

Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

1. Wärme und Kraftwirtschaft.

1. Kohle, Torf, Holz.

Dipl.-Ing. Georg Mars, Budapest-Csepel. Schmelzverfahren zur Teer-Halbkoks- und Schmelzgasgewinnung mit unmittelbarer Beheizung des Schmelzgutes in einem Schacht durch Verbrennung eines Teils des Gutes durch eingeführte Luft und Regelung der Temperatur durch Regelung der Menge des Umlaufgases, dad. gek., daß zur Aufrechterhaltung des Verbrennungsvorganges und zur genauen Begrenzung von Feuerzone und Schmelzzone die Verbrennungsluft durch innen liegende Einführungen (praktisch genommen) über den ganzen Querschnitt des Schmelzschachtes unverdünnt verteilt wird. — Als Vorteil dieser Arbeitsweise ergibt sich, daß die Verbrennung bei verhältnismäßig hohen Temperaturen stattfindet, also der Verbrennungsvorgang ununterbrochen aufrechterhalten werden kann, sowie daß die Verbrennung immer nur unmittelbar an den Austrittsstellen der Luft stattfindet, daß also die Verbrennungszone und damit die Schmelzzone nach Lage und Temperatur in genauen Grenzen gehalten werden können. Zeichn. (D. R. P. 436 918, Kl. 10 a, Gr. 24, vom 3. 10. 1923, ausg. 11. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 831.) on.

Dr.-Ing. Edmund Roser, Mülheim, Ruhr. Vertikalofen zum Entgasen oder Entschwelen bitumenhaltigen Gutes, wie Steinkohle, Braunkohle usw., mit schraubenförmiger, bewegter Förderbahn für das zu behandelnde Gut, dad. gek., daß die Abwärtsbewegung des Gutes auf der Förderbahn ohne Verwendung von Rührarmen, Schaufeln o. dgl. lediglich durch Verzögerung der kreisförmigen Mitnahme des Gutes durch die Schraubenfläche zustande kommt. — Die neue Bauart bewirkt eine gut regelbare, gleichmäßige Fortbewegung des Gutes durch den Ofen ohne besondere Rührvorrichtung, Förderschaukeln usw. Die eigentümliche Art der Weiterbewegung des Gutes ermöglicht die Verwendung einfachster Formen der Förderbahn. Ferner kommt eine für die Verschmelzung und Entgasung vorteilhafte Umwälzung des Gutes zustande. Endlich ist ein ununterbrochener Betrieb bei hohem Durchsatz gewährleistet, der durch Anordnung mehrerer ineinandergreifender schraubenförmiger Förderbahnen noch gesteigert werden kann. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 437 530, Kl. 10 a, Gr. 23, vom 27. 3. 1924, ausg. 23. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 831.) on.

Carl Erhard, Schwäbisch Hall. Verfahren zum Betrieb einer Schmel- und Generatoranlage zur Verarbeitung wasserhaltiger Grundstoffe, insbesondere zur Gewinnung von Urteer, dad. gek., daß die in einem Entgaser oder einem Generator sich bewegenden Gase und Dämpfe mittels Rohrleitungen und in diese eingebauter Gebläse in einen oberhalb des Entgasers (Generators) befindlichen Trockner geleitet werden. In diesem passieren die Gase und Dämpfe ein Wärmezentrum, das durch einen außerhalb stehenden Heißgaserzeuger mit einem Gasdampfgemisch versorgt wird. Die den Trockner verlassenden, mit Schmelzgasen beladenen Gase und Dämpfe werden über einen Teerabscheider (Desintegrator) mittels eines hinter diesem angeordneten Hochdruckgebläses abgesaugt und in einen Druckkessel gedrückt, in dem sich die Wasserdämpfe verflüssigen, während die Gase (Schmelzgas und Kohlensäure) in einen Gasbehälter abblasen. Das dem Entgaser (Generator) und Trockner getrennt zugeführte Gasdampfgemisch wird der Saugleitung zwischen Teerabscheider und Hochdruckgebläse entnommen und beim Schmelzbetriebe in je besonderen Erhitzern, zu deren Heizung aus dem Gasbehälter entnommenes Gas dient, so weit aufgeheizt, daß das mit Schmelzgasen beladene Gasdampfgemisch den Trockner mit einer für die Entteerung günstigsten Temperatur von 110° verläßt. — Das Charakteristische der beschriebenen neuen Anlage ist das Fehlen jeder Kondensationsanlage auf dem ganzen Verarbeitungsweg, ein Punkt, worin sie sich prinzipiell von der seitherigen Art der Verarbeitung teerhaltiger Gase unterscheidet. Eine Folge davon ist das Fehlen der Kühleranlagen sowie von Pumpenanlagen zur Förderung des Kühlwassers, ferner der Verzicht auf Kühlwasser. Zeichn. (D. R. P. 436 515, Kl. 10 a, Gr. 36, vom 13. 12. 1924, ausg. 4. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1102.) on.

Société Anonyme des Anciens Etablissements Loy et Aubé, Paris. Ofen zur Verkohlung und Destillation von Holz mit wagerechter, geschlossener, von außen beheizter Retorte, dad. gek., daß der Ofen im Innern mit Rollen versehen ist, die der Retorte als Auflage dienen, so daß die Retorte zur Füllung und Entleerung aus dem Ofen entfernt werden und als Kohlendämpfer dienen kann. — Durch die Anordnung der wagerecht und beweglich angeordneten Retorten können die Retorten leicht gehandhabt werden, die Beheizung ist gleichmäßig, und die Kohlendämpfer können beseitigt werden, wodurch ein großer Vorteil erzielt wird, sobald es sich um bewegliche Einrichtungen handelt. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 436 996, Kl. 10 a, Gr. 38, vom 19. 11. 1924, ausg. 12. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 966.) on.

