

Nachtrag und Berichtigung zu „Chemie, Technik und Weltgeschichte“.

Von A. BINZ.

(Eingeg. 14. Mai 1927.)

Im Anschluß an meinen Vortrag¹⁾ macht mir Herr E. v. Lippmann Mitteilungen, die ich mit seinem Einverständnis veröffentlichte:

1. Zur Geschichte des Salpeters²⁾: Wie Lippmann schon in seinen „Abhandlungen und Vorträgen zur Geschichte der Naturwissenschaften“ (Halle 1906) erwähnt, ist das von Marcus Graecus³⁾ geschriebene „Liber ignium“ nicht vor 1250 entstanden. Von einer Kenntnis des Salpeters und der Schießpulvermischung um 846 kann nach allem, was man bisher weiß, keine Rede sein.

2. Zur Geschichte des Rübenzuckers sagte ich⁴⁾, Friedrich der Große habe Marggraf zur Erforschung von Surrogaten veranlaßt, und Marggraf habe im Falle des Zuckers nicht nur ein Surrogat, sondern einen vollwertigen Ersatz im Zucker der Rübe gefunden. Hierauf hat man den Eindruck, als habe Friedrich unmittelbar zur Entdeckung des Rübenzuckers angeregt. Herr v. Lippmann schreibt mir hierzu, der König habe Marggraf zwar beauftragt, ein Surrogat für Schokolade zu erfinden, aber: „betreffs Zucker laufen zwar einige ältere Angaben um, indessen gibt es hier irgendwelche Beweise für eine Beeinflussung Marggrafs durch Friedrich den Großen meines Wissens nicht. Marggrafs Originalaufsatz sagt kein Wort darüber, und als reiner Mann der Wissenschaft machte er bei keiner seiner wichtigen Entdeckungen den Versuch einer praktischen Verwertung oder der Ausführung im großen (z. B. nicht bei der so wichtigen Gewinnung des Zinks bei Luftabschluß!). Dagegen steht es fest, daß Achard wirklich zuerst im großen gearbeitet hat, ebenso unter seiner Mitwirkung sein Nachbar Freiherr von Koppuy, und daß es nicht die technischen, sondern die wirtschaftlichen Verhältnisse waren, die den Fortbestand der Rübenzuckerindustrie in Deutschland nach 1806 und sodann nach 1815 unmöglich machten, während sie wieder gerade Napoleon I. zu seinem Vorgehen veranlaßten.“

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 40, 449 [1927].

²⁾ Binz, a. a. O. S. 449, Ann. 3.

³⁾ Vgl. v. Lippmanns „Alchimie“, S. 477.

⁴⁾ Binz, a. a. O., S. 450.

Meine Darstellung des Einflusses von Friedrich II. war veranlaßt worden durch Notizen, die ich mir nach A. Wieler, „Kaffee, Tee, Kakao“ (Leipzig 1907), gemacht hatte. Es heißt dort auf S. 9: „Um 1744 wurde der Kaffee an allen deutschen Höfen und von der Mehrzahl der Reichen und Vornehmen getrunken. Er war damals aber noch sehr teuer. . . . In verschiedenen Staaten wurden Verbote dagegen erlassen. Unter Bezugnahme auf seine Gesundheitsschädlichkeit und unter dem Einfluß des Merkantilismus verbot man den Konsum des Kaffees oder suchte ihn durch hohe Steuern zu beschränken. Friedrich der Große führte sogar ein Kaffeemonopol in Preußen ein. . . . Friedrich begünstigte auch die Surrogatindustrie. Damals entstanden Eichelkaffee, Kaffee aus Gerste und Roggen, Kaffee aus Rüben und selbst aus Roßkastanien, während der Cichorienkaffee erst 1790 hergestellt wurde. Aber diese Surrogate fanden nicht den Beifall der getreuen Untertanen Friedrichs und haben nicht vermocht, den Kaffee zu verdrängen. Alle Beschränkungen, Steuern und Verbote waren unfähig, den Siegeslauf des Kaffees aufzuhalten.“

Weiter sagt Wieler auf S. 77: „Von denselben merkantilistischen Gesichtspunkt wie beim Kaffee, daß das Geld nicht aus dem Lande gehen sollte, geleitet, verbot Friedrich der Große die Einfuhr von Schokolade und beauftragte den Chemiker Marggraf, ein Surrogat aus Lindenblüten herzustellen, das aber noch weniger Anklang als seine Kaffeesurrogate fand.“

Herr Wieler teilt mir hierzu mit: „Meine Benerkung über ein von Marggraf herrührendes Kakaosurrogat geht zurück auf v. Lippmanns Geschichte des Zuckers (Leipzig 1890), wo es auf S. 342 heißt: Friedrich der Große verbot den Schokoladeimport und befahl dem Chemiker Marggraf, nach den Angaben eines französischen Arztes Missa ein Surrogat dafür aus Lindenblüten und Früchten herzustellen: die Bemühungen dieses Gelehrten blieben aber ohne Erfolg.“

