

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

77. Jahrgang

6. Dezember 1941

Heft 49

Kraftwerke für minderwertige Brennstoffe¹.

Von Dr.-Ing. Walter Vogel, Essen.

In seinen einleitenden Worten bemerkte der Vorsitzende, daß diese Tagung auf einen Zeitpunkt fällt, in dem die Deckung des Strombedarfes schon Schwierigkeiten bereitet und der sich vollziehende weitere Ausbau der gesamten Wirtschaft eine beschleunigte Ausweitung der Kraftwerkskapazitäten verlangt. Andererseits wies Dr. Schreiber darauf hin, daß zur Lösung des Gesamtproblems auch eine wesentliche Erweiterung der Dampfkraftkapazitäten unumgänglich ist und daß hier auf die Steinkohlenbasis zurückgegriffen werden muß.

Der sich vollziehende Wirtschaftsausbau stellt aber gleichzeitig mengenmäßig so bedeutende, dazu noch so vielseitige Anforderungen an die Kohlenproduktion, daß es schon aus diesem Grunde unerlässlich ist, bei allen Betrachtungen über den zukünftigen Ausbau der Dampfkraftwerke die rationellste Ausnutzung des Kohleneinsatzes in den Vordergrund zu stellen. Neben wärme- und krafttechnischen Gesichtspunkten spielt in dieser Hinsicht auch die Verwertung ballasthaltiger Brennstoffe eine sehr wichtige Rolle.

Kohlenwirtschaftliche Gesichtspunkte.

Bei den nachstehenden Ausführungen, die sich auf die Verhältnisse der Steinkohle im Ruhrbezirk beziehen, ist von der Tatsache auszugehen, daß in der Verwendung und Beurteilung des Stoffes Kohle eine tiefgreifende Wandlung stattgefunden hat. Er wird immer mehr vom Brennstoff zum Rohstoff, und zwar besonders zum metallurgischen oder chemischen Rohstoff. Das berührt aber auch den Brennstoffverbraucher und somit auch den Elektrizitätserzeuger, der in den stofflichen Fragenkomplex der Kohle mit hineingezogen werden muß. Die Zeit, in der man es bei feuerungstechnischen Überlegungen bewenden lassen konnte, dürfte vorbei sein. Kohle ist eben nicht gleich Kohle. Ihre unterschiedlichen stofflichen Eigenschaften, wie Inkohlungsgrad, Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, ihr verkokungs-, schwel- oder hydriertechnisches Verhalten, ebenso aber auch ihre stoffliche Zusammensetzung aus Gefügebestandteilen mit verschiedenen Eigenschaften und ganz besonders ihr Gehalt an Ballaststoffen, wie Asche und Wasser, bestimmen maßgebend ihre günstigste volkswirtschaftliche Verwendung.

Am ehesten läßt sich in seinen Auswirkungen der Gehalt an Ballaststoffen zahlenmäßig erfassen. Es zeigt sich nämlich, daß für den Verbraucher der Nutzungswert der Kohle im weitestgehenden Maße vom Ballastgehalt, namentlich dem Aschengehalt, abhängig ist, und zwar, was für die volkswirtschaftliche Lenkung des Kohleneinsatzes besonders wichtig ist, unterschiedlich je nach dem Verwendungszweck. Diese wichtige Tatsache wird durch Abb. 1 veranschaulicht, die für einige wichtige Anwendungsgebiete annähernd den relativen Nutzungswert für den Verbraucher am Standort der Kohलगewinnung in Hundertteilen eines mittleren Normalwertes angibt. Die Linien stellen die Preisveränderungen dar, die die Kohle bei verändertem Aschengehalt erfahren könnte, um bei dem Verbraucher die Gesteungskosten des jeweiligen Erzeugnisses, sei es Dampf, Roheisen oder Benzin, unverändert zu halten.

Man kann schon aus diesem Bild entnehmen, daß die Verbraucher, die die Kohle mehr als Rohstoff verwenden, weit höhere Ausnutzungen bei niedrigem Aschengehalt erreichen, als es eine Feuerung ermöglicht. Je mehr die Kohle als Rohstoff eingesetzt wird, umso mehr wird man die aschenärmeren reineren Kohlen den Feuerungen entziehen

und diesen die aschenreicheren Erzeugnisse überlassen. Diese werden über bestimmte Aschengehalte hinaus bei der Dampferzeugung volkswirtschaftlicher ausgenutzt. Je kostspieliger die industrielle Anlage ist, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Verwendung der Kohle steht, umso größer sind die Anforderungen an deren Reinheit. Man erkennt im Bild die Reihenfolge vom Kesselhaus mit rd. 40 R.M. Kapitaleinsatz je Tonne Jahreskohlendurchsatz zur Koksplus Roheisenerzeugung mit 64 R.M. je Tonne Koks, zur Sumpffphase des Hydrierwerks mit etwa 200 R.M. je Tonne Jahresdurchsatz an Hydrierkohle. Schließlich reihen sich ganz links noch mit extremsten Anforderungen Verwendungsgebiete an, bei denen ein bestimmtes Erzeugnis nur hergestellt werden kann, wenn die mit der Asche in den Prozeß kommenden Verunreinigungen bestimmte Werte nicht überschreiten.

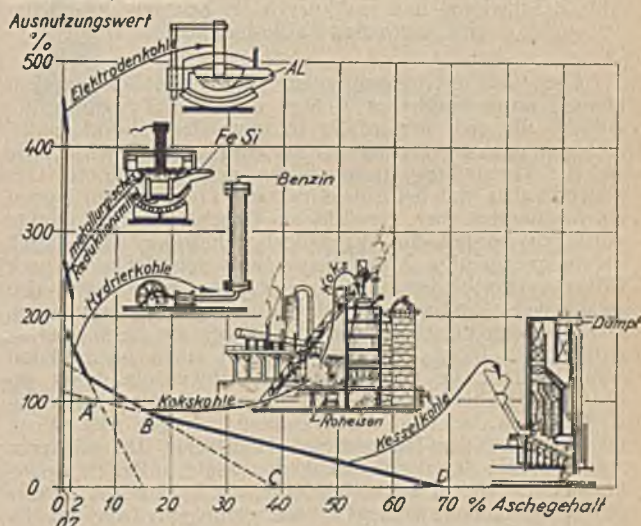


Abb. 1. Relativer Nutzungswert der Kohle für verschiedene Verbraucher mit Standort Zeche in Abhängigkeit des Aschengehaltes.

Bei der Betrachtung der Abb. 1 erhebt sich natürlich gleich die Frage, warum man nicht die Verunreinigungen der Kohlen, da ja die Zechen doch über Aufbereitungsanlagen verfügen, weitestgehend beseitigt, um jeden Verbraucher in den Genuß eines geringen Aschengehaltes kommen zu lassen. Leider ist es aber nicht so, daß die vom Schacht kommenden Kohlen aus einem Gemisch von reinen Kohlenkörnern und reinen Bergen bestehen, aus denen man nur die letzteren zu entfernen braucht. Die Rohkohle stellt vielmehr ein Gemisch von Körnern der verschiedensten Aschengehalte und damit verschiedensten Verwachsungsgrade von den reinsten Kohlenstückchen über alle Aschengehalte hin bis zu den reinen Bergen dar. Da die Asche schwerer ist als die Kohlensubstanz, haben diese Körner, entsprechend ihrem jeweiligen Aschengehalt, die verschiedensten spez. Gewichte von 1,28 angefangen bis über 2,30.

Diese stoffliche Zusammensetzung sei an Hand der Abb. 2 erörtert. Unterteilt man das Körnergemisch einer Rohkohlenprobe, wie sie aus der Grube kommt, nach dem spez. Gewicht durch aufeinanderfolgendes Ausschwimmen der Kohle in organischen Lösungen, die jeweils im spez. Gewicht immer schwerer sind, von 1,30 angefangen bis

¹ Vortrag, gehalten bei der zweiten Zusammenkunft der Sachbearbeiter für Bau und Betrieb von Dampfkraftwerken am 20. Oktober 1941 in Berlin.

hinauf auf 2,30 und schüttet die so gewonnenen Körner aufeinander in der Reihenfolge dieses spez. Gewichtes in ein Standglas, so daß die schwersten zu unterst und die leichtesten zu oberst kommen, so ergibt sich das aus Abb. 2 links ersichtliche Bild. Trägt man nun neben jeder Schicht den ihr zukommenden Aschengehalt maßstäblich auf, so erhält man eine Kurve: die Schwimm- und Sinkkurve der Rohkohle. Man erkennt deutlich, wie im Standglas die Kohlenkörner mit zunehmendem Aschengehalt nach unten zu immer heller werden.

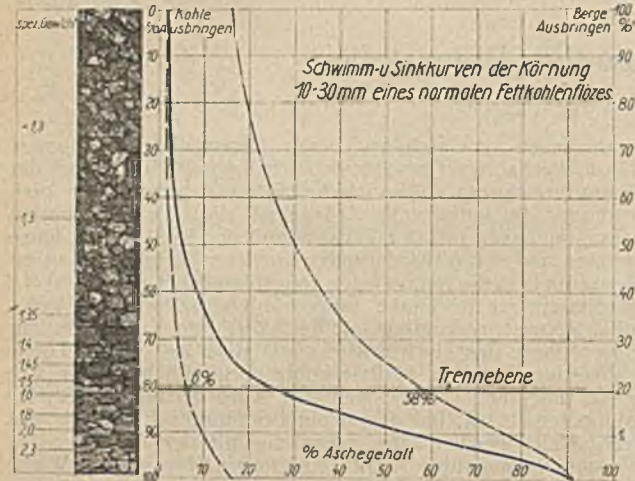


Abb. 2. Schwimm- und Sinkkurven der Körnung 10-30 mm eines normalen Fettkohlenflözes.

Die Aufbereitungsanlagen der Steinkohlenzechen können unter tragbaren Kosten nur eine Trennung bewirken, die sich bestenfalls in etwa der laboratoriums-mäßigen exakten Trennung nach dem spez. Gewicht, wie sie zur Herstellung dieses Bildes erfolgte, nähert. Das bedeutet aber, daß bei Einstellung der Trennung auf irgend ein bestimmtes spez. Gewicht als Ergebnis zwei Produkte vorliegen werden, die unabänderlich bestimmt sind durch die mengenmäßige Zusammensetzung der Rohkohle nach Körnern verschiedenen spez. Gewichtes. Sie werden also zwangsweise bestimmte mittlere Aschengehalte aufweisen. Der Vorgang dieser Trennung läßt sich am besten veranschaulichen, wenn man sich im Bild einen horizontalen Schnitt durch die aufgeschichtete Kohlensäule denkt gerade an der Schicht mit den Körnern, die das spez. Gewicht haben, bei dem die Trennung erfolgen soll. Wenn man nun auf der Höhe dieser Schnittlinie den mittleren Aschengehalt der darüberliegenden Säule aufträgt, so bekommt man die gestrichelte Kurve, die in der Abb. 2 links der Schwimmkurve liegt, und umgekehrt die punk-

gestrichelte, wenn der mittlere Aschengehalt der unter der Schnittlinie liegenden Schichten aufgetragen wird. Wenn nun umgekehrt im Reinerzeugnis ein bestimmter mittlerer Aschengehalt verlangt wird, so ist für eine gegebene Rohkohle auch die Lage der Trennung gegeben, gleichzeitig aber der mittlere Aschengehalt des Abgangsproduktes, also der Waschberge. Dieser Waschvorgang wird immer vorliegen, wenn der verlangte mittlere Aschengehalt niedriger ist als der der Rohkohle, was meistens zutrifft.

Bei den zunehmenden Ansprüchen der Verbraucher an Reinheit der Kohle mußten die Wäschen die Trennung bei einem immer niedrigeren spez. Gewicht vornehmen, was im Bilde also einen immer höher liegenden Schnitt der Säule bedeutet. Die unausbleibliche Folge war ein zunehmender Gehalt an Verbrenlichem in den Waschbergen. Als dieser 40% überschritt, tauchten Bestrebungen auf, sich die von den Städten bei der Verbrennung von Müllabfällen gemachten Erfahrungen zunutze zu machen und durch Verfeuerung der Berge die in ihnen noch enthaltene Kohlenstoffsubstanz zu verwerten. Das führte zur Entwicklung der bekannten Rückschubroste von Martin, die etwa 1928 in der Ausführungsform nach Abb. 3 auf verschiedenen Zechen des Ruhrbezirks in Betrieb kamen.

Die damaligen Ergebnisse dieser ersten Versuche waren bereits sehr beachtenswert. Verdampfungsversuche, über die Schimpf schon 1930¹ berichtete, ergaben bei der Verfeuerung von Waschbergen in der Körnung von 0 bis 60 mm mit nur rd. 42% Brennbarem (Zahlentafel 1) und einem unteren Heizwert von 3210 Wärmeinheiten einen für den hohen Aschengehalt nicht übermäßigen Rückstandsverlust von 16,2%. Der gesamte Kesselwirkungsgrad war aber naturgemäß gering und erreichte nur 52,6%. Dieser niedrige Wirkungsgrad der ersten Versuche gab jedoch Veranlassung zu eingehenden wärmetechnischen und wirtschaftlichen Überlegungen, bei denen sich besonders Bausen² verdient gemacht hat.

Zahlentafel 1. Verdampfungsversuche mit einer Martinrostfeuerung im Jahre 1930.

Art und Korn	Waschberge 0 bis 60 mm	Waschberge 0 bis 60 mm und Kohlenschlamm 81,3% Waschberge 18,7% Kohlenschlamm
Wasser	7,4	10,64
Asche	50,73	44,24
Flüchtige Bestandteile	11,45	11,22
Unterer Heizwert kcal	3210	3578
Verheizt auf 1 m ² Rostfläche kg/h	796,9	663,7
Dem Rost zugeführte Wärme kcal/m ² h	2558 049	2374 718
Leistung an Dampf von 640 kcal kg/m ² h	40,42	42,48
Verbrenliches in den Rückständen %	16,1	16,42
Wärmeverteilung nutzbar %	52,56	59,62

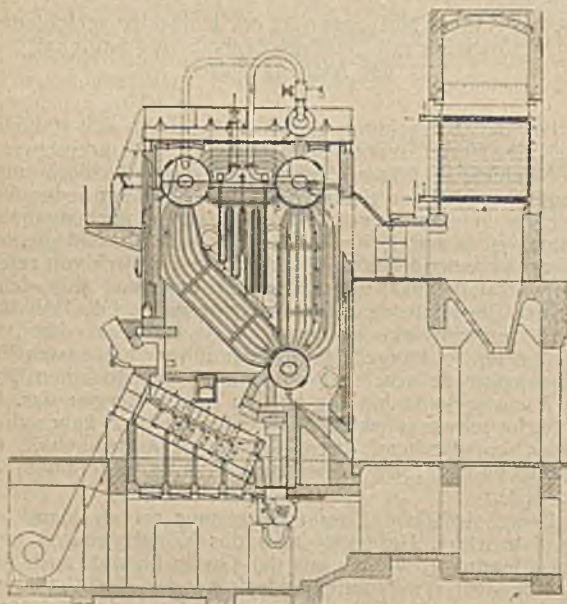


Abb. 3. Aufbau des Martinrostes.

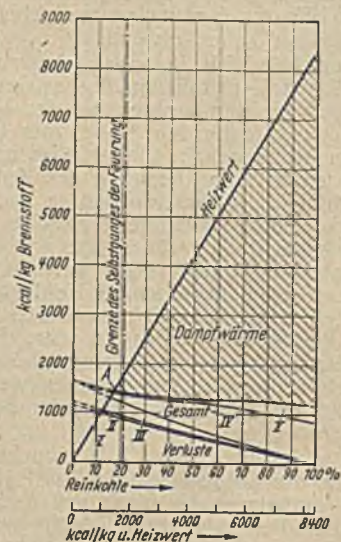


Abb. 4. Wärmebilanz für 1 kg Brennstoff.

¹ Schimpf, Glückauf 66 (1930) S. 857.

² Bausen und Krebs, Arch. Eisenhüttenwes. 15 (1941/42) S. 1/10.

Bansen stellte zunächst die in Abb. 4 wiedergegebene Wärmebilanz auf in Abhängigkeit des Reinkohlengehaltes der Kohle unter Zugrundelegung bestimmter Ansätze für den Luftüberschuß, die Abgas- und Schlackentemperatur sowie unter der Annahme eines Verlustes an Unverbranntem in der Schlacke von 15%; alles Ansätze, die sich aus den Erfahrungen der ersten Betriebe ergeben hatten. Die zur Dampferzeugung verfügbare Wärmemenge erhält man in dieser Bilanz aus dem Unterschied der Heizwertkurve, die proportional dem Reinkohlengehalt linear von links nach rechts ansteigt, und der Summenkurve der einzelnen Verluste. Diese umfassen zunächst die Verluste durch die gebundene Wärme des unverbrannten Kohlenstoffes (Feld I), die Verluste durch fühlbare Wärme im unverbrannten Kohlenstoff (Feld II) und die Verluste durch fühlbare Wärme in der Schlacke (Feld III). Da die Verluste proportional dem Aschengehalt sind, steigen ihre Kurven von rechts nach links an. Hinzu kommen weiterhin die Abgasverluste (Feld IV) sowie die Leitungs- und Strahlungsverluste (Feld V). Die verbleibende Differenz zwischen Heizwert und Verlusten ist also die nutzbare Dampfwärme, die praktisch, wie man aus dem Bilde ersieht, in linearer Abhängigkeit vom Aschengehalt steht. Es ergibt sich aus dieser Bilanz ein Schnittpunkt A der Heizwertlinie mit der Kurve der Gesamtverluste bei einem Reinkohlengehalt von 17%. Hier befindet sich also die Grenze der Dampferzeugungsmöglichkeit. Geht man von einem Brennstoff mit 9% Wasser aus, dann liegt diese Grenze bei einem Reinkohlengehalt von 18%, bezogen auf Trockensubstanz.

