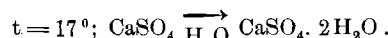


während der bei 400—500° erhitzte die wertvollen Eigenschaften des Estrichgipses besitzt.

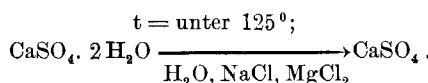
Vielelleicht ist die erste anhydridische Modifikation des Gipses mit dem natürlichen Anhydrit zu identifizieren. Beide haben miteinander gemeinsam, daß ihre Hydratationsgeschwindigkeit durch eine Reihe in geringer Menge zugesetzter Stoffe, die ihre Löslichkeit erhöhen, wie besonders durch Kalium- und Natriumsulfat, beschleunigt wird.

Was nun die Bildung einer anhydridischen Modifikation des Calciumsulfates im Kolonnenapparat einer Ammoniaksodafabrik anbetrifft, so könnte nur unter ganz besonderen Bedingungen eine solche auch unterhalb 130° erfolgen.

Bei gewöhnlicher Temperatur setzt sich die bei Anwesenheit von Wasser unbeständiger Form, die anhydridische Modifikation, in die beständiger, das Dihydrat, um, nach dem Schema<sup>11)</sup>:



Dieser Vorgang ist aber umkehrbar; bei Gegenwart von Salzlösungen, von NaCl, MgCl<sub>2</sub> usw. erfolgt die Bildung einer anhydridischen Modifikation auch unterhalb 125° nach dem Schema:



Ferner scheint mir eine Beobachtung van't Hoff<sup>12)</sup> auf diesen Fall zuzutreffen. Dieser beobachtete, daß bei Anwesenheit von Anhydrit die Umwandlung des Hemihydrats in eine anhydridische Modifikation mit größerem Druck bei niedrigerer Temperatur als 130° stattfindet.

Beide Bedingungen sind in dem Kolonnenapparate vorhanden; die Temperatur beträgt an den Stellen, an welchen die Gipsbildung im größten Maße erfolgt, 114—117°; Salze wie Natriumchlorid, Chlortcalcium und Sulfate sind ebenfalls zugegen; hat sich aber so die Bildung einer anhydridischen Modifikation verwirklicht, so tritt der erwähnte zweite Moment hinzu; das über 107,3° gebildete Hemihydrat geht in eine wasserfreie Modifikation

über, ein Vorgang, der sich auch bei dem Entstehen des K e s s e l s t e i n s wiederfindet.

Dies dürften die zureichenden Ursachen sein, daß trotz niedriger Temperatur und genügend vorhandener Wassermenge die Bildung einer anhydridischen Modifikation in dem Kolonnenapparat erfolgt. Nun bleibt aber immer noch ein zu erklärender Rest übrig; das Charakteristische ist nicht, daß sich unter solchen Bedingungen eine anhydridische Modifikation des Gipses bildet, sondern vielmehr, daß diese die Eigenschaften des Estrichgipses vollständig besitzt.

Eher wäre eine anhydridische Modifikation, ähnlich wie der scheinbar totgebrannte Gips oder der natürliche Anhydrit zu erwarten gewesen.

Nun hat allerdings van't Hoff<sup>13)</sup> künstlich eine Modifikation des Gipses dargestellt, die bei ca. 100° das Konstitutionswasser vollständig abgibt, trotzdem aber eine große Fähigkeit zu rascher Wasserbindung besitzt. van't Hoff ist der Ansicht, daß diese Modifikation vielleicht in dem Estrichgips eine Rolle spielt.

Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß auch in dem Kolonnenapparate zum geringen Teil diese van't Hoff'sche anhydridische Modifikation entstehen konnte, während der größere Teil aus der oben erwähnten anhydridischen Modifikation besteht.

Der geringe Betrag der Hydratationsgeschwindigkeit ist aber daraus zu erklären, daß die Reaktionsgeschwindigkeit des van't Hoff'schen Anhydrids, die einen sehr großen Wert besitzt, durch die Anwesenheit der größeren Menge der anderen Modifikation verzögert wird. So entstehen dann zwei wasserfreie Modifikationen, die zusammen eine Gipsart von den Eigenschaften des Estrichgipses bilden.

Aus diesen Beobachtungen aber muß der Schluß gezogen werden, daß Estrichgips nicht nur bei 400—500°, sondern auch bei viel niedrigerer Temperatur, bei ca. 100—120°, unter besonderen Bedingungen hergestellt werden kann.

Stuttgart. Technologisches Institut der Technischen Hochschule.

## Referate.

### I. I. Allgemeines.

**A. Martens.** Bericht über die Tätigkeit des K. Materialprüfungsamts der Technischen Hochschule Berlin im Betriebsjahr 1904. (Mitt. a. d. K. Materialprüfungsamt zu Großlichterfelde-West 1905, 153.)

Am 1. April 1904 wurden die Mechanisch-Technische Versuchsanstalt in Charlottenburg und Chemisch-Technische Versuchsanstalt in Berlin zum K. Materialprüfungsamt vereinigt. Aus dem Berichte

entnehmen wir, daß die erste Abteilung (Metallprüfung) 320 Aufträge, die zweite (Baumaterialien) 611 und die dritte (Papierprüfung) 1125 Aufträge zu erledigen hatte. Auf die vierte (Metallgraphie), fünfte (allgemeine Chemie) und sechste Abteilung (Ölprüfung) entfielen je 63, 315 und 508 Aufträge. Als Anhang ist eine Liste der Veröffentlichungen der Mitarbeiter gegeben. *Mü.*

<sup>13)</sup> Tonind.-Ztg. 1902, Nr. 36, 429.

Auch K. Kraut (Liebigs Ann. Suppl. 4, 126 (1865) hat früher schon beobachtet, daß Gips im Wasserbade längere Zeit erhitzt, sätzliches Wasser abgibt.

<sup>11)</sup> W. Ostwald, Grundlinien.

<sup>12)</sup> Tonind.-Ztg. u. Sitzungsberichte, l. c.

**W. Meyerhoffer.** Über einige technische Anwendungen der Phasenlehre. (Verh. Ver. Beförd. d. Gewerbfleiß. 1905, 159—176.)

Verf. definiert die Phase als eine feste, flüssige oder gasförmige homogene Masse. Die Phasenlehre bemüht sich, die Bedingungen der Koexistenz von chemischen Individuen und von Phasen zu ergründen. Zunächst behandelt Verf. die Theorie der Zerlegung von Flüssigkeitsgemischen. Ein Dampf, der anders zusammengesetzt ist als die Flüssigkeit, heißt ein inkongruenter, ein solcher, der die gleiche Zusammensetzung hat, ein kongruenter. Im allgemeinen haben Flüssigkeitsgemische inkongruente Dämpfe. Beispiele kongruenter Dämpfe geben 66%ige Salpetersäure bei 760 mm und 120,5° mit dem Kongruenzpunkt bei einem Temperaturmaximum und Alkohol von 96 Gew.% bei 78° mit dem Kongruenzpunkt bei einem Temperaturminimum. Es kann also ein Dampf, den ein Wasser-Alkoholgemisch hervorbringt, niemals reicher werden als 96%. Gute Kolonnenapparate geben solchen Alkohol. Weiterhin betrachtet Verf. vom Standpunkt der Phasenlehre aus die sogenannten doppelten Umsetzungen. Salzpaare, die sich ineinander verwandeln können, werden reziproke genannt. Bei bestimmter Temperatur ist entweder das eine oder das andere dieser Salzpaare existenzfähig oder stabil bzw. labil. Ein reziprokes Salzpaar, das in Berührung mit Wasser ein drittes Salz absondert, wird als in seinem Umwandlungsbereich bezeichnet. In folgender Tabelle gibt Verf. eine Übersicht über die technische Gewinnung von Salzen auf dem Wege der doppelten Umsetzung:

Das zu gewinnende Salz gehört

#### I. zum labilen Salzpaar.

a) Glaubersalzdarstellung in Staßfurt:  $MgSO_4 + NaCl$  sind stabil und scheiden in Berührung mit Wasser  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  ab.

b)  $MgSO_4 + KCl$  sind stabil und scheiden  $K_2SO_4$ , 2  $MgSO_4$ , Langbeinit, ab.