Was hier über die Anregungen Friedrichs betreffend Kaffee und Schokolade gesagt ist, hatte ich bei meinem Vortrag auf den Zucker übertragen, ohne mir bewußt zu sein, daß in dieser Beziehung — wie Herr v. Lippmann richtig sagt — kein bewiesener Zusammenhang besteht. Allerdings erhebt sich die Frage, ob man nicht dennoch auch in bezug auf den Zucker zumindest einen mittelbaren Einfluß des Königs vermuten darf. Denn da man zum Süßen von Kaffee, Tee und Kakao Kolonialzucker brauchte, so konnte Friedrichs Kampf gegen zwei jener Getränke Marggrafs regen Geist sehr wohl auch auf das Gebiet des Zuckers führen.

Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

I. Wärme- und Kraftwirtschaft.

1. Kohle, Torf, Holz.

Soc. Lyonnaise des Schistes Bitumineux, Soc. An., Paris. Verfahren zum Destillieren von Brandschiefer und ähnlichen Stoffen in einer Retorte, die aus einem senkrecht stehenden

Schacht besteht, über welchem eine Ladevorrichtung angebracht ist und der in seinem unteren Teile Löcher besitzt, die zur Einführung von Luft, Dampf und eines brennbares Gases dienen, dad. gek., daß in den Schacht in der Zeiteinheit eine konstante und reichlich überschüssige Menge brennbaren Gases eingelassen wird, während die eingelassene Luftmenge nach Belieben verändert werden kann, so daß über den Zonen für die Wiedergewinnung der Wärme (R) und für die Verbrennung (C) eine Entgasungszone (G) entsteht, in welcher der Schiefer unter der Einwirkung des Wasserdampfes seinen Kohlenstoff abgibt, und darüber eine Destillationszone (D), in welcher dem Schiefer die flüchtigen Bestandteile entzogen werden, wobei die Verbrennung derart eingestellt wird, daß die Zeit des Sinkens des Schiefers durch die Destillationszone etwa 8 bis 10 und durch die Entgasungszone etwa 10 bis 15 Stunden beträgt. — Die hauptsächlichsten Vorteile des Verfahrens sind einmal die erhebliche Menge des täglich ver-

arbeiteten Schiefers, ferner die leichte Regelbarkeit der Temperaturen, die durch die einfache Handhabung eines Lufthahnes erzielt wird; dann die hohe Wärmefbilanz der Vorrichtung. Endlich wird jede Tonne des behandelten Schiefers eine erhebliche Menge brennbarer Gase zur Verfügung lassen. Für mittlerwerte Schiefer werden diese Gase bei der Verbrennung etwa 500 000 Wärmeeinheiten liefern. (D. R. P. 441 625, Kl. 10 a, Gr. 37, vom 28. 2. 1925, Prior. Frankr. vom 26. 3. 1924, ausg. 9. 3. 1927, vgl. Chem. Ztrbl. 1927 I 2151.)

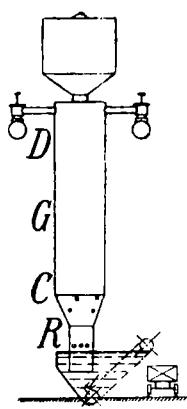
on.

Den-ag A.-G., Duisburg. Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen erhitzen anfallender, leicht brennbarer körniger Stoffe, wie Grudekoks, Halbkoks, Koks u. dgl., bei dem der zu kühlende Stoff nach Korngrößen getrennt und gekühlt wird, dad. gek., daß die Trennung des Stoffes in die verschiedenen Korngrößen und die Abkühlung der letzteren gleichzeitig während der Förderung des Stoffes erfolgt, worauf die behandelten Stoffmengen ganz oder teilweise ebenfalls während der Förderung wieder vereinigt werden. — Die Vorrichtung gewährleistet durch ihre Einfachheit große Betriebssicherheit. Das Gut ist nach Verlassen der Transportvorrichtung bereits lagerfähig. Weiterer Anspr. und Zeichn. (R. R. P. 442 353, Kl. 10 a, Gr. 17, vom 26. 6. 1924, ausg. 30. 3. 1927, vgl. Chem. Ztrbl. 1927 I 2621.)

on.