Wenn man sich nun den hypothetischen Fall vorstellt, daß der Kessel mit einem solchen Brennstoff betrieben würde, dann erfolgte keine Dampferzeugung, wohl aber müßten alle Aufwendungen des Kesselbetriebes einschließlich Kapitaldienst mit Ausnahme derjenigen, die mit dem Speisewasser zusammenhängen, unverändert getragen werden. Für den Dampferzeuger würde ein solcher Brennstoff demnach einen negativen Wert haben, der gleich diesen Kesselbetriebskosten einschließlich Kapitaldienst, Schlackenbeseitigungskosten und Brennstofftransportkosten ist, bezogen auf die bei normalen Zugverhältnissen im Kessel durchsetzbare Brennstoffmenge.

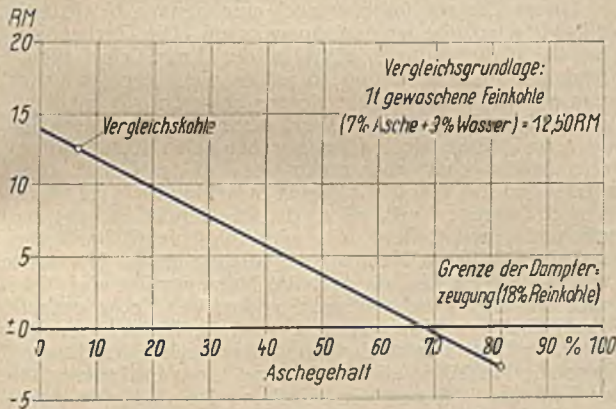


Abb. 5. Nutzungswert minderwertiger Brennstoffe mit 9% Wasser in Abhängigkeit des Aschengehaltes für ein Zechenkraftwerk.

Für ein Zechenkraftwerk (Abb. 5) liegen diese Unkosten, die den negativen Wert eines ballastreichen Brennstoffes darstellen, bei etwa 3 RM je Tonne Brennstoff von 18% Brennbarem und 9% Wasser. Andererseits liegt der Wert für eine nicht verkockbare gewaschene Feinkohle mit etwa 7% Asche und 9% Wasser beim Syndikatsverrechnungspreis fest. Da nun die verschiedenen Faktoren, die den Nutzungswert bestimmen, wie Wärmewirkungsgrad und Betriebskosten, praktisch vom Aschengehalt linear abhängig sind, ist der Nutzungswert für Brennstoffe verschiedener Aschengehalte beim Zechenkraftwerk festgelegt. Die Verbindungslinie dieser beiden Punkte schneidet die Abszisse beim Aschengehalt von rd. 68%. Für diese Kohle mit 68% Asche könnte der Kesselbetrieb also 0 RM anlegen.

Nach diesem Abstecher in das Gebiet der Wärmetechnik seien nunmehr die stofflichen Betrachtungen fortgesetzt. An Hand des Ausschwimmversuches wurde schon gezeigt, daß die Rohkohle ein Gemisch von Körnern

des verschiedensten Aschengehaltes ist und daß zur Erzielung des gewünschten mittleren Aschengehaltes in der gewaschenen Kohle alle Körner, deren Aschengehalt über einem bestimmten Wert liegt, abgestoßen werden müßten. Wenn nun diese von der Reinkohle fern zu haltenden Körner dem Kesselhaus zugeführt werden sollen, dann ist es aber, wie bereits dargelegt, richtig, zuvor alle diejenigen mit über 68% Asche abzustoßen. Aus dieser Erkenntnis heraus ging man in den Kohlenwäschen etwa zur Zeit der Einführung der Rückschubroste von der früheren Zwei-Produkten-Trennung zur Drei-Produkten-Trennung über, zumal sich diese ohne wesentlich größere Kosten bewerkstelligen ließ. Außer der gewaschenen Kohle und den Waschbergen entstand so als drittes Erzeugnis das Mittelprodukt (Abb. 6).

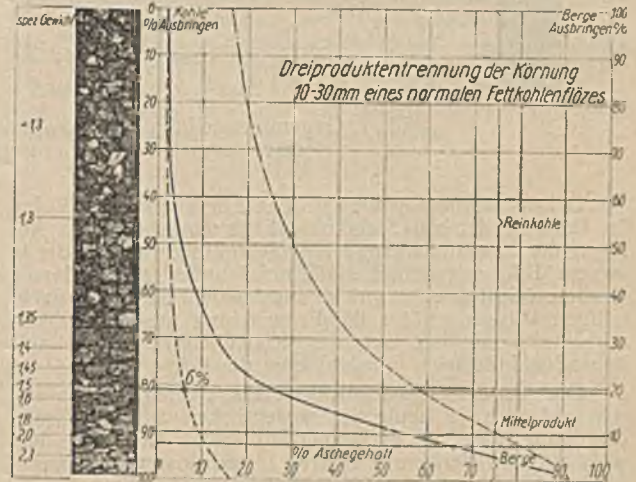


Abb. 6. Dreiproduktentrennung der Körnung 10-30 mm eines normalen Fettkohlenflözes.

Das Mittelprodukt ist also ein minderwertiger Brennstoff mit einem mittleren Aschengehalt, der in der Regel zwischen 25 und 45% liegt. Es ist ein ausgesprochenes Kuppelprodukt und als solches in seiner Güte und in seinem Mengenanfall abhängig von der Zusammensetzung der Rohkohle und von der Güte des Reinerzeugnisses. Mengenanfall und Güte sind somit ständigen Schwankungen unterworfen.

Den Einfluß der Rohkohlenbeschaffenheit erkennt man am besten aus der Gegenüberstellung von Ausschwimmversuchen der Kohle zweier Flöze von verschiedener Reinheit, wie sie Abb. 7 veranschaulicht. Links liegt ein Flöz von durchschnittlicher Beschaffenheit, rechts ein unreines Flöz vor. Man sieht deutlich, daß im Flöz rechts eine wesentlich größere Menge Mittelprodukt anfallen muß.

Daß andererseits die verlangte Güte der Reinkohle Menge und Aschengehalt des Mittelgutes beeinflusst, geht ebenfalls klar aus dieser Darstellung hervor. Wenn etwa aus der links wiedergegebenen Kohle statt eines Reinkohleproduktes mit 6% Asche beispielsweise ein solches von nur 3% erzeugt werden soll, dann müssen alle Körner, die im Standglas zwischen den Ebenen AA und BB liegen, aus der Reinkohle herausgenommen und in das Mittelgut geleitet werden, wodurch der Mengenanfall an Mittelprodukten um den entsprechenden Anteil zunimmt, gleichzeitig aber auch sein mittlerer Aschengehalt ermäßigt wird, da ja Schichten hinzukommen, die im Aschengehalt niedriger liegen. Nach diesen Ausführungen wird die eingangs besprochene Abb. 1 aufschlußreicher sein. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß, je mehr die Entwicklung unserer Wirtschaft zum Einsatz der Kohle als Rohstoff drängt, also, je größer die Anforderungen an aschenärmerer Kohle sind, sei es als Elektrodenkohle, als Reduziermittel, als Hydrierkohle, als Generatorkohle, oder je mehr unsere Hütten auf aschenärmeren Koks bedacht sind, der Anfall an minderwertigen Brennstoffen umso größer wird. Diese Mittelprodukte werden ihre beste und einzige Verwertungsmöglichkeit in der Dampf- und damit Energieerzeugung finden.

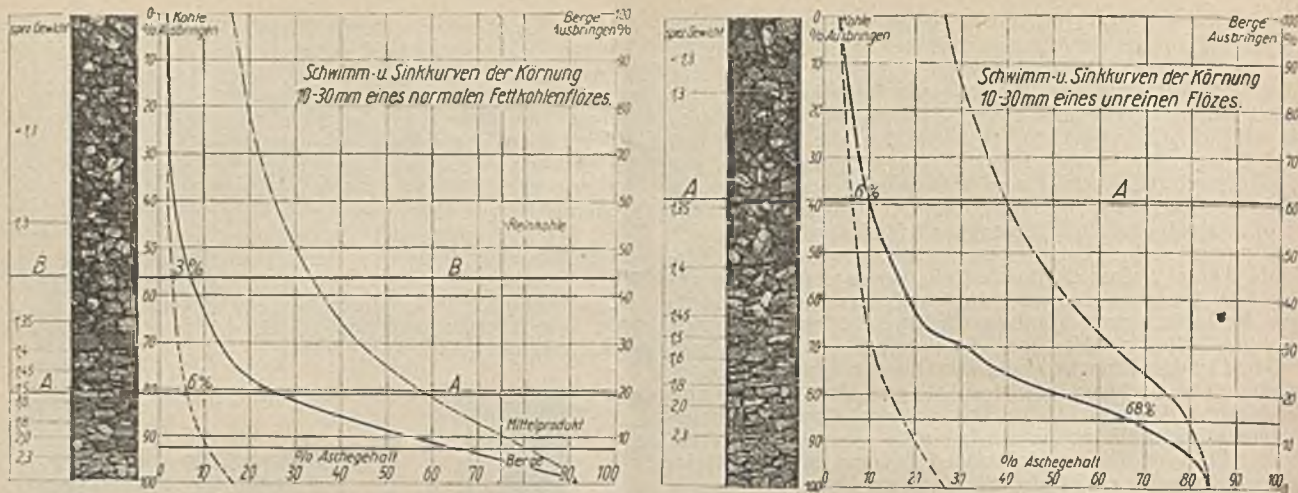


Abb. 7. Gegenüberstellung der Schwimm- und Sinkkurven der Körnung 10-30 mm eines normalen und eines unreinen Fettkohlenflözes (rechts).

Bei der bevorstehenden großen Energieplanung dürfen im Rahmen der auf Steinkohlenbasis vorzusehenden Anlagen die Zusammenhänge und Schlußfolgerungen, die in diesem Bild angedeutet sind, nicht außer acht gelassen werden. Nicht wieder gut zu machende Fehler mit nachteiligen Wirkungen für die Entwicklung unserer Kohlenwirtschaft und der auf der Rohstoffbasis Kohle aufbauenden Industrien würden sonst die Folge sein.

Die Verwertungsmöglichkeit der Mittelprodukte beschränkt sich ja heute im wesentlichen auf die Kraft-erzeugung für den Zechenbetrieb selbst, hier und dort noch auf den Verbrauch einiger angeschlossener Konzernwerke. Es ist aber zu beachten, daß für diese Kraft-erzeugung auch zwei weitere minderwertige Brennstoffe zwangsweise in den Wäschern anfallen, nämlich der durch Abrieb entstehende Schlamm und der aschenreiche Staub, der aus den Waschkohlen herausgesiebt werden muß, weil erfahrungsgemäß das Korn unter 1/2 mm kaum aufbereitet wird und auf jeden Fall den Waschprozeß mit einem zusätzlichen Wasserballast von 20 % und mehr ver-lassen würde.

Die Menge Mittelprodukte, die heute in den Zechen-kesselhäusern ausgenutzt werden kann, ist also sehr be-schränkt. Man wird daraufhin die Frage stellen, wie es kommt, daß sich nicht die Mittelprodukte auf den Zechen-plätzen zu Halden auf türmen. Das kommt daher, daß bei Überhandnehmen des Mittelproduktes eine Lagerung des-selben Kosten verursachen würde, denen man am besten aus dem Wege geht, wenn man in der Setzmaschine die Scheidegrenze zwischen Mittelgut und Bergen im Aschen-gehalt etwa bis 55 % herabsetzt und damit noch nutzbare Wärmeenergien zum Schaden der Volkswirtschaft ungenutzt als Bergeversatz wieder in die Grube bringt. Gleichzeitig wird aber dadurch, daß das Mittelgut nicht voll verwertet werden kann, das unreinste Flöz unbau-würdig, was zur Einstellung seines Abbaues führt. Damit berühren wir das Gebiet der unreinen Flöze im Rahmen des Gesamtproblems der minderwertigen Brennstoffe. Die Grenze der Bauwürdigkeit der unreinen Flöze ist also restlos gegeben durch die größere oder geringere Menge minderwertiger Brennstoffe, die in wirtschaftlicher Form in Energie umgesetzt werden können.

Betrachtet man in Abb. 7 rechts die Schichtensäule eines unreinen Flözes, so erkennt man, daß gegenüber dem normalen Flöz links die Berge zwar nur von 8 auf 14 %, jedoch, was viel wichtiger ist, die Mittelprodukte von 11 auf 46 % zugenommen haben.

Kann das eigene Kesselhaus keine Mittelprodukte mehr aufnehmen, so werden mit einem Schlage im Falle des als Beispiel herangezogenen unreinen Flözes gleich 46 % der Rohförderung wertlos, und es ist dann ein-leuchtend, daß die verbleibenden 40 % Reinkohle nicht in der Lage sind, die Selbstkosten der Förderung zu tragen, die sie sonst im normalen Flöz von 81 % übernommen werden.

Da vielfach die Verunreinigungen die Gewinnbarkeit erleichtern und die bessere Ausnutzung des Kohlenvorrates gewisse Selbstkostenfaktoren ermäßigt, hängt tatsächlich die Abbauwürdigkeit eines großen Teils der verwachsenen

Flöze lediglich davon ab, daß der eigene Betrieb den größeren Anteil Mittelprodukte, der dabei entfällt, auf das wirtschaftlichste in Strom umsetzen kann und so einen aus-kömmlichen Wert erlöst.

Ich darf noch darauf hinweisen, daß es viele Fälle gibt, wo der Verwachsungsgrad derart ist, daß sowohl der Anteil an Reinkohle als auch der an Bergen sehr niedrig ist. In solchen Fällen wird man die Kohlen unter Einsparung der Aufbereitungskosten und ohne Entwertung durch Wasser-ballast unmittelbar dem Kesselhaus zuführen.

Eine für den Ruhrbergbau kürzlich durchgeführte Er-hebung ergab, daß nicht weniger als 800 Mill. t Kohle in diesen Flözen allein in den Betrieben und den darunter liegenden Fördersohlen unweigerlich der Volkswirtschaft verloren gehen, wenn der heutige Zustand der geringen Energieerzeugung auf den Zechen weiter bestehen bleibt.

Dieser Zustand hat aber noch eine weitere die deutsche Volkswirtschaft belastende Auswirkung. Die Zechen sind nämlich heute dadurch nicht in der Lage, eine reinere Koks-kohle zu liefern, und so ist es nicht verwunderlich, wenn sie in der Koks-kohle Körner belassen, die nicht nur für den Hochöfner keinen Wert mehr haben, sondern ihm sogar zusätzliche Kosten verursachen, also Kohlenkörner, deren Aschengehalt noch rechts des Punktes C der Abb. 1 liegt. Wenn das schon mit diesen Schichten nicht geschieht, so noch weniger mit allen denen, deren Aschengehalt zwischen B und C liegt, die, wie Abb. 1 zeigt, im Kessel-haus einen höheren Nutzungswert haben als im Hochofen. Dabei ist die im Bild dargestellte Nutzungslinie der Koks-kohle für einen Hochofen am Standort der Zeche gedacht. Sobald Frachten hinzukommen, wird die Kurve wesentlich steiler, und der Punkt C rückt weiter nach links. Das gilt für solche Hochöfen, die in einer größeren Entfernung von der Kohlenbasis liegen, wie beispielsweise an den norddeut-schen Häfen oder in Mittelddeutschland.

Wenn man also keine Mittelproduktenhalden vorfindet, so erklärt sich dies dadurch, daß die überschüssigen Mittel-produkte entweder mit den Waschbergen wieder in die Grube wandern oder im Hochofen verschwinden oder schließlich in den unreinen Flözen, d. h. für die Volkswirt-schaft für immer verloren in der Lagerstätte verbleiben.

Meine Darlegungen dürften die Notwendigkeit der be-vorzugten Berücksichtigung der minderwertigen Brenn-stoffe im Rahmen der zukünftigen Planung zur Genüge er-wiesen haben. Noch eine kurze Angabe über die Größe der Aufgabe. Die Energiemenge, die an der Ruhr durch die bei Berücksichtigung aller Gesichtspunkte, also einschließlich des Abbaues des Teils der unreinen Flöze, die in der Selbst-kostenbilanz noch einen Ausgleich finden können, frei zu machenden minderwertigen Brennstoffe erzeugt werden kann, hat einen Betrag von der Größenordnung von etwa 12 bis 13 Mrd. kWh.

Wichtigste Ausführungsmerkmale.

Ich darf nun zu der Lösung der Aufgabe selbst über-gehen. Die erste grundsätzliche Frage, die ich dabei zu er-örtern habe, ist die Standortfrage. Sie kann nur unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt werden

und läßt sich am leichtesten beantworten, wenn der relative Nutzungswert der Mittelprodukte in Abhängigkeit von den Transportbelastungen betrachtet wird (Abb. 8).

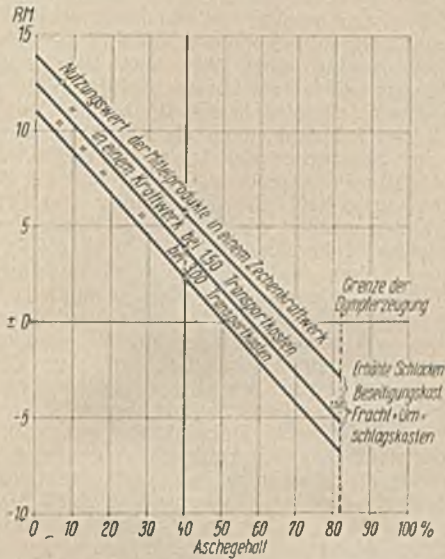


Abb. 8. Volkswirtschaftlicher Nutzungswert minderwertiger Brennstoffe in Abhängigkeit der Transportkosten.