2. Koks, Leucht- und Kraftgas, Teer, Nebenprodukte, Acetylen.

Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Staubabscheidung aus teerhaltigen Schmelzgasen, wobei die Gase ein heißes Filter durchströmen, 1. gek. durch die Benutzung eines mit besonderer regelbarer Heizung versehenen Filters, dessen Temperatur vorzugsweise über dem Taupunkt der höchstsiedenden Teerbestandteile gehalten wird. — 2. dad. gek., daß durch Senken der Temperatur mit dem Staub zusammen ein Teil der hochsiedenden Teeranteile des Schmelzgases auf der in an sich bekannter Weise aus Destillationsrückständen, z. B. Garkoks, Halbkoks usw., bestehenden Filtermasse ausgeschieden wird, so daß diese ohne weitere Zusätze briкетierbar ist. — Durch die der Erfindung zugrunde liegende Benutzung eines mit besonderer regelbarer Heizung versehenen Filters ist die Möglichkeit geboten, die Filtertemperatur unabhängig von der jeweiligen Konstruktion und Anordnung des Filters zu regeln und damit die in den Schmelzgasen enthaltenen wertvollen Teerbestandteile voll zu gewinnen. (D. R. P. 439 251, Kl. 26 d, Gr. 1, vom 2. 12. 1921, ausg. 6. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1256.) on.

3. Erdöl, Mineralöl, Schmieröl, Asphalt.

La Société Desmarais Frères, Paris. Verfahren zur ununterbrochenen Destillation von Rohpetroleum, Steinkohlenteeren und allen anderen komplexen Gemischen von Kohlenwasserstoffen, bei welchem das zu destillierende Material eine Reihe von Kesseln passiert, die miteinander in Verbindung stehen und auf Temperaturen gehalten werden, die vom ersten zum letzten Kessel hin zunehmen, wobei diesen Kesseln eine Reihe von Kondensations- und Rektifikationsapparaten entspricht, die untereinander in Verbindung stehen, dad. gek., daß die Anzahl der Kondensations- und Rektifikationsapparate unabhängig ist von der Anzahl der Kessel, und daß jeder Kessel mit irgendeinem Kondensations- und Rektifikationsapparat verbunden ist, aber derart, daß die Abstufung der Temperatur bei den Kondensations- und Rektifikationsapparaten in demselben Sinne stattfindet wie bei den Kesseln, und daß jeder Kondensations- und Rektifikationsapparat entweder für den Kessel, mit welchem er verbunden ist, und für die benachbarten Kessel arbeiten kann oder für die Kessel, die mit den benachbarten Kondensations- und Rektifikationsapparaten verbunden sind. — Der wesentliche technische Effekt, der sich aus dieser Vorrichtung ergibt, ist der, daß man den Zufluß eines oder mehrerer Kondensate ausschalten kann, ohne den Gang der Destillation wesentlich zu verändern. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 437 796, Kl. 23 b, Gr. 1, vom 17. 4. 1923, ausg. 27. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1105.) on.

4. Öfen, Heizung, Feuerung.

Ludwig Krieger, Erfurt. In das Flammrohr von Dampfkesseln einzubauendes Luftzuführungsrohr mit schraubenförmigen Führungsrippen für die Heizgase, dad. gek., daß die schraubenförmigen Rippen auf dem Umfang des Rohres mehrgängig so angeordnet sind, daß sie zwischen sich und der Flammrohrwand einen ringförmigen Kanal für die Heizgase freilassen. — Durch das Heranzwingen der Heizgase an die Unterseite der Flammrohrwand wird die gesamte Heizfläche des Flammrohres voll ausgenutzt. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 440 014, Kl. 24 k, Gr. 3, vom 9. 12. 1924, ausg. 27. 1. 1927.) on.

H. M. Ridge, London. Regenerativofen mit Zusatzregeneratoren zur Vorwärmung der Verbrennungsluft durch die aus den Regeneratoren austretenden Abgase, dad. gek., daß zwischen den Zusatzregeneratoren und dem Abgasaustritt ein Rekuperator mit wechselnder Strömungsrichtung eingeschaltet ist. — Die Erfindung löst die Aufgabe, die Abgase der Regenerativöfen in wirtschaftlicher Hinsicht nutzbar zu machen mit dem Mindestaufwand an Baustoffen und Baukosten. Zeichn. (D. R. P. 440 028, Kl. 24 c, Gr. 6, vom 20. 5. 1922, ausg. 27. 1. 1927.) on.

C. H. Weck, Komm.-Ges., Greiz. Wanderrost mit Stauvorrichtung und Luftregelung, dad. gek., daß unter der hinteren Rosthälfte ein an sich bekanntes Scherengitter derart eingebaut ist, daß die Gitterstäbe um das der Beschickungsstelle des Rostes zugewendete Ende verschwenkbar sind, wobei das Scherengitter in einem Abstände von der Stauvorrichtung endet. — Dadurch wird es ermöglicht, mit einem einzigen Regelglied den Unterwind derart zu regeln, daß die Luftzufuhr bei den verschiedensten Betriebsarten des mit Stauvorrichtung versehenen Wanderrostes den Bedürfnissen entspricht. Zeichn. (D. R. P. 440 107, Kl. 24 f, Gr. 17, vom 24. 5. 1929, ausg. 28. 1. 1927.) on.

Gustav Adolf Strecker, Siegen i. Westf. Schachtofen zum Rösten von Erzen und zum Brennen von anderem feinkörnigen Gut mit im Ofenmantel angeordneten Luftkanälen nach Patent 435 703¹⁾, 1. dad. gek., daß die Wandung des Kühltischschachtes rostartig gestaltet ist, so daß die im Kühltischschacht aufsteigende Luft durch die Wandung hindurch in die den Kühltischschacht umgebenden Luftkanäle gelangen und dann dem Brennschacht vorgewärmt zugeführt werden kann. — 2. dad. gek., daß die zwischen dem Kühltischschachtraum und den Luftkanälen befindliche Wand rostartig aus Stäben gebildet ist, die mit geringem Abstand voneinander eingebaut sind. — Gemäß der Erfindung ist auch dem Teil der zum Brennen erforderlichen Luft, der das in dem Kühltischschacht liegende Gut nicht zu durchdringen vermag, die Möglichkeit gegeben, in den Brennschacht umgeleitet zu werden. Zeichn. (D. R. P. 437 018, Kl. 40 a, Gr. 7, vom 9. 5. 1924, ausg. 13. 11. 1926.) on.

