

Brennkrafttechnische Gesellschaft E. V.**Hauptversammlung, Dresden, den 3.—4. Dezember 1926.**

Dipl.-Ing. M. Bieder, Chemnitz (Sächsische Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann): „Neuzzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen in Textil- und Papierfabriken“.

Dr.-Ing. Dösch, Direktor des Universitäts-Instituts für technische Chemie, Halle a. d. S.: „Die Verschmelzung der Kohlen als wirtschaftliches Problem“.

Die Verschmelzung der Kohle nahm ihren Ausgang von dem Bestreben, aus der Kohle flüssige Brenn- und Treibstoffe zu gewinnen. Aus der ersten Stufe der Entwicklung ist die Verschmelzung erst vor kurzem herausgetreten durch das Bestreben, die Kohle im großen Umfang rationell zu bewirtschaften. Richtlinien für die weitere Entwicklung der Verschmelzung lassen sich nicht einheitlich geben, vielmehr ergeben sich folgende allgemeine Fälle:

1. die Verschmelzung als Fortsetzung der bis zu einem gewissen Grade überholteten Verschmelzung der Mitteldeutschen Braunkohle im Rollofen;

2. die Verschmelzung von Braunkohlen ganz anderer Art und abweichend von den deutschen Braunkohlen und schließlich

3. die Verschmelzung der Steinkohlen.

Bereits die Stoffbilanz der Verschmelzung der einzelnen Brennstoftypen weist grundsätzlich Unterschiede zwischen ihnen auf und diese werden noch viel zwingender; wenn an Stelle der Stoffbilanz die wirtschaftlichen Ergebnisse zur Gegenüberstellung gelangen, ist die Wirtschaftlichkeit der Verschmelzung für mitteldeutsche Braunkohle in erster Linie eine Frage der Teerausbeute und der Teerbeschaffenheit, so für die lignitischen Braunkohlen und ebenso für Steinkohle eine Funktion des Kokserlöses. Einer der wichtigsten Gründe für das Vergasen der Verschmelzung ist darin zu suchen, daß die Stoffbilanz bei den einzelnen Brennstoffen grundsätzlich sehr verschieden ist. Sie schwankt sogar auch für die Kohlen der gleichen Gruppen innerhalb ziemlicher Grenzen, doch lassen sich für die einzelnen Gruppen immerhin Grundlagen für die Stoffbilanz geben. Bei Schmelzkohle mit 8% Teer entfallen, wenn man die Werte auf den Wärmewert der Kohle als Einheit bezieht, 33% auf den Teer, 52% auf den Koks, bei lignitischer Braunkohle 19% auf den Teer und 65% auf den Koks, bei Steinkohle 12% des Wärmeinhalts auf den Teer und 44% auf den Koks, d. h. bei der Schmelzkohle entfällt ein Drittel des Wärmeinhalts des Rohstoffs auf den Teer, bei Steinkohle $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ des Wärmeinhalts auf den hinterbleibenden Koks, so daß der Teer mengen- und wertmäßig zurücktritt. Daraus erkennt man schon, daß man die Verschmelzung der festen Brennstoffe nicht nach dem gleichen Maßstab, nach dem Teer, beurteilen darf. In neuester Zeit vollzieht sich die Entwicklung der Brennstofffrage im Sinne der Kohlenverflüssigung. Wenn man berücksichtigt, daß die Verschmelzung der mitteldeutschen Braunkohle imstande ist, ein Drittel und mehr in Form von hochwertigen flüssigen Rohstoffen zu gewinnen, dann muß man sich überlegen, ob die Verflüssigung der Kohle überhaupt noch einen Zweck hat und Vortr. gelangt zu dem Schluss, daß für die mitteldeutsche Schmelzkohle die Verschmelzung Trumpf bleiben wird und eine Gefährdung durch die Bergnisierung nicht zu befürchten ist. Man muß sich bei der Verschmelzung der Steinkohlen die Frage vorlegen, ob hier die Gewinnung der flüssigen Betriebsstoffe oder die Erzeugung des Schmelzkoks das Wichtigste ist. Hiermit wird eine Frage grundsätzlicher Bedeutung angeschnitten, nämlich: ist die Verschmelzung ein Prozeß zur Gewinnung öliger Betriebsmittel oder ein Prozeß im Sinne der chemischen Brennstoffveredlung? Für die Schmelzkohle ist die Verschmelzung technisch und wirtschaftlich ein Vorgang, der sich aufbaut auf der Gewinnung flüssiger Betriebsstoffe, bei der Steinkohle ist die Verschmelzung doch nur von Erfolg, wenn sie betrachtet wird vom Standpunkt der Brennstoffveredlung. Nicht die Teerausbeute allein bestimmt den Erlös, sondern auch die Teerzusammensetzung. Die lignitischen Braunkohlen liefern einen Teer, der nur mit einem Bruchteil dessen bewertet werden kann des Teeres, der aus der Verschmelzung der mitteldeutschen Schmelzkohle erzielt wird. Vortr. stellt dann die Kostenbildung der Verschmelzung einander gegenüber. Es kostet eine Tonne roher Brennstoff bei der Schmelzkohle 3 M., bei Lignit 4—5 M., bei Steinkohle 10 M. Der Erlös an Teer beträgt bei der Schmelzkohle 80, bei Lignit 45,

