

heutige Schwefelsäurekontaktverfahren an den einzelnen Fabrikationsstätten von verschiedenen Gesichtspunkten aus eingehend durchstudiert worden ist, wäre es möglich, die sämtlichen Betriebserfordernisse darzulegen und die Ergebnisse der einzelnen Durcharbeitungen miteinander zu vergleichen. Aber man kann es den Firmen, die sehr viel Geld und Arbeit auf die Ausarbeitung verwendet haben, nicht verdenken, wenn sie mit der Bekanntgabe ihrer Erfahrungen zurückhaltend sind. Der Fachmann weiß natürlich, welchen Wert er den einzelnen Veröffentlichungen beizulegen hat. Dem Vortragenden war es möglich, an der Erforschung der Reaktionsbedingungen mitzuarbeiten sowie an ihrer Übertragung auf die Technik. Besonderes Verdienst hat sich auf der Tentelewischen Fabrik Herr H a r m u t h erworben in der Ausbildung der Apparatur des Tentelewischen Verfahrens. Die Kontaktanlagen haben im Kriege, wo sie in erster Reihe für die Sprengstoffe hochkonzentrierte Schwefelsäure in beiden Lagern, in Deutschland, Österreich-Ungarn, auf der einen Seite, in Frankreich, Rußland, Italien, England, Amerika, Japan, auf der anderen Seite dazu beitragen helfen, die Rüstungen zu vervollkommen. Und wenn man erfährt, mit welchen Mitteln unsere Gegner zu verhindern suchten, daß unsere Seite auf dem Laufenden über das Tentelewische Verfahren gehalten wurde, wird man dessen Wert nicht hoch genug einschätzen können. Eine wesentliche Rolle spielte beim Kontaktverfahren die Kontaktsubstanz, das Platin und ihr Träger. Sie konnte so vorzüglich ausgebildet werden, daß sie über 10 Jahre ihre Wirksamkeit behielt. Wer weiß, von welcher Bedeutung dieser Punkt bei allen Kontaktprozessen, besonders beim Schwefelsäurekontaktprozeß für die Rentabilität und den Betrieb ist, wird daraus erkennen können, daß die Affinerie durchaus auf der Höhe stand. Aber auch die Durchbildung des Verfahrens wäre nicht möglich gewesen, wenn nicht immer wieder das Platin als Hilfsmaterial die Untersuchungen unterstützt hätte bei der ungemein schwierigen absoluten Reinigung der Röstgase und ihrer sonstigen Vorbehandlung. Schneller, sicherer und dauerhafter als die immerhin nur für einen beschränkten Kreis von Aufgaben bestimmten Glasapparate — von Porzellan und Quarzglas erst gar nicht zu sprechen — ließen sie sich anfertigen und verwenden. Es lohnt sich nicht, die verschiedenen, der Öffentlichkeit nicht bekannt gewordenen Platingeräte zu beschreiben, da das Material zu teuer geworden ist und mittlerweile verschiedene Ersatzstoffe gefunden worden sind, die wenigstens in mancher Beziehung an die Stelle des Platins treten können. Doch will ich nicht unerwähnt lassen, daß ich mich sogar eines Platinventilators bedienen konnte für die Technik, nicht etwa bloß für das Laboratorium, dessen Flügelrad etwa 2 kg wog und durchaus einwandfrei arbeitete, aber leider nur so lange, bis er eines Tages — oder richtiger in einer Nacht — gestohlen wurde, ohne daß man weiter von ihm etwas erfuhr.

Das Platin hat Anfang der achtziger Jahre einen Wert von etwa 0,60 M. für 1 g inkl. Formkosten gehabt, heute rechnet man für das unverarbeitete Platin etwa 17 M. für 1 g²²⁾, trotzdem alles Platin, das früher für irgendwelche Zwecke verwendet wurde, mobil gemacht worden ist. Leider geht das für die künstlichen Zähne verwendete Platin mit dem Tode durch das Beigräbnis verloren, man schätzte es früher auf ein Drittel der Jahresproduktion. Hierbei erhebt sich die Frage, ob die zahlreichen Roherzproben aus den verschiedenen Lagerstätten des Ural, die zusammen mit den 38 Medail-