3. Erdöl, Mineralöl, Schmieröl, Asphalt.

Magnetwerk G. m. b. H. Eisenach, Spezialfabrik für Elektromagnet-Apparate, Eisenach. Magnettrommelscheider, bei dem



die Kanten der Pole des feststehenden inneren Magnetsystems schräg zur Umlaufrichtung der Trommel verlaufen, die mit abwechselnd nebeneinanderliegenden magnetischen und unmagnetischen Umwindungen versehen ist, dad. gek., daß die in an sich bekannter Weise zickzackförmig in der Umlaufrichtung verlaufenden und ebenfalls zickzackförmig verlaufende Feldspalte zwischen einander bildenden Pole einander in der Achsenrichtung übergreifen, während die Trommelwindungen in ebenfalls an sich bekannter Weise im wesentlichen die Richtung des Trommelmulaufs haben. — Die Erfindung bezweckt, besonders schwachmagnetisches Arbeitsgut völlig rein und schnell zu scheiden. Zeichn. (D. R. P. 442 643, Kl. 1 b, Gr. 4, vom 9. 5. 1924, ausg. 4. 4. 1927.) *on.*

4. Öfen, Feuerung, Heizung.

Dipl.-Ing. Ferdinand Gerhard und Dipl.-Ing. Ernst Schumacher, Königsberg i. Pr. Unterteilter Kühlmantel für Drehrostgaserzeuger, dad. gek., daß die einzelnen Teile aus unabhängig voneinander vom Wasser durchflossenen Kästen bestehen, die keilartigen Grundriß haben. — Bei Schadhaftwerden einzelner der Kühlkästen kann der schadhafte Kasten einfach durch einen neuen ersetzt werden. Abdichtungen sind nicht erforderlich, oder wenn sie vorgenommen werden, leicht durchführbar, da die Abdichtung nur luftdicht, nicht aber wasserdicht zu sein braucht. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 440 397, Kl. 24 e, Gr. 10, vom 16. 9. 1921, ausg. 5. 5. 1927.) *on.*

Dr. Wilhelm Gensecke, Bad Homburg v. d. Höhe. Verfahren und Vorrichtung zum Betrieb von außen beheizten Trocknern, aus deren Brüden frischer Wasserdampf erzeugt wird, 1. dad. gek., daß der durch Verdichtung auf höheren Druck und höhere Temperatur gebrachte Wasserdampf zur Beheizung der Trockner verwendet wird. — 2. dad. gek., daß der nicht für die Beheizung des Trockners verwandte Teil des aus dem Brüden erzeugten Wasserdampfes für die Erzeugung mechanischer Energie verwertet wird. — Das Verfahren ist von besonderem Vorteil in den Fällen, in denen die nach den bekannten Verfahren aus der Brüddendampfwärme zurückgewonnene Energie nicht oder nicht in vollem Umfange verwertet werden konnte. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 441 731, Kl. 46 d, Gr. 14, vom 24. 4. 1924, ausg. 10. 3. 1927, vgl. Chem. Ztbl. 1927 I 2623.) *on.*

Piero Mariano Salerni, London, und Edoardo Michele Salerni, Paris. Trocken- oder Destillationsvorrichtung mit mehreren nebeneinanderliegenden trommel- oder tröpfchenförmigen Retorten, dad. gek., daß das Gut quer zu den Retorten von einer Retorte in die andere gefördert wird. — Beim Übergang des Gutes von einer Retorte zur anderen wird hier die Durchsatzgeschwindigkeit von der Länge der Retorten nicht beeinflußt. Man kann also bei Retorten beliebiger Länge das Gut so langsam durchsetzen, wie für eine gründliche Behandlung nötig ist. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 442 308, Kl. 10 a, Gr. 27, vom 9. 8. 1924, Prior. Großbrit. vom 20. 12. 1923, ausg. 29. 3. 1927, vgl. Chem. Ztbl. 1927 I 2621.)

Trocknungs-, Verschwellungs- und Vergasungs-G. m. b. H., München. Ofenanordnung zur stetigen Hitzebehandlung von losem Gut, dad. gek., daß mehrere Drehringtelleröfen so ineinandergebaut sind, daß jeweils ein Ofen von größerem Durchmesser einen Ofen von geringerem Durchmesser konzentrisch umfaßt. — Man gewinnt auf diese Weise Platz und vermindert die Wärmeverluste durch Ausstrahlung. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 442 502, Kl. 10 a, Gr. 30, vom 5. 9. 1925, ausg. 1. 4. 1927.) *on.*

Demag A.-G., Duisburg. Drehrohrofen mit im Innern befindlicher Förderschnecke für das zu entschwelende Gut, bei dem zwecks Verhinderung von Staubwirbelungen und Erzielung einer staubfreien Abführung der während des Schwelvorgangs sich bildenden Schwelgase ein mit der Ofenwandung parallel verlaufender Abzugskanal im Innern der Förderschnecke vorgesehen ist, dad. gek., daß dieser Abzugskanal durch Einbau möglichst einfach gestalteter Platten gebildet wird, die an den Schneckengängen in geeigneter Weise auswechselbar angebracht sind. — Hierdurch gelingt es, staubfreie trockene Schwelgase und somit auch technisch staubfreie Neben-

produkte zu erzielen. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 124, Kl. 10 a, Gr. 26, vom 3. 12. 1925, ausg. 26. 4. 1927.) *on.*