Wenn man die Stromerzeugung auf der Grundlage von Mittelprodukten von der Zeche entfernt, wird der Nutzungswert um die vollen Frachtkosten niedriger sein, da ja der Stromerlös innerhalb des Gebietes von einer Verschiebung des Standortes praktisch unabhängig ist. Gleichzeitig stellen sich die Schlackenbeseitigungskosten höher, weil eine Verwertung als Bergeversatz infolge der auftretenden Transportkosten für die Schlacke nicht möglich ist.

Schon der niedrigste Frachtsatz, der für die Reichsbahn in Frage kommt, würde ein Mittelprodukt von 40% Asche um rd. 1/3 entwerten: Bei 3 RM Transportkosten würde die Entwertung mehr als 60% betragen. Demgegenüber spielen irgendwelche anderen Gesichtspunkte, wie etwa die Ausnutzung einer Flußkühlung, die bestenfalls bei Hochdruckanlagen eine Brennstoffersparnis von 1 1/2 bis 2% bewirken kann, keine Rolle. Hieraus dürfte klar hervorgehen, daß die Verwertung der minderwertigen Brennstoffe zur Stromerzeugung unmittelbar am Standort der Zeche erfolgen muß.

Eine rationelle Ausnutzung der minderwertigen Brennstoffe ist aber nicht nur an den Standort der Zeche gebunden, sondern auch mit dem Zechenbetrieb verknüpft. Grube und Wäsche, Wäsche und Kesselhaus und schließlich auch von der Schlackenseite aus Kesselhaus und Grube müssen aufeinander abgestimmt werden. Der Nutzungswert der ballasthaltigen Brennstoffe beeinflusst so maßgeblich die Abbauwürdigkeit der unreinen Flöze sowie die Selbstkosten der Herstellung aschenärmerer Produkte für rohstofflichen Einsatz, daß diese wichtigen volkswirtschaftlichen Aufgaben nur gelöst werden können, wenn alle, aber auch alle Vorteile einer betrieblichen Verbundenheit zur Erhöhung des Nutzungswertes der minderwertigen Brennstoffe ausgenutzt werden. Von großer Bedeutung sind diejenigen, die sich ergeben durch Zusammenfassung der auf der Basis ballasthaltiger Steinkohlenbrennstoffe zu errichtenden neuen Kraftwerke mit der Kraftwirtschaft des Zechenbetriebes. Es würde zu weit führen, hier alle diese Vorteile darzulegen, die sowohl die Anlage- wie die Betriebskosten und auch den Wärmeverbrauch umfassen. Ich möchte hier nur darauf hinweisen, daß in den kommenden Jahren eine große Anzahl Zechenkraftwerke einer Erneuerung bedarf, und sich so eine überaus günstige Gelegenheit bietet, diese für die deutsche Volkswirtschaft so wichtigen Gesichtspunkte zu verwirklichen.

Allein in den Zechenkraftwerken, die in den nächsten fünf Jahren erneuert werden müßten, ließen sich in wirtschaftlichster Form über 1 Mill. kW für Lieferung an Dritte zusätzlich ausbauen ohne Berücksichtigung der Zechen, die mit Hydrierwerken zusammenhängen. Diese müssen eine besondere Berücksichtigung erfahren, da die großen Anforderungen an niedrigen Aschegehalt der Hydrierkohle einen so großen Anfall an Mittelprodukten verursachen,

daß man unbedingt den Zechen, die die Hydrierkohlen liefern, auch die Stromlieferung an das Hydrierwerk übertragen muß.

Kraftwerke für minderwertige Brennstoffe der Steinkohle werden also in der Regel Zechenkraftwerke sein und somit auf den Erfahrungen aufbauen, die man bei den letzten größeren Zechenkraftwerksneubauten gewonnen hat. Sie sind sehr umfangreich. Die in dem letzten Jahrzehnt durchgeführte Zusammenlegung vieler Zechenbetriebe zu Großschachtanlagen gab hier in Verbindung mit einer Zusammenlegung der Kokerzeugung und vielfach auch mit der Strom- oder Dampflieferung an angeschlossene Konzernwerke die Grundlage zur Errichtung größerer Kraftwerke, deren Dampfdurchsatz bereits groß genug wurde, um den Übergang auf Hochdruck zu gestatten.

Bei den unterschiedlichen örtlichen Verhältnissen, die schon vorliegen hinsichtlich der Größe der Anlagen, des Dampfverteilungsschemas, der Platzverhältnisse der vorhandenen weiter in Betrieb zu belassenden Anlagen usw., war es nur verständlich, daß die verschiedensten Wege beschritten worden sind. Abb. 9 vermittelt schon an Hand eines Beispiels die örtlichen Besonderheiten, die einen Dampfverteilungsplan bestimmen können.

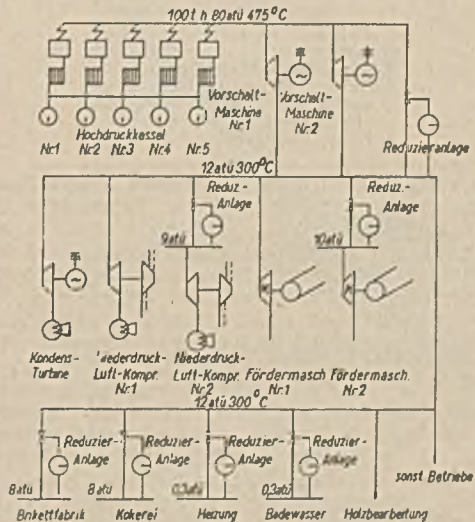


Abb. 9. Dampfverteilungsplan eines Zechenkraftwerks.

Die Frage des Dampfdruckes wird für die Zechenkraftwerke gerade mit Rücksicht auf komplizierte Dampfverteilungspläne immer mehr mit der Wahl des Druckes von 80 atü bei Rückkühlung beantwortet, obwohl eine Reihe von Anlagen mit 125 atü und 500° Überhitzung fahren. In den meisten Fällen stehen der besseren Wärmearausnutzung von 5% bzw. 2,5% bei Dampfumformern höhere Kapitalkosten, verursacht durch ein verwickeltes und empfindliches Dampfleitungsnetz, gegenüber. Man darf bei allen Betrachtungen nicht außer acht lassen, daß die Verfeuerung minderwertiger Brennstoffe mit einer schlechteren Ausnutzung der Kessel verbunden ist, die logischerweise auf möglichst niedrige Anlagekosten im Kesselteil drängt.

Bei der Auslegung des Kesselhauses eines Kraftwerks für minderwertige Brennstoffe der Steinkohle spielt naturgemäß die Wahl der Feuerungsart die wichtigste Rolle.

In der Regel stehen den Zechenkraftwerken die in der Zahlentafel 2 verzeichneten minderwertigen Brennstoffe zur Verfügung.

Zahlentafel 2. Die minderwertigen Brennstoffe aus der Steinkohlensaufbereitung.

Produkt	Korngröße mm	Aschegehalt %	Feuchtigkeitsgehalt %
Staub	< 2/3	18-30	3-5
Schlamm	< 1/2	20-30	25-35
feines Mittelgut	0-10	35-45	11-12
grobes Mittelgut	10-80	25-40	4-8
verwachsene Lesestücke	> 80	25-45	2-3

Vielfach verdoppelt oder verdreifacht sich gar die Anzahl der angegebenen Bestandteile des Kesselbrennstoffes dort, wo mehrere Kohlenarten (Gasflammkohle, Fettkohle,

Erkohl) in verschiedenen Waschsystemen verarbeitet werden. Gelegentlich, wenn gerade sehr reine Flöze im Abbau stehen, muß sogar eine vorübergehende Verfeuerung hochwertiger Kohle möglich sein.

Das Brennstoffprogramm ist also recht weit, und es kommt sehr darauf an, Feuerungen zu wählen, die einen möglichst großen Teil dieses Programmes übernehmen können. Demgegenüber ist das Anwendungsgebiet der einzelnen Feuerungen wie folgt gegeben:

Brennstoffverteilungsplan.

A. Rostbrauchbare Brennstoffe:

a) für Wanderroste

1. Nußkohlsorten von Anthrazit bis Gasflammkohle (Sorten größer als Nuß III sind vorzubereiten).
2. Feinkohlen mit bis zu 50% Korn unter 1 mm.
3. Grobes Mittelprodukt allein oder gemischt mit max. etwa 30% Asche und $H_u \geq 4200$ kcal/kg.
4. Koksgrus.

b) für Schürroste

1. Grobes Mittelprodukt bzw. Waschberge allein oder gemischt mit Koksgrus oder Schlamm mit maximal etwa 45% Asche und $H_u \geq 3300$ kcal/kg.
- Bem.: Hochwertige Nußkohle nur bedingt verwendbar z. B. mit Steinmüller-L-Rost und V.K.W.-Dohy-Stoker. Wenn größer als Nuß II vorbrechen!

B. Rostschwierige Brennstoffe:

für Staubfeuerungen

1. Feinkohlen mit über 50% Korn unter 1 mm.
2. Abgesiehete Staubkohle.
3. Feines Mittelprodukt allein oder gemischt mit Schlamm. Maximaler Aschengehalt $\approx 30\%$.
4. Kohlschlamm.

Auf einigen Zechen ist eine solche Unterteilung vorgesehen, indem verschiedenartige Feuerungen nebeneinander aufgestellt worden sind, so in dem in Abb. 10 wiedergegebenen Kesselhaus einer Zeche mit 5 Kesseln den vorderen mit Wanderrost, die beiden nächsten mit Martinrosten, den vierten mit einem Steinmüller-Schürrost und den im Hintergrund noch eben sichtbaren fünften mit Kohlenstaubfeuerung ausgestattet hat. Auf dieser Zeche mußte man mit 7 verschiedenen Brennstoffen, dazu noch gelegentlich mit ungewaschener Erbkohl aus unreinen Flözen, rechnen. Wenn sich auch mit einer solchen Anordnung eine weitgehende wärmetechnische Ausnutzung der Brennstoffe erreichen läßt, so befriedigt sie doch vom betrieblichen Standpunkt nicht so sehr wegen der Uneinheitlichkeit der Anlage.

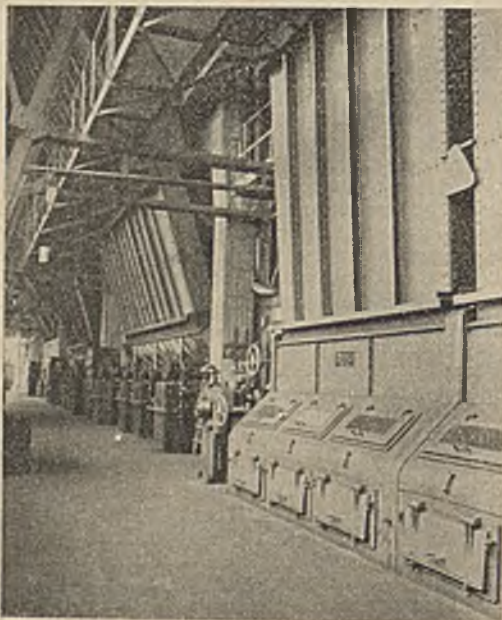


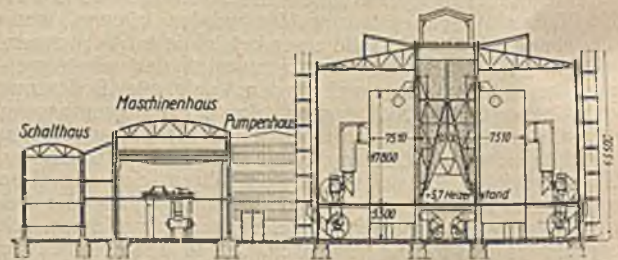
Abb. 10. Heizerstand eines Zechenkesselhauses.

Ein bedeutender Anteil der Kessel für minderwertige Brennstoffe ist mit Zonenwanderrosten ausgerüstet. Dieser Anteil findet sich auch wieder bei den in der letzten Zeit in Auftrag gegebenen Kesseln, woraus auf ihre weitere Bewährung zu schließen ist.

Hatte die Entwicklung der Feuerungen für ballast-haltige Brennstoffe vor nahezu 14 Jahren einen entscheidenden Anstoß durch den Rückschubrost von Martin erfahren, der zunächst auch weitere Verbesserungen an den Wanderrosten auslöste, so bekamen doch die Roste durch das Auftreten der Kohlenstaubfeuerungen einen recht beachtlichen Konkurrenten. Aus den Erfahrungen der Braunkohle her wurde auch bei der Steinkohle die Krämer-Mühlenfeuerung eingeführt, zuerst für die Verfeuerung von Staub und Schlamm, dann aber auch für das Mittelprodukt, im besonderen das feine. Es zeigte sich aber doch bald, daß mit steigendem Aschengehalt der Ausbrand schlechter wurde und die Beseitigung der flugasche Schwierigkeiten machte. Die praktische Grenze des oberen Aschengehaltes stellt sich bei etwa 30% ein. Trotzdem gewann die Krämer-Mühlenfeuerung an Bedeutung, weil ihre Einführung die größeren Kesselheiten, die sich noch vor wenigen Jahren nicht anders bewältigen ließen, ermöglichte, wie andererseits auch ihr Wirkungsgrad bei niedrigem Aschengehalt vorzüglich war. Aus Vereinheitlichungsgründen wurden vielfach sämtliche Kessel eines Kesselhauses auf diese Feuerungsart abgestellt.

Hier kam aber eine Entwicklung ganz unter Mithachtung der stofflichen Gegebenheiten zustande. Betrachten wir nochmals die Schwimm- und Sinkkurve einer Kohle. Der theoretische mittlere Aschengehalt eines Mittelgutes liegt bei etwa 45% Asche; im Wäschebetrieb würde die Asche infolge der unvermeidlichen Fehlausträge auf etwa 40% herunterkommen. Wenn man aber in der Mühle nur einen mittleren Aschengehalt von 30% zuläßt, so ist dies nur zu erreichen, wenn einerseits alle Schichten über 45% in die Berge gegeben werden und andererseits ein entsprechender Schichtanteil aus den Nüssen, die zu vollem Preis hätten verkauft werden können, in das Mittelgut geleitet wird, weil in der Regel die Zumischung von Schlamm und Staub nicht zur Aschensenkung genügt. Man erkennt also, wie eine Maßnahme, die rein feuerungstechnisch gesehen vielleicht richtig war, sich im ganzen betrachtet in vielen Fällen doch nicht rechtfertigt. Bei der Verwertung von minderwertigen Brennstoffen müssen eben unter allen Umständen die stofflichen Notwendigkeiten den Vorrang haben. Das Kesselhaus muß sich nach der Wäsche richten und nicht umgekehrt. Was nützen hohe Wirkungsgrade im Kessel, wenn sie nur dadurch erreicht werden können, daß man weit mehr Wärmeeinheiten als die ersparten in die Berge verschwinden lassen muß.

Mit großer Genugtuung haben es daher die Kohlenaufbereiter begrüßt, daß die Feuerungstechnik in den letzten Jahren Roste für größere Kesselleistungen entwickelt hat. So ist es auch der Firma Martin durch die Verbesserung ihrer Rostkonstruktion bei Einbau mehrerer Rostbahnen nebeneinander gelungen, Kessel mit 68 und 80 t größter Stundenleistung in Betrieb zu nehmen, und zwar mit so gutem Erfolg, daß sie nunmehr dazu übergehen will, ihre Roste für Kessel bis zu 120 t Stundenleistung weiter zu vergrößern. Damit wäre man aber durchaus an die Grenze gelangt, die für Zechenkraftwerke überhaupt in Frage käme. Die neuen Ausführungen von Schür- und Wanderrosten weisen Wirkungsgrade auf, die denen von Staubfeuerungen sehr nahe kommen.



Dampfleistung = 225 t/h $\left\{ \begin{array}{l} 165 \text{ t/h mit } 80 \text{ atü} \\ 60 \text{ t/h mit } 15 \text{ „} \end{array} \right.$
 Installierte Leistung = 37700 kW
 Preßluftzerzeugung = 105000 ang. m³/h

Abb. 11. Schnitt durch ein Zechenkraftwerk für minderwertige Brennstoffe.

Das Kesselhaus, welches kürzlich den erwähnten 68-Tonnen-Kessel in Betrieb genommen hat, zeigt die in Abb. 11 wiedergegebene Gesamtanordnung. Es ist schon ein beachtliches Kraftwerk mit 37700 kW installierter

Leistung und 105 000 m³ Preßluftstundenleistung, das noch Heizdampf an Kokereien abgibt. Der Kessel selbst, den Abb. 12 im Schnitt darstellt, unterscheidet sich im eigentlichen Kesselraum kaum von einem mit Kohlenstaubfeuerung: Ein sehr hoher Feuerraum mit Kühlflächen, die gleichzeitig den Strahlungsteil bilden, anschließend die Konvektionsheizfläche, Überhitzer, Verdampfungsvorwärmer usw. Über den Rost selbst liegen bereits Veröffentlichungen vor, auf die ich verweisen möchte¹. Zum Vergleich zeigt Abb. 13 noch eine Staubfeuerung an einem Zweizug-Steilrohrkessel².

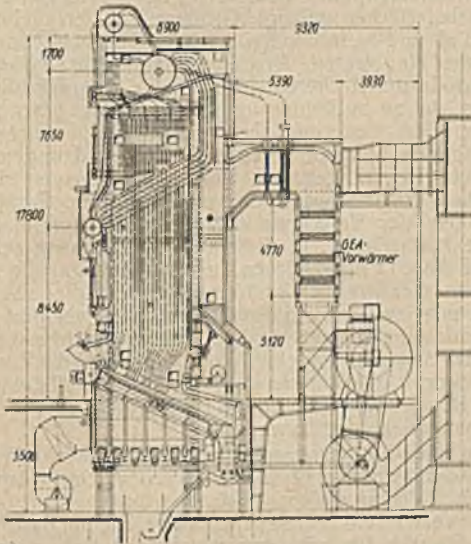


Abb. 12. Steilrohrkessel mit Martinrückschubrostfeuerung für 55/68 t/h Dampf von 80 atü und 475 °C Überhitzung. Rostfläche 44,5 m² (dreiteilig). Heizfläche 657 m².