²²⁾ In der jüngsten Zeit wird M 10,— angegeben.

len und Gussstücken im Petersburger Münzhof aufbewahrt wurden, heute noch vorhanden sind. Erstere finden sich bis zu 10 kg Gewicht vor, letztere sind von Prof. Jacoby 1860 in Paris bei S a i n t e - C l a i r e - D e v i l l e unter dessen Leitung bei interessanten Versuchen über die Métallurgie des Platins hergestellt²³⁾ und dann der Petersburger Münze überwiesen worden. Sie sollten 1900 meistbietet verkauft werden, wurden aber dank der eifrigen Bemühungen der Herren W e g e n e r, B e i l s t e i n und des Großfürsten K o n s t a n t i n der Kaiserlichen Eremitage überwiesen. Für Schmucksachen ist Platin eigentlich nur in Verbindung mit Brillanten am Platze, um deren Glanz zu erhöhen. Massive Platin geschmeide sehen gegenüber Gold minderwertig aus, halten sich auch nicht vollkommen glänzend an der Luft. Der Goldpreis von etwa 2,80 M. für 1 g beträgt etwa nur den sechsten Teil.

Die Frage, wie lange die gegenwärtigen Platinverhältnisse andauern, hat die beteiligten Kreise lebhaft interessiert. Man muß glauben, daß das Platin in abbauwürdigen Mengen auf unserer Erde nur selten vorkommt, trotzdem es reichlicher gefunden wird, als man früher annahm. Im Ural wurden etwa 95 % des Platins gefunden, der Rest hauptsächlich in Kolumbien. Die ansehnende Erschöpfung im Ural hat sich bei weiterer Schürfung gewöhnlich durch neue Fundstätten ausgleichen lassen. An allen diesen Stätten handelt es sich um sekundäre Lagerstätten, also um Auswaschung des schweren Erzes in ungeheuren Zeiträumen aus den ursprünglichen Lagerstätten. Neuerdings hat man in Transvaal²⁴⁾ primäre Fundstätten erforscht. Doch läßt sich heute noch nicht sagen, ob hierdurch ein Ersatz für das Uralplatin geschaffen ist. Spielt doch hierbei eine große Rolle die Extrahierung aus dem Erz, die nach den bisherigen Erfahrungen ganz anders vorgenommen werden muß. So bleibt das weitere Schicksal des Platins und speziell die Frage, ob für die chemische Industrie auch weiterhin genügend oder reichlicher als bisher das Platin zur Verfügung steht, offen.

[A. 173.]

Die Tabula smaragdina

von Prof. R. WINDERLICH in Oldenburg i. O.

(Eingeg. 13. Juli 1926.)

Bis in die Zeiten hinein, in denen die Chemie zu einer exakten Wissenschaft wurde, hat die smaragdene Tafel des H e r m e s T r i s m e g i s t o s, „die Apokalypse, das Symbolum, der Kanon und wahre Prüfstein der göttlichen Kunst“, auf die Alchemisten einen bannenden, fesselnden, unentrinnbaren Zauber ausgeübt; ihre Geschichte war mit einem undurchdringlichen Geheimnis umwoben, das jetzt erst gelüftet werden konnte. Im 18. Jahrhundert war der lateinische Text mit seinen ganz charakteristischen, auffallenden Sätzen aufgetaucht, ohne daß innerhalb der griechisch erhaltenen Alchemisten-Literatur eine Vorlage dafür aufzufinden war. „Obgleich mittelalterliche Chemiker hervorhoben, daß die smaragdene Tafel außerordentlich alt ist, haben einige moderne Geschichtsforscher geglaubt, daß sie eine europäische Fälschung sei. Es ist deshalb nicht wenig beachtenswert, daß G a b i r eine verstümmelte Lesart mitteilt; er gibt an, daß er sie aus einem Buche des A p o l l o n i o s v o n T y a n a anführe¹⁾“. Das erwähnte Buch des A p o l l o n i o s v o n T y a n a hat R u s k a gefunden²⁾ und eingehend untersucht. Er gibt nicht bloß Über-

²³⁾ Siehe Bemerkung zu Nr. 3.