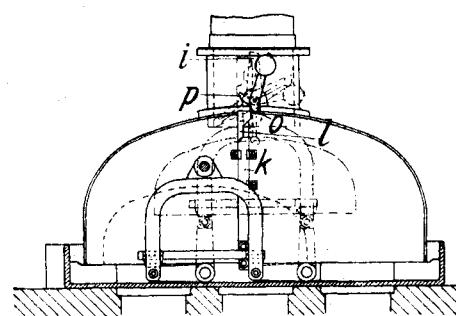
Wilhelm Müller, Gleiwitz. Verfahren zur regenerativen Beheizung von Koksofen oder Gaskammeröfen mit doppelten Heizwänden und in diesen zwischen den beiden Reihen schmaler Heizzüge liegenden, oben mit den Heizzügen verbundenen Zügen zum Abführen der verbrannten Gase, dad. gek., daß mittels oberer und unterer Gaszufuhr beide Heizzugreihen nach Maßgabe des Zugwechsels stets gleichzeitig von unten oder von oben befeuert werden, wobei die zwischen den beiden Heizzugreihen jeder Heizwand liegenden Züge abwechselnd vorgewärmte Verbrennungsluft zuführen und die verbrannten Gase abführen. — Durch die vorliegende Anordnung wird die Kokungsdauer vermindert. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 235, Kl. 10 a, Gr. 5, vom 21. 11. 1922, ausg. 23. 4. 1927.) *on.*

Vereinigte Eisenhütten & Maschinenbau A.-G., Barmen. Gasumsteuerventil für Regenerativöfen mit im Ventilgehäuse umsetzbarer Muschel und von dieser mittels einer außerhalb

liegenden Steuerstange während der Umsteuerung beeinflußtem Gas-einlaßventil, dad. gek., daß die Steuerstange (*k*) an ihrem oberen Ende einen festen Anschlag (*l*) trägt, der bei der zwangsläufigen Auf- und Abwärtsbewegung der Steuerstange sich gegen die Anschläge (*o*, *p*) eines Hebels auf der Welle der Gaseinlaßklappe (*i*) legt und so deren Öffnen und Schließen steuert. — Gegenüber bekannten Gasumsteuerventilen unterscheidet sich das neue Ventil durch Einfachheit im Aufbau und die Anordnung sämtlicher beweglicher Teile, mit Ausnahme der Drosselklappe, außerhalb des Gehäuses und des Bereichs des Gasstromes. Zum Antrieb des Ventils kann jede beliebige Kraftquelle Anwendung finden. (D. R. P. 443 254, Kl. 24 c, Gr. 7, vom 18. 11. 1923, ausg. 23. 4. 1927.) *on.*

Axel Hermansen, Ingelstad (Schweden), und Carl Fox Maule, Gentofte (Dänemark). Kontinuierlich arbeitender Vertikal-Gaskammerofen, bei welchem die fühlbare Wärme des Kokses zur Vorwärmung der Verbrennungsluft und die Abgaswärme zur Vorwärmung der Kohle verwendet wird, dad. gek., daß die Wände der Kammern aus horizontal liegenden, rechteckigen Reformsteinen bestehen, welche die zur Luftvorwärmung, Heizung und Kohlenvorwärmung notwendigen Kanäle bilden. — Vorzüge der Erfindung: Wärmeübertragung überall durch eine homogene Wandstärke, geringe Wandstärken, vollkommene Dichtigkeit, Herabsetzung der notwendigen Flammentemperatur, günstige Ausnutzung der Flammenlänge, gute Auskühlung des Kokses, Brennstoffersparnis durch große Luft- und Kohlenvorwärmung, geringe Bauhöhe der Kammern und geringe Anschaffungskosten. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 318, Kl. 10 a, Gr. 13, vom 17. 8. 1923, Prior. Schweden vom 6. 10. 1922, ausg. 26. 4. 1927.) *on.*