5. Kältemaschinen, Kühlanlagen.

Elias Wirth-Frey, Aarau (Schweiz). Absorptionskältemaschine mit periodischem Betriebe, bei der gemäß Patent 439 210²⁾ ein Flüssigkeitsüberlauf zwischen Verdampfer und Kocherabsorber und eine die schädliche Überhitzung der Maschine verhindernde freie Oberfläche der Maschinenteile vorgesehen ist, dad. gek., daß bei getrennter Saug- und Druckleitung die Saugleitung als Überlauf ausgebildet ist. — Auf diese Weise wird erreicht, daß das Mischungsverhältnis des Kocherabsorberinhaltes ständig aufrechterhalten und andererseits die nicht isolierte Oberfläche desselben in besonders günstiger Weise für Kühlzwecke ausgenutzt wird. Zeichn. (D. R. P. 439 767, Kl. 17 a, Gr. 9, vom 6. 6. 1923, ausg. 15. 1. 1927.) on.

Dr. Oskar Hannach, Berlin-Wilmersdorf, und Eiskocher-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verflüssiger für Kältemaschinen, besonders Kleinkältemaschinen, nach dem Absorptionsverfahren mit Durchleitung der überhitzten Dämpfe, z. B. Ammoniakdämpfe, durch das Kondensat zwecks Vernichtung der Überhitzungswärme vor der Verflüssigung, dad. gek., daß außer dem unterhalb des Flüssigkeitsspiegels ausmündenden Hauptzuführungsrohr eine zweite Dampfzuleitung zum Verflüssiger vorgesehen ist, deren Strömungswiderstand während des ersten Teiles des Arbeitsverfahrens größer ist, während des weiteren Arbeitsverfahrens aber geringer bleibt als der durch den hydrostatischen Gegendruck allmählich steigende Strömungswiderstand des Hauptzuführungsrohres. — Hierdurch wird vermieden, daß der hydrostatische Gegendruck zu groß wird. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 418 727, Kl. 17 a, Gr. 14, vom 30. 10. 1923, ausg. 28. 1. 1927.) on.

Feno Gesellschaft für Energieverwertung m. b. H., Berlin-Mariendorf. (Erfinder: Rudolf Ferdinand Mewes und Karl Rudolf Eduard Mewes, Berlin.) Verfahren zum Verflüssigen und Trennen von Luft oder anderen schwer verflüssigbaren Gasgemischen in unterteilter Trennungssäule bei

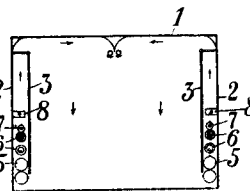
gleichem Druck in den Säulenteilen nach Patent 436 068³⁾, dad. gek., daß im Kondensator der Stickstoffsäule ein Überschuß an Stickstoff verflüssigt wird, der zum Teil in einem besonderen Stickstoffverdampfer wieder verdampft wird, und daß ferner im Verdampfer der Sauerstoffsäule ein entsprechender Überschuß an Sauerstoff verdampft wird, der zum Teil wieder in einem besonderen Kondensator verflüssigt wird. — Auf diese Weise arbeiten beide sonst entgegengerichtete Wärmevorgänge einander unterstützend zusammen, so daß gleichzeitige Gewinnung des reinen Leicht siedenden (Stickstoffes) und des reinen Schwere siedenden (Sauerstoffes) ermöglicht wird. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 260, Kl. 17 g, Gr. 2, vom 29. 9. 1922, ausg. 11. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1196.) on.

II. Apparate.

1. Apparate und Verfahren der allgemeinen chemischen Technologie.

Franz Puening, Pittsburgh, V. St. A. Heizverfahren und -einrichtung, insbesondere für Retorten zur Tieftemperatur-Verkockung mit Wiederheranführung des wieder aufgeheizten Heizmittels an die zu beheizenden Flächen, dad. gek., daß eine gewisse Heizgasmenge über die zu beheizenden Flächen hin und her getrieben und die bei jedem Weg abgegebene Wärmemenge dem jeweils außer Berührung mit den Heizflächen stehenden Teil der Gasmenge hinzugefügt wird, bevor sie erneut in Berührung mit den Heizflächen kommt. — Die Erfindung bezweckt, die Temperatur der heißen Gase und Verbrennungsprodukte, mit welchen die Retorten beheizt werden, so zu regeln, daß man der Temperatur, bei welcher Eisen angegriffen wird, nahe kommt, ohne sie jedoch tatsächlich zu erreichen. Ferner wird die Geschwindigkeit des Gasstromes erhöht, der die zu beheizenden Retorten usw. berührt, damit dieser ständig die den Retorten angelagerten Gasschichten mit sich reißt und damit größere Mengen heißer Gase in der Zeiteinheit mit den Retorten in Berührung kommen und die Heizwirkung noch intensiver gestalten. Schließlich wird gute Verteilung der Wärme über die gesamte Fläche der Retorten usw. und Vermeidung örtlichen Überhitzung erreicht. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 436 920, Kl. 10 t, Gr. 36, vom 14. 12. 1923, ausg. 12. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1102.) on.

August Baumann, Coburg. Lacktrocknerei in Gestalt einer geschlossenen Kammer mit Luftbeheizung und Kühlvorrichtung, dad. gek., daß zwischen den Seiten- und Klappwänden (2, 3) der Kammer (1) eine Luftentstäubungsanlage (5) und über der Luftbeheizung (6) Anlagen zur Verdunstung von Ölen und zur Luftbefeuchtung (7 und 8) übereinander angeordnet sind. — Durch diese Lacktrocknerei soll ermöglicht werden, daß das Lacken bei bestimmten Wärmegraden vor sich geht, die erfahrungsgemäß das beste Lacken erzielen. Ferner soll durch einen einzigen Lacküberzug ein voller Hochglanz entwickelt werden, werden, ohne daß Nachpolieren und Abglänzen der gelackten Gegenstände nötig wäre. Weiterer Anspr. (D. R. P. 436 925, Kl. 82 a, Gr. 2, vom 3. 11. 1921, ausg. 11. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 820.) on.