²⁴⁾ Vortrag M e r e n s k y, Ch.-Ztg., S. 298 [1926].

¹⁾ H o l m y a r d, „Chemistry to the time of Dalton“, London 1925, S. 44; ausführlich in „The Emerald Table“ Nature 1923, II. Halbband, S. 525.

²⁾ J. R u s k a, „Tabula Smaragdina“. Ein Beitrag zur Geschichte der hermetischen Literatur. Arbeiten aus dem Insti-

setzungen mit einer Fülle erläuternder Anmerkungen, er bringt auch einen Entscheid über die Frage der Echtheit, der nur bei genauester Kenntnis des ganzen Orients mit all seinen Stilarten möglich ist; er liefert zugleich einen höchst wertvollen Beitrag zur Kulturgeschichte, er führt den Nachweis, daß der unmittelbare Einfluß der Griechen auf die Pflege der Wissenschaften im Orient nicht so groß gewesen ist, wie man geglaubt hat, und daß Iran der Sitz selbständiger wissenschaftlicher Arbeit gewesen sein muß: der Vater der arabischen Alchemie, Gābir ibn Hajjān hat seine Wissenschaft aus Nordost-Persien nach Bagdad und Kufa gebracht.

Das Stammeland der Alchemie war Ägypten. Dort hatten sich im Jahre 640 die Araber als Eroberer festgesetzt. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die ungelehrten Wüstensöhne sofort an der griechischen Wissenschaft teilnahmen; erst sehr viel später, als die griechisch gebildeten Kopten den neuen Herren ein Verständnis für die Blüten eines hochgebildeten, geistigen Lebens eröffnet hatten, entstand das Bedürfnis, eine Überlieferungskette für die Wissenschaften herzustellen. So wurde mit orientalischer Phantasie z. B. in der Geschichte von Chālid³⁾ romantischer und praktischer Teilnahme an der Alchemie der letzte griechische Alchemist Stephanos von Alexandrien durch Marianos mit Chālid verbunden, dieser mit Gafar und weiter mit Gābir. Im 10. Jahrhundert war die Alchemie Mode geworden; eine echt arabische Literatur war entstanden, die nicht mehr griechische oder koptische Vorbilder brauchte, die aber für empfängliche Gemüter wunderbare Fundgeschichten ersaum, um den Zusammenhang mit den alten alchemistischen Geheimlehren herzustellen. Für dieses Verketten alter Autoren und Wundermänner und zugleich für die Buntheit des ganzen Inhalts bildet das Buch „Der Schatz Alexanders“ ein Musterbeispiel. In ihm sind zehn Abhandlungen über hermetische Wissenschaft enthalten, für die als letzte Quelle Hermes Trismegistos genannt wird. Neben ihm tritt in mystische Nebel gehüllt der Weise Balinās, d. i. Apollonios von Tyana, als Erbe der gesamten hermetischen Wissenschaft auf. In diesem Schatzbuche sind in den Märchenrahmen praktisch-technische Kenntnisse eingeschlossen, z. B. „Über das Ausziehen des scharfen Wassers, das Sābijūs genannt wird: Es werden Muschelschalen genommen und davon eine große Menge gebrannt, dann Nūra hinzugefügt, die nicht gelöscht ist (d. h. gebrannter Kalk), und soviel wie das gesamte Qali, nachdem jedes einzelne von diesen dreien gepulvert wurde, bis es wie Staub geworden ist. Dann wird es in einen großen Behälter getan und mit Wasser übergossen . . .“ (S. 84). Dies scharfe Wasser ist nichts anderes als Kalilauge.