Hans Marić und Fritz Gebert, Ruhland, Schles. Unterwindanlage für Gaserzeuger mit Schrägrost, dad. gek., daß in dem Raum vor dem Rost in Breite des Rostes ein zweiflügeliges Flügelrad angeordnet ist, dessen wagerechte Achse in Höhe der Oberkante des Rostes oder höher liegt. — Durch das Flügelrad trifft der Wind die ganze Rostfläche, im Gegensatz zu dem bekannten Röhrensystem. Ein weiterer Vorteil der Anordnung besteht darin, daß bei Batteriegaserzeugern sämtliche Flügelräder für die einzelnen Feuerungen auf einer gemeinsamen, vor den Schrägrosten gelagerten Welle angeordnet sind, die durch maschinelle Kraft angetrieben wird. Zeichn. (D. R. P. 443 409, Kl. 24 e, Gr. 10, vom 11. 7. 1923, ausg. 23. 4. 1927.) *on.*



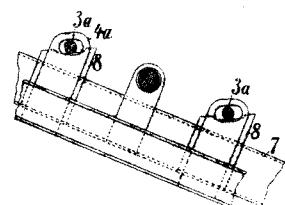
Klöckner-Werke A.-G., Abt. Georgs-Marien-Werke, Georgsmarienhütte. Ventilator-Gebläse zur Druckluftzuführung bei Gas-, Öl-, Kohlenstaubfeuerungen od. dgl. für Industrieöfen, dad. gek., daß der Ventilator (d) mit dem Antriebsmotor (e) und Arbeitsrohrstutzen (c) an Stelle des Ventiltellers mit dem Gehäuse (a) des Luftventils zusammengebaut ist. — Hierdurch wird eine Vereinfachung der Gesamtanordnung bewirkt, und die Anwendung eines Einzelventilators auch bei beschränkten Raumverhältnissen ermöglicht. Weitere Anspr. on. (D. R. P. 443 408, Kl. 24 c, Gr. 7, vom 10. 4. 1924, ausg. 23. 4. 1927).

Maschinenfabrik G. Wolff jr., Linden (Ruhr). Bedienungs vorrichtung für die Stopfentüren von Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks, dad. gek., daß die Tür, nachdem sie in an sich bekannter Weise auf einer schräg ansteigenden Bahn angelüftet und aus der Ofenbewehrung herausgezogen ist, nunmehr anschließend beiseite geschwenkt wird, und zwar dadurch, daß der Türträger (13) um einen Zapfen (14) drehbar an einem in der Ofenachse ver fahrbaren Wagen (16) gelagert ist, der sich in einer entsprechend gestalteten Kurvenbahn (17) bewegt, während

durch einen an dem Träger (13) sitzenden Lenkerarm, der durch eine zweite Kurvenbahn seine Führung erhält, beim weiteren Zurückziehen des Wagens (16) infolge der kinematischen Summe der Bewegungen des Wagens und des Lenkerarms eine Schwenkung der Tür an der Ofenbewehrung vorbei zur Seite eintritt. — Die Vorrichtung vollzieht in einfacher und gediegener Weise das Bewegungsgesetz für Stopfentüren. Weitere Anspr. (D. R. P. 443 453, Kl. 10 a, Gr. 12, vom 3. 11. 1925, ausg. 29. 4. 1927). on.

Miroslav Stöhr, Prag (Tschechoslow. Rep.). Schüttelbarer Rost mit verschiebbarem Entschlackungsrost für Feuerungs anlagen, dad. gek., daß die Flächen, mit denen der Rost auf Leisten ruht, kreisbogenförmig gestaltet sind, um dem Rost bei seiner Hinundherbewegung in wagerechter Längsrichtung zugleich eine Bewegung in senkrechter Richtung zu erteilen. — Der ganze Ofenraum kann so bei sonst gleichen Verhältnissen kleiner gehalten werden. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 523, Kl. 24 f, Gr. 7, vom 20. 3. 1925, ausg. 4. 5. 1927.) on.

Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A.-G., Oberhausen (Rhld.). Treppenrost mit festen und beweglichen Roststufen und einer nach dem Rostende zu sich allmählich ver mindernden Hublänge der beweglichen Roststufen, dad. gek., daß die die beweglichen Roststufen tragenden Bolzen (3a) auf Auflager (8) am festen Rahmen (7) ver schiebbar aufruhen und von Mitnehmerlaschen (4a) mit Lang löschen umfaßt werden, die in be kannter Weise verschiedene Länge haben und so weit sind, daß sie die Bolzen (3a) nur mit ihren Stirnseiten berühren. — Hierbei wird eine Vorschubverminderung beim Betriebe erreicht und andererseits werden die Bewegungsmittel einfach gemacht. (D. R. P. 443 524, Kl. 24 f, Gr. 12, vom 31. 3. 1925, ausg. 9. 5. 1927).