bei Steinkohle 60 M., der Erlös an Koks für alle drei Sorten 10 M. Es bringt eine Tonne Brennstoff bei der Verschmelzung der Schmelzkohle 80 kg Teer, beim Lignit ebensoviel, bei der Steinkohle nur 60 kg, dagegen sind die aus einer Tonne Brennstoff erzielten Koksmengen bei der Steinkohle mit 750 kg am höchsten, betragen beim Lignit 450 kg, bei der Schmelzkohle 330 kg. Diese Mengen entsprechen am Erlös für Teer bei der Schmelzkohle einen Betrag von 6,40 M., beim Lignit 2,70 M., bei der Steinkohle 4,80 M., für Koks betragen die entsprechenden Summen 3,30 M. bei Schmelzkohle, 4,50 M. bei Lignit und 7,50 M. bei Steinkohle, d. h. insgesamt beträgt der Erlös bei Schmelzkohle 9,70 M., bei Lignit 7,20 M. und bei Steinkohle 12,80 M. Es übersteigt der Erlös aus den Erzeugnissen den Aufwand für die Kohle bei der Schmelzkohle um 220%, beim Lignit um 44%, bei der Steinkohle nur um 28% und es sind am Erlös aus den Erzeugnissen beteiligt in Prozenten vom Gesamterlös der Teer bei Schmelzkohle mit 66%, bei Lignit mit 38% und bei Steinkohle mit 39%, der Koks bei Schmelzkohle mit 34%, bei Lignit mit 62% und bei Steinkohle mit 61%. Die Behandlung der Kostenbildung der Steinkohlenverschmelzung führt zu der Feststellung, daß hier eine Wirtschaftlichkeit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur dann erwartet werden kann, wenn der Erlös aus dem Schmelzkoks die Kosten für die rohe Kohle decken kann, wenn es mithin möglich ist, den Schmelzkoks erheblich höher zu bewerten als die rohe Kohle; diese Bedingung erscheint zunächst dann erfüllbar, wenn aus niedrigwertiger Ausgangskohle ein stückiger Schmelzkoks für den Haushalt erzeugt werden kann; weiter scheint die Wirtschaftlichkeit der Steinkohlenverschmelzung in allen jenen Fällen zu behandeln, bei welchen zwar keine Formveredlung der rohen Kohle eintreten, wohl aber besondere Eignung des Schmelzkoks für die weitere Verarbeitung erreicht werden kann. Hierher gehört insbesondere die Möglichkeit, den Schmelzkoks als Magerungsmittel bei der Hochtemperaturverkokung zu verwenden, anderseits die ebenfalls zu wenig berücksichtigte Möglichkeit, im Wege der Verschmelzung der Steinkohle eine wesentliche Herabsetzung des Gehaltes der Rohkohle an verbrennlichem Schwefel zu bewirken; für alle auf Kalk gelagerten Steinkohlen, die erfahrungsgemäß über sehr hohe Gehalte an verbrennlichem bzw. organischem Schwefel verfügen, bietet diese Möglichkeit Aussichten für die Verschmelzung.