#### II. zum stabilen Salzpaar.

A) Das stabile Salzpaar befindet sich außerhalb des Umwandlungsbereichs.

a) Beispiel: Konversionssalpeter.  $KNO_3 + NaCl$  sind stabil.

B) Das stabile Salzpaar befindet sich innerhalb des Umwandlungsbereichs:

a) Solvayprozeß.  $NaHCO_3 + NH_4Cl$  sind stabil und scheiden in Berührung mit Wasser  $NH_4HCO_3$  ab.

b)  $Ba(NO_3)_2$  nach Witt und Lüdwig.  $Ba(NO_3)_2 + NaCl$  sind stabil und scheiden  $BaCl_2$  ab.

Herrmann.

**F. W. Richards und J. G. Jackson.** Eine Methode für die Kalibrierung von Thermometern unter Null. (Transact. Amer. Chem. Society. 29./12. 1905. Neu-Orleans.)

Um die Genauigkeit der Thermometer unter dem Nullpunkt zu prüfen, benutzen Verff. die durch Zusatz von Chlorwasserstoffsaure bewirkten Depressionen des Gefrierpunktes von Wasser. Die hierfür mit einem sehr genauen Normalthermometer des Internationalen Büros zu Sèvres erhaltenen Werte bilden eine Kurve, welche direkte Vergleichungen eines Thermometers mit äußerst geringer Mühe gestatten. Die Arbeit besteht einfach darin, daß man Chlorwasserstoffsaure mit einem Gemenge von

reinem Eis und Wasser umröhrt, bis der gewünschte Punkt auf dem zu prüfenden Thermometer erreicht ist. Man analysiert sodann die Lösung, und das Resultat zeigt auf der Kurve den wahren Gefrierpunkt an. Der Unterschied zwischen diesem Wert und den von dem Thermometer abgelesenen Werten ergibt den Fehler. Die Untersuchungen sollen mit anderen Normalthermometern fortgesetzt werden. D. Thomsen. **Kalorimetrische Methoden.** (Moniteur scientifique 20, 81 [1906].) — **Kritik des absoluten Wertes kalorimetrischer Methoden.** (Moniteur scientifique 20, 162 [1906].)

Beide Artikel sind nur Auszüge resp. Übersetzungen früherer Arbeiten Thomsons (Thermochemische Untersuchungen [1886] und aus Z. physikal. Chem. 53, 3 [1905]).

Graefe.

**T. W. Richards und R. C. Wells.** Die Umwandlungstemperatur von Natriumbromid. Ein neuer fester Punkt auf der Thermometerskala. (Transact. Amer. Chem. Society. 29./12. 1905. Neu-Orleans.)

Verff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in nachstehender Weise zusammen: 1. Reines Natriumbromid läßt sich nicht durch nochmaliges Kristallisieren von gewöhnlichen Handelsproben erhalten, sondern muß aus reinem Brom und reinem Natriumcarbonat dargestellt werden. 2. Das auf diesem Wege dargestellte Salz entsprach sehr genau dem neuen Atomgewicht von Natrium 23,008 (bei 107,93 für Silber) und Brom 79,955 und war daher als rein zu betrachten. 3. Das weniger reine Material lieferte bei nochmaliger allmählicher Kristallisierung eine schwach steigende Umwandlungstemperatur bei fortschreitender Kristallisation. Nur das reinst Material schmolz bei einem vollkommen konstanten Punkt; die Beständigkeit des Schmelzpunktes ist daher ein Beweis für die Reinheit, doch ist es sicherer, das Salz trotzdem noch zu analysieren. 4. Bei Beobachtung aller notwendigen Vorsicht ist es ohne große Schwierigkeit möglich, die für die Übergangstemperatur erhaltenen Resultate auch mit Salzproben, die auf verschiedene Weisen und zu verschiedenen Zeiten hergestellt worden sind, zu wiederholen. Ein Wert, der dem wahren Wert bis auf 0,01 nahekommt, läßt sich bequem erhalten, und bei größerer Sorgfalt läßt sich noch eine weit größere Genauigkeit erzielen. Der Punkt eignet sich daher sehr für das Kalibrieren von Thermometern, wenn gleich seine Bestimmung eine größere chemische Geschicklichkeit erfordert als diejenige von Natriumsulfat. 5. Der wirkliche Wert der Umwandlungstemperatur von Natriumbromid auf der internationalen Wasserstoffskala beträgt 50,674°. D.

**H. Sledentopf.** Ultramikroskopische Untersuchungen über Steinsalzfärbungen. (Phys. Zeitschr. 6, 855—866 [1905].)

Verf. vermutete, daß ähnlich wie bei Goldrubbingsgläsern ultramikroskopische Metallteilchen in manchen Fällen die Ursache von Mineral- und Salzfärbungen sind. Zunächst wurde Steinsalz untersucht. Man unterscheidet natürliches und künstlich gefärbtes Steinsalz. Die Farbe ist vorwiegend blau. Künstlich kann man Steinsalz auf zweierlei Weise färben, additiv durch Einführung von Alkalimetall, subtraktiv durch Ionisation. Ersteres führt man aus, indem man Steinsalzkristalle bei 600° im Vakuum vollkommen entwässert, dann mit Alkali-

metall in verdünnter H-Atmosphäre bei  $t=50$  bis  $80^\circ$  unter dem Siedepunkte der Alkalimetalle eine halbe Stunde erhitzt. Subtraktive Färbungen gelingen durch Bestrahlung mit Kathodenstrahlen, radioaktiver Emanation usw. Die ultramikroskopische Untersuchung hat nun gelehrt, daß es sich bei diesen Färbungen im wesentlichen um Ausscheidung von ultramikroskopischen, meist nadel- oder blättchenförmigen buntfarbigen, zum Teil pleochroitischen metallischen Na- oder K-Kriställchen handelt. Die Färbung ist nicht dilut verteilt, sondern besteht aus einzelnen färbenden Teilchen, die wie ein Pigment verteilt sind. Die Teilchen sitzen auf unzähligen Kristallspalten, welche ohne sie unsichtbar bleiben würden. Mit Quecksilber oder Cadmium gelingt die Färbung nicht. Die Farbe der Einzelteilchen ist am häufigsten rostbraun, komplementär der blauen des Steinsalzes, da die Beugung des Lichts an den einzelnen Teilchen als Absorption wirkt. Mit Na-Dampf intensiv gefärbte Stücke zeigen deutlich das Phänomen der Pseudofluoreszenz, der Erscheinung, im auffallenden Licht die komplementäre Farbe zu zeigen, wie im durchfallenden, wenn dies bedingt wird durch die beugende Wirkung ultramikroskopischer Teilchen. Aus der Tatsache der anomalen Polarisation des von den Teilchen abgebeugten Lichts folgt die nadel- oder blättchenförmige Struktur derselben, da man ihnen bei Kugelform eine optische Anisotropie zuschreiben müßte, die zu unwahrscheinlichen Annahmen über die Größe der Doppelbrechung in diesen kleinen Teilchen führen würde. Die meisten Farbteilchen zeigen auch noch Farbenwechsel bei Drehung des Analysators, sie sind also pleochroitisch.

Gegen die Subhaloidtheorie der Färbung spricht die blaue Färbung kolloidalen Lösungen der Alkalimetalle. Die Färbung des natürlichen Steinsalzes beruht vielleicht auf der aufsaugenden Wirkung derselben für Becquerelstrahlung und der Kumulation derselben in langen geologischen Zeitepochen.

Herrmann.

**F. H. Eydman jr. Über Kolorimetrie und eine kolorimetrische Methode zur Bestimmung der Dissoziationskonstante von Säuren.** (Königl. Akad. der Wissenschaften zu Amsterdam 1905, 166 bis 175. 24./6. [15./5.] Enschede.)

