Abb. und 18 Taf. Berlin 1918, Selbstverlag des Vereins deutscher Ingenieure, Kommissionsverlag von Julius Springer. Preis geh. 4 M.

Der Verfasser entwickelt in dieser bahnbrechenden Arbeit mit vollendeter Klarheit ein System, das jedem Betriebe das bietet, was er für seine besondere Fabrikation braucht. Die Ausführungen sind auch deswegen besonders zeitgemäß, weil sie mit den vom Normenausschuß ausgehenden Vereinheitlichungsbestrebungen auf dem Gebiet der Passungen zusammenfallen. Diese Vereinheitlichung wird die Grundlage für ein gedeihliches Zusammenarbeiten der einzelnen Werke des Maschinenbaues bilden. Mit ihr steht und fällt die Durchführbarkeit der Spezialisierung, die für die künftige wirtschaftliche Fertigung von größter Bedeutung ist. Daraus geht hervor, daß sich in Zukunft viel mehr Betriebe als bisher um Passungen und Toleranzen kümmern müssen. Das System, das alle eint, kann aus diesem Grunde gar nicht klar und einfach genug sein. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß Kühn gerade in dieser Zeit einen Vorschlag bringt, der geeignet erscheint, die an ein einheitliches Passungssystem zu stellenden Forderungen zu erfüllen. Die Arbeit enthält außer dem logischen Aufbau eine Reihe praktischer Beispiele und Zahlentafeln, die jedermann von der Brauchbarkeit des Systems überzeugen können.

Zeitschriftenschau.

Mineralogie und Geologie.

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

Die jurassischen Verwitterungsböden im elsässischen Rebgebiet. Von Schirardin. (Forts.) Z. pr. Geol. Nov. S. 162/70. Die physikalischen Eigenschaften der genannten Bodenarten. * Besprechung der Kalk-Mergelböden und der Mergel-Kalkböden. (Schluß f.)

Die Bedeutung der Drehwage von Eötvös für die geologische Forschung nebst Mitteilung der Ergebnisse einiger Messungen. Von Schwyder. Z. pr. Geol. Nov. S. 157/62*. Bedeutung der Messungen von Schwerstörungen für den praktischen Geologen. Beschreibung der beiden Formen der Drehwage. Einfluß der Massenverteilung in der Erdkruste. Besprechung einiger Messungen mit der Drehwage.

Bergbautechnik.

Ein Beitrag zur vertikalen Treibscheibenförderung mit offenem Seile und Pendelbetrieb. Von Macka. (Forts.) Bergb. u. Hütte. 15. Nov. S. 391/9*. Beispiele für die bauliche Ausbildung und Ausführung einiger Verwendungsmöglichkeiten von Wassertonnen aufzügen. Treibscheibenförderungen mit feststehendem Antriebmotor ohne und mit Ausgleichseil. (Forts. f.)

Trockenkipper für Tagebaubetriebe. Von Brennecke. Braunk. 29. Nov. S. 396/9*. Bauart, Arbeitsweise und Leistung der neuen Kippvorrichtung, die einen leichten Bagger mit von vorn nach hinten durchgehender endloser Eimerkette darstellt. Die Möglichkeit, die Kippvorrichtung verschiedenen Verhältnissen anzupassen.

Bergbauliche Senkung und Erddrucktheorie. Von Rybak. Bergb. u. Hütte. 15. Nov. S. 385/90*. Die Erddrucktheorie und die Prüfung ihrer Anwendung auf bergbauliche Senkungen im Steinkohlengebirge.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Unterwindfeuerungen für Dampfkessel. Von Deinlein. Z. Bayer. Rev. V. 30. Nov. S. 171/4*. Beschreibung und Vergleich verschiedener Unterwindfeuerungen. Mitteilung von gewonnenen Erfahrungen und Beurteilungsergebnissen.

Kühlung des Feuerraummauerwerkes bei hand- und mechanisch beschickten Feuerungen. Von Pradel. Braunk. 29. Nov. S. 395/6*. Die Durchführung der Luftkühlung bei Feuerungen mit künstlichem Zug. Der demselben Zweck dienende Rostaufsatz bei mit Schornsteinzug arbeitenden Feuerungen.

Über die Anfahrbeschleunigung bei Koepefördermaschinen. Von Moegelin. Dingl. J. 16. Nov. S. 211/5*. Entwicklung der Formel ausdrücke für die Anfahrbeschleunigung. Die Ursachen des Schachtwiderstandes. Vergleichende Betrachtungen über die Schachtwiderstandshypothesen v. Hauers, v. Reiches, Hrabaks, Philippis, Ruths und Havliceks. (Schluß f.)

Die verschiedenen Betriebsarten für den Kraftantrieb in Werkstätten. Von Wintermeyer. Z. Dampfk. Betr. 29. Nov. S. 377/80*. Gesichtspunkte für die Wahl der Betriebsart. Besprechung des Transmissions-, des Dampf- und des Preßluftbetriebes. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Über die Eisbelastung der Freileitungen. Von Wittek. E. T. Z. 28. Nov. S. 475/77*. Nachweis für die Richtigkeit in der Form der in den Normalien für Freileitungen festgesetzten empirischen Abhängigkeitsbeziehung der Zusatzlast vom Leiterdurchmesser hinsichtlich der Eislast. Richtigstellung der Festwerte. Entwicklung und Vorschlag weiterer Formeln.