Für die Verschmelzung der Braunkohle liegen die Verhältnisse insofern ganz anders, als sich hier beide Auswirkungsmöglichkeiten der Verschmelzung schroff gegenüberstehen und demgemäß eine durchaus verschiedene Wertung des Schmelzvorganges technisch wie wirtschaftlich erzwingen. Während die Verschmelzung der mitteldeutschen Schmelzkohle zweifellos ein Vorgang ist, der sich wirtschaftlich in erster Linie auf Teerausbeute und Teerbeschaffenheit aufbaut, liegen die Verhältnisse für die mehr lignitischen Kohlen gerade umgekehrt, hier kaum nur der Koks die Kostendeckung und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens übernehmen.

Der Vergleich von Kosten und Einnahmen des Verschmelzungsverfahrens, der hier auf Basis der Wärmeinhalte im Schmelzkoks vorgenommen wird, führt zu der Feststellung, daß für die heute vorliegenden Verhältnisse für Schmelzkohlen ein Gehalt von mindestens 7% Teer in der Rohkohle gefordert werden müsse und daß anderseits die Verschmelzung von lignitischen Braunkohlen, bei welcher der Teererlös stark in den Hintergrund tritt, wohl nur dann Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg bieten können wird, wenn die Wärme im Schmelzkoks um etwa 50% höher bewertet werden kann als in der Rohkohle. Aus den Überlegungen wirtschaftlicher Art ergibt sich für die Weiterentwicklung der Verschmelzung zwingend, daß neben dem allgemeinen Versuch die Kosten des Verfahrens abzusenken durch Erhöhung der Durchsatzleistung bei Braunkohle und durch Eingliederung der Steinkohlenverschmelzung in bereits bestehende Unternehmungen, die Steinkohlenverschmelzung in erster Linie die Verbesserung der Schmelzkoksbeschaffenheit anstreben müssen wird; tatsächlich bewegen sich auch fast alle Neuerungen nach dieser Richtung; für die Braunkohlenverschmelzung hingegen Steigerung der Durchsatzleistung und gleichzeitig Verbesserung von Teerausbeute und Teergüte insoweit es sich um Schmelzkoks als Ausgangsmaterial handelt, während für die lignitischen Braunkohlen die weitere Entwicklung im Sinne

systematisch geführter Überhitzungen der Teersubstanz zu erwarten ist, dann aber zu einer teilweisen Aufgabe des Tiefen-temperaturprinzips wird führen müssen.

Prof. Dipl.-Ing. F. Seidenschnur, Direktor des Braunkohlen-Forschungsinstituts Freiberg i. S.: „Der Stand der Schweltechnik nach den neuesten Forschungen“.