Packard Motor Car Comp., Detroit (V. St. A.). Brennkraft maschine für Kohlenwasserstoffe, bei der die Temperatur des Ladegemisches auf dem Wege zum Kraftzyylinder oder zu den Kraftzylin dern durch Beimengung der Verbrennungsgase in einer besonderen Kammer durch Zündung entzündeten und

verbrannten Gemisches erhöht wird, dad. gek., daß die besondere Kammer mit Brennstoffgemisch durch einen Kanal versorgt wird, der von dem zwischen dem Vergaser und dem oder den Maschinenzylindern sich erstreckende Einlaßkanal abgezweigt ist. — Dadurch ist ein einfacher Aufbau erzielt. Neben dem Wegfall des zweiten Vergasers ist noch vorteilhaft der Wegfall der von dem zweiten Vergaser zu dem Haupt vergaser hinführenden Luftleitungen. Durch Ausstattung des das Gemisch der Kammer zuführenden Kanales mit einem Lufteinlaß ist die Möglichkeit geschaffen, das Gemisch zu verdünnen und es für die Entzündung innerhalb der Brennstoff kammer geeigneter zu machen. Durch Regelung des Luftein lasses mit Hilfe eines Nadelventiles ist die gewünschte Zu sammensetzung leicht herzustellen. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 591, Kl. 46 d, Gr. 6, vom 8. 1. 1921, Prior. V. St. A. vom 15. 1. 1920, ausg. 4. 5. 1927). on.

Dipl.-Ing. Bernhard Ludwig, München. Generatormantel aus Röhren, dad. gek., daß zur Erzielung einer glatten Innenober fläche und eines besseren Wärmeüberganges Metallzwischenstücke mit dem Rohrquerschnitt entsprechenden Ausnehmungen zwischen den Rohren eingespannt werden. — Zweck der Erfahrung ist der, bei einem Generatormantel aus Röhren die sonst geriffelt aussehende Oberfläche behufs Verhinderung der Verschlech terung des Generatorgases glatt zu machen und durch Einbau von gut leitenden, fest eingeklemmten Metallzwischenstücken den Wärmeübergang zu verbessern. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 709, Kl. 24 e, Gr. 10, vom 5. 2. 1925, ausg. 30. 4. 1927). on.

Dipl.-Ing. Bernhard Ludwig, München. Schildträger an Koksentüren, dad. gek., daß seine Tragkonstruktion durch in Röhren umlaufendes Wasser gekühlt wird. — Solche gekühlte Schildträger halten sich viele Jahre, während ungekühlte in kürzester Zeit zerstört sind. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 443 739, Kl. 10 a, Gr. 12, vom 3. 2. 1926, ausg. 30. 4. 1927). on.

II. Apparate.

3. Elektrotechnik und Elektrochemie.

Aktieselskapet Norsk Staal (Elektrisk-Gas-Reduktion), Oslo. Verfahren zur Gasbehandlung mit langen stabilen Hoch spannungslichtbögen, dad. gek., daß die an der Gasaustrittsseite liegende Elektrode als schmelzflüssiges Bad ausgebildet wird. — Die schmelzflüssige Elektrode hat sich praktisch gut bewährt. Bisher wurde sie besonders bei Hochspannungs öfen zur Erzeugung von reduzierenden Gasen aus Kohlen dioxyd und kohlenstoffhaltigen Materialien benutzt. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 441 223, Kl. 12 h, Gr. 4, vom 21. 10. 1925, ausg. 26. 2. 1927, vgl. Chem. Ztbl. 1927 I 1994.) on.

Albert Edgar Knowles, Heswall (England). Einrichtung zur Regelung der Temperatur des Elektrolyten in elektro lytischen Zellen, dad. gek., daß Kreislaufrohre oder -kanäle, durch die heiße oder kalte Flüssigkeit zirkulieren kann, neben den Enden der Elektroden im rechten Winkel zu ihren Ober flächen angeordnet sind. — Hierdurch ist es möglich, die Zellen mit höchster Nutzleistung zu betreiben. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 441 858, Kl. 12 i, Gr. 13, vom 1. 8. 1926, Prior. England vom 11. 8. 1925, ausg. 16. 3. 1927, vgl. Chem. Ztbl. 1927 I 2464.) on.

Dr. E. Sieg, Köln a. Rh. Sammlelektrode, die aus einer Anzahl von in einer Ebene liegenden parallelen, an ihren Enden verbundenen und mit perforierten Isolierhülsen umgebenen Elektrodenstäben besteht, dad. gek., daß die an sich bekannten, beiderseitig die Elektrodenstäbe halbseitig umfassenden und zu einer Isolierplatte vereinigten Halbhülsen durch feste Verbin dung an den die Halbhülsen verbindenden Stegen zu einer festen Elektrodenplatte vereinigt sind. — Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit, außerordentlich stabile Elektroden von beliebiger Größe herstellen zu können, ohne befürchten zu müssen, daß durch Verziehen oder Reißen der Rahmen der Zusammenhalt der Platte gelockert wird. Zeichn. (D. R. P. 442 272, Kl. 21 b, Gr. 21, vom 7. 6. 1925, ausg. 24. 3. 1927.) on.