Der Verf. bespricht zunächst das Prinzip kolorimetrischer Methoden und beschreibt dann das von ihm benutzte Kolorimeter und die kolorimetrische Methode zur Bestimmung der Dissoziationskonstante von Säuren. Nach dieser Methode kann die Dissoziationskonstante solcher Säuren bestimmt werden, deren Anion eine andere Färbung zeigt als die undissozierte Säure; das sind in erster Linie die Indikatoren. Weiterhin kann aber auch die Dissoziationskonstante jeder ungefärbten Säure bestimmt werden, wenn man eine Säure von bekannter Dissoziationskonstante hat. Dem Verfahren liegt folgendes Prinzip zu Grunde: Verdünnt man eine Lösung einer Indikatorenäure mit Wasser, so ändert sich die Farbe nach der Farbe des Anions hin; verdünnt man aber statt mit Wasser mit einer isohydriechen Lösung einer farblosen Säure, so ändert sich die Färbung nicht, weil ja der Dissoziationsgrad nicht geändert wird. Man kann also eine durch Wasser verdünnte Indikatorenäurelösung mit einer Säure von größerer Wasserstoff-

ionenkonzentration titrieren, bis die ursprüngliche Färbung wieder hergestellt ist. Dann hat man also aus Wasser und Säure eine Mischung hergestellt, welche der ursprünglichen Lösung der Indikatorenäure isohydriech ist. Ist die Dissoziationskonstante der hier benutzten Säure bekannt, so findet man die unbekannte Dissoziationskonstante einer zweiten Säure, indem man auch aus dieser Säure und Wasser eine gegen die Indikatorenäurelösung isohydriechen Lösung herstellt; dann sind alle Daten zur Berechnung der Dissoziationskonstante gegeben. Nach dieser Methode wurden die Dissoziationskonstanten von Benzoesäure zu 0,000 063, Anthranilsäure zu 0,000 0088 und Propionsäure zu 0,000 0128 gefunden; als Indikatorenäure dienten Metanilgelb resp. Methylorange. V.

**J. M. Bell und W. C. Faber. Die Löslichkeit von Gips in Ammoniumsulfatlösungen.** (Transact. Amer. Chem. Society. 29./12. 1905. Neu-Orleans.)

Droeze, Cohn und Sullivan haben die Löslichkeit von Gips in Ammoniumsulfatlösung bei Temperaturen von nicht über  $25^\circ$  untersucht. Bei  $50^\circ$  haben Verff. gefunden, daß die Zusammensetzungen der Lösungen auf 3 Kurven liegen, von denen die eine Lösungen im Gleichgewicht mit Gips, die andere Lösungen im Gleichgewicht mit Ammoniumsulfat und die dritte Lösungen im Gleichgewicht mit einem Doppelsalz von der Zusammensetzung  $\text{CaSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  repräsentiert. D.

**Über das optische Verhalten der Gelatineseide.**

(Österr. Chem.-Ztg. 9, 166 [1906].)

Dasselbst veröffentlicht Dr. Alois Herzog Untersuchungen über das Verhalten der aus Gelatine hergestellten Millaren oder Vanduraseide im Polarisationsmikroskop, deren Resultate hier wiedergegeben seien:

Zwischen gekreuzten Nikols betrachtet, zeigt die Vanduraseide eine nur bei sehr genauer Beobachtung wahrnehmbare Aufhellung des Gesichtsfeldes (Dunkelgrau I. Ordnung). Nach Einschaltung eines verzögerten Gipsplättchens Rot I. Ordnung kann man jedoch beobachten, daß die unter  $+45^\circ$  orientierte Faser Additions-, die unter  $-45^\circ$  Subtraktionsfarben aufweist. Es ist dies ein Beweis dafür, daß die Gelatineseide im Gegensatz zu den allgemeinen Angaben schwach doppelbrechend ist.

In der Additionsstellung zeigen die Fasern Violett I. Ordnung, welches beim Übergang zur Subtraktionsstellung in Rot I. und schließlich in Orange-rot I. Ordnung umschlägt.

Das erwähnte Verhalten zeigt weiter, daß die Längssachse der wirksamen Elastizitätsellipse mit der Längsrichtung der Faser zusammenfällt.

Die Doppelbrechung der Vanduraseide hat durchaus nichts Überraschendes an sich, da, wie bekannt, die sonst isotrope Gelatinesubstanz durch Zug oder Druck doppelbrechend gemacht werden kann. Eine Beeinflussung durch Zug erfolgt aber bei der Herstellung der Gelatineseide einerseits beim Aufhaspeln der noch nicht völlig gehärteten und getrockneten Fäden, andererseits beim Trocknen, welches eine partielle Verkürzung und somit das Auftreten von Spannungen zur notwendigen Folge hat.

Von Interesse sind jene Erscheinungen, welche die Vanduraseide im deformierten Zustande bei der Betrachtung im Polarisationsapparat zeigt. In der

Hand oder auf dem Objektträger geriebene Fasern weisen eine ausgesprochene Doppelbrechung auf, die auch ohne Anwendung des verzögernden Gipsplättchens deutlich nachweisbar ist. Die hierbei auftretenden Farben bewegen sich von Dunkelgrau durch Lavendelgrau bis Weiß I. Ordnung. Sehr instruktiv gestaltet sich die Untersuchung, sobald die unter dem Deckglas liegende, im Polarisationsmikroskop eingestellte Faser einem künstlichen Druck ausgesetzt wird. Quetscht man z. B. die Faser beziehentlich das oberhalb befindliche Deckglas mit einer stumpfen Nadel oder einem Streichholz, so kann man während des Druckes eine je nach der Größe desselben variiierende Verstärkung der Doppelbrechung mit Sicherheit wahrnehmen. Ein ähnliches Verhalten wurde bei keiner anderen technisch verwendeten Faser konstatiert. Im Gegensatz zu allen anderen künstlichen Seiden zeigt die Gelatineseide keinen Dichroismus, sobald sie nach vorangegangener Färbung mit Kongorot, Safranin und anderen hierfür geeigneten Farbstoffen im Mikroskop untersucht wird. Bekanntlich zeigt auch der tierische Leim keinerlei dichroitische Erscheinungen nach der Färbung mit den genannten Farbstoffen.

Das oben erwähnte, eigenartige optische Verhalten der Gelatineseide läßt sich natürlich auch mit Vorteil zum Studium der Polarisationserscheinungen überhaupt verwenden.

Cl.

**Einrichtung zum Durchlichten von Flüssigkeiten mit Quecksilberlicht behufs Erzeugung einer chemischen Reaktion.** (Nr. 172 681. Kl. 12g. Gr. 1. Vom 3./3. 1905 ab. Schott & Gen. in Jena.)

**Patentansprüche:** 1. Einrichtung zum Durchlichten von Flüssigkeiten mit Quecksilberlicht behufs Erzeugung einer chemischen Reaktion, dadurch gekennzeichnet, daß eine mehr oder weniger gerad-

linige Quecksilberlampe im Innern des Flüssigkeitsgefäßes angeordnet, aber von der Flüssigkeit durch eine Glasröhre geschieden ist, so daß wegen nahezu gleicher Wärmeabgabe dieselbe Lampe wie für den Freiluftgebrauch angewendet werden kann.