Im Institut des Vortr. sind jetzt größere Arbeiten zum Abschluß gekommen, die einen Beitrag liefern sollen zu der alten Streitfrage, ob die Retortenschwelung oder die Spülgas-schwelung vorzuziehen sei. Die Verschwelung von Braunkohlen im technischen Betrieb wird fast durchweg nach den seit über 50 Jahren benutzten, nach dem Retortenprinzip arbeitenden Rolleofen durchgeführt, dessen Verbesserungen in letzter Zeit sich nur auf die Ausführungsformen erstrecken, im Prinzip ist der Rolleofen unangetastet geblieben. In den letzten zehn Jahren ist dem Rolleofen durch das Spülgasverfahren ein Wettbewerber entstanden. Der Retortenschwelung haften alle Nachteile an: unvermeidliche starke Überhitzung eines Teiles der Beschickung, Erzeugung eines ungleichmäßig ausgeschwelten Kokses, weitgehende Zersetzung und infolgedessen geringe Ausbeute des Teers, geringer Durchsatz je Einheit. Diese Nachteile kommen beim Spülgasverfahren in Fortfall. Da bei Spülgasverfahren die Entleerung bei niedrigster Temperatur unter größtmöglicher Schonung des Teeres vorgenommen wird, wird der Teer aus der Kohle restlos als solcher gewonnen und ein leicht entzündlicher, gasreicher Koks erzielt. Vortr. kommt dann auf die von seinem Mitarbeiter, Dipl.-Ing. Raitheil, durchgeführten Arbeiten zu sprechen, die sich mit den Grundlagen der Braunkohlenentteerung mittels Spülgasen befassen. Gemäß diesen Feststellungen ist der Einfluß von Struktur und Körnung der Kohle sowie der Zusammensetzung, Menge und Temperatur der Spülgase festgelegt worden. Bei der Entteerung der Kohle nach dem Retortenprinzip ist lediglich der Wärmezuführung zur Kohleschüttung die größte Aufmerksamkeit zugewendet worden, unter fast gänzlicher Vernachlässigung der erwähnten Faktoren.

Die weitgehende Beachtung derselben, wie dies bei den Spülgasverfahren mit Leichtigkeit geschehen kann, ist aber notwendig, um guten Teer in hoher Ausbeute und leicht entzündlichen und gut brennbaren Koks aus Braunkohle zu erzielen. Von ausschlaggebender Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit eines Schwelverfahrens ist die Höhe der Teerausbeute. Diese ist nach den in Freiberg gemachten Feststellungen bei Rohbraunkohle um etwa 15% höher als bei normalen Briketts. Die Verwendung von Rohbraunkohle, selbst in Form von Siebkohle, erforderte aber besondere Vorsicht beim Trocknen. Vortr. zeigt die Fehler der bisherigen Schnelltrocknung der Rohbraunkohle und weist Mittel und Wege, wie diese, beispielsweise bei einem langsam arbeitenden Bandtrockner, zu vermeiden sind. Die von ihm beschriebene Trockenmethode hat es auch ermöglicht, Formlinge, die aus mulmiger Rohbraunkohle mittels einer einfachen Eierbrikettspresse hergestellt waren, so abzutrocknen, daß sie einem Spülgasprozeß mit hohem Durchsatz unterworfen werden konnten. Vortr. glaubt auf Grund der Arbeiten seines Instituts sagen zu können, daß durch den Umweg über den Rohbraunkohlenformling mit anschließender vorsichtiger Trocknung desselben bei niedriger Temperatur der Weg zur Verschwelung mulmiger Rohbraunkohle mittels Spülgasen gefunden ist. Damit entfällt aber nach Ansicht des Vortr. der einzige berechtigte, dem Spülgasverfahren bisher gemachte Vorwurf. Vortr. erörtert dann eingehend die Frage des Absatzes von Braunkohlenkoks. In wirtschaftlicher Beziehung standen bisher einer ausgedehnteren chemisch-technischen Verarbeitung der Braunkohle noch Bedenken entgegen, ob für den dabei anfallenden Koks sich ein genügender Absatz schaffen ließe. Diese Bedenken dürften nunmehr behoben sein, nachdem es gelungen ist, den Braunkohlenkoks ohne erhebliche Kosten in leichtentzündliche, ohne Rauch und Ruß verbrennende, wasserbeständige Koksbriketts überzuführen. Diese Braunkohlenkoksbriketts sind wohl geeignet, sich einen Markt zu erwerben und insbesondere in Mitteleuropa den Kampf gegen die Steinkohle bzw. den Steinkohlenkoks erfolgreich aufzunehmen.