Untersuchungen berichten. Es ist anzunehmen, daß die entsprechende Nutzungswertlinie der Kohlenstaubfeuerung für den Normalbrennstoff, also im Bereich des niedrigeren Aschengehaltes, günstiger liegen wird, wogegen die theoretischen Werte für die Grenzschicht der Dampferzeugungsmöglichkeit um einen gewissen Betrag noch unterhalb des Wertes für die Rostfeuerung aufgetragen werden müssen. Dieser Betrag ergibt sich aus der Differenz der für den aschenreicheren Brennstoff von 82% Asche bestimmt sehr viel höher liegenden Mahlkosten gegenüber Rost- und höheren Unterwindkosten, zuzüglich der viel höheren Flugasche- gegenüber den Schlackenbeseitigungskosten, die vielfach noch zu einer Gutschrift bei Verwendung als Versatzgut führen können, abzüglich eventueller Vorteile einer geringeren Kapitalanlage. Verbindet man diesen so erhaltenen Punkt mit der Bewertung des Normalbrennstoffes, so wird man die Nutzungswertlinie bei Kohlenstaubfeuerung bekommen, die diejenige für die Rostfeuerung in einem Punkt schneiden wird, der die Wirtschaftlichkeitsgrenze im Aschengehalt bei gleichbleibendem Wassergehalt zwischen beiden Feuerungsarten geben wird (Abb. 14).

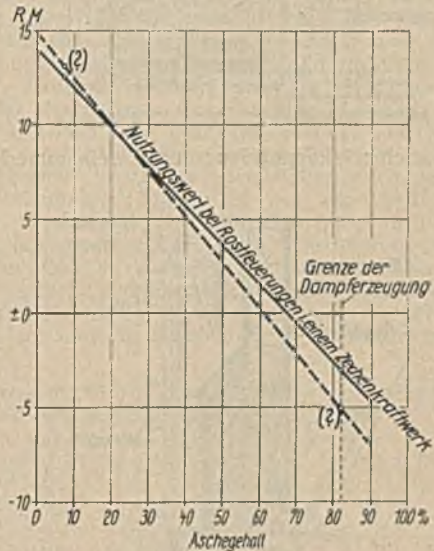


Abb. 14. Abgrenzung des Anwendungsgebietes der Staub- und Rostfeuerung bei der Verfeuerung von Mittelprodukten.

Die beschriebene Entwicklung im Rostbau ist umso erfreulicher, als die neuen Steinkohlenwäschen in der Lage sind, ein viel saubereres Mittelprodukt zu waschen, welches sich mehr dem höher liegenden theoretischen Aschengehalt der Schwimm- und Sinkkurve nähert. Die Ausweitung der Zechenkraftwerkserzeugung würde allerdings den Wäschen die Möglichkeit bieten, Schichten unter 30% Aschengehalt in das Mittelprodukt zu geben, was wiederum die Sachlage zu gunsten der Staubfeuerung verschieben würde. Es wird Gegenstand einer eingehenden Wirtschaftlichkeitsberechnung sein müssen, die genauen Grundlagen festzustellen, um die relative Nutzungswertlinie der Staubfeuerungskohle zur rostgefeuerten Kohle zeichnen zu können. Oberingenieur Presser wird demnächst über das Ergebnis seiner diesbezüglichen in Gang befindlichen, aber noch nicht abgeschlossenen

In gewissen Fällen wird der Wärmewirkungsgrad der Staubfeuerung dank der hohen Luftvorwärmung, die sie zuläßt, günstiger sein. Das ist dort der Fall, wo das Speisewasser bereits mit einer sehr hohen Temperatur in den Kessel kommt, wie beispielsweise das Kondensat von Gegendruckanlagen, die auf Dampfumformern arbeiten, oder wenn zwangsweise eine im Betrieb anfallende größere Menge Abdampfwärme in der Speisewasservorwärmung nutzbar gemacht werden muß. Praktisch läßt sich aber die hohe Luftvorwärmung nur bei feuchten Brennstoffen ausnutzen.

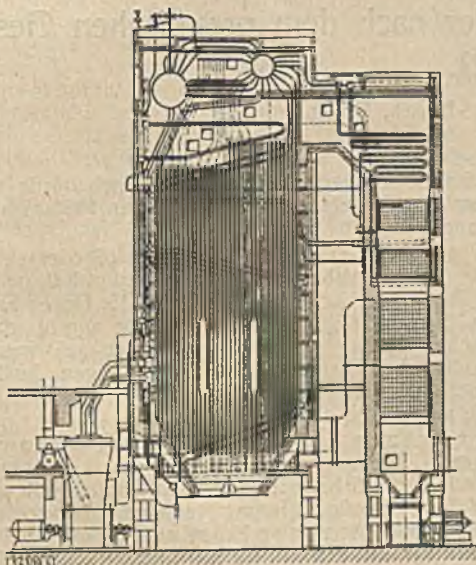


Abb. 13. Babcock-Steilrohr-Zweizug-Strahlungskessel.

Schlamm und Staub werden sich immer in den Staubfeuerungen wirtschaftlicher stellen. Dort, wo ihr Anfall wesentlich höher liegt als die bei der Rostfeuerung noch erträgliche Beimischung, wird man immer gut daran tun, trotz der sich daraus ergebenden Uneinheitlichkeit der Anlage bei genügend großer Anzahl von Kesseleinheiten einige der Kessel für Staubfeuerung einzurichten.

Ich erwähnte bereits die Schwierigkeiten der Flugaschenbeseitigung. Sie bildet ein ernstes Problem. Vom Bergbau-Verein in Essen sind Versuche im Gange, die Flugasche zu Bausteinen zu verarbeiten. Es besteht die Aussicht, hier zu einer brauchbaren Lösung zu kommen, wenn der Gehalt an Verbrenlichem in der Asche unter 10% gehalten werden kann. Das läßt sich erreichen, wenn bei nicht zu hohem Aschengehalt der Brennstoff genügend fein vermahlen wird.

Eine weitere Lösung des Flugaschenproblems wird in den Kesseln mit flüssigem Schlackenabstich versucht (Abb. 15). Da hier aber der Aschenschmelzpunkt eine große Rolle spielt und notfalls den Betrieb verteuernde Zuschläge verlangt werden müssen, wird diese Lösung zur Zeit einer näheren Prüfung unterzogen.

¹ Presser: Techn. Mitt. Haus d. Techn. 31 (1941) S. 116.
² Schulte: Arch. Wärmewirtsch. 22 (1941) S. 169.

In den Zechenkraftwerken ist man zunächst nur zögernd an die Verwendung von Bensonkesseln gegangen. Man hatte Bedenken wegen der Belastungsspitzen, die von den Fördermaschinen her kommen. Kraftwerke mit einer größeren Grundlast haben jedoch diese Belastungsstöße ohne nachteilige Wirkungen vertragen können. Bei mittleren Kraftwerken zieht man es vor, Steilrohrkessel zu verwenden. Die bisherigen Bensonkessel waren mit Kohlenstaubfeuerungen ausgerüstet, weil man sich die größere

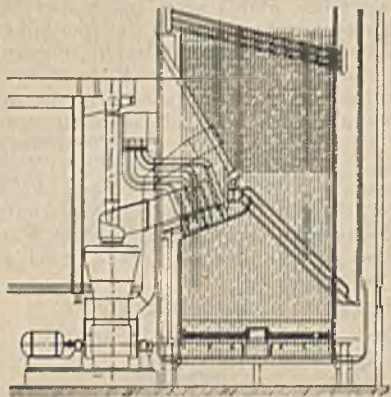


Abb. 15. Schmelzkammerfeuerung, Zweikammerbauart.

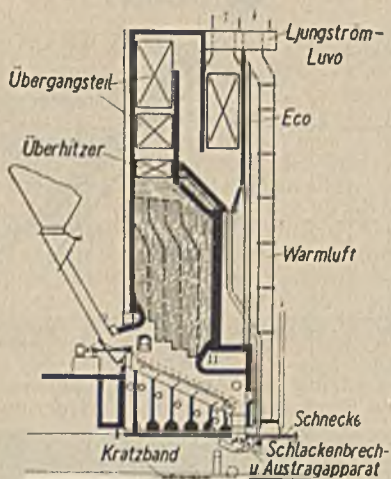


Abb. 16. Rückschubrost mit Benson-Kessel.

Anpassungsfähigkeit dieser Feuerungen zunutze machen wollte. Es dürfte interessieren, daß im Ruhrbezirk ein Zechenkraftwerk mit Bensonkesseln, die mit Martinrosten ausgerüstet werden sollen, im Bau ist. (Abb. 16)¹.

Ein für die Verfeuerung von aschenreichen Brennstoffen sehr wichtiger Punkt ist die rauchgasseitige Reinhaltung der Konvektions- und nachgeschalteten Heizflächen. Die erste Schwierigkeit ist bereits überwunden durch die Vergrößerung des Feuerraumes und die Einrichtung eines Strahlungsteiles, der die Temperatur der Flugasche unter den Erweichungspunkt herabsetzt, bevor sie zu den Berührungsheizflächen gelangt. Größere Schwierigkeiten sind dagegen ab und zu in der Reinhaltung der nachgeschalteten Heizfläche eingetreten. Besonders ungünstig wirken sich bestimmte in der Asche enthaltene Salze, hauptsächlich Sulfate, aus, die zu Sublimierungen neigen. Durch sorgfältige Führung der Feuerung bei Anwendung schreibender Kontrollgeräte konnten schon die Verschmutzungen in erträglichen Grenzen gehalten werden. Im übrigen sind die Anwendung zahlreicher Bläser und eine gute Zugänglichkeit zu den der Verschmutzung ausgesetzten Heizflächen wichtige Maßnahmen. In diesem Zusammenhang sei nochmals auf Abb. 12 hingewiesen, in der man sogar die Anordnung von Gea-Rippenvorwärmern findet, die aus Rohrpaketen mit jeweils zwei Rohrreihen bestehen und soweit voneinander angeordnet werden, daß man leicht mit Bläsern von beiden Seiten herangehen kann; dabei sind die Zwischenräume so groß gewählt worden, daß nötigenfalls eine sorgfältige Reinigung nach Einsteigen in den Zwischenraum vorgenommen werden kann.

Man könnte noch verschiedene den Zechenkraftwerken eigene Ausführungsmerkmale besprechen. Das würde aber über den Rahmen meines Vortrages hinausgehen, der die teilweise verwickelten Zusammenhänge, die um das Problem der Kraftwerke für minderwertige Brennstoffe der Steinkohle liegen, lediglich in großen Zügen klären sollte.

Zusammenfassung.

Bei dem künftigen Ausbau der Dampfkraftwerke ist der volkswirtschaftlich richtigste Einsatz der Kohle in den Vordergrund zu stellen. In dieser Hinsicht spielt neben wärme- und krafttechnischen Fragen die Verwertung ballasthaltiger Brennstoffe eine maßgebende Rolle. Die hierbei zu berücksichtigenden kraftwirtschaftlichen Gesichtspunkte werden vorstehend für die Verhältnisse des Ruhrbezirks ausführlich erörtert.

Die Bedeutung der Zechenkraftwerke wird in diesem Zusammenhange hervorgehoben, und anschließend werden die wichtigsten Ausführungsmerkmale die in neueren Zechenkraftwerken anzutreffen sind, besprochen.

¹ Presser; Techn. Mitt. Haus d. Techn. 34 (1911) S. 119.

Die Vierung und ewige Teufe der Längfelder nach dem preußischen Gesetz vom 1. Juli 1821.

Von Professor Dr. Karl Oberste-Brink, Essen.

(Schluß.)

4. Die geodätische Vierung.

Es kann nach dem vorstehend Gesagten keinem Zweifel unterliegen, daß man bei dem Erlaß des Gesetzes vom 1. Juli 1821 bewußt an den Vierungsbegriff im alten Sinne angeknüpft hat, sich aber des Unterschiedes zwischen der bergordnungsmäßigen winkelrechten und der neuen horizontalen Vierung sehr wohl bewußt war. Die geodätische Vierung ist so die einzig mögliche Streckung des Längfeldes mit großer Vierung, wobei die abzulehnende »Teufenvierung« wenigstens noch das eine mit ihr gemeinsam hat, daß sie sich entsprechend dem Charakter des Längfeldes an das Fundflöz anlehnt. Sowohl die Streckung nach dem Generalbefahrungsprotokoll vom 24./26. August 1836 als auch die geologische Streckung haben dagegen mit dem nachträglich in den Entwurf zum Gesetz vom 1. Juli 1821 eingeführten Vierungsbegriff nichts mehr zu tun und können infolgedessen unmöglich mit dem Sinn des Gesetzes übereinstimmen. Daß im besonderen die Auslegung des Gesetzes nach dem Generalbefahrungsprotokoll von 1836 gegen das Gesetz verstößt und einer richterlichen Prüfung nicht standhalten

würde, haben deswegen Kreise der Bergbehörde gegenüber dem Generalbefahrungsprotokoll von 1836 nicht ohne Grund angeführt.

Die geodätische Vierung ist es infolgedessen auch, die in der Vergangenheit das Feld behauptet hat, und zwar selbst während der kritischen Zeit vom 15. Dezember 1836 bis zum 27. Januar 1851, von der Kliver angibt, daß die geologische Vierung maßgebend gewesen sei, was aber, wie bereits oben bemerkt, auf einer irrigen Auslegung des Generalbefahrungsprotokolls von 1836 beruht. Einige Beispiele mögen das zeigen:

1. Streckung des Längfeldes Potsdam, verlihen am 17. Januar/5. Februar 1837. Der Lehnträger der Gewerkschaft Schürbank und Charlottenburg sah das im Jahre 1837 mit großer Vierung verschene Längfeld als mit geodätischer Vierung verlihen an, so daß seine ewige Teufe im Tiefsten des Fundflözes Potsdam (Abb. 9) lag. Unter der Horizontalen im Liegenden des Fundflözes befand sich also bergfreies Feld, und er legte deswegen hier auf einen Fundpunkt im Flöz Christian Nr. 3, das er mit einem Querschlag aus dem Hauptschacht getroffen hatte,

die Mutung Otto auf ein Geviertfeld ein, das am 4. September 1858 zur Verleihung kam. Wäre die Verleihung des Längenfeldes Potsdam mit geologischer Streckung erfolgt, so hätte das Fundflöz, wie Abb. 9 veranschaulicht, nicht im Bergfreien gelegen, und es hätte zu keiner Verleihung kommen können.



Abb. 9. Streckung des Längenfeldes Potsdam mit geodätischer Vierung.

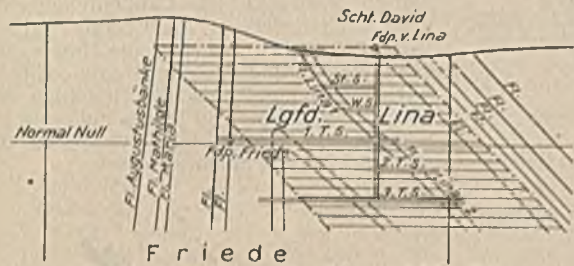


Abb. 10. Verleihung des Längenfeldes Lina mit geodätischer Vierung.

2. Streckung des Längenfeldes Lina. Das Längenfeld Lina wurde am 21./22. April 1832 gemutet und am 12. Mai/15. Juni 1849, wie Abb. 10 erkennen läßt, mit großer Vierung verlihen. Aus dem Eisensteinschacht David trieb man im Jahre 1866 einen Querschlag nach Norden, mit dem man jenseits der »geodätisch« festgelegten liegenden Vierungsfläche des Längenfeldes Lina ein Flöz anfuhr, auf das am 10./11. Mai 1866 die Mutung Friede eingelegt wurde und am 19. September 1867 die Verleihung des gleichnamigen Feldes erfolgte. Auch in diesem Falle hätte der Fundpunkt nicht im Bergfreien gelegen, wenn alle von der Vierungslinie durch den Fundpunkt an der Tagesoberfläche erfaßten Flöze bis zu ihrem eigenen Tiefsten verlihen worden wären. Das Beispiel ist schon bei Neumann¹ angeführt, dem ich es zur Verfügung gestellt habe. Der von Neumann erwähnte Gesichtspunkt, daß das Längenfeld Lina im Besitz derselben Gesellschaft war, wie das neu verliene Geviertfeld Friede, spielt bei der Beurteilung keine Rolle, da sich die Bergbehörde in jedem Falle von der Feldesfreiheit des Fundpunktes überzeugen mußte.

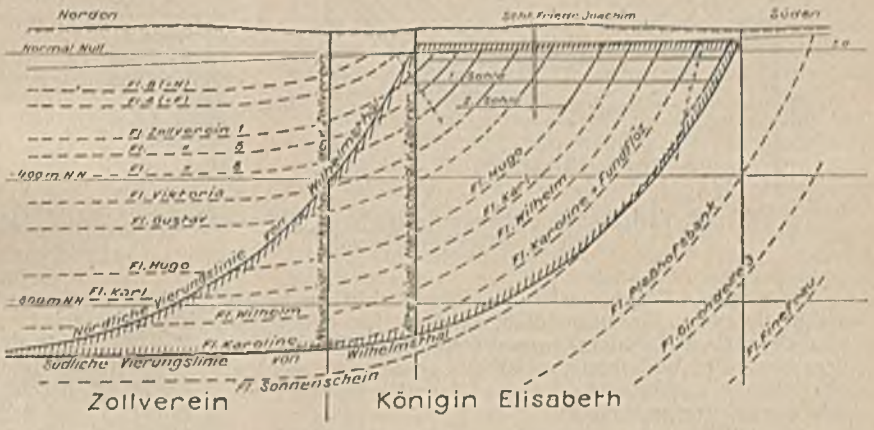


Abb. 11. Verleihung des Längenfeldes Wilhelmsthal mit geodätischer Vierung.