Wilhelm Hartmann, Offenbach a. M. Verfahren zum Betriebe von Röhrentrocknern u. dgl. zur Erzielung einer gleichmäßigen und richtigen Fortbewegung des Trockengutes, dad. gek., daß zum Zwecke der zeitweisen Aufhebung der Wirkung der Fliehkraft auf das Gut, insbesondere in den äußeren Rohrteilen, die Umlaufgeschwindigkeit des Trockners (oder Kühlers) während jeden Umganges fortlaufend beschleunigt und wieder verlangsamt wird, wobei die Verlangsamung bis zum Stillstand getrieben werden kann. — Die Möglichkeit des Verschmierens der Röhren ist hier beseitigt und die Leistung des Trockners gesteigert. Zeichn. (D. R. P. 438 729, Kl. 82 a, Gr. 23, vom 5. 12. 1924, ausg. 23. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1197.) on.

¹⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chem. 40, 233 [1927].

²⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chem. 40, 265 [1927].

³⁾ Vgl. vorstehendes Patent.

Johannes Preß, Darmstadt. Trockentrommel mit innerem Einbau, wie Mitnehmern, Zellen o. dgl., gek. durch frei bewegliche Stangen- oder Rohrrollkörper (g) in Verbindung mit



Führungen (h), welche die Laufbahn der Rollkörper innerhalb des durch die Mitnehmer (f) gebildeten Raumes begrenzen.

-- Die Erfindung bezweckt eine Schlagwirkung ganz zu vermeiden bzw. auf das geringste Maß zu beschränken, alle Flächen der inneren Trommel und der Mitnehmer, Zellen o. dgl. von anhaftendem Trockengut zu säubern und Klumpenbildungen ganz zu verhüten. (D. R. P. 438 728, Kl. 82 a, Gr. 19, vom 14. 5. 1924, ausg. 27. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1197.) on.

Bergedorfer Eisenwerk A.-G., Sande b. Bergedorf. Schleudermaschine mit Flüssigkeitszuleitungsgefäß, von welchem die Flüssigkeit in die Schleudertrommel eingeleitet wird und bei welcher unter diesem Gefäß ein Sammelgefäß vorgesehen ist, um denjenigen Teil der Flüssigkeit aufzunehmen, der der Schleudertrommel zugeleitet, aus dieser aber sofort wieder abgeleitet wird, ohne wirksam behandelt worden zu sein, dad. gek., daß das Flüssigkeitszuleitungsgefäß mit dem oberen, zur Aufnahme der aus der Trommel ausströmenden, nicht gereinigten Flüssigkeit dienenden Gefäß in Verbindung steht, um die Flüssigkeit aus dem Zuleitungsgefäß in dieses obere Gefäß einzuleiten, sobald in dem Zuleitungsgefäß ein vorher bestimmter Flüssigkeitsspiegel überschritten wird. -- Auch bei Vorhandensein von Regelvorrichtungen ist die Vorrichtung nach der Erfindung zweckmäßig, da sie in diesem Falle eine zu große Flüssigkeitszufuhr verhindert, wenn aus irgendeinem Grunde die Regelvorrichtungen nicht richtig arbeiten sollten. Zeichn. (D. R. P. 440 223, Kl. 82 b, Gr. 19, vom 27. 1. 1926, Prior. Schweden, 2. 2. 1925, ausg. 29. 1. 1927.) on.

Karl Scherzer, Chemnitz-Gablenz. Deckelsicherung für Schleudermaschinen, bei welcher eine durch den Luftstrom der Schleudertrommel bewegte, mit einem Riegel für den Gehäusedeckel verbundene Fahne vorgesehen ist, gek. durch eine entgegen dem Drehsinn der Schleudertrommel gerichtete, an sich bekannte offene Mulde, deren Achse mit ihrem oberen Ende gegen die Trommel zu geneigt ist und den Verriegelungsteil trägt. -- Es ist hier eine Vorrichtung geschaffen, welche bei Stillstand der Schleudertrommel rasch in die Entriegelungsstellung zurückkehrt, beim Anlauf der Zentrifuge sofort und sicher die Verriegelung vornimmt und keinerlei Stellen besitzt, wo Schleudergut oder Flüssigkeit sich festsetzen kann und eine leichte Reinigung aller Teile ermöglicht. Zeichn. (D. R. P. 440 494, Kl. 82 b, Gr. 20, vom 25. 6. 1924, ausg. 8. 2. 1927.) on.

Otto Wieneke, Leipzig-Plagwitz. Umlaufendes Ringtellersieb, gek. durch Unterteilung der Siebfläche in zwei getrennte, in radialer Richtung aneinander anschließende Siebringe, von denen der äußere, mit geringerer Winkelgeschwindigkeit umlaufend als der innere, den vorgeseihten Übertrag desselben nachsiebt. -- Die Drehzahl der beiden Ringe ist dem jeweiligen Siebgrad angepaßt und kann bei wechselnder Klebrigkeit eventuell elektrisch reguliert werden. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 440 697, Kl. 1 a, Gr. 25, vom 20. 5. 1925, ausg. 12. 2. 1927.) on.

Königsberger Zellstoff-Fabriken und Chemische Werke Koholyt A.-G., Berlin. Filtersteinauskleidung für Schleudermaschinen, gek. durch daubenartig geformte, über die ganze Höhe der Trommelwand reichende Filtersteine, die gegen die innere Trommelwand und gegeneinander durch Weichgummi-einlagen abgestützt sind, wobei die Stoßfugen der Steine nach der Schleuderrichtung hin sich erweitern. -- Die Erfindung kann überall da Verwendung finden, wo es sich darum handelt, schnell umlaufende Körper mit Platten irgendwelcher Art auszukleiden. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 440 689, Kl. 82 b, Gr. 18, vom 8. 8. 1924, ausg. 12. 2. 1927.) on.