2. Ausführungsform der Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in das

Flüssigkeitsgefäß konzentrisch zu der in der senkrechten Mittellinie des Gefäßes gemäß Anspruch 1 angeordneten Lampe eine oder mehrere Glasröhren mit abwechselnd oberen und unteren Durchlässen eingesetzt sind, behufs Ermöglichung eines kontinuierlichen Betriebes nach dem Gegenstromprinzip. —

Die Wirkung des Quecksilberlichtes beruht hauptsächlich auf seinem Gehalt an ultravioletten Strahlen. Das Glas der Quecksilberlampe muß selbstverständlich gut durchlässig für solche Strahlen sein. Es ist praktisch wichtig, die Lampe gut von der Flüssigkeit zu trennen, damit die Lampe nicht der starken Wärmeentziehung, die bei der

Berührung mit der Flüssigkeit stattfinden würde, angepaßt zu werden braucht, so daß die gewöhnlichen, für die freie Luft bestimmten Lampenkonstruktionen verwendet werden. Die Zuleitungsschnur c ist an der Lampe a entlang geführt, damit sich diese und das Gefäß d ohne Öffnen des Stromkreises auseinandernehmen lassen. Die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform ist für kontinuierlichen Betrieb gedacht.

Wiegand.

## I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

### 0. Schilling, Neuerung an Trockenapparaten.

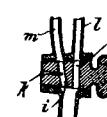
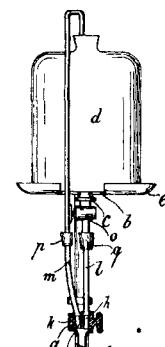
C. Gerhardt, Bonn, fertigt nenerdings Trockenröhren an, die durch Gebrauchsmuster geschützt sind. Diese Trockenröhren haben den Vorteil, daß durch die zwischen beiden Schenkeln angebrachte Versteifung eine wesentlich längere Haltbarkeit erreicht wird. Ein Durchbrechen im Krümmer beim Reinigen oder beim Anbringen und Lösen der Schlauchverbindungen ist unmöglich. Auch dadurch, daß sich die Schenkel mehr genähert sind, ist das Reinigen erleichtert.



**Titriervorrichtung.** (Nr. 168 754. Kl. 42L. Vom 18./9. 1904 ab. Rudolf König und Th. Meyer in Gelsenkirchen.)

**Patentansprüche:** 1. Titriervorrichtung mit selbsttätiger Nullpunktseinstellung, bei welcher der zur Nullpunktseinstellung dienende Hahn die Bürette mit der Außenluft oder mit einem Druckausgleichrohr verbinden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Hahn eine dritte Durchbohrung besitzt, durch welche die Titrierflüssigkeit in die Bürette gelangen kann. —

2. Titriervorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Aufsatzrohr (m) der Bürette mit dem Luftraum des Vorratsgefäßes in Verbindung steht und somit bei Füllung der Bürette die bei der Titration in dieselbe eingetretene Luft in das Vorratsgefäß entweicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsflasche mit einem deren



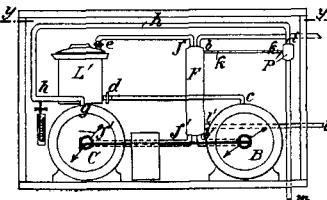
Luftraum luftdicht absperrenden Verschluß versehen ist, so daß sowohl der Eintritt von Außenluft in den Apparat während der Wiederfüllung der Bürette als auch der Eintritt von Außenluft in

die Vorratsflasche während der Titration vermieden ist. —

Die Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie mit nur einem Hahn sicher arbeitet, während bei den bisherigen Vorrichtungen zwei Hähne verstellt werden mußten, wodurch leicht Irrtümer vor kamen. Auch stand bei den älteren Vorrichtungen die Normallösung bei Nichtbenutzung des Apparates mit der Außenluft in Verbindung und konnte dadurch ihre Konzentration ändern. *Karsten.*

**Vorrichtung zum dauernden Analysieren von Gasen mittels fester Absorptionskörper, bei welcher zwischen zwei Gasmessern ein Absorptionsgefäß eingeschaltet ist.** (Nr. 172 625. Kl. 42d. Gr. 4. Vom 3./8. 1904 ab. Alexander Bayer in Brünn.)

**Patentansprüche:** 1. Vorrichtung zum dauernden Analysieren von Gasen mittels fester Absorptionskörper, bei welcher zwischen zwei Gasmessern ein Absorptionsgefäß eingeschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in die Gasleitung ein Kühler (F) derart eingeschaltet ist, daß sowohl das dem ersten Gasmesser (B) zuzuführende als auch das vom Absorptionsgefäß zum zweiten Gasmesser (C) strö-



mende Gas diesen Kühler durchfließt, zum Zwecke, die Gase in die Gasmesser mit gleichen Temperaturen eintreten zu lassen.

2. Ausführungsform des Kühlers nach Anspruch 1 mit oberen und unteren gelochten und durch Röhren ( $f^2$ ) miteinander verbundenen Zwischenböden ( $F^1$ ,  $F^2$ ), dadurch gekennzeichnet, daß die über und unter den Böden vorhandenen Räume durch Zwischenwände ( $H^1$ ,  $H^2$ ) in je zwei Teile  $O$ ,  $O^1$  bzw.  $O^2$ ,  $O^3$  geteilt sind, in welche die Gase ein- bzw. austreten. —

Bei der Verwendung fester Absorptionskörper wird durch chemische Reaktion eine derartige Wärmemenge frei, daß die Messungen ungenau werden, und es muß dafür Sorge getragen werden, die erwärmeden Gase bzw. Gasrückstände abzukühlen, so daß die Messungen unter ein und derselben Temperatur erfolgen. *Wiegand.*

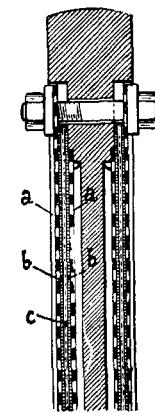
**Vorrichtung zur fortlaufenden Aufzeichnung der Ergebnisse von Gasabsorptions- und Flüssigkeitsfällungsanalysen.** (Nr. 171 248. Kl. 42d. Vom 3./9. 1904 ab. Bonifaz Stollberg in Sollstedt [Krs. Grafsch. Hohenstein].)

**Patentanspruch:** Vorrichtung zur fortlaufenden Aufzeichnung der Ergebnisse von Gasabsorptions- und Flüssigkeitsfällungsanalysen, dadurch gekennzeichnet, daß die Absorptions- bzw. Filtrationsgefäß, durch welche der zu analysierende Gas- oder Flüssigkeitsstrom ohne Unterbrechung hindurchgetrieben bzw. gesogen wird, auf Wagen stehen, an denen die Gewichtszunahme der Gefäß für die Zeit-einheit mit Hilfe eines Uhrwerkes und Zeichenstifts registriert wird. *Wiegand.*

## II. 1. Chemische Technologie (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

### Filterplatten mit durch Drahtgewebe geschützten Filtertüchern.

Bei Filterpressen zeigt sich der Mißstand, daß sich die Filtertücher beim Beschicken der Presse in die Löcher der Filterbleche bzw. in die Kannelierung einsacken, wodurch der Durchfluß der Ablauflüssigkeit gehemmt und damit eine verminderte Leistungsfähigkeit der Presse herbeigeführt wird. Auch werden die Tücher durch die Pressung in die scharfkantigen Löcher bald schadhaft, so daß sie oft neu ersetzt werden müssen. Diesem Übelstande wird dadurch abgeholfen, daß zwischen Kannelierung bzw. gelochtem Blech und Filtertuch ein- oder zweiseitig ein Drahtgewebe mit zweckdienlicher Maschenweite angeordnet wird. Die Tücher bleiben infolgedessen ständig in glatter Lage, verursachen keine Querschnittsverengung und erleiden keine Beschädigung. Die Pressen erhalten daher eine erhöhte Leistungsfähigkeit, bzw. es wird durch Abkürzung des Filterprozesses eine bedeutende Zeitsparnis und außerdem noch durch geringeren Verbrauch an Filtertüchern eine große Geldersparnis erzielt. Die Einrichtung ist der Firma Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal durch D. R. G. M. geschützt.



**Trommelfilter mit endlosem Filtertuch.** (Nr. 172 254. Kl. 12d. Vom 11./12. 1904 ab. Eugen Füllner in Herischdorf b. Warmbrunn.)