3. Streckung des Längenfeldes Wilhelmsthal, verlihen am 11./28. November 1843 zu 1 Fundgrube und 20 Maßen mit einer Vierung von 500 Lachtern. Im Jahre 1884 wurde zwischen der Zeche Zollverein und der Gewerkschaft Königin Elisabeth die nördliche Vierungsgrenze des Längenfeldes Wilhelmsthal durch eine seigere Markscheide ersetzt. In der Anlage zu dem Verträge wurde das Längenfeld, wie aus Abb. 11 hervorgeht, geodätisch gestreckt, und die auf dieser Grundlage erfolgte reale Feldesteilung bestätigte das Oberbergamt Dortmund am 26. November 1886.

4. Streckung des Längenfeldes Neue Mißgunst Nr. II, verlihen am 23. September 1843/21. März 1850 mit großer Vierung. Fundflöz ist das Flöz Röttgersbank 1. Das Längenfeld ist in Abb. 12 dargestellt. Es wird von dem

Geviertfeld Christiansburg umschlossen. Im Jahre 1899 wurde der im Hangenden der nördlichen Vierungsgrenze des Längenfeldes Ver. Neue Mißgunst II liegende Teil des Geviertfeldes Christiansburg unter dem Namen Berneck II an die Zeche Berneck verkauft. Dabei wurde das Feld, wie die dem Verträge beigefügte Anlage zeigt, geodätisch gestreckt. Die reale Feldesteilung ist vom Oberbergamt am 5. Oktober 1901 bestätigt worden.

Alle vier Beispiele betreffen also Fälle aus der kritischen Zeit von 1836 bis 1851, in denen die Bergbehörde zu der Feldesstreckung nachträglich antlich Stellung nehmen mußte.

Vielfach wird gegen die geodätische Streckung des Längenfeldes mit großer Vierung geltend gemacht, daß es in die Gegenflügel von Mulden und Sätteln füllhornartig eingreife und dadurch den Zusammenhang der Flöze störe. Allerdings ist das der Fall. Das tritt jedoch, wie schon die nachstehend wiedergegebene Abb. 13 bei Kliver¹ zeigt, auch bei Längenfeldern mit kleiner Vierung ein, ist also nichts Neues. Dieses Zerschneiden von Flözen findet im übrigen bei den nach dem Erlaß des Allgemeinen Berggesetzes vom Jahre 1865 allein noch verlihenen Geviertfeldern ebenfalls statt, und vielleicht bei diesen noch mehr als bei den Längenfeldern mit großer Vierung. Denn bei diesen bildet, wenn die Vierung einseitig liegt, auf der einen Seite der Berechtsame das Fundflöz in vollem Umfange für den Abbau eine gute Begrenzung. Die Kopfmarkscheiden liegen nicht nur in der Fallrichtung des Fundflözes, sondern in den meisten Fällen auch gut in derjenigen der übrigen Flöze und nur eine Seite des Grubenfeldes, nämlich die Vierungsfläche, bildet in diesem Falle eine ungünstige Begrenzung. Liegt die Vierung zweiseitig zum Fundflöz, so können allerdings die Flöze auf zwei Seiten ungünstig durchschnitten werden. Bei Geviertfeldern werden die Flöze aber oft nicht nur in der Streichrichtung, sondern vielfach gleichzeitig in der Fallrichtung

ungünstig durchschnitten, ganz abgesehen von dem Umstand, daß sie durch häufige Knickung der Markscheiden oder durch sogenannte Kegelbahnen oft sogar von vornherein ungünstige Feldesbegrenzungen haben.

Daß die geodätische Vierung die Durchschneidung der Flöze nicht verhindert, hat man sofort nach dem Erlaß des Gesetzes auch wohl erkannt. Karsten² stellt zu dieser Frage (§ 139) das Folgende fest:

Weil die hangendsten und die liegendsten Flöze in diesem breiten Felde einen sehr verschiedenen Fallungswinkel haben können, so bleibt noch immer eine Lücke in dem Gesetz als eine Folge der unzuweckmäßigen Art der Begrenzung des Grubeneigentums bei Steinkohlenflözen nach gestrecktem Felde.

Die Größe der horizontalen Vierung wird gewöhnlich in Lachtern ausgedrückt. Sie ist nach dem Ermessen der verleihenden Behörde zu bestimmen, darf aber nach § 5 des Gesetzes vom 1. Juli 1821 nicht über 500 Lachter hinausgehen. In der Regel muß also die Vierungsfläche das Fundflöz in gleichem horizontalem Abstand begleiten.

¹ Neumann, W.: Die geschichtliche Entwicklung der Längenfelder. Mitt. Markscheidewes. 51 (1940) S. 66.

² Karsten, a. a. O., S. 140.

In Sonderfällen, z. B. bei den Längenfeldern General und Himmelsroner Erbstollen (1822), Thusnelde (1840), Heinrich bei Witten-Heven (1840), ist die Verleihung aber ohne Festsetzung eines Lachtermaßes für die Vierung so erfolgt, daß die letztere vom Fundflöz aus bis zu einem bestimmten Flöz festgelegt wurde, weil man eine parallele Lagerung der Flöze annahm, die aber bei der wechselnden Entfernung der Flöze voneinander selbst bei gleichgerichtetem Einfallen des Fundflözes und des die Vierung begrenzenden Flözes meist nicht vorhanden ist. In diesen Fällen ist also eine verschiedene Länge der Vierung an den verschiedenen Punkten des Fundflözes vorhanden, die nach der Absicht des Gesetzgebers, wie aus Verhandlungen der Oberbergämter mit der Oberberghauptmannschaft im Jahre 1825 hervorgeht, aber nur ausnahmsweise statthaft sein sollte.

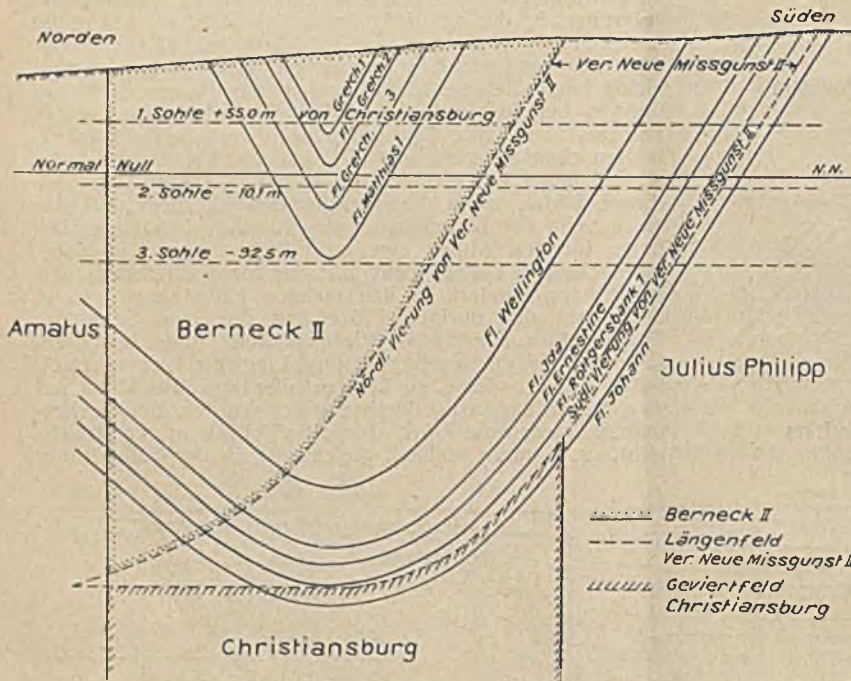


Abb. 12. Verleihung des Längenfeldes Neue Mißgunst Nr. II mit geodätischer Vierung.

In manchen Fällen wurde die Vierung nicht nur bis an ein bestimmtes Flöz ausgedehnt, sondern ihre Größe zusätzlich noch in Lachtern ausgedrückt. Es muß dann aus dem Gang des Verleihungsverfahrens geschlossen werden, ob mehr die Lachterzahl oder das Grenzflöz für das Ende der Vierung maßgebend ist.

Zuweilen wurde die Vierung auch bis zu einem vorliegenden Sattel oder einer vorliegenden Mulde oder bis zu einem benachbarten Grubenfeld ausgedehnt. Es ist das aber als Ausnahme von der Regel jedesmal in den Verleihungsurkunden besonders erwähnt. Als Beispiele führe ich die folgenden an:

1. Das Längenfeld Mathildenglück wurde am 30. Juli/14. August 1838 zu 1 Fundgrube und 18 Maßen mit einer Vierung nach Norden bis an das südliche Flöz der Zeche Ver. Neue Mißgunst und von 110 Lachtern nach Süden verliehen.

2. Die Verleihung des Längenfeldes Bonifacius erfolgte am 8. März/2. April 1845 auf das Flöz Bonifacius 4 zu 1 Fundgrube und 20 Maßen mit der Vierung ins Liegende oder nach Norden bis zum Mittelpunkt des Lindener Sattels sowie ins Hangende oder nach Süden bis einschließlich des 36 Zoll mächtigen Flözes Bonifacius Nr. 11.

3. Das Feld Ver. Kirschbaum und Neumark Nro. II ist zu 1 Fundgrube und 20 Maßen mit der Vierung ins Liegende oder nach Süden bis zur Sattellinie des Sattels zwischen Ver. Kirschbaum und Neumark sowie St. Mathias Erbstollen und Bonifacius bzw. bis an die letztgenannte Zeche verliehen, ins Hangende oder nach Norden für den Teil des verlienen Flözes, welcher von einer von der östlichen Markscheide der Zeche Hülfe Gottes und Christiana rechtwinklig auf das Streichen des Flözes

gezogenen Linie nach Westen lag, bis an die südliche Grenze des Feldes der Zeche Hülfe Gottes und Christiana, für den Teil des Flözes aber, der von dieser Linie nach Osten lag, mit einer Vierung nach Norden von 93 Lachtern oder bis zur Mitte der Mulde zwischen den Zechen Johann Christoph und Ver. Kirschbaum und Neumark, »wenn und so weit die Entfernung des verlienen Flözes von dieser Muldenmitte weniger als 93 Lachter beträgt«. Hier ist besonders der Nachsatz zu beachten.

Diese Art der Feldesbegrenzung in Ausnahmefällen stützt nur scheinbar die geologische Vierung. Bei ihr ist aber, wie besonders das Beispiel der Berechtigte Ver. Kirschbaum und Neumark Nro. II zeigt, die Abhängigkeit vom Fundflöz nicht aufgegeben worden. Die Überschreitung einer horizontalen Vierungslänge von 500 Lachtern ist in jedem Falle unstatthaft.

Nur die geodätische Vierung stimmt also mit dem Wortlaut und dem Sinn des Gesetzes vom 1. Juli 1821 überein. Nur diese Streckung ergibt auch, wie die Abb. 6 und 7 zeigen, in denen die Vierung geodätisch gestreckt ist, Grubenfelder, die nicht wie bei der angeblich einmal authentisch gewesenen Vierung im Sinne des Generalbefahrungsprotokolls von 1836, ja selbst bei der geologischen Streckung zerissen sind, sondern in jedem Falle ein geschlossenes Ganze bilden und sich zusammenhängend abbauen lassen.

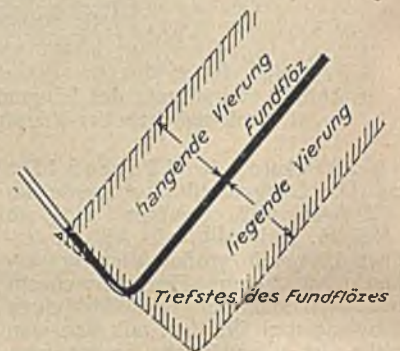


Abb. 13. Die bergordnungsmäßige Vierung nach Kliver.

5. Die ewige Teufe.

Die Frage der ewigen Teufe regelt sich, wie bereits im Generalbefahrungsprotokoll vom 24./25. August 1836 gesagt ist, bei der Annahme der geodätischen Vierung von selbst. Sie ist nach dem alten Grundsatz des Bergrechts »Wo kein Flöz, da auch keine Vierung« durch die Horizontalen im Tiefsten des Fundflözes gegeben. Schon in einer Anweisung an das schlesische Oberbergamt zu Brieg vom 31. Oktober 1821, also kurz nach dem Erlaß des Gesetzes, gibt die Oberberghauptmannschaft dem Ausdruck, indem sie feststellt, daß bei dem Längenfeld mit großer Vierung sich die ewige Teufe wie bei dem Längenfeld mit kleiner Vierung nach dem Fundflöz richtet:

Übrigens bemerkt die Ober-Berghauptmannschaft, um jedes Mißverständnis zu verhindern, noch ausdrücklich: daß mit beiden Verleihungen die ewige Teufe verbunden ist. . . . Bei der Verleihung nach gestrecktem Felde bedurfte es der Bestimmung im Gesetz nicht, weil hierüber die Bergordnung und das Allgemeine Land-Recht die Festsetzung enthalten, daß die ewige Teufe sich nach der Fallungs-Ebene des gemutheten und in Lehn erhaltenen Flötzes richtet.

Auch die Motive zu § 43 des Bergrechtentwurfes von 1833 sprechen von dem »unzweifelhaften Grundsatz«, daß Vierungsflöze nur die Teufe des Fundflözes haben.

Wie nach den gesetzlichen Bestimmungen die ewige Teufe zu verstehen ist, ergibt sich weiter aus einem Schreiben des Märkischen Bergamtes an das Oberbergamt Dortmund vom 16. Dezember 1850 betreffend die Mutung Otto:

Auch Karsten¹ stellt 1828 (§ 139) fest, daß sich in dieser Frage das Längenfeld mit großer Vierung in keiner Weise von dem mit kleiner Vierung unterscheidet.

... Die durch das Gesetz vom 1. Juli 1821 eingeführte Vierung wird ebenfalls dem Fundflöze bis zum Muldentiefsten folgen, wird aber hier wie an der Oberfläche horizontal gehen müssen, nur darin unterscheidet sich ihre Wirkung von jener rechtwinklichen. Dieser möglichst genaue Anschluß der horizontalen Vierung an die rechtwinkliche, von welcher sie hergeleitet, entspricht so sehr der herrschend gewordenen Ansicht und wird auch für künftige Prozesse als eine so unzweifelhafte Auslegung gehalten, daß ...

Für die Lage der ewigen Teufe für jedes einzelne Flöz im Tiefsten der nächst vorliegenden Mulde im Sinne der Querlinienmutung und der geologischen Streckung ist also kein Platz, auch nicht in den oben behandelten Ausnahmefällen, in denen die Begrenzung der Vierung nicht im Lachtermaß erfolgte.

6. Das Reichsgerichtsurteil vom 26. Juni 1929.

Nur dreimal ist in der Vergangenheit die Frage der Vierung der Längenfelder nach dem Gesetz vom 1. Juli 1821 und ihrer ewigen Teufe zur Entscheidung durch die obersten Gerichte gekommen, nämlich einmal im Urteil des Obertribunals vom 7. Februar 1873² und ferner in den einleitend bereits genannten Reichsgerichtsurteilen von 1924 und 1929.

Während die beiden ersten Urteile rückhaltlos dem Standpunkt der geodätischen Vierung beitraten und damit gleichzeitig die ewige Teufe für die einzelnen in die Vierung fallenden Flöze in den Horizontalen durch das Tiefste des Fundflözes festsetzten, stellt sich das Reichsgerichtsurteil vom 26. Juni 1929, stark gestützt auf das Generalbefahrungsprotokoll vom 24./26. August 1836, auf den Standpunkt, daß in dem behandelten Falle jedes in die Vierung fallende Flöz bis zu seinem eigenen Tiefsten verliehen sei.

Würde dem Urteil nur der einfache Sachverhalt des Gesetzes vom 1. Juli 1821 zugrunde liegen, so würde ich es für ein Fehlurteil ansehen, da das Generalbefahrungsprotokoll, wie bereits ausgeführt wurde, eine so einschneidende Änderung gegenüber dem Gesetz vom 1. Juli 1821 brachte, daß sie nur durch eine vom Könige genehmigte authentische Deklaration hätte vor sich gehen können, die aber nicht erfolgt ist. Genau so wenig wie bei den oben behandelten Querlinienmutungen war der Bergwerksminister bei den Längenfeldern mit großer Vierung befugt, von sich aus eine Gesetzesänderung durch Verwaltungsvorschrift für verbindlich zu erklären, worauf auch Klockmann hinweist³.

Bei dem im Reichsgerichtsurteil vom 26. Juni 1929 behandelten Falle des im Werdenschen gelegenen Längenfeldes Buntebank liegen jedoch einige Abweichungen von der Regel vor. Es ist daher notwendig, auf diese Besonderheiten des Verleihungswesens in Essen und Werden vor der Einverleibung in Preußen im Jahre 1802 kurz einzugehen.

Im Essen-Werden'schen bestand die Observanz, daß Steinkohlenflöze oft nur bis zu einer bestimmten Sohle verliehen wurden und sich darunter neue Mutter anlegen konnten, sodaß in ein und demselben Flöz, durch die Sohlen gegeneinander abgegrenzt, mehrere Verleihungen übereinander liegen konnten, was häufig zu Mißhelligkeiten geführt hat. Nur wenn in den Konzessionen die Bestimmung enthalten war, daß bis zum Tiefsten oder bis zur ewigen Teufe abgebaut werden durfte, war die Berechtigte bis dahin verliehen.