Georg König, Berlin-Dahlem. Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von Gasen, dad. gek., daß die den einzelnen Gas- teichen etwa innewohnende Geschwindigkeit in irgendwelcher seitlicher Richtung zum Gasstrom ihnen zwangsweise entzogen und die auf diese Weise von Wirbeln befreite Strömung mit so geringer, senkrecht nach oben gerichteter Geschwindigkeitskomponente geführt wird, daß die im Gase enthaltenen Staub-

teilchen niederfallen und ausgefiltert werden. -- Hierdurch wird die ständige Reinigung und Erneuerung des Filtergutes, die in vielen Fällen, abgesehen von den Kosten, lästig und unbequem ist, vermieden. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 438 833, Kl. 12 e, Gr. 2, vom 7. 2. 1925, ausg. 27. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1050.) on.

Charles Hayes Caspar, Philadelphia (V. St. A.). Verfahren zum Verdampfen mittels eines im Kreislauf geführten gasförmigen Mediums, dad. gek., daß eine im Kreise durch die Wärmeaustauschkörper zweier Behälter im Gegenstrom zum gasförmigen Medium umlaufende, außerhalb der Behälter abwechselnd erhitzte und gekühlte Flüssigkeit in dem einen Behälter die zu verdampfende Flüssigkeit und das gasförmige Medium allmählich auf etwa die höchste Flüssigkeitstemperatur erhitzt und sodann im andern Behälter das gasförmige Medium zwecks fraktionierter Auskondensierung der aufgenommenen Feuchtigkeit allmählich wieder abkühlt. -- Die Erfindung bezweckt die Verdampfung oder Eindickung von Flüssigkeiten oder deren Abscheidung von Feststoffen im umlaufenden Verfahren zu ermöglichen, so daß etwaige aromatische Stoffe u. dgl., die in der Ausgangsflüssigkeit enthalten sind, nicht verloren werden. Zeichn. (D. R. P. 439 150, Kl. 12 a, Gr. 2, vom 8. 10. 1921, Prior. V. St. A., 17. 8. 1921, ausg. 5. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1197.) on.

Kirchhoff & Co., Hannover. Verfahren zur Verhinderung der Entzündung von brennbarem Staub bei dessen Austreten aus elektrischen Niederschlagskammern, dad. gek., daß der Staub in an sich bekannter Weise einem Preßdruck z. B. durch Walzenpaare unterworfen wird. -- An Stelle der Walzen kann natürlich jedes andere passende Mittel verwendet werden. Heizung oder Kühlung der Walzen kann durch Beeinflussung des physikalischen Verhaltens der adhäsierenden Luft das Verfahren unterstützen. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 288, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 27. 3. 1923, ausg. 8. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1196.) on.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Carl Hahn, Berlin-Siemensstadt.) Einrichtung zur Überwachung des Reinigungsvorganges von Elektroden elektrischer Gasreiniger, dad. gek., daß die einzelnen die zur Reinigung erforderlichen Vorgänge bewirkenden Vorrichtungen, wie Gasabsperrschieber, Stromschalter, Schüttelvorrichtung od. dgl., derart untereinander mechanisch oder elektrisch verriegelt sind, daß ihre Betätigung nur in einer ganz bestimmten Reihenfolge und Abhängigkeit voneinander möglich ist. -- Durch diese Einrichtung werden demnach Fehler in der Bedienung ausgeschlossen, so daß volle Betriebssicherheit gewährleistet ist. Trotzdem hat man in bezug auf die Dauer der einzelnen Vorgänge freien Spielraum und kann sich bei Durchführung der Reinigungsvorgänge stets den Bedürfnissen anpassen. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 398, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 13. 12. 1921, ausg. 11. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1196.) on.

Carl Heinrich Borrmann Essen (Ruhr). Gegenstromkolonne für Destillations- und Absorptionsvorgänge zwischen flüssigen und gas- oder dampfförmigen Körpern oder für Waschvorgänge zwischen zwei Flüssigkeiten zum Auslösen bestimmter Anteile aus Flüssigkeitsgemischen, bei welchen zur Verbindung der Kolonnenkammern offene Übergangsrohre dienen, dad. gek., daß diese Übergangsrohre derart angeordnet sind, daß sie die Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten jeweils aus dem oberen Teile der einen Kammer nach dem unteren Teile der nächsthöher liegenden Kammer leiten und nur so weit bemessen sind, daß die in ihnen herrschende höhere Strömungsgeschwindigkeit einen Durchtritt der Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten in umgekehrter Richtung verhindert. -- Die Erfindung ermöglicht den fast widerstandslosen Durchgang der Gase oder Dämpfe durch den Kolonnenapparat, verhindert jedoch das Zurückfallen des schwerer gewordenen dampfförmigen Inhalts einer höher gelegenen Kammer nach einer tiefer liegenden, in welcher sich leichtere Gase oder Dämpfe befinden. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 204, Kl. 12 a, Gr. 3, vom 12. 1. 1922, ausg. 8. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1197.) on.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. Frankfurt a. M. Vorrichtung zur Abscheidung und Niederschlagung von Schwebekörpern aus Gasen durch Elektrizität mit aufrechtstehenden, im Querschnitt quadratischen oder rechteckigen Gas-