Ganz ähnlich wie beim Schatzbuch des Alexander klingt die wesentlich kürzere Fundgeschichte für den Text einer späteren Handschrift (wahrscheinlich aus dem 12. Jahrhundert), in der angeblich ein christlicher Priester Sāgijūs seinen Klostergenossen den Zugang zur chemischen Kunst eröffnete, indem er ihnen „Das Buch der Enthüllung des verborgenen Geheimnisses der Wissenschaft des Kāf“ des Meisters Balinās des Weisen (Apollonios von Tyana) mit den Lehren des Hermes aus dem Syrischen (der vermeintlichen Ursprache der Menschheit) ins Arabische übersetzte, jene alten Lehren, die Apollonios „in einem finstern Serdāb“, in einem Grabe versteckt aufgefunden hatte. Im überlieferten lateinischen Text der Tabula kehrt die gleiche Fundgeschichte nochmals in ganz verkürzter Form wieder. In dem Buche des Sāgijūs folgt auf eine chemische Abhandlung in der Form eines Lehrbuches mit übersichtlichen Abschnitten über Stoffe, Apparate und Methoden ein Anhang mit dem Text der smaragdenen Tafel, der mit dem bekannten lateinischen Text in allen wesentlichen Teilen übereinstimmt, so daß unzweifelhaft ein Zusammenhang zwischen den Texten besteht. Zwischen den geheimnisvollen Rätselworten dieser arabischen Tafel und der voraufgehenden großen chemischen Abhandlung klafft ein tiefer Abgrund: „Man möchte annehmen, daß der erste und eigentliche Urheber des Textes ein Philosoph und Dichter war, der

tut für Geschichte der Naturwissenschaft IV. Mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft. VIII u. 248 S., gr. 8°. Heidelberg 1926, C. Winter.

³⁾ R uska, „Arabische Alchemisten I“. Arbeiten aus dem Inst. f. Gesch. d. Naturw. I.

das Ziel der Alchemie kannte und in der Sprache des Sehers, in der Sprache des dreimal großen Hermes das Geheimnis des Steins geheimnisvoll verkünden wollte“ (S. 119). R uska hat den von ihm vermuteten Urtext aufgefunden und damit den Ursprung der Tabula mindestens vierhundert Jahre weiter hinaufgerückt.

Holmyard hatte bei Gābir charakteristische Sätze der Tabula mit einem Hinweis auf Apollonios von Tyana (arabisch Balinās) gefunden. Aus dem Fihrist des Ibn al Nadīm, der ältesten arabischen Bibliographie, ist bekannt, daß Gābir ibn Hajjān sich mit den Schriften und Theorien des Apollonios beschäftigt hat. Daraufhin untersuchte R uska eine Handschrift aus der Herzoglichen Bibliothek in Gotha „Der Aufbau der Schöpfung und die Ursachen der Dinge; Übersetzung von Bālinās“, die nicht unmittelbar als hermetische Schrift erkennbar war. In dieser Handschrift steht als Abschluß des Textes die Tabula Smaragdina in einer dritten, von den beiden anderen etwas abweichenden Fassung. Zum Vergleich hat dann R uska noch andere entsprechende Handschriften aus Leipzig, Leiden, Uppsala, Paris herangezogen. „Bālinājūs, der Herr der Talismane und der Wunder“, berichtet, „daß ein jedes Ding von den vier Naturen stammt, nämlich der Hitze und der Kälte, der Feuchtigkeit und der Trockenheit, so daß die Natur eines jeden von ihnen mit der des anderen verknüpft ist . . .“. Nach der philosophischen Einleitung folgt die Rahmengeschichte vom Funde der Tafel des Hermes. Auch hier sitzt, wie bei den andern erwähnten Fundgeschichten, ein Greis auf einem goldenen Thron in einem geheimnisvollen Grabe, er hat in seinen Händen die Tafel aus Smaragd, auf seinen Knien liegt das Buch „Das Geheimnis der Schöpfung und das Wissen von den Ursachen der Dinge“. Das Ganz ist eine kosmologische Schrift vom Entstehen der Erde, der Mineralien, der Pflanzen und der Tiere mit dem Grundgedanken, daß alles, was in den oberen Sphären geschieht, auf die untere Welt wirkt und sich ihr einprägt; alles auf Erden ist ein Abbild der Kräfte, die vom Himmel ausstrahlen. Die vorzüglichsten Mineralien sind die sieben schmelzbaren Körper, d. h. die nach der Zahl der Planeten geschaffenen Metalle. Als Abschluß enthalten diese Handschriften einen Anhang, „der nichts anderes ist als der an seinem richtigen Ort und in seinem ursprünglichen Zusammenhang stehende Urtext der Tabula Smaragdina“.