**Patentanspruch:** Trommelfilter mit endlosem Filtertuch, dadurch gekennzeichnet, daß der Trommelmantel zwecks Offenhaltens der Poren des Filtertuches und hierdurch erzielter gleichmäßiger Filterfähigkeit desselben aus zwei von der Trommelmitte aus in entgegengesetzte gerichtete Schraubenwindung verlaufenden, ein- oder mehrgängig gewickelten Bahnen aus Draht oder dgl. besteht. —

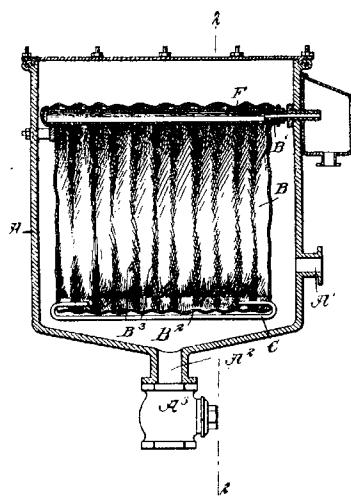
Bei der Vorrichtung ist der aus Drahtgewebe bestehende Außenmantel nicht notwendig, der zur Vermeidung einer Verschiebung des Filtertuches erforderlich ist, wenn die Drahtwicklung nur in einer Richtung ausgeführt wird. *Karsten.*

**Filter mit vom Filterabflußrohr getragenen frei herabhängenden Filtersäcken.** (Nr. 170 350. Kl. 12d. Vom 15./5. 1904 ab. William Kathleen in Vailsburg [Essex County, V. St. A.]. Priorität vom 3./7. 1903 auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika.)

**Patentanspruch:** Filter mit vom Filterabflußrohr getragenen frei herabhängenden Filtersäcken, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Bildung senkrechter Falten im Filtersack und senkrechter Kanäle zwischen benachbarten Filtersäcken in am unteren Ende der Filtersäcke vorgesehene Scheiden bzw. Hohlsäume ( $B^2$ ) beiderseits gebogene Metallstäbe ( $C$ )

von geringerer Länge als die Filtersackbreite eingeführt sind. —

Durch die Herstellung der Falten und Kanäle in den Filtersäcken wird der Flüssigkeitsdurchfluß



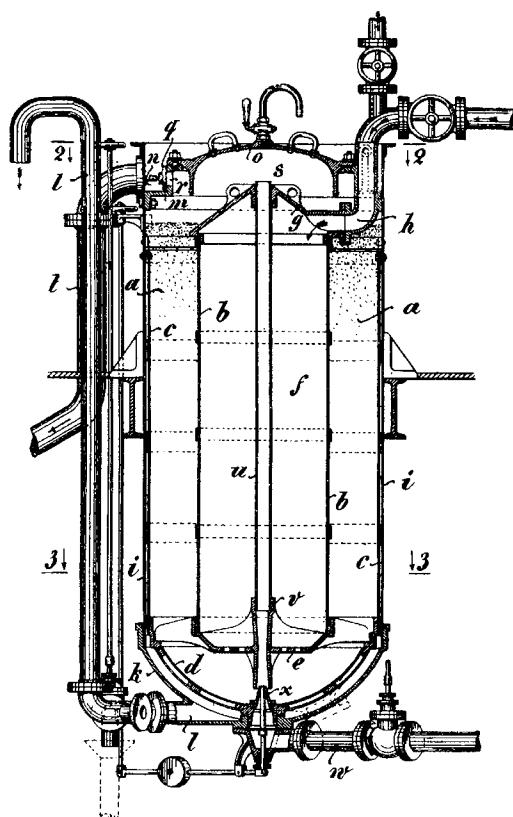
gefördert; die Filtersäcke erhalten eine große Filterfläche und beanspruchen doch wenig Raum.

*Karsten.*

**Hochdruck-Sandsäulenfilter mit Strahlwaschvorrichtung.** (Nr. 170 656. Kl. 12d. Vom 5./2.

1905 ab. August Neumann in Berlin.)

**Patentanspruch:** Hochdruck - Sandsäulenfilter mit



Strahlwaschvorrichtung und im oberen Teil des Filtergehäuses liegender Rinne zum sichtbaren Ab-

fluß des Waschwassers, dadurch gekennzeichnet, daß der den Deckel (o) stützende Zargenring (m) zusammen mit der Gefäßwandung des Filters die Abflußrinne bildet und in seiner senkrechten Wand mit verschließbaren Öffnungen (r) zum Austritt des Waschwassers aus dem Raum oberhalb der Sandfüllung versehen ist. —

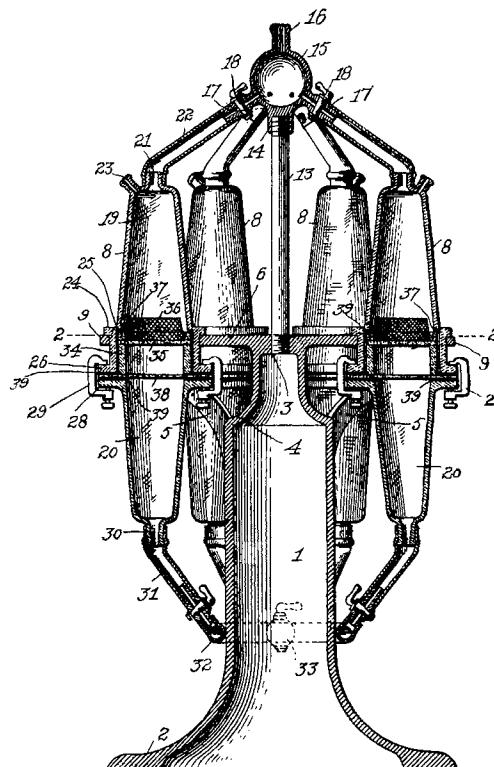
Das Waschen des Sandes im Filter bei geschlossenem Deckel wird bei vorliegender Vorrichtung dadurch verbessert, daß man das Schmutzwasser abfließen sieht und beobachten kann, ob der Sand rein gewaschen ist.

*Karsten.*

**Filtrierzelle mit an einem Ständer abnehmbar angebrachten Filterkammern.** (Nr. 167 349.

Kl. 12d. Vom 16./8. 1904 ab. Andrew Forbes in Philadelphia.)

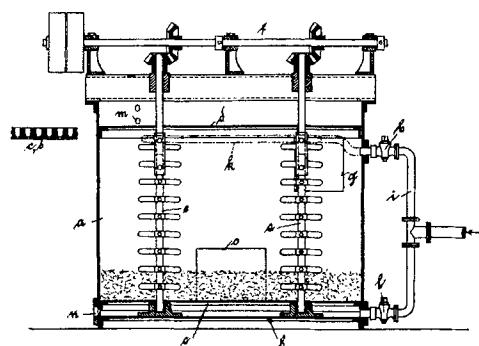
**Patentanspruch:** Filtrierzelle mit an einem



einer Waschflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchspülung der Masse nacheinander von zwei Seiten erfolgt, und die Schmutzteilchen einmal von oben nach unten und das andere Mal von unten nach oben abgeführt werden.