kanälen, dad. gek., daß die Kanäle durch unabhängig voneinander gelagerte parallele Platten in Verbindung mit die gegenseitige Unabhängigkeit der Platten wählenden Querwänden gebildet sind. — Dieser Aufbau ermöglicht eine gute Raumaussnutzung und hat den Vorteil, daß Auswechslungen leicht möglich sind, weil immer nur Einzelplatten ausgetauscht zu werden brauchen. Der Hauptvorteil der neuen Bauweise liegt aber in der bequemen und dabei zuverlässigen Abreinigung der Elektroden. Die Anordnung kann dabei ohne Schwierigkeit so getroffen werden, daß beim Erschüttern der Niederschlagsplatten zugleich auch die Sprühelektroden erschüttelt und dadurch abgereinigt werden. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 438 498, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 21. 11. 1924, Prior. V. St. A. 28. 11. 1923, ausg. 20. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 928.) on.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Carl Hahn, Berlin-Siemensstadt.) **Elektrische Gasreinigungsanlage für Feinreinigung von Gasen** mit netzförmigen Niederschlagselektroden, dad. gek., daß die Niederschlagselektroden quer zum Gasstrom stehen und in ihrem Querschnitt zickzackförmig, wellblechartig oder in ähnlicher Form ausgeführt sind. — Hierdurch wird der Gesamtwirkungsgrad der Anlage vergrößert, ohne daß der Strömungswiderstand erhöht wird. Zeichn. (D. R. P. 438 624, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 19. 7. 1922, ausg. 18. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1195.) on.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Carl Hahn, Berlin-Siemensstadt.) **Elektrische Gasheizung**, bei der in einem Gaskanal Sprüh- und Niederschlagselektroden quer zum Gasstrom abwechselnd hintereinander stehen, dad. gek., daß die zwischen den Sprühelektroden stehenden Niederschlagselektroden doppelt und alle unter sich gleich, z. B. als Netze mit gleicher Maschenweite, ausgebildet sind, und daß zwischen je zwei solcher benachbarten Niederschlagselektroden ein oder mehrere Siebe eingeschaltet sind, die einzeln oder gruppenweise nacheinander in Richtung des Gasstromes abnehmende Maschenweite haben. — Auf diese Weise läßt sich eine vollständige gleichmäßige Ablagerung der auszuscheidenden Teilchen in den einzelnen Abschnitten der Niederschlagskammer erzielen. Zeichn. (D. R. P. 438 834, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 28. 7. 1922, ausg. 29. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1050.) on.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dipl.-Ing. Richard Heinrich, Berlin-Südende.) **Niederschlagselektrode für elektrische Gasreinigung** mit kastenförmiger Ausbildung und mit Schlitzern zum Abführen des Staubes an den wirksamen, etwa parallel zum Gasstrom verlaufenden Kastenflächen, dad. gek., daß die durch die Begrenzungskanten gebildeten Durchgangsöffnungen bzw. Durchgangsflächen der Schlitz quer zur Gasströmungsrichtung liegen und der Gasströmung zugekehrt sind. — Das elektrische Feld führt die Staubteile in sehr kräftiger Weise zur Elektrodenwand hin, wo sie durch die Schlitz abgefangen werden. Außerdem läßt sich bei der vorliegenden Anordnung auch eine Reinigung des Gases von den feinen Staubteilchen erreichen. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 438 972, Kl. 12 e, Gr. 5, vom 30. 11. 1923, ausg. 5. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1196.) on.

Bernhard Christoffels, Herzogenrath. **Vorrichtung zum Reinigen von Gasen durch schüttbares Filtermaterial** mittels eines aus Kanälen bestehenden Verteilers, 1. dad. gek., daß die Kanäle in einer Ebene liegen, die zur Oberfläche des Filtermaterials parallel ist. — 2. dad. gek., daß auch die Unterkanten der Oberhälften der Kanäle in einer zur Filtermaterialoberfläche parallelen Ebene liegen. — Hierdurch ist es möglich, alle Gaswege innerhalb der Filterschicht gleich lang zu machen, so daß eine ganz gleichmäßige Verteilung des zu reinigenden Gases erfolgt unter gleichzeitiger Erzielung eines geringen Kraftverbrauches und guter Filterwirkung. Zeichn. (D. R. P. 438 269, Kl. 12 e, Gr. 2, vom 15. 1. 1924, ausg. 13. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 928.) on.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: Dipl.-Ing. Wilhelm Simmat, Ludwigshafen a. Rh.). **Kontinuierliches Verfahren zur Absorption absorptionsfähiger Stoffe aus Gasen mittels poröser Körper**, 1. dad. gek., daß die porösen Körper in einem Schacht durch ihr Eigengewicht auf einer ein- oder mehrgängigen feststehenden Schnecke herabgleiten und

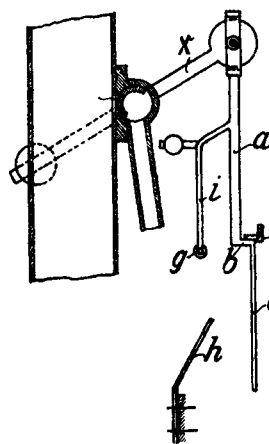
die Gase in entgegengesetzter Richtung aufwärts strömen. — 2. dad. gek., daß die Gase schlangenförmig und die Absorptionsmasse, insbesondere aktive Kohle, wiederholt durchdringend aufwärts geführt werden. — Hierdurch wird erreicht, daß sich Absorption und Regeneration vorteilhaft und in kontinuierlichem Betrieb sowie unter weitgehender Schonung des porösen Körpers ausführen lassen. Zeichn. (D. R. P. 438 176, Kl. 12 e, Gr. 3, vom 15. 10. 1922, ausg. 9. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 928.) on.

Robert Clifton Knight in Pinner und Hugh Dunford Smith, Newcastle-upon-Tyne (England). **Vorrichtung zum Trennen von Flüssigkeiten verschiedenen spezifischen Gewichtes** mittels zweier an den unteren Enden miteinander kommunizierenden Behälter mit verschieden großem Querschnitt, dad. gek., daß die Behälter durch ein Krümmungsrohr vom Querschnitt des größeren Behälters verbunden sind und die erforderliche Verringerung des Querschnittes des Verbindungsrohres erst nach dem Übergang der Krümmung in den senkrechten, kleineren Behälter erfolgt. — Die Erfindung bezweckt, die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit im unteren Teil der Vorrichtung klein zu halten und dadurch Wirbelbildungen zu vermeiden. Zeichn. (D. R. P. 438 185, Kl. 12 d, Gr. 1, vom 17. 2. 1924, Prior. England, 5. 3. 1923, ausg. 10. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 928.) on.

2. Analytische Prüf- und Meßapparate.

Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Dr. Hans Schmick, Berlin-Charlottenburg.) **Einrichtung zur Bestimmung von Kohlensäure mittels ihrer Absorptionsfähigkeit für Wärmestrahlen** in einem Kohlenoxyd enthaltenden Gemisch von Gasen, dad. gek., daß zwischen Strahlungsquelle und Strahlungsempfänger Quarzfilter eingeschaltet sind. — Dadurch wird der Einfluß der Beimischungen auf das Meßergebnis verringert und die Fehler in praktisch zulässige Grenzen eingengt. Weiterer Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 437 623, Kl. 42 i, Gr. 4, vom 2. 9. 1925, ausg. 24. 11. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 926.) on.