Zum Schluß seines Vortrags weist Prof. Seidenschnur auf die Erfolge hin, die man in letzter Zeit auf dem Gebiete der Verflüssigung der Kohle erzielt hat. So groß diese Erfolge

auch in Zukunft sein mögen, so werden sich nach den Ausführungen des Vortr. die Verfahren zur Verflüssigung der Kohle doch immer infolge der komplizierten Apparaturen in ihrer Betriebsweise recht teuer gestalten, zudem Trockenkohle und Koks benötigen. Da aber für die Entteerung der Rohbraunkohle, nachdem einmal die zu ihrer Trocknung erforderliche Wärmemenge aufgewendet ist, nur noch geringe Wärmemengen benötigt werden, so würden gute Schwelverfahren für Braunkohlen immer ihren Platz in der Technik behaupten. Man wird dadurch auf billige Weise zu Teeren gelangen, die sich leicht auf leichtflüchtige Betriebsstoffe verarbeiten lassen.

Dr.-Ing. W. Anderhub, Zürich (Aktien-Gesellschaft der Maschinenfabrik Escher, Wyss & Cie.): „Neuzeitliche Dampfturbinenanlagen für hohe und höchste Drucke für vereinigte Heiz- und Kraftbetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Textil- und Papierfabriken“.

Die Einführung der hohen Dampfdrücke schaffte die Möglichkeit weiterer Verbesserungen in der Wärmewirtschaft, der in letzter Zeit erhöhte Beachtung geschenkt wird. Es macht sich das Bestreben geltend, die gesamte Kraft im Gegendruckbetrieb aus dem zum Kochen und Heizen benötigten Dampf zu gewinnen. Vortr. erörtert nun die Leistungssteigerungen aus dem Heizdampf. Bei Gegendruckbetrieb hat die Verwendung hohen Druckes eine andere Bedeutung als bei Kondensationsbetrieb. Bei diesem handelt es sich um Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades, bei jenem um Leistungssteigerung. Der hohe Druck gestattet bei gegebener Heizfähigkeit des Turbinenabdumpfes eine bedeutend höhere Leistung aus dem Heizdampf zu erzeugen, die weiter noch dadurch gesteigert werden kann, daß das Speisewasser durch Anzapfdampf vorgewärmt wird. Die Steigerung des Dampfdruckes hat eine Verschlechterung der Heizfähigkeit des Abdampfes zur Folge. Die Abhängigkeit von Leistung und Dampfdruck für eine bestimmte Dampfmenge, berechnet für die verlustlos arbeitende Dampfturbine, wird vom Vortr. an Hand von Kurven eingehend erörtert. Bei Änderung des Gegendrucks ändert sich die Dampfleistung, bei tiefen Gegendrucken ist die Leistung sehr hoch, bei hohen Gegendrucken gering. Bei niedrigerem Betriebsdruck ist auf möglichste Tiefhaltung des Gegendrucks zu sehen. Der thermische oder wirtschaftliche Wirkungsgrad des Gegendruckbetriebes ist bei geschlossener Speisung 100%. Im Gegensatz dazu ist der thermische Wirkungsgrad bei gesondertem Heizbetrieb und Krafterzeugung im Kondensationsbetrieb immer kleiner als 100%, und zwar um so kleiner, je größer die Leistung wird. Die Vorwärmung des Speisewassers spielt wärmetechnisch und wirtschaftlich bei der Betätigung der Turbine keine Rolle, d. h. bringt keine Ersparung an Brennstoffen, trotzdem ist beim Gegendruckbetrieb die Vorwärmung durch Anzapfstellen sehr wertvoll, denn man kann dadurch den Dampfdurchsatz durch die Turbine und damit die Leistungsfähigkeit der Turbine erhöhen. Vortr. zeigt wieder an Kurven den Einfluß des Turbinenwirkungsgrades auf die Zusammenhänge von Heizfähigkeit, Leistung und Dampfdruck. Man erkennt, daß durch schlechten Turbinenwirkungsgrad bei gleichbleibender Heizfähigkeit des Abdampfes die Dampfmenge nur sehr wenig, die Leistung dagegen sehr stark beeinflußt wird. Vortr. erörtert dann ein Beispiel aus der Zellstofffabrikation auf Grund von Angaben aus dem Buch von Laßberg „Wärmewirtschaftliche Fragen in Zellstofffabriken“. Er zeigt, daß mit neuzeitlichen Turbinen in Betrieben mit verhältnismäßig kleinem Heizdampfverbrauch und großem Kraftverbrauch mit reinem Gegendruckbetrieb auszukommen ist, und es werden die Schaltungen hinsichtlich Ausgleich von Leistungs- und Heizdampfbedarf besprochen. Eine Schwierigkeit beim reinen Gegendruckbetrieb stellt sich dadurch ein, daß Dampf- und Leistungsbedarf nicht immer zusammenfallen. Es gibt hier verschiedene Mittel, um Ausgleich zu schaffen. Am besten ist es, wenn der Generator der Gegendruckturbine mit einem Fremdwerk parallel arbeitet. Leider sind solche Anschlüsse in vielen Fällen nicht möglich. Eine andere Art des Ausgleichs schafft der Dampfspeicher, und man kann den Dampfdurchsatz der jeweiligen Leistung anpassen. Bei ganz hochgespanntem Dampf gibt es noch eine andere Möglichkeit, indem man den Dampfdurchsatz durch die Turbine dem Heizbedarf anpaßt und den Überschuß der Turbine verwendet in einem Elektrodampfkessel. Zum Schluß zeigt Vortr., wie die Einführung hoher Drücke ge-