A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz). Ventil artige Abschlußvorrichtung für Vakuumgefäß, bei welcher

zwei kommunizierende Lufträume durch eine bewegliche, glockenförmige Scheidewand, welche in eine im wesentlichen in Ruhe befindliche Quecksilbermenge eintaucht, gegeneinander abgesperrt werden, dad. gek., daß das Austauchen der Glocke durch den Auftrieb eines an ihr befestigten Schwimmers bewirkt wird, während das Eintauchen unter dem Einflusse einer auf die Glocke wirkenden, den Auftrieb des Schwimmers überwiegenden Gegenkraft erfolgt. — Durch die Erfindung wird es ermöglicht, einen ventilartigen Quecksilberabschluß durch eine kleine Bewegung eines wenig schweren Körpers herzustellen. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 442 277, Kl. 21 g, Gr. 14, vom 17. 7. 1923, ausg. 29. 3. 1927.) *on.*

Lurgi Apparatebau-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. An einen Brennstoftrockner angeschlossene elektrische Staubbinder-schlagseinrichtung nach D. R. P. 429 4751), dahin abgeändert oder ergänzt, daß das Sieb als Schutz des Staubauslasses der elektrischen Niederschlagsvorrichtung gegen Feuers- und Explosionsgefahr eingebaut ist. — Hierdurch wird eine Trennung des etwa zusammen mit dem Staub abgeschiedenen Wassers von dem Staub vor Erreichen der Transportanlage bewirkt. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 442 411, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 3. 5. 1924, ausg. 30. 3. 1927.) *on.*

Karl Mensing, Hanau. Quarzlampe, bei welcher die Polgefäße samt dem Leuchtrohre mit einer unmittelbaren Wasser-kühlung versehen sind, dad. gek., daß die Leuchtrohrwandung so stark (auf etwa 4 mm und mehr) bemessen ist, daß sich innerhalb dieser Wandung ein Temperaturabfall von Hellrotglut an der innersten Schicht bis zur Wassertemperatur an der äußersten Schicht und infolgedessen ein Dampfdruck von mehr als einer Atmosphäre bis zu mehreren Atmosphären dauernd aufrechterhalten läßt. — Die Erfindung gibt ein Mittel an die Hand, die elektrische Belastung der Lampe erheblich über die bisher gebotene Grenze zu steigern, ohne daß Nachteile für den praktischen Betrieb der Lampe auftreten. Man kann hier eine höhere Lichtstärke bei geringerem Wattverbrauche für die Kerzenheit erzielen. Ein weiterer Vorteil liegt in der weißen Färbung des Lichtes, dem stärkeren Hervortreten des kontinuierlichen Spektrums gegenüber dem Linienspektrum, ferner der unbeschränkten Bewegbarkeit des neuen Quarzbrenners und schließlich der erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Verletzung. Weiterer Anspr. (D. R. P. 442 419, Kl. 21 f, Gr. 82, vom 1. 4. 1924, ausg. 31. 3. 1927.) *on.*

Deutsche Elemente Fabrik A.-G., Berlin. Aus mehreren Teilen vernietete oder auf andere mechanische Art miteinander verbundene Ableitungs-vorrichtungen aus Messing für Taschenlampenbatterien, dad. gek., daß diese feuerverzint, verbleit oder mit einer Legierung beider Metalle überzogen werden. — Hierdurch wird erreicht, daß der Übergangswiderstand an der Verbindungsstelle geringer ist und konstant bleibt. (D. R. P. 442 708, Kl. 21 b, Gr. 3, vom 19. 9. 1925, ausg. 4. 4. 1927.) *on.*

Dr. Charles Jean Victor Féry, Paris. Trennvorrichtung zum Schutz der negativen Platten von Bleakkumulatoren gegen den Sauerstoff des Elektrolyten und der Luft und gegen oxydierende Ablagerungen der positiven Platten, gek. durch eine die negative Platte mit Abstand umgebende Schutzhülle, die nach Durchtränkung mit der Elektrolytflüssigkeit für Gase wenig durchlässig ist, und durch eine den oberen Teil der Schutzhülle überdeckende Glocke, die derart in den Elektrolyten eintaucht, daß ein Flüssigkeitsabschluß entsteht. — Die Trennvorrichtung gestattet eine leichte Zirkulation des Elektrolyten um die negativen Platten und verhindert so eine Ansammlung der verbrauchten Flüssigkeit um die negativen Platten, welche bei sehr starker Stromentnahme die Polarisation des Akkumulators zur Folge hat. Zeichn. (D. R. P. 443 080, Kl. 21 b, Gr. 2, vom 31. 5. 1926, ausg. 20. 4. 1927.) *on.*