2. Ein Apparat zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 in Gestalt eines Behälters mit der Filtermasse zwischen sich aufnehmenden Siebböden, dadurch gekennzeichnet, daß unter jedem Boden eine Flüssigkeitseinlaß mit Stellhahn und unter dem unteren sowie über dem oberen Boden Ablässe angeordnet sind, zum Zweck, die Waschflüssigkeit nach Belieben von oben nach unten und von unten nach oben durch den Apparat treiben zu können. —

Um sowohl die leichten obenauf schwimmenden Verunreinigungen als auch die große Masse der schweren, sich am Boden haltenden zu entfernen, wird nach vorliegendem Verfahren nacheinander am oberen und dann am unteren Ende Waschwasser zugeführt. Bei der nachstehenden Figur wird durch die Öffnung g die Filtermasse in den Bottich a zwischen die beiden Siebböden c und d eingeführt, darauf der Hahn l geöffnet, während der Hahn h und der Abläß n vorläufig geschlossen ist. Mit dem Zulassen



des Waschwassers von unten wird aufgehört, wenn der Bottich fast gefüllt ist, und gleichzeitig mittels der Rührwerke e die Filtermasse gut aufgelockert ist und die Schmutzteilchen teilweise von der Masse abgelöst sind. Hierauf wird l geschlossen und h und n geöffnet. Das Wasser mit dem abgelösten Schmutz fließt durch n ab und wird so lange durch von oben brauseartig eingeführtes Wasser ersetzt, bis reines Wasser aus dem Abläß n abfließt. Nun wird h und n geschlossen, die Rührwerke e werden abgestellt und l wird geöffnet, um die Filtermasse nochmals durchzuspülen und den obenauf schwimmenden Schaum und die leichten Verunreinigungen nach oben durch die Löcher m zu treiben. *Wiegand.*

**Verfahren zur Ausscheidung fester Körper aus Flüssigkeiten.** (Nr. 172 103. Kl. 12a. Vom 16./6. 1904 ab. *William David Neele* in Chicago.)

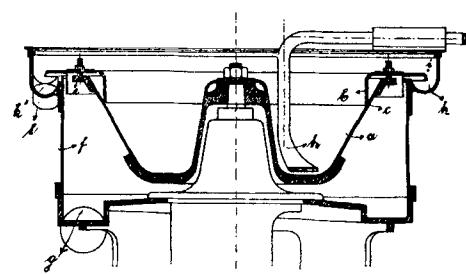
**Patentanspruch:** Verfahren zur Ausscheidung fester Körper aus Flüssigkeiten, bei welchem die Flüssigkeit in feiner Verteilung in einen mit warmer Luft gefüllten Raum eingeführt und die daselbst von den festen Bestandteilen getrennten Dämpfe durch poröse Stellen der Wände hindurch abgesaugt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die warme Luft getrennt für sich durch eine poröse Stelle in der Wand oder zweckmäßig durch den als Transportband ge-

webeartig ausgebildeten Boden zugeführt wird, um eine möglichst gleichförmige, durch Zug nicht beeinträchtigte Trocknung der im Trockenraum schwebenden Materialteilchen zu erzielen. —

Die Neuerung soll an Trockenapparaten angebracht werden, bei denen die Flüssigkeit in feiner Verteilung in einen mit warmer Luft gefüllten Raum eingeführt wird, so daß sich die bei der Verdampfung der Flüssigkeit übrigbleibenden festen Bestandteile als feines Pulver zu Boden senken. Durch die Schaffung einer möglichst großen porösen, aus Gewebe bestehenden Wand oder Bodenfläche in dem Trockenraum wird jeder schädliche Zug vermieden. Läßt man dann die Zerstäubung der Flüssigkeit möglichst hoch oben erfolgen, die Luft aber vom Boden eintreten, so erhält die aufsteigende warme Luft die ausgeschiedenen festen Teilchen längere Zeit gleichmäßig schwappend, so daß diese sich nur langsam senken und völlig austrocknen, ohne daß, wie es durch starke Luftbewegungen geschieht, die Teilchen im halb trockenen Zustande sich miteinander zu größeren Flocken vereinigen. *Wiegand.*

**Schleuder zum Scheiden von Flüssigkeiten von darin schwappenden festen Bestandteilen.** (Nr. 171 291. Kl. 12d. Vom 25./10. 1903 ab. *Firma C. G. Haubold jun. in Chemnitz.*)

**Patentanspruch:** Schleuder zum Scheiden von Flüssigkeiten von darin schwappenden festen Bestand-



teilen unter getrennter Abführung der schweren und leichten Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß in die Austrittsmündung einer sich von unten nach oben stetig erweiternden vollwandigen Schleudertrommel ein in seiner Höhenlage einstellbarer Ring derart hineingehängt ist, daß er mit dem oberen Teil der Trommelwandung einen Ringschlitz für den Abgang der schweren Bestandteile bildet und selbst den Überlauf für den übrigen Inhalt darstellt. —

Die bisher zum gleichen Zwecke angewendeten Schleudemaschinen bewirkten keine vollständige Trennung, weil diese nicht innerhalb der Trommel vollendet werden konnte. Außerdem waren die Wandungen unregelmäßig ausgebildet, wodurch die Scheidung gestört wurde. Bei vorliegender Vorrichtung wird durch die regelmäßige Gestaltung der geschlossenen Wandung eine vollständige Scheidung gesichert. Die festen Bestandteile entweichen durch den Schlitz c zwischen dem Ring b und der Trommelwandung, die flüssigen Bestandteile treten über den Ring b nach außen. *Karsten.*

**Verfahren zur Umwandlung öiger und hygroskopischer Substanzen in haltbare Emulsionen.** (Nr. 172 578. Kl. 30b. Gr. 2. Vom 5./7. 1904 ab. *Dr. Leopold Sarason* in Hirschgarten b. Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Umwandlung öliger und hygroskopischer Substanzen in haltbare Emulsionen, welche durch Eindampfen in trockne pulverisierbare, haltbare Form gebracht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Substanzen mit gelöstem Weizenkleber in bekannter Weise emulgirt.

Die erhaltenen Mischungen lassen sich durch weiteres Eindampfen leicht in zu Pulver zerreibbaren Massen (feste „Emulsionen“) verwandeln, die, falls sie hygroskopische Substanzen enthalten, auch in Pulverform der Luftfeuchtigkeit erheblichen Widerstand entgegensetzen. Das Verfahren kann zur Herstellung pulverförmigen Rizinusöls oder Santalöls, zur Herstellung von Deckmitteln für die Haut, zur Gewinnung von pulverförmigem Lebertran, fetthaltigen Futtermitteln, Ersatzmitteln für Eidotter in der Weißgerberei usw. Verwendung finden.

Wiegand.

## II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe, feste, flüssige und gasförmige; Beleuchtung.

### Heizwertbestimmungen von Brennmaterialien nach Parr. (Z. f. chem. App. Kunde 1, 96—98 [1906])

In einer Patrone wird das zu untersuchende bei 105° gut getrocknete Material auf geeignete Weise mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gemischt und dann zur Entzündung gebracht. Die Reaktionsprodukte sind Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> und NaOH. Die Reaktionswärme wird dem gut gerührten Wasser übertragen (Dauer 5 Minuten), und dann die Temperatur abgelesen. Das restierende Produkt muß beim Auflösen frei von Kohle sein.

W.

### B. S. Hutton und W. H. Patterson. Elektrisch erhitzte Kohlenstoffrohröfen. (Elektrochem. and Metallurgical Industry 3, 455—456. Dezember 1905.)

Verff. beschreiben 3 Arten solcher von ihnen konstruierter Öfen, für welche sie teils Graphit, teils agglomerierten Kohlenstoff benutzt haben. Einer ihrer vornehmlichsten Vorzüge besteht in der Leichtigkeit, die Temperatur in ihnen regulieren und konstant erhalten zu können. Ihre zweckmäßige Konstruktion hängt hauptsächlich von einer geeigneten Vorrichtung, den Strom an die Öffnungen des Rohres zu leiten, ab und ferner davon, daß der Kohlenstoff vor Verbrennung in Berührung mit der Luft oder anderen Stoffen geschützt ist. Es empfiehlt sich daher, das Kohlenstoffrohr mit einem geeigneten Mantel zu umgeben, wodurch gleichzeitig der Wärmeverlust verringert wird.

D.

### H. Mittermayer. Steinkohle, Naphta und Torf in ihrem Wertverhältnis für Dampf- und Kraft-erzeugung. (Z. f. Dampfk. u. Maschinenbetr. 28, 458—468, 470—472, 478—480 [1905].)