Mit dem Nachweis des Urtextes der Tabula gelingt es R uska, seine schon lange vertretene Ansicht von der Herkunft der islamischen Wissenschaft strenger zu begründen. Lange bevor arabische Alchemisten auf die märchenhaften Fundgeschichten verfielen, aus ehrwürdigen Tempeln, aus königlichen Schatzhäusern, aus dunklen Grabkammern und Verstecken die Schriften und Bücher zu holen, in denen die Götter, insbesondere Hermes alle Weisheit niedergelegt hatten, lange vor dem Eindringen der Araber nach Ägypten waren in diesem alten, mit griechischer Bildung durchsetzten Kulturlande Wunderberichte über die Taten und Lehren des Pythagoreers Apollonios im Umlauf, z. B. in einem Roman des Philostratos. In keiner dieser Erzählungen über Apollonios ist jedoch von Hermes die Rede. Ein Vermischen dieser beiden völlig verschiedenen Sagenelemente darf man nur dort annehmen, wo beide nur ungenügend bekannt waren, wo die ganze ägyptisch-griechische Kulturwelt zeitlich und räumlich in nebelhafter Ferne gerückt war. Hinzu kommt, daß die Schöpfungsgeschichte in dem Buch über die Ursachen der Dinge weder islamisch noch christlich, sondern durch und durch astrologisch ist. Gābir ibn Hajjān, der die Tafelinschrift und ihren märchenhaften Fund durch Apollonios kannte, war ein Perser aus Tūs in Khorasan. Es ist außerdem sicher, daß lange vor den Syrern, die so häufig als Vermittler der Wissenschaften genannt werden, persische, insbesondere nord- und ostpersische Gelehrte am Abbasidenhof einflußreich gewirkt haben. Schon im Jahre 1912 hatte R uska in seinen Untersuchungen über „Das Steinbuch des Aristoteles“ darauf aufmerksam gemacht, daß der neue, aus griechischen Quellen nicht zu belegende Inhalt auf Persien und Indien hinweist, daß der Ursprung dieses Werkes nicht in Byzanz, sondern an den Sitzen der syrisch-persischen Mediziu zu suchen ist. Mit der Annahme eines nordostpersischen, vorislamischen Ursprungs verschwinden alle Schwierigkeiten; es wird ein innerer Zusammenhang zwischen

dem Buch der Ursachen mit seinem Urtext der *Tabula Smaragdina* und der Literatur über die Steine deutlich erkennbar. Die Namen der Steine sind überwiegend persisch; eine große Menge echt persischer Heilmittel aus dem Mineral- und Pflanzenreich war den griechischen Ärzten gänzlich unbekannt. Hiernach lagen die Pflegestätten der Astrologie und Alchemie während der dunklen Zeit vom 5.—8. Jahrhundert in Iran, genauer in den Großstädten des Nordens und Ostens an den zentralasiatischen Völkerstraßen. Von dort her strömten seit

dem 8. Jahrhundert Astronomen, Astrologen, Ärzte und Alchemisten zu den neuen Brennpunkten geistigen Lebens, die der Islam geschaffen hatte.

An diesen Nachweis einer bisher nicht gewürdigten Entwicklungsstätte der Alchemie hat R uska noch eine Geschichte der berühmten *Tabula* bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gefügt, eine Geschichte, die sich auf gründliches Quellenstudium stützt, auf die aber hier nicht weiter eingegangen werden kann.

[A. 198.]

Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

I. Wärme- und Kraftwirtschaft.

4. Öfen, Feuerung, Heizung.