Elektro-Schalt-Werk A.-G., Göttingen. Selbsttätiger Temperaturregler für elektrische Öfen in Verbindung mit einem Temperatur-Meßgerät, dad. gek., daß ein Transformator (*a*) von sekundärseitig hoher Spannung durch den Zeiger (*k*) des Temperatur-Meßgeräts (*h*) zum Funkenüberschlag gebracht wird, derart, daß der Zeiger keinerlei mechanische Berührung

mit den Polen der Sekundärwicklung herbeiführt, sondern daß er lediglich unter Beibehaltung eines oder zweier Luftspalte zur Überbrückung dient, wodurch in der Primärwicklung (*c*) eine Steigerung der Stromstärke hervorgerufen wird, die erheblich von der Leerlaufstromstärke abweicht und die dazu dient, ein mit der Primärwicklung des Transformatoren in Reihe geschaltetes Relais (*d*) zum Ansprechen zu bringen. — Das System bietet bei großer Einfachheit die Gewähr absoluter Genauigkeit und größter Betriebssicherheit. Weiterer Anspr. (D. R. P. 443 252, Kl. 21 h, Gr. 13, vom 11. 3. 1923, ausg. 23. 4. 1927.) *on.*

Standard Telephones & Cables Ltd., London. Verfahren zur Herstellung von Magnetkernen aus fein zerteilten, durch Isolierstoff voneinander getrennten magnetischen Stoffteilchen durch Pressung, dad. gek., daß magnetische Stoffteilchen annähernd gleicher Größe verwendet werden. — Die neuen Kerne haben einen erhöhten Durchlässigkeitsgrad und sind besonders für Übertrager gut geeignet. Weiterer Anspr. (D. R. P. 443 504, Kl. 21 g, Gr. 31, vom 30. 12. 1916, Prior. V. St. A. vom 6. 4. 1916, ausg. 30. 4. 1927.) *on.*

Versammlungsberichte.

Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, den 2. Mai 1927.

Vorsitzender: Dr. Hauser, Berlin.

Prof. Dr. V. M. Goldschmidt, Oslo: „Konstruktion von Kristallen“.

Wenn uns die Aufgabe gestellt wird, feste Stoffe mit bestimmter Kristallstruktur und bestimmten physikalischen und chemischen Eigenschaften herzustellen und aus den Atomarten aufzubauen, die uns zur Verfügung stehen, so müssen wir hierzu die Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung und Eigenschaften kennen. Die fundamentale Eigenschaft der festen Stoffe ist die Anordnung der kleinsten Teilchen, wie sie im Kristallbau zum Ausdruck kommt. Vortr. gibt zunächst eine kurze Übersicht über den Zusammenhang zwischen Kristallbau und chemischer Zusammensetzung. Das Grundgesetz der Kristallochemie lautet: Der Kristallbau eines Stoffes ist bedingt durch Mengenverhältnisse, Größenverhältnisse und Polarisationseigenschaften seiner Bausteine. Als Bausteine sind Atome (bzw. Ionen) und Atomgruppen zu bezeichnen. Den Einfluß der Größenverhältnisse veranschaulicht Vortr. an den Fluoriden der zweiwertigen und den Oxyden der vierwertigen Atome. Von diesen Stoffen haben einige Fluoritypus, andere Rutilestruktur. Vergleicht man Vertreter dieser Gruppen nach der relativen Größe der Ionen, Kationradius zu Anionradius, dann ist der Kristallbau abhängig von dem Verhältnis der beiden Bausteine. Die Bausteine folgen den Gesetzen der Kugelpackung. Die Anordnungsweise ist abhängig von dem Größenverhältnis der beiden Ionen der Kristalle, ist aber auch abhängig vom Mengenverhältnis beider Bausteine, der dritte Faktor ist durch die Polarisationseigenschaften gegeben. Die Gesetze der Kugelpackung werden nur erhalten, wenn wir die Bausteine wirklich als kugelförmig und nicht deformierbar annehmen können, dies ist am besten bei den edelgasartigen Kationen und den edelgasähnlichen Anionen der Fluoriden und Oxyden nachweisbar, bei den anderen Ionenarten kommen noch andere Eigenschaften als die Größe in Betracht, Eigenschaften, die sich auf das Verhalten der Kristallbausteine in elektrischen Feldern beziehen, wie dies unter dem Einfluß elektrisch geladener Nachbarbausteine auftritt. Der einfachste Fall einer elektrischen Beeinflussung ist die Bildung eines Dipols, unter dem Einfluß eines einseitigen Dipols, also eine dielektrische Polarisation des Kristallbausteins. Die Polarisationseigenschaften kommen beim Kristall durch die Wechsel-

¹⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chem. 40, 181 [1926].