Der Vizeoberbergamtsdirektor zu Dortmund berichtet über dieses Verfahren an die Generalverwaltung des Salz-, Berg- und Hüttenwesens unter dem 8. Mai 1817 wie folgt:

Im Werdenschen besteht nemlich die besondere, durch rechtskräftige Erkenntnisse bestätigte Observanz, daß die Befugnis der Gewerke zum Abbau der verliehenen Flöze, wenn die darüber ertheilte Concession nicht ein anderes bestimmt, so weit geht, als die Wir-

kung des Stollens sich erstreckt. In den im ehemaligen Stifte Essen ertheilten Beleihungen findet sich häufig die Bestimmung, was mit der Ak gewonnen werden kann, d. h. die Gewerkschaft ist beliehen mit dem Felde, welches mit dem Stollen gelöst und abgebaut werden kann. Enthalten die Beleihungen eine solche einschränkende Bestimmung nicht, so behauptet man bis in die ewige Teufe berechtigt zu seyn. Das nemliche behaupten die Eigentümer der Gruben im Rellinghausischen, in Ober-Ruhr und Byfang. . . .

Das wurde erst durch die Einführung der Cleve-Märkischen Bergordnung in Essen und Werden durch Patent vom 12. April 1803 anders. Aus dem Jahre 1833 liegt über diesen Zustand ein auf Anfordern der Oberberghauptmannschaft unter dem 2. März d. J. erstatteter Bericht des Oberbergamts Dortmund vor, dem ich das Folgende entnehme:

Was nun die Frage betrifft, ob durch das Bergwerkspatent vom 12. April 1803 die Beschränkung auf eine gewisse Bausohle da, wo solche bis dahin observanzmäßig bestanden hat, als aufgehoben zu betrachten sei, so scheint uns diese Frage beziehungsweise verneint und bejaht werden zu müssen. Durch das gedachte Patent wurden in den Fürstenthümern Essen und Werden die Cleve-Märkische Berg-Ordnung von 1766 und die Vorschriften des Allgemeinen Landrechts über das Bergregal sowie auch alle für die Grafschaft Mark erlassenen Declarationen, Rescripte und gesetzlich gewordene Observanzen eingeführt. Die bei der Besitznahme vorgefundenen älteren Bergwerks-Verordnungen und Observanzen traten hierdurch außer Kraft und waren fortan nicht mehr anwendbar. Wer also nach Erlassung des Patents vom 12. April 1803 ein Bergwerkseigenthum erwarb, war nicht mehr auf eine gewisse Stollsohle beschränkt, sondern eo ipso bis zur ewigen Teufe herechtigt; Gewerken aber, welche vor diesem Zeitpunkt durch ihre Concession oder Besitzergreifung auf eine gewisse Sohle eingeschränkt waren, bedurften zur Erwerbung des Tiefsten einer besonderen Muthung und Beleihung.

So wie jedoch die Berg-Ordnung und das Allgemeine Landrecht nicht bloß auf künftig entstehende Zechen, sondern auch auf die vor 1803 entstandenen anwendbar seyn sollten, so mußte insbesondere auch das Cap. X § 1 der Berg-Ordnung solchen älteren Gewerken von nun an zustatten kommen. Wenn also nach 1803 zwischen zwei älteren Gewerkschaften oder zwischen einer Gewerkschaft und einem Muther, welche beide ihre Rechte aus der Zeit vor 1803 ableiteten, über das Grubenfeld unterhalb einer gewissen Sohle Streit entstand, so war dieser (wie in Sachen Oberschmalscheid contra Pörlingsiepen) lediglich nach den älteren Observanzen zu entscheiden. Wenn dagegen das Tiefste einer älteren Zeche erst nach Einführung der Berg-Ordnung von einem neuen Muther zu Lehn begehrt, so muß dieser sich gefallen lassen, daß derselbe zuvor dem oberen Gewerken angeboten wurde, weil nach der jetzt geltenden Berg-Ordnung Cap. X Gänge und Klüfte, welche bereits von einer andern Gewerkschaft mit Stollen und Strecken pp. überfahren worden, nicht eher andern Baulustigen verliehen werden sollen, bis solche der Gewerkschaft angeboten und innerhalb 4 Wochen nach dem Angebot von derselben nicht belegt, auch Hangendes und Liegendes nicht durchbrochen worden. Ein neuer Muther kann sich über dieses Verfahren umso weniger beschweren, wenn ihm, wie in den hier vorausgesetzten Fällen, alles FINDERRECHT abgeht.

Die über der Stollsohle berechtigten Gewerken sind in Absicht des tieferen, noch unverliehenen Grubenfeldes offenbar als Finder zu betrachten. Es leidet keinen Zweifel, daß es allen diesen Gewerkschaften im Jahre 1803 frei gestanden haben würde, das Tiefste ihrer Zechen ohne Weiteres zu muthen, und gewiß würde dies auch von allen geschehen seyn, wenn sie nicht geglaubt hätten, daß ihnen jedenfalls vor einem Dritten, der gar nicht einmal gefunden hat, der Vorzug verbleiben müsse. Am besten hätte man damals gethan, wenn man gleich bei Einführung der Preussischen Berg-Gesetze sämtliche älteren Gewerkschaften aufgefordert hätte, binnen den nächsten 4 Wochen Muthungen auf das Tiefste ihrer Grubenfelder einzulegen, widrigenfalls man andere Muther zulassen werde. Dies ist aber nicht nur unterblieben, sondern das damalige Oberbergamt hat sogar

¹ Karsten, a. a. O., S. 140.

² Erkenntnis des Obertribunals vom 7. Februar 1873, Z. Bergr. 14 (1873) S. 400.

³ a. a. O., S. 271.

der Gewerkschaft von Deimelsberg, einer theils im Rellinghausenschen, theils im Stift Essen belegenen Zeche, auf die Anfrage, ob es nöthig sei, das Tiefste zu muthen, bereits unter dem 15ten Januar 1806 zum Bescheid ertheilt, daß im Falle dieses künftig für nöthig erachtet werden möchte die Gewerkschaft dazu aufgefordert werden solle, bevor ein Dritter zugelassen werde. Schon damals scheint man also das Cap. X der Bergordnung für anwendbar gehalten zu haben: wenigstens mußten sich die Essen-Werdenschen Gewerken durch diesen Bescheid nothwendig in der Meinung bestärkt finden, daß ihnen kein Dritter, der nicht selbst gefunden habe, mit einer Muthung auf das Tiefste ihrer Grube zuvorkommen könne. Die Zurückweisung solcher Muthungen hat demnach ebenso sehr alle Billigkeit für sich, als dieselbe aus den früher ausgeführten Gründen gesetzlich zu rechtfertigen sein dürfte.

Eine Anweisung der Oberberghauptmannschaft vom 12. Mai 1833 regelte das Verfahren nunmehr wie folgt:

Auf den wiederholten Bericht des Königl. Ober-Berg-Amtes vom 4ten d. M., das Verfahren bei Muthungen auf das Tiefste von Kohlenflötzen im Essen-Werdenschen betr., und auf den früheren ausführlichen Bericht über denselben Gegenstand vom 2ten März a. c. wird demselben nunmehr eröffnet:

Die in den ehemaligen Stiften Essen und Werden geübte Observanz: Steinkohlenflötze nur bis auf gewisse, bestimmte Sohlen zu concediren, so daß das tiefere Feld auf denselben Flötzen einem jeden anderen Muther, der sich zuerst darum bewarb, verliehen werden konnte, ist durch das Patent wegen Verwaltung des Berg-Regals in den säcularisirten Stiften Essen und Werden vom 12ten April 1803 für alle nach diesem termino eingelegte Muthungen aufgehoben und als nicht existirend zu betrachten.

Dagegen ist die in den älteren Concessionen ausdrücklich oder quasi ausgesprochene Beschränkung des Grubenfeldes auf eine bestimmte (durch den Ansetzungspunkt des Stollns bezeichnete) Sohle durch das erwähnte Patent vom 12ten April 1803 für die, bei Emanirung desselben schon vorhandenen Gruben nicht als aufgehoben zu betrachten, so daß also das tiefere Feld unter der in der Concession benannten Sohle neu gemuthet und beliehen werden muß, um den Bau darin festzusetzen.

Die Muthung auf das Tiefste (unter der concedirten Sohle) darf jedoch nach der Vorschrift des § 1 Cap. X der revidirten Cleve-Märkischen Berg-Ordnung, welcher auf diese Fälle vollkommen Anwendung findet, nur in dem Falle von einem Dritten angenommen werden, wenn es dem Besitzer des Grubenfeldes über der Sohle vorher angeboten und wenn dieser zur Annahme des tieferen Feldes oder Tiefsten sich nicht hat willig finden lassen.

Der Ansicht, daß es zu dieser Bestimmung keines neuen Gesetzes, sondern nur der Verweisung auf § 1 Cap. X der revidirten Cleve-Märkischen Berg-Ordnung bedürfe, ist auch S. Excellenz der Herr Justiz Minister v. Kamptz beigetreten (ebenso wie dieselbe auch in dem Appellations-Urtheile des Ober-Landes-Gerichts zu Hamm in Sachen Aergernis contra Langenbrahm angenommen worden, und es kann derselben um so mehr Folge gegeben werden, als, insofern das Revisions-Urtheil in dieser Sache davon abwichen sollte, welches wegen der Dringlichkeit des Gegenstandes nicht abgewartet werden konnte, das Anerkenntnis der Richtigkeit von der Anwendung der obigen Bestimmung in der Berg-Ordnung auf legislatorischem Wege festgestellt werden kann.

Das Königl. Ober-Berg-Amt wird daher angewiesen, hiernach das Berg-Amt zu Essen zu instruiren, die Beschwärdeführer zu bescheiden und darauf zu halten, daß diesen Bestimmungen gemäß verfahren werde.

Im Fall des Längenfeldes Buntebank im Werden'schen hatte nun nach der Einführung der Cleve-Märkischen Bergordnung der Feldesbesitzer im Jahre 1806 an die Bergbehörde im Sinne der vorstehenden Ausführungen noch die besondere Anfrage gerichtet, ob es notwendig sei, das

Tiefste seiner Flöze, auf die er seine Rechte bereits im Jahre 1802 bzw. 1804 angemeldet hatte, zu muthen:

Wenn dieses der Fall ist, so ist Gewerkschaft erböthig, solches sogleich zu realisieren und wird daher Resolution darüber erbeten und zugleich dahin angetragen, daß bis dahin, diese Muthung eingelegt, kein tertius zugelassen werden mögte.

Es wurde darauf die nachstehende Antwort ertheilt:

Herrn Senator Huyssen wird auf dessen Anfrage: ob es nötig sei, das Tiefste der Zeche Deimelsberg zu muthen, hierdurch zur Resolution ertheilt, daß im Fall solches künftig für nötig erachtet werden möchte, er dazu aufgefordert werden soll, ehe und bevor ein Dritter zugelassen werden wird.

Der Feldesbesitzer hatte also seine Rechte auf das Tiefste der Flöze in doppelter Weise gesichert, vor jedem anderen Muter hatte er nach Cap. X, § 1 der Cleve-Märkischen Bergordnung nach den obigen Ausführungen das Erstfinderrecht, was das Reichsgerichtsurteil außer acht läßt. Es ist nicht anzunehmen, daß der Muter dieses Vorrecht aufgeben wollte, als er sich seine Berechtigung auf Grund des Gesetzes vom 1. Juli 1821 verliehen ließ.

Dazu kommt noch, daß bei der Konsolidation der bis dahin vorliegenden Rechte vom 30. Juni 1831 ausdrücklich festgestellt war, daß die Berechtigte sich sowohl auf das über der Stollensohle anstehende Feld als auch im besonderen auf das Tiefste erstreckte. Die im Jahre 1840 erfolgende Beleihung sollte nur den Zweck haben, die bis dahin vorliegenden Rechte gegen jeden Anspruch Dritter nachträglich zu sichern.

Hinzuweisen ist in Hinsicht auf den hier vorliegenden Sonderfall auch noch auf § 4 des oben genannten Patentens vom 12. April 1803, durch das das Allgemeine Landrecht sowie die Cleve-Märkische Bergordnung in den Fürstentümern Münster und Paderborn sowie in den Abteien Essen, Werden und Elten eingeführt wurden:

Auch soll ein Jeder, welcher zur Zeit der Publikation des Allgemeinen Landrechts in einem nach bisherigen Rechten gültigen und zu Recht beständigen Besitz irgend einer Sache oder irgend eines Rechts sich befindet, dabei gegen jedermann geschützt.... werden.

In dem durch das Reichsgerichtsurteil vom 26. Juni 1929 entschiedenen Rechtsstreit Buntebank liegt also ein Sonderfall vor, der das Urteil trotz der unrichtigen Auslegung der im Generalbefahrungsprotokoll vom 24./26. August 1836 niedergelegten Anschauung über die große Vierung als richtig erscheinen läßt. Es handelt sich um eine Ausnahme von der Regel, wie sie sich bei der Anwendung der für die Grafschaft Mark gültigen Gesetze auf die in den einverleibten Landesteilen vorgefundenen Verhältnisse öfter ergab, z. B. in bezug auf die streichende Länge der Grubenfelder. Jedenfalls betrifft das Urteil nicht den Regelfall, daß der Muthung lediglich ein Fundpunkt zugrundeliegt und daraufhin ein Längenfeld gemäß dem Gesetz vom Jahre 1821 verliehen wurde.

Eine Verallgemeinerung dieses Urteils, wie sie Kliver und Neumann vorgenommen haben, ist daher nicht am Platze.

Zusammenfassung.

Die in den Arbeiten von Brück, Fuhrmann, Kliver (1936), Klockmann und Neumann geäußerten Ansichten über die Vierung der Längenfelder nach dem Gesetz vom 1. Juli 1821 sind nicht haltbar. Der Vierungsbegriff des Generalbefahrungsprotokolls vom 24./26. August 1836 ist gesetzwidrig und kann daher trotz des Ministerialerlasses vom 15. Dezember 1836 keine rechtsverbindliche Kraft haben. Dies hat das Finanzministerium nach Aufhebung seiner Auslegung im Jahre 1851 auch anerkannt, indem es den Mutern überließ, für die Sicherstellung ihrer Rechte nachträglich zu sorgen. Kliver und Neumann geben dem Vierungsbegriff des Generalbefahrungsprotokolls zu unrecht die Bedeutung der »geologischen« Feldesstreckung Fuhrmanns und Brücks. Die letztgenannte Streckung hat mit dem Vierungsbegriff überhaupt nichts mehr zu tun und ist nie anerkannt gewesen, wenn sie auch bei der beabsichtigten Revision des Berggesetzes während der Jahre 1826 bis 1851 mit erörtert worden ist. Die »Teufenvierung« Klockmanns ist schon im Generalbefahrungsprotokoll vom 24./26. August 1836 verworfen worden.

Es bleibt somit nach wie vor allein die Rechtsgültigkeit des »geodätischen Vierungsbegriffs«, der bis zum Jahre 1921 unbestritten gegolten hat. Im Regelfalle sind die nach dem Gesetz vom 1. Juli 1821 verliehenen Felder auch während der Zeit vom 15. Dezember 1836 bis zum 27. Januar

1851 mit geodätischer Vierung verliehen, d. h. nach Wortlaut und Sinn des Gesetzes ist auch für diese Zeit in jedem Punkte des Fundflözes die Vierung horizontal anzulegen bzw. zu vermessen, und jedes in die Vierung fallende Flöz ist nur bis zum Tiefsten des Fundflözes verliehen.

UMSCHAU

Altöl-Sammlung und -Aufbereitung.

(Mitteilung der Treuhandstelle der Reichsstelle für Mineralöl, Technischer Beirat.)

Durch die mit Zustimmung des Reichswirtschaftsministers von der Reichsstelle für Mineralöl herausgegebene Anordnung Nr. 40 »Altölbewirtschaftung«¹ und die Bekanntmachung Nr. 3 der gleichen Stelle zu dieser Anordnung² wird die große Bedeutung, die das Altöl als heimische Rohstoffquelle für unsere Wehrwirtschaft hat, nachdrücklichst herausgestellt. Sie besagt, daß zukünftig alle Arten von gebrauchten Mineralölen von denjenigen, bei denen sie anfallen, vor zusätzlicher Verschmutzung geschützt sowie nach den einzelnen Sorten getrennt gesammelt und nach den dafür getroffenen Bestimmungen der Aufbereitung zugeführt werden müssen.

Hervorgegangen ist diese Anordnung aus der zwingenden Notwendigkeit, die für uns verfügbaren Mineralöle, im besonderen die für unsere Maschinen und Geräte so lebenswichtigen Schmieröle, solange wie nur irgend möglich dem Kreislauf unserer Wehrwirtschaft zu erhalten. Sie stützt sich auf die schon seit langem feststehenden, jedoch immer noch nicht genügend erkannten und auswerteten folgenden Tatsachen:

1. Die Schmieröle werden im Gebrauch, abgesehen von den Abgängen durch Verbrennung und Verdampfung, durchaus nicht aufgebraucht und sind damit unweidbringlich verloren, sondern bleiben — als Werkstoff gesehen — vollständig erhalten. Dies ist selbst dort der Fall, wo das Öl, sei es durch Abwandern in die Putzwolle oder Putzlappen, mit den Spänen der Metallbearbeitung, mit Reinigungs- und Lösungsmitteln, mit dem Abdampf usw. »verschwindet«.
2. In der Mehrzahl der Fälle gelingt es, schon mit verhältnismäßig einfachen Mitteln ganz erhebliche Prozentsätze der bisher als Verlust hingenommenen Ölmengen für die Wiedernutzbarmachung zu erfassen. Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen.
3. Während der letzten Jahrzehnte ist namentlich von den Elektrizitätswerken, bedeutenden Verkehrs-Organisationen, großen Industrie-Unternehmungen sowie der Mineralölindustrie und den Altöl-Aufbereitungsbetrieben immer wieder der Nachweis geliefert worden, daß es nur einer zweckentsprechenden Aufbereitung der Altöle bedarf, um sie vollwertig für die ursprünglichen Zwecke wieder verwenden zu können.