eignet sein kann, dem Gegendruckbetrieb ein weites Anwendungsgebiet zu schaffen durch die Anwendung der neuzeitlichen Zoelly-Turbinen, wie solche von der Firma Escher Wyss & Cie., Zürich und Ravensburg, ausgeführt werden. Von Interesse sind hauptsächlich eine Turbine für 100 Atm. Betriebsdruck, die bereits seit längerer Zeit im Betriebe ist, dann eine Turbine für 180 Atm. Betriebsdruck, die zur Zeit im Bau ist. Daneben werden Gegendruck-Anzapf- und Entnahmeturbinen für Drucke von 30—50 Atm. gezeigt, mit den auf neuen Prinzipien ausgebauten Reglungsverfahren, wie solche gegenwärtig in Textil- und Papierfabriken aufgestellt werden.

Obering. H. Schultz, Berlin-Siemensstadt (Siemens-Schuckert-Werke): „Die elektrischen Kraftanlagen in Textilfabriken“.

Obering. O. Kessler, Berlin-Siemensstadt (Siemens-Schuckert-Werke): „Die elektrischen Kraftanlagen in Papierfabriken“.

Direktor Lest, Muskau (Muskauer Papierfabrik Graf Armin): „Wärme- und Kraftwirtschaft im Rahmen der Gesamtwirtschaft“.

Neue Bücher.

Lehrbuch der Chemie für landwirtschaftliche Lehranstalten.
Von Dr. W. Menz. 1. Teil. X u. 168 S., 22 Abbild. Hildesheim und Leipzig 1926. August Lax.