Die Abhandlung nimmt zwar zunächst vorwiegend auf russische Verhältnisse, für welche der Massut-bezug eine wichtige Rolle spielt, Rücksicht, ist aber auch gerade dadurch interessant, daß ein Versuch gemacht wird, bei der Auswahl und Kalkulation der günstigsten Art der Heizung auch den folgenden Verhältnissen soweit als möglich rech-

nerisch gerecht zu werden: 1. Mit steigendem Heizwert nimmt der Nutzeffekt der Ausnutzung zu und umgekehrt ab. 2. Je höher der Heizwert ist, um so einfacher sind meist die nötigen Hilfseinrichtungen und Arbeitsleistungen. 3. Je nach Aggregatzustand — flüssig oder fest — sind die Transportkosten sowie die Verheizungskosten sehr verschieden. Betreffs der in Kürze nicht wiederzugebenden Einzelausführungen muß auf das Original verwiesen werden, dem auch einige nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammengestellte Tabellen beigegeben sind.

—g.

### Marius R. Campbell. Die Klassifikation der Kohlen.

(Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 25, 1033 bis 1049. September 1905.)

Gegenstand dieser Arbeit bildet die Aufstellung einer Klassifikation der Kohlen auf Grund von durch N. W. Lord ermittelten Datcn. Zunächst bespricht Verf. die Pennsylvaniaklassifikation von Persifor Frazer, Jr., dann die Klassifikation der Lignite, dann eine Klassifikation nach dem nicht flüchtigen Kohlenstoff, dem Brennwert, dem Wasserstoffgehalt, dem Kohlenstoffgehalt, ferner eine Klassifikation nach dem Verhältnis von Kohlenstoff und Wasserstoff. Nach der letzterwähnten Einteilungsart wird schließlich eine 12 Gruppen umfassende Klassifikation der Kohlen angegeben, als deren Endglieder Graphit und Holz angegeben sind. Ditz. Willam Griffith. Arten und Vorkommen von Anthrazitkohle. (Mining Magazine 13, 214—221. März 1906.)

Der Aufsatz gibt eine Übersicht über die bisher in der Welt entdeckten Anthrazitkohlenfelder unter Beifügung der durchschnittlichen Analysenresultate:

	Pennsylvanien Kohle	Rhode Island Kohle	Virginia weiche Kohle	Arkansas	Colorado
Wasser . . .	3,71	2,91	—	0,464	1,01
Flücht. Stoffe	3,80	11,78	3,00	11,351	12,66
Fixiert. Koh-					
lenstoff . . .	86,41	81,62	77,00	71,056	80,46
Schwefel . . .	0,58	0,60	—	0,534	0,76
Asche . . .	6,21	3,04	20,00	16,592	5,11
			(inkl. Wasser)		4,15
	Washington u. Oregon	Kanada	Alaska	Peru	
Wasser . . .	2,00	1,04	1,41	1,59	
Flücht. Stoff	10,00	9,15	12,02	3,03	
Fixiert. Koh-					
lenstoff . . .	79,00	87,18	83,16	90,91	
Schwefel . . .	—	—	0,99	0,65	
Asche . . .	9,00	2,63	2,80	3,82	
	China (Chansi-Provinz)		Spanien	Frankreich (Lemi-Anthrazit)	
Wasser . . .	2,86	3,54	4,56	—	
Flücht. Stoff	Kohlenstoff		3,57	7,37	
Fixiert. Koh-					
lenstoff . . .	84,75	89,24	87,46	79,15	
Schwefel . . .	0,35	0,31	3,57	—	
Asche . . .	12,04	6,94	4,41	13,25	
	Deutschland (nordwestl. Westfalen)	Belgien		Wales	
Fixiert. Koh-					
lenstoff . . .	79,15	81,10	92,95	83,60	
Flücht. Stoff	7,37	13,80	4,79	12,00	
Schwefel . . .	—	—	0,79	0,90	
Asche . . .	13,25	5,10	1,52	3,50	
	D.				

**Benetsch. Selbstentzündung von Steinkohlen.**

(Z. f. Dampfk. u. Maschinenbetr. 28, 441 [1905].)

Nach Erörterungen allgemeinerer Art über die Ursachen der Selbstentzündung von Steinkohlen finden insbesondere die Maßregeln Besprechung, welche auf Schiffen betreffs des Ladens, der Art der Einlagerung sowie der dauernden Beaufsichtigung der mitgeführten Kohlen im allgemeinen gelten. Es wird auch darauf hingewiesen, daß bei den Schiffen in der Anwendung des Dampfes als Lösungsmittel bei etwa eingetretener Selbstentzündung nicht unter allen Umständen das empfehlenswerteste Mittel zu suchen ist. —g.

**M. Dennstedt und F. Haßler. Vereinfachte Elementaranalyse für die Untersuchung von Steinkohlen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 45 [1906].)

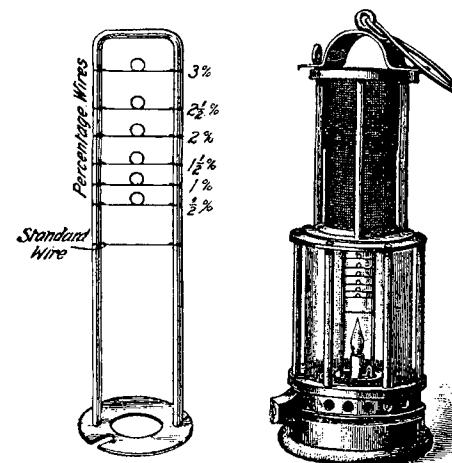
Verf. zeigen, wie sich nach dem Dennstedtschen Prinzip der Elementaranalyse bei Anwendung des Doppelgestells Modell Dennstedt-Klunder 6—8 Kohlenverbrennungen an einem Tage bequem durchführen lassen, daß man durch Zurückwägen der Schiffchen genaue Aschenbestimmungen erhalten kann und daß sich neben der Schwefelbestimmung aus den Absorptionsschiffchen auch die Bestimmung des vorhandenen Schwefelkieses und Calciumsulfats gleichzeitig ausführen läßt. Betreffs der Einzelheiten der Arbeitsweise, und wie man z. B. auch bei manchen zunächst gewisse Schwierigkeiten bietenden Braunkohlen mit relativ hohem Wasserstoffgehalt und geringem Kohlenstoffgehalt zu verfahren hat, sei auf das Original verwiesen. —g.

**Ed. Graefe. Zur Unterscheidung des Braunkohlenteerpeches von andern Pechen.** (Chem.-Ztg. 30, 298 [1906].)

Verf. gründet die Unterscheidung auf den Nachweis von Phenolen, die gemäß der Darstellung des Braunkohlenteerpeches immer darin vorkommen. Das Pech wird gepulvert und 0,2—0,5 g mit 5 bis 10 ccm norm. Natronlauge gekocht, filtriert und das Filtrat mit einigen Tropfen Diazobenzol-chloridlösung versetzt. Eine rote bis rotbraune Färbung oder ein gleichgefärbter Niederschlag sind bei dieser Behandlungsweise für das Braunkohlenteerpech charakteristisch. Eine ähnliche Reaktion gibt nur das Holzpech, gleichfalls infolge Gehalt an Phenolen. Es unterscheidet sich jedoch vom Braunkohlenasphalt durch hohen Rückstand beim Extrahieren mit Benzol, fehlenden oder nur ganz geringen Schwefelgehalt und Bildung saurer Destillate beim Erhitzen. Verf. gibt ferner noch für einige Peche den Schmelzpunkt, den Extraktionsrückstand, Schwefelgehalt und die Jodzahl an, die aber an sich allein nicht zur Identifizierung der Peche geeignet sind. Für die Bestimmung des Schmelzpunktes hochschmelzender Peche modifiziert Verf. die Kramér und Sarnowsche Methode dadurch, daß er das Pech durch eine Luftsicht von der Heizflüssigkeit isoliert, wodurch man bei Anwendung von Paraffinbädern ein Auflösen des Peches verhindert; bezüglich der Einzelheiten des Verfahrens sei auf das Original verwiesen. Graefe.

**M. H. Harrington. Der Beard-Mackie-Indikator für Messung von Grubengas in Kohlenminen.** (Bimonthly Bulletin, Am. Inst. Min. Engineers. Jan. 1906.)