Soweit die Betriebe von sich aus noch nicht alles für die Erfassung und Aufbereitung jeglichen Gebraucht- bzw. Altöles getan haben, werden sie nunmehr durch die Anordnung Nr. 40 dazu verpflichtet, dies mit allem Nachdruck zu tun.

Sammeln des Altöles.

Durch sorgfältige und gewissenhafte Überprüfung sämtlicher Wege, den die Schmierstoffe innerhalb der Betriebe bis zu ihrem »Verschwinden« nehmen, muß jetzt allen Möglichkeiten nachgegangen werden, die bis dahin in Kauf genommenen Verluste umzuwandeln in den wertvollen Rohstoff Altöl.

Von den sich dafür bietenden Mitteln und Wegen seien nachstehend nur einige als Beispiel angeführt:

- a) Richtige Entölung des Abdampfes von Kolbendampfmaschinen bzw. von Druckluft und anderen verdichteten Gasen ergibt Ausbeuten bis zu 90% der den Maschinen ursprünglich zugeführten Ölmengen. Erfahrungsgemäß genügt in der Mehrzahl der Fälle schon eine physikalische Reinigung des Rücköles, um

die heute so besonders wertvollen Dampfzylinder- und Kompressoren-Öle für den ursprünglichen Verwendungszweck wieder brauchbar zu machen.

- b) Durch Schleudern der bei der spangebenden Formung in großen Mengen anfallenden Metallspäne in Entölungs-Zentrifugen läßt sich der Verbrauch der Betriebe in den heute besonders wertvollen Schneidölen nachgewiesenermaßen um 60–80% verringern. Heizbare Zentrifugen dieser Art ermöglichen einen besonders hohen Wirkungsgrad der Entölung.
- c) Durch Umstellen der Maschinen von Frischöl- auf Kreislaufschmierung, die als die beste Methode der Ölrückgewinnung anzusehen ist, kann der Ölverbrauch vielfach auf einen Bruchteil des früheren verringert werden.
- d) Es war bisher üblich, das Ablauföl von Generator-Gasmotoren für die Gaswäsche einzusetzen. Diese Handhabung ist nach Anordnung Nr. 40 nicht mehr erlaubt. Sie würde auch das Ablauföl so verderben, daß eine Aufbereitung übermäßig erschwert wird. Das Ablauföl aus solchen Gasmotoren muß daher unmittelbar der Vollregenerierung zugeführt werden. Als Waschflüssigkeiten eignen sich Wasser, wässrige Lösungen, einfache Spindelöl-Destillate und sogenannte dunkle Öle.

Aus diesem Grunde sollte die Kreislaufschmierung, und zwar auch nachträglich noch, möglichst weitgehend eingeführt werden. In den Fällen, in denen die Verwirklichung eines besonderen Ömlaufsystems, beispielsweise aus Gründen der Materialbeschaffung, noch nicht sogleich vollständig möglich ist, kann man sich ihre Vorteile durch behelfsmäßige Vorkehrungen sichern. Eine solche ist z. B. die Erfassung und das Zusammenleiten jeglichen Spritz-, Leck- und Tropföles jeder Maschine durch Spritzbleche, Ölfangschalen und Ölfangrinnen in Sammelbehältern, -kästen oder -wannen, die am Fuße der Maschine oder unter ihr angebracht sind.

Nachstehend noch einige allgemeine Richtlinien für das Sammeln von Altöl. Grundsätzlich besteht die Verpflichtung, alle gebrauchten Öle, und zwar nach Sorten getrennt, zu sammeln und der Aufbereitung zuzuführen, ganz einerlei, wo und in welchem Zustand sie anfallen. Ein Zusammengießen von Altölen verschiedener Art und Güteklasse würde in unverantwortlicher Weise unsere Versorgung gerade mit den hoch- und höchstwertigen Ölen schwächen, weil diese dadurch in der Masse untergehen. Es hat außerdem sehr leicht zur Folge, daß das entstandene Gemisch nur noch durch chemische Vollregeneration mit vielleicht völlig unnötigen Regenerierungsverlusten aufbereitet werden kann.

Die Verwendung gebrauchter Öle etwa für untergeordnete Zwecke, und zwar einerlei, ob sie sich noch im Zustand des Anfalls befinden oder irgendwie gereinigt bzw. aufbereitet wurden, ist unstatthaft. Für die meisten der in zurückliegender Zeit mit Altöl versorgten Schmierstellen, wie z. B. offene Zahnradgetriebe, Ketten usw. stehen heute andere, vorteilhaftere Schmierstoffe zur Verfügung. Diese besonders zähklebrigen Sondererzeugnisse führen nicht nur zu weit besseren Schmierungsverhältnissen und wesentlich sparsamerem Verbrauch, sondern sind zudem auch wesentlich leichter beschaffbar.

Altölaufbereitung.

Erster und letzter Zweck jeder Altölaufbereitung ist es, die Altöle ohne Einbuße an Werkstoffwert und mit möglichst geringen Substanzverlusten wieder in einen solchen Zustand zurückzuführen, daß sie erneut für den ursprünglichen Verwendungszweck eingesetzt werden können. Hiernach hat sich die Auswahl der dabei anzuwendenden Mittel, die im Rahmen der verschiedenartigen physikalischen und chemischen Aufbereitungsverfahren in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, in erster Linie zu richten.

¹ Deutscher Reichsanzeiger und preußischer Staatsanzeiger Nr. 157 vom 7. Juli 1941.

² Deutscher Reichsanzeiger und preußischer Staatsanzeiger vom 1. Oktober 1941.

Ein weiterer, vor allem jetzt im Kriege sehr wichtiger Gesichtspunkt ist der, die Aufbereitung nach Möglichkeit auf solcher Grundlage zu verwirklichen, daß die an sich schon sehr stark in Anspruch genommenen Transport-, Umschlag- und Verkehrsmittel dadurch nicht unnötig noch mehr belastet werden.

Hieraus folgt, daß diejenigen gebrauchten Öle, die allein schon oder nur durch rein physikalische Verfahren, wie z. B. Klären, Zentrifugieren, Filtern und Trocknen wieder für den ursprünglichen Verwendungszweck brauchbar gemacht werden können, auch nur auf diese Weise aufbereitet werden sollten, zumal dadurch ein Hin- und Herschicken der unter Umständen sehr großen Ölmengen vermieden wird. Dies gilt namentlich für mit besonderen Zusätzen (Fettöl, Hochdruckzusätzen) versehene Öle, vor allem Metallbearbeitungsöle. Während diese im allgemeinen durch physikalische Abscheidung der Metallspäne und sonstigen Verunreinigungen wieder voll verwendungsfähig werden, würde eine chemische Regeneration ihnen unter Umständen gerade die für ihr Verhalten wesentlichen Zusätze entziehen und sie dadurch für den ursprünglichen Zweck unbrauchbar machen. Auch für die aus dem Abdampf zurückgewonnenen Dampfzylinderöle ist im allgemeinen die Eigenaufbereitung nach physikalischen Verfahren angebracht.

Grundsätzlich anders liegen die Verhältnisse bei solchen Ölen, deren wesentliche Eigenschaften durch den Gebrauch ins Gewicht fallend verändert wurden, wie z. B. den Dampfturbinen- und Isolierölen höheren Alterungs-

grades, vor allem aber den Ablaufölen aus Verbrennungsmotoren. Diese weisen außer der durch ihre hohe thermische Beanspruchung verursachten chemischen Veränderung oftmals auch eine durch Zutritt von Kraftstoff zustandegekommene Ölverdünnung auf, die sich nur durch einen Destillationsprozeß beseitigen läßt. Aus diesen Gründen müssen sämtliche Altöle dieser Art, vor allem aber die Ablauföle aus Verbrennungsmotoren der nach physikalischen und chemischen Verfahren arbeitenden Vollgeneration zugeführt werden.

Die Anordnung Nr. 40, die in Verbindung mit der sie betreffenden Bekanntmachung Nr. 3 den Zweck verfolgt, durch weitgehende Heranziehung des Rohstoffes Altöl Schmierstoffe einzusparen, unterscheidet dementsprechend auch zwischen den nach physikalischen Verfahren aufzubereitenden Altölen und den ausnahmslos der Vollgeneration zuzuführenden Ablaufölen aus Verbrennungsmotoren. Sinngemäß macht sie desgleichen einen Unterschied in der Behandlung der beiden Aufbereitungsarten (Eigenaufbereitung nach physikalischen Verfahren einerseits und chemisch-physikalische Vollregeneration andererseits). Da die erste erfahrungsgemäß schon seit langem von den Verbrauchern mit durchweg recht gutem Wirkungsgrad durchgeführt wird, bleibt sie auch weiterhin allgemein zugelassen. Weil diese Voraussetzung bei der Vollregeneration ohne weiteres nicht gegeben ist, darf diese nur von den dafür zugelassenen Regenerierbetrieben oder den durch Genehmigung der Reichsstelle für Mineralöl besonders dazu Ermächtigten vorgenommen werden.

PATENTBERICHT

Gebrauchsmuster-Eintragungen¹,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 20. November 1941.

- 1a, 1510730. Klöckner-Humboldt-Deutz AG., Köln. Schaumschwimmmaschine mit Oberlaufkasten. 10. 10. 41.
 81e, 1510758. Firma Wilhelm Stöhr, Offenbach (Main). Förderbahn.
 b, 3. 40. Protoktorat Böhmen und Mähren.
 81e, 1510782. Gebrüder Bühler GmbH., Freital-Dresden. Verschleißschutz für Ketten von Schlepplördern. 8. 10. 41.
 81e, 1510893. Siemens-Schuckertwerke AG., Berlin-Siemensstadt. Überwachungseinrichtung (Schaltwarte) für zusammengesetzte Förderanlagen. 18. 10. 38. Protoktorat Böhmen und Mähren.

Patent-Anmeldungen¹,

die vom 20. November 1941 an drei Monate lang in der Ausgehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1b, 2. M. 145547. Erfinder: Dr.-Ing. Carl Paul Debuch, Frankfurt (Main). Anmelder: Metallgesellschaft AG., Frankfurt (Main). Drehrohr-Ofen, besonders für die magnetisierende Erhitzung von Eisenerzen. 12. 7. 39. Protoktorat Böhmen und Mähren.
 5b, 15/01. K. 150737. Erfinder: August Schmitz, Essen-Stadtwald, und Richard Schulzke, Essen-Borbeck. Anmelder: Fried. Krupp AG., Essen. Halte- und Verschlussvorrichtung für Gesteinsbohrmaschinen. 23. 5. 38.
 5b, 19. M. 147481. Meusch, Vojtländer & Co. vorm. Gewerkschaft Wallraun, Essen. Bohrrohr für Gesteinsbohrer mit einer größeren als für den Durchgang der Spülung erforderlichen inneren Längsbohrung. 5. 4. 40. Protoktorat Böhmen und Mähren.
 5c, 10/01. H. 164326. Erfinder, zugleich Anmelder: Wilhelm Heusner, Bochum. Wanderpfeiler. 20. 1. 41.
 10a, 13. St. 59144. Erfinder: Theo Schmiedeshagen, Recklinghausen. Anmelder: Firma Carl Still, Recklinghausen. Einrichtung zur Überführung des glühenden Koks aus liegenden Koksofen unter Ablenkung gegen Fliegensicht. 5. 10. 39. Protoktorat Böhmen und Mähren.
 10a, 15. St. 57277. Erfinder: Theo Schmiedeshagen, Recklinghausen. Anmelder: Firma Carl Still, Recklinghausen. Vorrichtung zum Verdichten von Kohle in Ofenkammern. 28. 3. 38. Österreich.
 10a, 22/05. K. 159095. Erfinder: Joseph Daniels, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Einrichtung für den Gutlauf bei Anlagen zum Verkokn bituminöser Stoffe, wie Pech, Teer o. dgl. 29. 10. 40.
 10a, 24/01. K. 157864. Erfinder: Conrad Hahn, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Einrichtung zur absatzweisen Behandlung körniger Brennstoffe o. dgl. 12. 6. 40. Protoktorat Böhmen und Mähren.
 10a, 28. S. 122882. Igor Soubbotin und Vladimir Romanoff, Paris. Kanälofen zum Verkokn oder Verschwelen von Schiefer, Braunkohlen, Steinkohlen, Torf und ähnlichen Stoffen. 2. 6. 36. Belgien 3. 6. 35.
 35a, 9/12. H. 151897. Erfinder: Bruno Zähler, Wetzlar (Lahn). Anmelder: Haubico Maschinenfabrik G. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Steuereinrichtung für durch Druckluft betriebene Förderkorbbeschießanlagen. 4. 6. 37. Österreich.
 35a, 9/12. H. 155246. Erfinder: Emil Strunk, Essen. Anmelder: Haubico Maschinenfabrik G. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Sicherungseinrichtung; Zus. z. Pat. 642007. 26. 3. 38. Österreich.
 81e, 22. E. 50629. Erfinder: Georg Hahn, Auerbach, Post Oberdorf (Inn). Anmelder: Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Schlüßgutschrägförderer. 6. 1. 38. Österreich.
 81e, 92. Sch. 111242. Erfinder: Josef Schafflik, Dortmund. Anmelder: Schüchtermann & Kremer-Paum AG. für Aufbereitung, Dortmund. Mechanisch angetriebener Kreiselschwiper. 27. 10. 36.
 81e, 112. E. 53298. Erfinder: Dr. Arno Rodehüser, Bochum, und Ewald Zapp, Wattencheid-Eppendorf. Anmelder: Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Aufladevorrichtung. 22. 1. 40. Protoktorat Böhmen und Mähren.

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

Deutsche Patente.

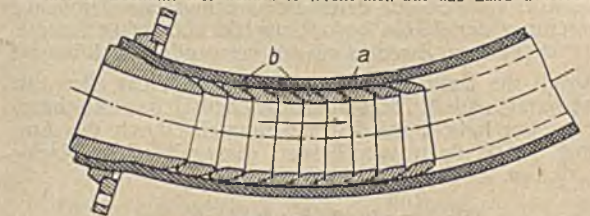
(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitseinstellung gegen das Patent erhoben werden kann.)

- 5d (11). 712534, vom 25. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Peter Vanwersch in Hückelhoven (Kr. Erkelenz) und Alois Vanwersch in Mariadorf (Bez. Aachen). Transportstuhl für Abbaustofffördermittel. Der Schutz erstreckt sich auf das Protoktorat Böhmen und Mähren.



Bei Abbaustofffördermitteln, bei denen die das eigentliche Fördermittel a (Mulde oder Band) tragenden Gestelle b auf Rädern, Rollen o. dgl. c angeordnet sind, die auf in Abbaurichtung verlegten Schienen d o. dgl. aufliegen, setzen sich die letzteren aus kurzen lösbar miteinander verbundenen Stücken zusammen, die ein Kreissegment bilden. Durch Abwälzen dieses Segmentes erfolgt das Verlegen des Abbaustofffördermittels. Die Achse der das eigentliche Fördermittel tragenden Räder oder Rollen kann zur Senkung des Fördermittels geköpft sein.

- 5d (15₀). 712094, vom 11. 2. 38. Erteilung bekanntgemacht am 18. 9. 41. Hoesch AG. in Dortmund. Blasversatzstücke oder -krümmer aus einem nach allen Richtungen schlangennartig verformbaren Mantel. Erfinder: Kurt Cramer in Bochum. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

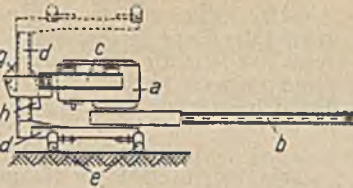


In dem Mantel a der Versatzstücke oder -krümmer sind verschleißfeste Futterstücke oder Kragen b so angeordnet, daß sie den Mantel vollkommen auskleiden und sich seiner Form anpassen. Die Futterstücke oder die Kragen können die Form von mittelpunktgleich durchbohrten Kurven oder Kugelklappen haben und sich gelenk- oder kugelgelenkartig ineinanderlegen. Die äußeren und die inneren Auflageflächen der Futterstücke oder Kragen können dabei die gleiche Gelenkkurve oder den gleichen Kugeldurchmesser haben, oder das in ein Futterstück oder einen Kragen eingreifende Ende der Stücke oder Kragen kann kugelförmig sein, während das ein Futterstück oder einen Kragen übergreifende Ende der Stücke oder Kragen trichterförmig ist. Die Stücke oder Kragen können auch die Form eines Blumentopfes haben, mit dem zylindrischen Teil ihrer äußeren Fläche innen an dem Mantel anliegen und mit dem konisch verjüngten Teil ihrer äußeren Fläche in das weitere Ende des benachbarten Stückes oder Kragens eingreifen.

- 5b (32). 712357, vom 30. 7. 38. Erteilung bekanntgemacht am 18. 9. 41. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei in Bochum. Schräg- und Krümmmaschine. Erfinder: Fritz Vorthmann in Bochum.

Der Motor a der Maschine ist mit dem schwenkbaren, die Schräkette tragenden Arm b in einem Rahmen c angeordnet, der verstellbar an einem verschiebbaren oder fahrbaren L- oder U-förmigen Gestell d befestigt ist. Die um rechte Winkel zueinander versetzten Außenflächen des Gestelles sind als Fußflächen ausgebildet und tragen Gleitkufen oder Laufwerke e. Die letzteren können mit Ansatzstücken f versehen und am Gestell d quer oder gleichlaufend zur Mittellage des Armes b angebracht werden. Der

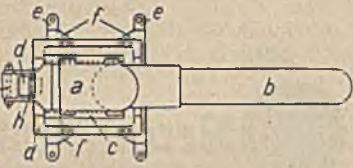
Rahmen *c* kann ferner so verstellbar sein, daß der die Schrägkette tragende Arm *b* oberhalb oder unterhalb des Motors *a* angeordnet werden kann. Endlich kann der Rahmen *c* an dem senkrechten Teil des Gestells *d* mit Hilfe einer Klemmbacke *g* und eines Keiles *h* so an dem Gestell *d* befestigt werden, daß er sich in verschiedene Schräglagen einstellen läßt.