Dieser erste Teil des als Neubearbeitung des Willbrandtschen Leitfadens bezeichneten Buches enthält die Abschnitte: Luft, Wasser, Kohle, Schwefel, Schwefelsäure, Kochsalz, Salpeter, Kalkstein, Salmiak, Dolomit, Knochen. Bei aller Anerkennung für die vom Verfasser geleistete originelle Arbeit und auch unter Berücksichtigung der Kreise, an die sich das Buch wendet, muß man feststellen, daß hier in dem Bestreben, anschaulich und leichtfaßlich zu sein, weit über das Ziel hinausgeschossen wird; in der Umständlichkeit der Auseinandersetzungen, in häufigen Wiederholungen, in den oft kindlichen Vergleichen, in der übertriebenen Anwendung von „Übersichtstafeln“, von Zeichen für den festen, flüssigen und gasigen Zustand, für „saure“ und „basische“ Valenzen u. dgl. Dabei hat man vielfach nicht den Eindruck, daß dadurch die Verständlichkeit wirklich gewinnt.

Einige Beispiele für das Gesagte: „Gedächtnissstütze: Carnallit und Kainit enthalten beide KCl und Mg. Aber Carnallit beginnt mit C und enthält $MgCl_2$ und $6H_2O$ (die Ziffer 6 sieht dem C ähnlich) . . .“ (S. 144) — „In dem Augenblick, in welchem die Schüler das Gebäude verlassen, entfernen sie sich ähnlich voneinander, wie dies die Wassermolekel beim Sieden tun. Befindet sich jeder einzelne Schüler zu Hause, so entspricht die über einen großen Raum verteilte Klasse dem Wasser im Dampfzustande. Die Vereinigung der Schüler morgens beim Eintritt in das Schulgebäude stellt das Verdichten in den flüssigen, das Einnehmen der Plätze auf den Bänken das Erstarren zu dem festen Zustand dar“ (S. 26). — Wer solche Krücken braucht, wird im Felsenlande der Chemie nicht weit kommen!

Manche Angaben sind in wissenschaftlicher Hinsicht anfechtbar. So der „Allgemeine Verdrängungssatz: Stärkere Atome und Atomgruppen verdrängen ähnliche, die schwächeren sind, aus ihren Verbindungen“ (S. 90). — „Die Wärme ist kein Stoff, sondern durch den Abstand der Molekel bedingt . . .“ (S. 48). — „Filtriertes (nicht destilliertes) Wasser ist eine Lösung von Kesselstein in Wasser“ (S. 28). — „Bei Zufuhr von Wärme entfernen sich die Molekel [des Wassers] voneinander, bei Abnahme nähern sie sich, und zwar bei 0° so stark, daß sie sich nicht mehr bewegen können. Hierdurch erstarrt ihre Gesamtheit zu Eis“ (S. 24). — Auch die Deutung der gegenseitigen Anziehung zweier auf Wasser schwimmender Körner (S. 23) ist verkehrt.

Die Originalität allein macht noch kein gutes Lehrbuch.
Stock. [BB. 335].

Das Linoleum und seine Fabrikation. Von F. Fritz. 384 Seiten mit 76 Abbildungen. Berlin W 50. Tautenzienstr. 19 b, 1925. Verlag Alfred Weber Nachf. In Ganzleinen geb. M. 25,—

Das Buch behandelt die zur Linoleumerzeugung dienenden Hauptrohstoffe, die Fabrikation des Linoleums, dessen Eigenschaften und Vorteile, das Verlegen desselben nebst der Her-

stellung des dazu nötigen Kittes, sowie die Pflege und Erhaltung des Linoleumbelages. Besonders lieblicher Behandlung erfreut sich die Darstellung der historischen Entwicklung dieses verhältnismäßig jungen Zweiges der Technik, aber auch für den praktischen Linoleumfachmann wird das Buch durch die große Zahl erprobter Rezepturen und durch die Warnung vor Versuchen, die nur zu Mißerfolgen führen können, wertvoll. Man kann wohl behaupten, daß es dem Verfasser gelungen ist, eine Darstellung zu finden, welche dem Laien auf dem Gebiete der Öl- und Fettchemie verständlich bleibt, dabei aber auch dem Chemiker manches Neues sagt. Überall erkennt man in den Ausführungen nicht nur den gediegenen theoretischen Kenner, sondern auch den in Jahrzehntelanger Praxis erfahrenen Fachmann. Das Werk ist wirklich, wie sein Untertitel sagt, „eine eingehende Darstellung zum Gebrauche für Linoleumfabrikanten, Linoleumhändler, Behörden, Rohstofflieferanten, Architekten, Ingenieure, Chemiker, Patentanwälte usw.“ und kann nur jedem, der über das Linoleum und seine Herstellung Aufklärung wünscht, bestens empfohlen werden. Der Druck, die sauberer technischen Zeichnungen, die übersichtliche Anordnung des Stoffes, auch des in Tabellenform gebotenen, ist zu loben. Der eine oder andere unbedeutende Druckfehler wird wohl bei einer zweiten Auflage, die dem Buche bald zu wünschen ist, verschwinden.