Ein Tarifvorschlag. Von Nicolaisen. E. T. Z. 28. Nov. S. 473/5. Vorschlag für eine neue Form der Tarifgestaltung für Stromverbrauch, die durch Zusammenfassung nach unten abgestufter Einheitspreise mit nach oben abgestuften Grundgebührensätzen gekennzeichnet wird.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Einige Fragen aus dem Gebiet der Metallforschung. Von Heyn. Metall u. Erz. 22. Nov. S. 411/22*. Feststellung der Grundbegriffe. Das Wesen der Eigenspannungen und ihr Einfluß auf die Beziehung zwischen Dehnung und Spannung beim Zugversuch, besonders auf die Proportionalitäts- und Streckgrenze. (Schluß f.)

Die Grundlagen für die Anwendung betriebswissenschaftlicher Verfahren in der Gießerei. Von Werner. St. u. E. 28. Nov. S. 1097/1100. Die Bedeutung des Taylor-Systems und seiner Anwendung für den Gießereibetrieb. Die sich dort bietenden Grundlagen für seine Einführung und Ausgestaltung.

Lose Blätter aus der Geschichte des Eisens. XI. Von Vogel. St. u. E. 28. Nov. S. 1101/5*. Mitteilungen über den Erfinder des Tempergusses und die Quelle dafür (Schluß f.)

Die Anwendbarkeit von Großraumöfen für kleinere Gaswerke. Von Schad. J. Gasbel. 30. Nov. S. 565/8. Übersicht über die Entwicklung der verschiedenen Ofenbauarten. Erfahrungen mit verschiedenen Kammerofenanlagen. Die neueste Ausführung des Vertikalkammer-

ofens und seine Vorteile auch für mittlere und kleine Gaswerke.

Die Brikettierung von Koksgrus. Von Kayser. (Schluß.) J. Gasbel. 23. Nov. S. 556/8. Ergebnisse von Verdampfungsversuchen mit Koksgrusbriketten an einem Kessel mit Wanderrost. Angaben über die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens und den Verkaufswert der Brikette. Beschaffung der erforderlichen Pechmengen.

Die Ausnutzung der Kohle bei ihrer Verbrennung, Entgasung und Vergasung. Von de Grall. Ann. Glaser. 1. Dez. S. 101/7*. Erläuterung der Begriffe. Hergang und Erzeugnisse der Verkokung und Vergasung. (Forts. f.)

Über neuere Zementforschung. Von Endell. Z. angew. Ch. 3. Dez. S. 233/4. Begriffserklärungen der Zemente. Untersuchungen über die Rohstoffe. Konstitution des Portlandzementklinkers. (Forts. f.)

Beiträge zur Herstellung von Kaliumsulfat und Kalimagnesiumsulfat. Von Krull. Kali. 15. Nov. S. 347/56*. Untersuchung über das günstigste Herstellungsverfahren an Hand der vorliegenden Zahlen wissenschaftlicher Forschung.

Vergleichende Betrachtungen zu den Widerstandsformeln für Wasserströmungen. Von Camerer. (Schluß.) Z. Turb. Wes. 10. Nov. S. 261/4. Vergleich und Anwendung der Reibungsformeln.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Stempelpflicht der Kuxe und Zubeußen nach dem neuen Reichsstempelgesetz. Von Eckstein. Braunk. 22. Nov. S. 385/6. Erörterung der Frage unter Anführung der in Betracht kommenden Reichsgerichtsentscheidungen.

Personalien.

Der Bergrat Westphal ist zum Revierbeamten des Bergreviers Süd-Kattowitz ernannt, der Bergrat Brunner mit der Verwaltung des Bergreviers Nord-Kattowitz beauftragt und der Berginspektor Koch, bisher im Bergrevier Nord-Kattowitz, dem Bergrevier Süd-Kattowitz überwiesen worden.

Der Berginspektor Hahn des Bergreviers Aachen ist an das Bergrevier Krefeld versetzt worden.

Der Bergassessor Schulze - Höing ist vom 1. Dezember 1918 ab dem Bergrevier Werden als ständiger technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Die Überweisung des Bergassessors von Marées an das Gesamtbergamt in Obernkirchen ist wieder aufgehoben worden.

Der Bergassessor Kleynmans ist zur Übernahme der Stelle eines technischen Hilfsarbeiters beim Direktorium der Gewerkschaft König Ludwig in Recklinghausen vom 1. Dezember 1918 ab auf 2 Jahre beurlaubt worden.

Dem Bergassessor Becker ist zur Übernahme der technischen Leitung der Zechen Kaiserstuhl I und II des Eisen- und Stahlwerks Hoesch in Dortmund ein zweijähriger Urlaub erteilt worden.

Der Bergassessor Partsch ist vom 1. Dezember 1918 ab aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

Gestorben:

am 9. Dezember in Lipine der Markscheider Otto Petzold bei der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb,

am 14. Dezember in Breslau der Professor der Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Breslau, Oskar Simmersbach, im Alter von 47 Jahren.