Ernst Bongardt, Mainz. **Stufen- oder Treppenwäsche für Kesselasche, Kohle u. dgl.** nach Patent 409 265 *), 1. dad. gek., daß innerhalb des Separationsbehälters mehrere schiefe Wasser- oder Luftebenen angeordnet sind. — 2. dad. gek., daß die einzelnen schießen Ebenen hinter-, neben- oder untereinander angeordnet sind, wobei im letzteren Falle die Neigung der einzelnen Ebenen parallel oder entgegengesetzt zueinander liegt. — 3. dad. gek., daß die Tragfähigkeiten der einzelnen schießen Ebenen voneinander verschieden sind und nach Belieben eingestellt werden können. — 4. dad. gek., daß das absließende Wasser gezwungen wird, seinen Weg abwärts zu nehmen. — Durch verschiedene Anordnung mehrerer der im Patent 409 265 beschriebenen schießen Wasser- oder Luftdruckerzeugungsebenen (Düsengruppen) können Separationsapparate hergestellt werden, wodurch es ermöglicht wird, ein Separationsgut in beliebig viele Bestandteile von verschiedenen spezifischen Gewicht zu trennen. Das Zusatzpatent beschreibt derartige Vorrichtungen. Zeichn. (D. R. P. 410 465, Kl. 1 a, Gr. 6, Zus. z. D. R. P. 409 265, vom 7. 5. 1922, längste Dauer: 15. 4. 1940, ausg. 12. 3. 1925.) *dn.*

Ernst Bongardt, Mainz. **Stufen- oder Treppenwäsche für Kesselasche, Kohle u. dgl.** gemäß Patent 409 265, 1. dad. gek., daß der von den Düsen erzeugte Wasserstrom eine kreisförmige Bewegung ausführt und unterhalb der Düsen zu diesen zurückkehrt. — 2. dad. gek., daß die Düsen in einem Gehäuse angeordnet sind, das die Kreisbewegung des Wassers erzwingt und im unteren Teil zwei Auslaßöffnungen für das getrennte Gut besitzt, die durch eine durchlochte Wand voneinander getrennt sind. — Im Hauptpatent 209 265 ist eine Stufen- oder Treppenwäsche beschrieben, bei der unterhalb der Wasseroberfläche mehrere Wasserdüsen in Form einer schießen Ebene angeordnet sind. Durch diese Wasserdüsen wird ein Strom erzeugt, wodurch die leichteren Teile des Separationsgutes getragen werden, während die schwereren Teile durch die Zwischenräume der Düsen hindurch nach abwärts fallen. Durch angestellte Versuche hat sich nun erwiesen, daß gelegentlich durch den durch die Düsen erzeugten Strom Wirbelschäden im Wasser entstehen können, die hinderlich sind und ungünstig auf das Separationsergebnis einwirken. Durch die vorliegende Erfindung wird die Wirbelschädigung im Wasser vollständig vermieden und eine einwandfreie Separation erzielt. Zeichn. (D. R. P. 410 466, Kl. 1 a, Gr. 6, Zus. z. D. R. P. 409 265 *), vom 24. 11. 1922, längste Dauer: 15. 4. 1940, ausg. 14. 3. 1925.) *dn.*

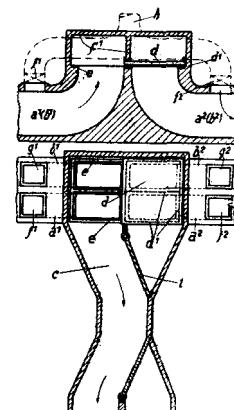
Leandro Ricci und Renzo Gozo, Torre del Lago (Ital.). **Bewegungsvorrichtung für den Doppelverschluß der Füll- und Austrageschleusen von Großraumgeneratoren.** dad. gek., daß die Zu- und Ableitungen der beiden die Verschlüsse bewegenden hydraulischen Zylinder durch denselben Mehrwegehahn geführt sind, welcher jeweils nur die Betätigung des einen Zylinders gestattet. — Beim Erfindungsgegenstand ist, im Gegensatz zu den früheren Bauarten, nur ein einziger Mehrwegehahn vorhanden, wodurch die Bauart einfacher und die Wirkungsweise sicherer ausfällt. Es ist bei dieser Anordnung unmöglich, versehentlich oder absichtlich neben der richtigen Druckleitung eine falsche Druckleitung zu öffnen. Weiterer Anspr. u. Zeichn. (D. R. P. 419 590, Kl. 24 e, Gr. 9, vom 28. 11. 1922, ausg. 16. 7. 1926.) *on.*