Lederer. [BB. 254.]

Personal- und Hochschulnachrichten.

Ernannt wurden: Geh.-Rat. Dr. Dr.-Ing. E. h. F. Rinne, Prof. der Mineralogie an der Universität Leipzig, und Geh.-Rat Dr. R. Brauns, Prof. für Mineralogie an der Universität Bonn, zu Ehrenmitgliedern der Mineralogischen Gesellschaft London.

Dr. med. et phil. K. Schübel, a. o. Prof. der Pharmakologie an der Universität Erlangen, sind die akademischen Rechte eines o. Prof. verliehen worden.

Prof. Dr. E. Grüneisen, Direktor bei der Berliner Physikalisch-technischen Reichsanstalt, hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Physik an der Universität Marburg als Nachfolger von Prof. C. Schaefer angenommen¹⁾.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thomas wurde vom Senat der Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin als Vertreter der Universität in den wissenschaftlichen Beirat des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie gewählt.

Dr. F. Laquer, Privatdozent, ist am 1. Januar 1927 als physiologischer Chemiker bei der Pharmazeutischen Abteilung der I. G. Farbenindustrie A.-G., Elberfeld, eingetreten.

Gestorben sind: Ed. Bergmann, i. Fa. Bergmann & Simons, Köln-Mülheim. — Dr. C. Hof, Apothekenbesitzer, Heidelberg. — Dr. F. Hahn, Oberreg.-Rat, Berlin. — Dr. J. Hoffmann, Konstanz, Mitglied des Vorstandes der Chemischen Werke Grenzach A.-G., Grenzach i. Baden. — Komm.-Rat Dr.-Ing. E. h. H. Kamp, Mitglied des Aufsichtsrates und Vorstandes des „Phoenix“ für Bergbau und Hüttenbetrieb am 13. Januar im Alter von 86 Jahren. — Müller, Generaldirektor von den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, im Dezember 1926. — Prof. Dr. H. Tappeiner. Edler von Tappein, München, im Alter von 80 Jahren. — Dr. O. Wenglein, Chemiker, München.

Ausland. Ernannt: Prof. A. Battaglia, Ordinarius für Chemie am Istituto Tecnico Forli, zum Dozenten für Naturgeschichte, Chemie und Geographie an der Kunstabakademie Rom. — Dr. H. Gelissen, Privatdozent an der Technischen Hochschule Delft (Holland), zum Lektor für chemische Technologie an der neugegründeten Handelshochschule Tilburg und gleichzeitig mit der Leitung des Laboratoriums für chemische Technologie und Warenkenntnis beauftragt. — Dr. Th. Ireland vom Armstrong College Newcastle-on-Tyne zum Dozenten für Chemie an der Universität Sydney, Neu Südwales. — A. Strauss, a. o. Prof., zum o. Prof. der physikalischen Chemie an der Technischen Hochschule Budapest.

Dr. S. O. Jensen, Prof. der biotechnischen Chemie an Polytechnik Læreamanstalt Kopenhagen, wurde Mitglied des neuen dänischen Reichstags.

¹⁾ Ztschr. f. angew. Chem. 39, 1536 [1926].