Karl Freystatzky, Hamburg. **Probenehmer für feste Körper**, bestehend aus einer am Abführungsschacht einer automatischen Wage angeordneten Trommel mit deren Öffnung nach

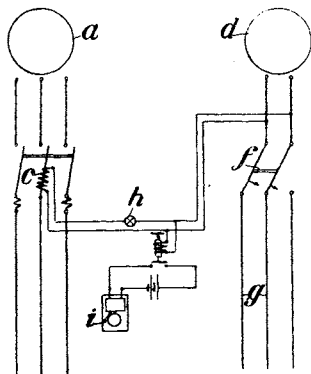


Lösen des Kraftschlusses zwischen dem Abführungsschacht verschließenden Schieber, der beliebig einstellbar ist und mit der Wage in zwangsläufiger Verbindung steht, dad. gek., daß die Schließung der Entnahmeöffnung zwischen dem die Wägung einleitenden Organ (d) der Wage und dem Gegenstand (xabc) durch einen Nocken (g) erfolgt, welcher mit einer in der Höhe einstellbaren Gleitbahn (h) in Berührung kommt, bevor das die Wägung einleitende Organ in seine Endstellung gelangt ist. — Damit die Schließung der Öffnung den Wünschen des Betriebes gemäß vorgenommen werden kann, ist die Gleitbahn so befestigt, daß eine Einstellung der Gleitbahn in bestimmter Höhe und damit die Zeitdauer und Größe der Öffnung mit dem in der Trommel befindlichen Schieber möglich ist (D. R. P. 439 176, Kl. 42 i, Gr. 17, vom 17. 6. 1925, ausg. 5. 1. 1927.) on.

Josef Heinz Reineke, Bochum. **Vorrichtung zur Regelung von Ofentemperaturen mittels eines die Gaszufuhr regelnden temperaturempfindlichen Körpers**, dad. gek., daß der temperaturempfindliche Körper diejenige Druckhöhe des Gases einstellt, auf welche der Gasdruckregler bei Schwankungen des Gasdruckes diesen einreguliert. — Ändert sich der Heizwert des betreffenden Gases oder ändert sich die Temperatur im Ofen durch andere Einflüsse als durch den Gasdruck, so wird die wärmeempfindliche Hilfseinrichtung den Sollwert des Reglers verändern, so daß dieser beim vorhergegangenen Sinken der Temperatur einen anderen Gasdruck und damit eine andere Gasmenge einstellt. Zeichn. (D. R. P. 440 902, Kl. 42 i, Gr. 15, vom 20. 3. 1925, ausg. 18. 2. 1927.) on.

3. Elektrotechnik und Elektrochemie.

J. Eicher G. m. b. H., Heidelberg. Einrichtung zur Verhütung von Zuckerstaubexplosionen in elektromotorisch betriebenen Zuckerfabriken, dad. gek., daß bei Unterbrechung der Stromquelle für die den Zucker von Eisenteilchen usw. befreiende Magnettrommel (d) der Elektromotor an eine andere Stromquelle angeschlossen wird oder die ganze Anlage durch Ausschalten des Antriebsmotors (a) stillgesetzt wird, wobei das Einschalten der zweiten Stromquelle (g), die vorzugsweise eine Batterie sein kann, oder das Ausschalten des Antriebsmotors der Magnettrommel (d) selbsttätig durch Verwendung eines Minimalumschalters (f) bzw. der Nullspannungspule (c) des Netzschalters des Hauptmotors (a) vor sich geht oder auch von Hand vorgenommen wird, so oft infolge der Unterbrechung der Trommelspeisung sichtbare oder hörbare Signale (h, i) in Wirkung treten. — Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Explosionen auf die statische Elektrizität zurückzuführen sind, die sich in beträchtlichen Mengen in den Walzen anhäuft und sich in Zündentzündung, wenn Eisenteilchen zwischen die Walzen gelangen. Letzteres tritt aber ein, wenn die Magnettrommel aus irgendeinem Grunde keinen Strom erhält und unwirksam ist. (D. R. P. 439 052, Kl. 21 c, Gr. 59, vom 13. 10. 1925, ausg. 4. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1239.) on.



Nullspannungspule (c) des Netzschalters des Hauptmotors (a) vor sich geht oder auch von Hand vorgenommen wird, so oft infolge der Unterbrechung der Trommelspeisung sichtbare oder hörbare Signale (h, i) in Wirkung treten. — Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Explosionen auf die statische Elektrizität zurückzuführen sind, die sich in beträchtlichen Mengen in den Walzen anhäuft und sich in Zündentzündung, wenn Eisenteilchen zwischen die Walzen gelangen. Letzteres tritt aber ein, wenn die Magnettrommel aus irgendeinem Grunde keinen Strom erhält und unwirksam ist. (D. R. P. 439 052, Kl. 21 c, Gr. 59, vom 13. 10. 1925, ausg. 4. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1239.) on.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Sommerversammlung 1927.

Die diesjährige Sommerversammlung wird wieder im Rahmen der Hauptversammlung des Vereins deutscher Papierfabrikanten, der am 22. bis 24. Juni 1927 in Breslau tagt, stattfinden. Vorläufiges Programm: Mittwoch, den 22. Juni: Interne Sitzung des Fachausschusses. Gemeinsame Sitzung des Vorstandes mit dem Fachausschuß und im Anschluß hieran Vorstandssitzung. Sommerversammlung mit Vorträgen. Abends ist unser Verein zu dem von der schlesischen Papierindustrie dem Verein deutscher Papierfabrikanten gegebenen Begrüßungsabend eingeladen. Donnerstag, den 23. Juni: Interne Besprechungen (Hauptversammlung des Vereins deutscher Papierfabrikanten). Freitag, den 24. Juni: Fahrt mit Sonderzug nach Warmbrunn, Besichtigung der Füllnerwerke und Ausflug in das Riesengebirge. Ein genaues Programm folgt noch. Es ist frühzeitig für Unterkunft zu sorgen, da auch der Verein deutscher Zellstofffabrikanten und der Verein deutscher Holzstoff-Fabrikanten an der Tagung teilnehmen und somit mit einer sehr starken Beteiligung zu rechnen ist.