Leandro Ricci und Renzo Gozo, Torre del Lago (Ital.). **Großgaserzeuger zur Vergasung mulmigen Brennstoffes (Lignit, Torf)** mit feststehendem Pyramidenrost, dad. gek., daß von dem Boden des nach unten sich verjüngenden Ringraumes zwischen Pyramidenrost und Schachtwand gleichmäßig über den Umfang verteilte, voneinander unabhängige Aschenrohre ausgehen, die oben und an ihrer unteren Mündung je mit einem Verschluß versehen sind. — Durch diese Anordnung wird bei Gaserzeugern der vorliegenden Art das Feuer auf gleichmäßige Höhe über den ganzen Querschnitt des Vergasers heruntergezogen oder überall auf gleicher Höhe erhalten. Zeichn. (D. R. P. 419 591, Kl. 24 e, Gr. 9, vom 3. 12. 1922, ausg. 20. 7. 1926.) *dn.*

Jens Rude, London. **Verfahren zur Entgasung von Brennstoffen,** insbesondere von backenden und blähenden Kohlensorten, mittels Inneubeheizung durch Heißgase, dad. gek., daß die Entgasung in zwei an sich bekannten Schwellteilen derart erfolgt, daß die anfängliche Erwärmung und Entgasung des Brennstoffes in einem ersten Schwellteil stattfindet, wo der Brennstoff langsam absinkt, sich also in relativer Ruhe befindet, und danach die weitere Erwärmung bis zur Beendigung des Schwellvorganges in einem zweiten Schwellteil fortgesetzt wird, in welchem die Brennstoffmasse unter Zerteilung in ständiger Bewegung gehalten wird. — Nach der Erfindung wird der Entgasungs- oder Schwellvorgang zonenweise aufgeteilt und spielt sich hintereinander in zwei oder drei Räumen ab. Die Vorteile, die sich aus dieser Aufteilung des Schwellvorganges ergeben, sind verschiedenartig und geeignet, den ganzen Schwellbetrieb, also nicht nur den Schwellvorgang, günstig zu beeinflussen. Zeichn. (D. R. P. 429 271, Kl. 10 a, Gr. 24, vom 11. 12. 1923, ausg. 21. 5. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1926 I 3196 u. Chem. Zentr. 1926 II 1358.) *on.*

Wessels & Wilhelmi, Hamburg. **Ringofen zum Destillieren von Brennstoff,** insbesondere Torf, dad. gek., daß die bei mittlerer Temperatur entstehenden, von den hochwertigen sowohl als auch von nicht brennbaren Gasen abgesonderten ärmeren Gase in den gemeinschaftlichen Heizkanal eingeleitet werden und hier zwecks Beheizung des Ofens zur Verbrennung gelangen. — Der Ofen erzielt dadurch große Ersparnis, daß er nur mit minderwertigen Gasen geheizt wird, die hierzu vollständig ausreichen. Zeichn. (D. R. P. 429 333, Kl. 10 a, Gr. 10, vom 30. 12. 1923, ausg. 25. 5. 1926.) *dn.*

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G. und Dipl.-Ing. Walter Schucany, Dortmund. **Umschaltvorrichtung für Regenerativöfen,** 1. gek. durch mit absperrbaren Zuleitungen für Gas bzw. Luft versehene, in eine Ableitung (c) mündende Gas- und Luftkanäle (a¹, a², b¹, b²), die von der Mündung in die Ableitung (c) paarweise und wechselseitig durch eine fahrbare Verschlußklappe (d) geschlossen werden. — 2. gek. durch eine den Raum über den Mündungen der Leitungen (a¹, a², b¹, b²) trennende Wand (c¹), auf deren einer Seite die Mündungen des einen (a¹, b¹), auf der anderen Seite die Mündungen des anderen Leitungspaares (a², b²) liegen. — 3. dad. gek., daß die fahrbare Verschlußklappe (d) mit den Absperrorganen (f¹, f², g¹, g²) in den Zuleitungen für die Leitungspaares (a¹, b¹ und a², b²) derart gekuppelt ist, daß die Absperrorgane (f¹, g¹) in den Zuleitungen des



*) Z. ang. Ch. 38, 686 [1925].