10a (1601). 712550, vom 20. 1. 40. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Heinrich Koppers GmbH, in Essen.

Kokskuchenführungseinrichtung für Koksöfenanlagen. Erfinder: Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers in Essen. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Die Einrichtung hat senkrechte Führungswände für den Kokskuchen, an deren von der Ofenbatterie abgekehrtem Ende übereinanderliegende Brechwalzen vorgesehen sind, deren Achse senkrecht steht, und die mit einer Geschwindigkeit umlaufen, die größer ist als die Geschwindigkeit des aus den Ofenkammern austretenden Kokskuchens. Die Achsen der an dem Ende der beiden Führungswände angeordneten, einander gegenüberliegenden Brechwalzen können in waagerechter Richtung zueinander versetzt sein.



10a (2401). 712431, vom 11. 10. 35. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Dipl.-Ing. Fritz Seidenschur in Wernigerode. Verfahren zur Gewinnung von raffinierten Olen und Wasserstoff aus Braunkohlenteerpech, Steinkohlenteerpech u. dgl.

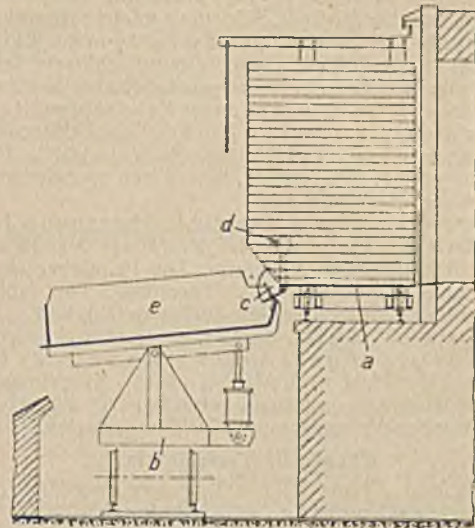
Das verflüssigte Pech wird mit konzentrierter Alkalilauge verfrüht. In das erhaltene Gemisch werden unter ständigem Mischen Erdalkalioxyde bis zur Bildung eines Pulvers eingetragen. Dieses wird brikiert, und die Briquets werden einem Spülgasprozeß unter Verwendung von überhitztem Wasserdampf als Spülmittel unterworfen.

10a (3801). 712552, vom 24. 6. 37. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler in Frankfurt (Main). Verfahren zum Verkohlen von Holz. Erfinder: Theophil Reichert in Brilon-Wald. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

Das Holz wird lediglich mit von oben nach unten geführten Spülgasen beheizt, deren Lineargeschwindigkeit so groß ist, daß die Verkohlungzone keine höhere Temperatur als die verkolte Zone hat. Die Geschwindigkeit der Gase darf dabei nicht mehr als 50 cm/s betragen und wird vorteilhaft zu 20 cm/s gewählt.

10a (1601). 712551, vom 8. 11. 39. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Firma Carl Still in Recklinghausen. Einrichtung bei liegenden Koksöfen zur Überführung eines Kokskuchens in den Koksverladewagen. Erfinder: Theo Schmiedeshagen in Recklinghausen. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Die Einrichtung hat eine Kokskuchenführung mit einem waagerechten Boden *a*, an dessen über dem Verladewagen *b* liegenden Ende eine als Koksrutsche dienende Klappe *c* angeordnet ist. Auf der Achse dieser Klappe ist



ein Gewicht *d* so angebracht, daß es die Klappe in der hochgeklappten Lage festhält. Der Aufnahmetrog *e* des Verladewagens *b* ist an beiden Stirnenden mit einem in der Fahrtrichtung beiderseits abgeschrägten Vorsprung versehen, der die Klappe *c* nach oben drückt, wenn der Wagen an dem Boden *a* vorbeifährt. Die Rutschfläche der Klappe *c* kann so an ihrer Drehachse angeordnet sein, daß sie in niedergeklappter Lage außerhalb der Achse nach unten liegt.

81e (45). 712473, vom 28. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 25. 9. 41. Fritz Kirchner in Essen-Karnap. Fördermittel zum ununterbrochenen senkrechten Abwärtsfördern von Schüttgut, besonders in Blindschächten.

In einem senkrechten Rohr sind in Abständen übereinander unter Federwirkung stehende, schwenkbar aufgehängte, Rückhalter bildende Flächen angeordnet, die über den gesamten Umfang des Rohres verteilt sind und sich entsprechend der Schließstellung zur Bildung eines Kegels oder eines Kegelstumpfes nach unten verjüngen. Die Bleche können dieselbe Breite haben und an den Längskanten entsprechend der Verjüngung in zunehmendem Grade nach außen gebogen sein. Die einen Rückhalter bildenden Bleche können ferner durch eine ringförmige Feder oder durch mehrere achsgleich angeordnete ringförmige Federn ständig gleichmäßig nach innen gedrückt werden.

ZEITSCHRIFTENSCHAU¹

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 25—27 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Bergtechnik.

Markscheidewesen. Kampers, Bernhard: Verzögerungen im Absenkungsverlauf beim Flözabbau unter schweren Sandsteinüberlagerungen. Glückauf 77 (1941) Nr. 47 S. 656/60*. Nach dem heutigen Stande der Bergschädenforschung ist die bergbauliche Einwirkungsdauer auf die Erdoberfläche im allgemeinen nur kurz. Wie an Beispielen gezeigt wird, können jedoch schwere Sandsteinüberlagerungen in Ausnahmefällen eine Verzögerung der Absenkungen sowohl im Haupteinsatz als auch innerhalb des Senkungsverlaufs dadurch hervorrufen, daß der Sandstein zeitweilig »hängen« bleibt.

Emschermann, E.: Messungsgenauigkeiten und Fehlergrenzen im Markscheidewesen. Mitt. Markscheidewes. 52 (1941) S. 1/61*. Bei der Festsetzung von Fehlergrenzen ist man aus Gründen der Wirtschaftlichkeit gezwungen, als größten zulässigen Fehler ein Vielfaches des mittleren Fehlers anzunehmen. Gegen dieses Verfahren wird mit Recht angeführt, daß auch weniger genaue Messungen leicht in den gezogenen Rahmen einzupassen sind. In der vorliegenden Arbeit werden daher zwei Wege gewiesen, wie die Fehlergrenzen verengt werden können, ohne die Wahrscheinlichkeit ihrer Überschreitung zu erhöhen. Anschließend werden Vorschläge für die Bemessung der Fehlergrenzen bei den Längen-, Winkel- und Polygonmessungen gemacht und ihre Anwendung durch Zahlentafeln erläutert.

Drumm: Entwurf, Ausführung, Aufmessen und Aufzeichnen großer Füllortanlagen. Mitt. Markscheidewes. 52 (1941) S. 70/79*. Die für den Markscheider notwendige Kenntnis des Aufbaues von Füllortanlagen wird erörtert unter besonderer Hervorhebung der für den

Entwurf maßgebenden Vorarbeiten. Die markscheiderischen Arbeiten während der Bauausführung sind mannigfaltig und erfordern große Gewissenhaftigkeit.

Brück: Über den Einfluß der Gebirgsstörungen auf die Feldestreckung von Längenberechtungen. Mitt. Markscheidewes. 52 (1941) S. 62/69*. Der § 367 des Allgemeinen Landrechts enthält folgende Leitgedanken: 1. ein Längenfeld kann nicht nur im Streichen, sondern auch im Einfallen der Flöze über Gebirgsstörungen hinaus gestreckt werden, 2. eine geognostische Identität des Fundflözes zu beiden Seiten der Störung wird dabei nicht verlangt.

Lüdemann, K.: Der Noniusablesefehler und die Zielgenauigkeit bei markscheiderisch gebrauchten Theodoliten mit alter und neuer Teilung. Mitt. Markscheidewes. 52 (1941) S. 82/89*. Als Grundlage für einen Voranschlag der Genauigkeit markscheiderischer Winkelmessungen mit Nonientheodoliten werden zahlenmäßige Angaben für den mittleren Fehler der Noniusablesung bei alter und neuer Kreisteilung und der Fernrohrzielung gemacht.

Relmsmann, O.: Über Abbaukarten mit flächenhafter Darstellung der Abbauintensität. Mitt. Markscheidewes. 52 (1941) S. 80/81. Vorschläge für die Herstellung von Abbauintensitätskarten, die in großen Zügen eine schnelle Beurteilung von Bergschadenfragen ermöglichen sollen und eine wertvolle Unterlage für Senkungsberechnungen, für Siedlungs- und Planungsaufgaben sowie für die Bewertung von Bergwerksfeldern bieten.

Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

Kraftwerke. Schröder, K.: Einfluß des Energiebedarfs auf Planung und Gestaltung von Dampfkraftwerken. Arch. Wärmewirtsch. 22 (1941) Nr. 10

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

S. 205/09*. Anordnung von Grundlastwerken: Turbinenschaltungen, Kraftwerkserweiterungen. Kraftwerke für schwankende Belastung: Dampfdruck- und Wärmeverbrauch, äußerer Aufbau, Schaltung. Heizkraftwerke.

Bemerkenswerte Aushilfskraftwerke. Wärme 64 (1941) Nr. 46 S. 424/27*. Beschreibung mehrerer teils im Bau, teils im Betrieb befindlicher ausländischer Kraftwerke.

Heuvel, H. A.: Die neueste Kesselerweiterung in einer niederländischen Zuckerfabrik. Brennstoff- u. Wärmewirtsch. 23 (1941) Nr. 10 S. 153/58*. Bericht über die Planung, den Aufbau, den Wirkungsgrad und den Betrieb eines La-Mont-Kessels.

Feuerungen. Traustel, Sergei: Verbrennung fester Brennstoffe. Feuerungstechn. 29 (1941) Nr. 10 S. 225 bis 229*. Physikalische Vorgänge. Die Primärreaktion der Verbrennung. Unmittelbare Verbrennung. Die Abbrandgeschwindigkeit. Messung der Reaktionsfähigkeit.

Hanzel, H.: Luft- und Wärmeströmungen in Kesselfeuerungen. Arch. Wärmewirtsch. 22 (1941) Nr. 10 S. 215/17*. Falschluff bei einem Zweiflammrohrkessel. Wärmeströmung beim aussetzenden Betrieb. Vergleich zwischen Versuchs- und Rechnungswerten.

Chemische Technologie.

Schwelung. Kremser, Leo: Theorie und Praxis der Steinkohlenschwelung. Öl u. Kohle 37 (1941) Nr. 41 S. 827/39*. Theoretische Grundlagen der Schwelung. Beschreibung der verschiedenen Ofenbauarten. Die bei der Steinkohlenschwelung anfallenden Erzeugnisse. Verfahren zur kontinuierlichen Erzeugung von Koksbricketts bei gleichzeitiger Gewinnung von Schwelteeer.

Thau, Adolf: Heizöl durch Steinkohlenschwelung. Teer u. Bitumen 39 (1941) Nr. 20 S. 191/93; Nr. 21 S. 199/201. Geschichtlicher Rückblick. Kennzeichnung der Steinkohlenschwefelverfahren und ihrer Erzeugnisse. Weiterentwicklung.

Generatorbetrieb. List, H.: Generatorbetrieb mit Holzabfällen. Öl u. Kohle 37 (1941) Nr. 40 S. 811/14*. Der normale jährliche Holzbedarf und Gesamtholzabfall Großdeutschlands. Heizwert verschiedener Holzarten in ortsfester Generatoranlage und im Fahrzeuggenerator.

Holzkohle. Zollikofer, H.: Holzgas- und Holzkohlenherstellung in Gaswerken. Eignung von Gaswerksholzkohle für den Automobilbetrieb. Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 21 (1941) Nr. 10 S. 170/82*. Bericht über die Versuchsergebnisse in der Versuchsanlage des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern im Gaswerk Horgen. Erprobung verschiedener Holzkohlenarten im Fahrbetrieb. Wirtschaftlichkeit.

Klopffstärke. Schuch, E.: Über Versuche zur Bestimmung der Klopffstärke. Öl u. Kohle 37 (1941) Nr. 40 S. 808/10*. Arbeitsweise des benutzten Geräts. Versuchsergebnisse.

Hüttenwesen.

Roheisenerzeugung. Kauchtschwil, Michael: Die Roheisenerzeugung im elektrischen Niederschachtofen. Stahl u. Eisen 61 (1941) Nr. 46 S. 1033/35*. Vergleich von Koks und Energiebedarf. Wirtschaftlicher Strompreis. Gichtgaswirtschaft. Bau- und Arbeitsweise des Ofens. Betriebsergebnisse.

Wirtschaft und Statistik.

Manganerz. Baum, Hermann: USA. ohne Sowjet-Manganerz. Mont. Rdsch. 33 (1941) Nr. 21 S. 415/18. Übersicht über die Manganerzeinfuhr der Vereinigten Staaten, die durch den Ausfall des mehr als 300000 t betragenden Bezuges aus Rußland den wichtigsten Versorger verloren haben.

P E R S Ö N L I C H E S

Ernannt worden sind:

die Bergreferendare Eduard Hueck und Heinz Buskühl (Bez. Dortmund) zu Bergassessoren, der Angestellte Dipl.-Ing. Herzog vom Oberbergamt für die Ostmark in Wien zum Bergrat daselbst.

Der zur Zeit zum Wehrdienst einberufene Bergassessor Hueck ist dem Bergrevier Werden überwiesen worden.

Dem Bergrat Dr. Grothaus (früher Rehak) vom Bergamt Teplitz-Schönau ist die nachgesuchte Entlassung erteilt worden.

Der Obergeringieur Dr.-Ing. Thamerus, bisher Betriebsleiter beim Braunkohlen- und Großkraftwerk Hirschfelde, ist jetzt als Betriebsdirektor beim Braunkohlen- und Großkraftwerk Espenhain der AG. Sächsische Werke Kreis Borna bei Leipzig tätig.

Gestorben:

am 16. November in Hannover der Bergassessor i. R. Wilhelm Duenkel im Alter von 65 Jahren,

am 23. November in Berlin der Ministerialrat a. D. Hans Kralik, Leiter der Berliner Geschäftsstelle des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats, im Alter von 62 Jahren.



Verein Deutscher Bergleute

Herr Bergwerksdirektor Bergassessor Klose hat wegen Arbeitsüberlastung sein Amt als Vorsitzender des Bezirksvereins »Rheinische Braunkohle« des Vereins Deutscher Bergleute zum 1. Dezember 1941 niederlegen müssen.

Der Bezirksverein und der Gesamtverein danken Herrn Klose für seine aufopferungsvolle Tätigkeit im Dienste des VDB. auf das herzlichste.

Der Vorsitzende des Vereins Deutscher Bergleute, Herr Oberbergrat von Velsen, hat im Einvernehmen mit dem Gauamt für Technik, Köln, Herrn Dipl.-Bergingenieur Kloos zum Vorsitzenden des Bezirksvereins »Rheinische Braunkohle« des Vereins Deutscher Bergleute berufen.

Verein Deutscher Bergleute
Bezirksverein Rheinische Braunkohle.

Ortsgruppe Leoben.

Die Ortsgruppe Leoben des Vereins Deutscher Bergleute im NSBDT. veranstaltet in Gemeinschaft mit dem NSD.-Dozentenbund Amt für Wissenschaft Mont. Hochschule Leoben am Samstag, dem 6. Dezember 1941, im Hörsaal I der Montanistischen Hochschule in Leoben eine Vortragstagung, zu der wir hiermit unsere Mitglieder herzlichst einladen. Programm: 15 Uhr Vortrag Dipl.-Ing. Karl Nittka, Berlin, über »Atemtechnik und Gasschutzgeräte«, 16 Uhr Vortrag Direktor Haase-Lampe, Lübeck, über die »Entwicklung der Ingenieurautomatischen Dosierung«, 17.30 Uhr Vortrag Dipl.-Ing. Günther Hoffmann, Berlin, über »Feuerlöschgeräte für die Bekämpfung von Bränden untertage.« — Glaswolle für Brandabdämmungen in der Grube. — Ab 20 Uhr zwanglose Zusammenkunft in der Bürgerstube des Grandhotels, Leoben.

Ortsgruppe Langendreer.

Am Sonntag, dem 14. Dezember, 17 Uhr, findet im Hotel Reichshof (Köppe) in Bochum-Langendreer eine Mitgliederzusammenkunft statt.

Es spricht Herr Dipl.-Ing. Wetzel über »Die bergmännische Ausrichtung der Ausbildung von Berglehrlingen.« Ich lade zu dieser Veranstaltung die Mitglieder (mit ihren Damen) herzlich ein und bitte, recht zahlreich zu erscheinen. Für gute und abwechslungsreiche Unterhaltung aller Teilnehmer nach dem Vortrag ist bestens gesorgt.

Schulze Höing,
Vorsitzender der Ortsgruppe Langendreer.

Ortsgruppe Neurode.

Am Sonntag, dem 18. Januar 1942, 16 Uhr, findet im Hotel Wildenhof in Neurode ein Lichtbildervortrag des Herrn Ingenieur Lampe in Bad Salzbrunn über »Die untertägige Schießarbeit unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung ummantelter Sprengstoffe« statt. Die Mitglieder (mit ihren Damen) werden zu dieser Veranstaltung herzlich eingeladen.

Werner, Vorsitzender der Ortsgruppe Neurode.

Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Ernst Heckel hat am 26. November in Saarbrücken sein 80. Lebensjahr vollendet. Vorbildliche Fördereinrichtungen in der ganzen Welt sind Zeugen seiner Erfolge. Besondere Verdienste um die Förderung im Bergbau erwarb er sich u. a. dadurch, daß er schon vor dem Weltkrieg den Bau von Hauptschachtgefäßförderungen durchführte.