Interessenten wenden sich am besten direkt an den vorbereitenden Ausschuß für die Papiermacher-Tagungen 1927, Breslau XIII, Neudörferstraße 58, oder aber an den Schriftführer unseres Vereins, Herrn Direktor Scharf, Berlin NW 7, Friedrichstraße 100.

Versammlungsberichte.

Deutsche Gesellschaft für Metallkunde.

Berlin, 18. Februar 1927.

Vorsitzender: Ober-Ing. Czochralski, Frankfurt a. Main.

Ober-Ing. Walter Deutsch, Frankfurt a. M.: „Elektrische Fällung metallhaltigen Staubs aus Industriegasen.“

Die Metalle durchlaufen von der Aufschließung der Erze an bis zum Wiedereinschmelzen eine ganze Reihe von Ver-

arbeitungen, durch die ihr spezifischer Wert sehr beeinflußt wird. Die gefährlichste Wertverminderung erfahren die Stoffe durch Zerteilen und Mischen mit Gasen, doch läßt sich dies nur selten vermeiden. Der Vortragende verweist auf die Bildung von Hüttenrauch, Flugstaub, Metallstaub und Metallnebel. Wie groß die Wertverluste in Metallbetrieben sind, erkennt man aus einigen Zahlen. So beträgt der im Hüttenrauch enthaltene Wert von reinem Blei jährlich 90 Millionen Goldmark, bezogen auf die Bleiproduktion des Jahres 1925. Für Kupfer ergibt sich nach amerikanischen Angaben ein Wert der im Rauch und Staub enthaltenen Metalle von 12 Millionen Mark. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß bei diesem Metall durch mehrere Arbeitsprozesse Staub oder Rauch entwickelt wird. Jedenfalls kann man den Wert des Metallstaubes in der Welt jährlich mit mehreren hundert Millionen Mark einsetzen, und die Bedeutung der Trennung von Staub und Gas, d. h. die Zurückführung von Aerosol in Aerogel, liegt auf der Hand. Es sind viele Verfahren versucht worden, um darauf hinzuwirken, daß sich die dichten Staubmassen zusammenballen, insbesondere durch Einwirkung elektrischer Kräfte. Es muß nicht nur die Wanderung der Staubeilchen veranlaßt werden, sondern diese müssen auf einem in den Weg gestellten Körper dauernd festgehalten werden. Der Vortragende geht dann dazu über, die Staubbällung durch hochgespannte Elektrizität zu beschreiben. Schon Thales von Milet hat erkannt, daß Blitz die Luft reinigt. Vor etwa 100 Jahren hat Hohlfeld Versuche durchgeführt, die Elektrizität zur Reinigung von Luft und Gasen zu verwenden. Der technische Aufschwung des Verfahrens der elektrischen Gasreinigung wurde vor 20 Jahren durch die Arbeiten von Cottrel und Möller eingeleitet. An Hand eines Lichtbildes erörtert der Vortragende das Schema einer derartigen Gasreinigungsanlage nach Cottrel-Möller. Der zu reinigende Gasstrom durchströmt 24 Röhren, wird also in 24 Teile aufgeteilt. In jeder Röhre hängt an einem Spannungsisolator ein dünner Draht aus Eisen oder Chromnickel. Alle Drähte sind durch einen Rahmen verbunden, der ganze Aufbau ist geerdet. Der Staub durchzieht die Röhren und verläßt sie als Reingas. Durch die Wirkung der Elektrizität werden alle Staubeilchen an die inneren Wände der Röhre geworfen und setzen sich dort in einer dünnen Schicht ab, die später wieder herunterfällt. Hat sich eine genügende Staubschicht angesetzt, dann rutscht sie in einen Bunker, aus dem der Staub dann entfernt werden kann. Für Metallbetriebe wird fast ausschließlich der Röhrenapparat verwendet, es sind auch Plattenapparate konstruiert worden. Die zu reinigenden Gase werden einem starken elektrischen Feld und zugleich einer elektrischen Sprühentladung ausgesetzt. Die im Gas schwebenden Teilchen werden dadurch aufgeladen und dann durch das elektrische Feld aus dem Gas an geeigneten Abscheideflächen herausgezogen. Denken wir uns ein Staubeilchen in einer Atmosphäre von reinem Sauerstoff schweben, so kann man nach der kinetischen Gastheorie die Stoßzahlen der Staubeilchen auf das Sauerstoffmolekül berechnen. Wenn neben dem Sauerstoff auch Wasserstoff zugegen wäre, so würde je nach dem Mischungsverhältnis der beiden Gase ein Teil der Stöße Wasserstoffstöße sein, entsprechend dem Partialdruck des Wasserstoffs. Betrachten wir ein Staubeilchen in einer Sauerstoffatmosphäre, dann müssen wir wieder unterscheiden zwischen neutralen Teilchen und elektrisch geladenen Teilchen, deren Stöße in der Zahl der Stöße auf das Sauerstoffmolekül enthalten sein werden. In einer Atmosphäre von positiven und negativen Elektronen kann ein Staubeilchen dauernd geladen und entladen werden. Das Verhältnis der Sättigungsladung zum Radius der Teilchen ist vom sichtbaren Bereich bis zum ultravioletten Teil immer von der gleichen Größenordnung, d. h., daß sich große und kleine Partikel zu einem Grenzpotential von der Größenordnung 2 Volt aufladen. Nachdem die Staubeilchen elektrisch geladen sind, werden sie von den Kraftlinien erfaßt und an die innere Wandung des Rohres befördert. Die Wanderungsgeschwindigkeit läßt sich nach dem Stokes'sches Gesetz ermitteln, und dieses Gesetz spielt überhaupt bei allen Fällungsmethoden eine entscheidende Rolle. Für die elektrische Fällung ergibt das Stokes'sche Gesetz eine weitgehende Unabhängigkeit der Abscheidewirkung von der Größe der Staubeilchen. Man hat es stets, selbst im Metall-