Der Apparat, welcher irgend einer gewöhnlichen Sicherheitslampe eingefügt werden kann, verwertet die Verlängerung der Flamme im Verhältnis zu dem Methangehalt der Atmosphäre dazu, um durch ein leicht sichtbares Mittel die Höhe der Flammenspitze und damit den Gasgehalt der Luft anzusehen. Wie aus nebenstehender Abbildung erkennbar, besteht er aus einem U-förmigen Halter aus Messingdraht, der in eine ringförmige Messingscheibe eingesetzt ist. An dem Halter sind 7 Platindrähte befestigt. Der unterste zeigt die Höhe der Flammenspitze in reiner Luft an, während die oberen 6 den Gasgehalt der Luft in Prozenten angeben und zwar 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 und 3,0%. Um den Glühdraht durch die Drahtgaze der Lampe



besser erkennen zu können, ist in der Mitte der 6 oberen Platindrähte eine Schleife angebracht. D.

**G. Strahl. Fortschritte auf dem Gebiete der Torfverwertung.** (Z. f. Dampfk. u. Maschinenbetr. 28, 420 [1905].)

Die Mitteilungen beziehen sich auf Herstellung von Verbändstoffen und Geweben aus Torffasern sowie von Baumaterialien, Röhren, Fliesen, kleinerer Belegplatten sowie einer ebenholzartigen Kunstmasse aus Torf und geeigneten Zusatzstoffen. Die ebenholzartige Kunstmasse läßt sich genau wie Holz bearbeiten, insbesondere auch drehen und polieren. —g.

**K. Charitschkow. Zur Frage der Bleichung der Destillationsrückstände der Naphta.** (Braunkohlenind. 1 [1906].)

Zur Schonung viskoser Bestandteile reinigt man Mineralölresiduen in letzter Zeit oft durch chemische Behandlung mit Schwefelsäure an Stelle der Destillation und erhält dadurch sogenannte Viskosine. Sehr schwer reinigen sich auf diese Weise die schweren Rückstände der Bakuöle, selbst wenn man sie vor der Behandlung mit Schwefelsäure in Benzin löst. Für solche Öle hat Mime vorgeschlagen, die Schwefelsäure mit 4% getrocknetem Kaliumbichromat zu versetzen, und man hat mit diesem Gemisch gute Resultate erzielt. Das Produkt stellt dann ein dunkelbraunes, klares Öl dar, frei von der schwarzen Farbe vieler Viskosine. Verf. versucht mittels dieser Methode in verschiedenen Goudronsorten, die er vorher in Benzin löste, die Menge der

mit Schwefelsäure entfernbaren Harze zu bestimmen, konnte aber keine vollständige Trennung der Harze erzielen.

Graefe.

#### Hugo Schneider. Keroslicht.

Die Firma H. Schneider A.-G. in Paunsdorf bei Leipzig bringt unter dem Namen **Keroslicht** ein neues System einer Petroleumdampflampe. Bei der Keroslampe wird dem mit eingebautem Spiritusvorwärmer versehenen Vergaser der Brennstoff aus einem fast zu ebener Erde, z. B. im Innern eines Kandelaberfußes liegenden Petroleumbehälter durch Kohlensäuredruck zugeführt. Die Stahlflasche für etwa 2 kg Kohlensäure ist mit einem von außen bedienbaren Druckreduzierventil versehen und durch Rohrleitung mit einem im Reservoir befindlichen Petroleumdruckgefäß verbunden. Im Vergaser wird das Petroleum durch die Glühstrumpfhitzे verdampft und nach Mischung mit Luft unter Erzeugung einer blauen Flamme verbrannt, die den Glühstrumpf zu intensiver Weißglut bringt. Der Verbrauch an russischem Petroleum beträgt bei einer Lampengröße von 200 und 700 HK.  $\frac{1}{7}$ , resp.  $\frac{1}{3}$  l pro Brennstunde; die Kosten betragen daher einschließlich  $\text{CO}_2$ - und Spiritusverbrauch pro 100 HK und Stunde ca. 1 Pf. Ersatz der Kohlensäure durch Luft ist wegen der damit verbundenen Preisermäßigung besonders für kleine Anlagen von Keroslicht, das keinerlei Rohrleitungen bedarf, zu empfehlen. Keroslampen sind heute bereits zu Tausenden auf über 600 deutschen Staatsbahnhöfen eingeführt.

Rsg.

#### A. Klönne. Über Neuerungen im Gasfach. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 48, 1135—1142, 1158—1160 [1905].)

Verf. zeigt zunächst in bezug auf Transport der Materialien, Lage der Retorten, Ofenbetrieb, Ofentemperatur, Aufbau der Öfen, Verbindung derselben mit der Vorlage usw., wie so manche Schwierigkeiten in geeigneter Weise beseitigt oder doch wesentlich verringert werden können. Eingehendere Besprechung findet der Klönnische Raumkühler, welcher das Gas kühlen soll, aber nicht den Teer, so daß man später das Ammoniak herausnehmen kann. Beim Raumkühler wird steigender Strom angewandt. Dabei fällt Teer und Ammoniakwasser als dichter Nebel herunter und dem Gasqualm entgegen. Eingegebene Widerstände, welche keinen Druckverlust verursachen, sorgen dafür, daß der Gasqualm sich gleichmäßig verteilt und der Teerqualm sich in Tropfenform ausscheidet. Das Naphtalin bleibt dabei zum bei weitem größten Teil im Teer. Zum Schutze gegen Windstöße wird das Fundament mit dem Kühler verankert. Man kann alsdann bis zum Teerablaufrohr der Vorlage Teer ansammeln und das Unterteil als Teerbassin benutzen. Neben anderen Vorteilen bietet sich dann auch der, daß man den Teer heiß vom Wasser trennen kann. Als Gassauger, der nach dem Kühler aufzustellen ist, empfiehlt Verf. in erster Linie den gewöhnlichen Schieleischen Ventilator, sowie die Rootgebläse. Der Pelouze sei überflüssig, sobald man einen Ventilator hat. Nur bei langsam laufendem Gassauger sei letzterer anzuwenden; er muß dann aber vor der Wasserkühlung eingeschaltet werden. Für die Wasserkühlung haben sich Kreuzröhrenkühler besonders bewährt, weil

sie zugleich als Skrubber funktionieren. Verf. hält diejenigen Gasreinigerbatterien, welche geradezu gesucht lang und gesucht schmal und mit einer größeren Zahl von Steuerapparaten versehen sind, für verfehlt. Für Reinigung ohne Luftzufuhr sei es am zweckmäßigsten, das Gas in die Mitte eintreten zu lassen. Quadratische oder runde Reiniger seien in diesem Falle die einzige richtigen. Besonders zu empfehlen sei das Zweireinigungssystem in je drei Kästen. Für die Luftzufuhr zwecks kontinuierlicher Regenerierung der Masse im Kasten gibt Verf. eine besondere Einrichtung an bestehend in einem Einbau von Ventilen in den Ein- und Ausgangskästen der Reiniger, wodurch ein Arbeiten mit einfacherem oder geteiltem Strom nach Belieben ermöglicht wird. Die Luftzufuhr betrage ungefähr 3%. die Befürchtung hinsichtlich der Schädigung der Gasrohre, Austrocknung der Bälge, Schreien der Messer usw. bei Luftzufuhr ist nach Beobachtungen des Verf. grundlos. Das Ammoniak sei in dieser Beziehung mehr zu fürchten als die Luft.

Den Schluß der Abhandlung bilden Mitteilungen über den Bau von Gasbehältern und erprobte Neuerungen im mechanischen Kokstransport. —g.

#### Dicke. Beschickungsvorrichtung, System J. de Bouver für Gasretorten. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 52 [1906].)

Die Abhandlung bringt nicht nur beachtenswerte Mitteilungen über die Leistungsfähigkeit genannter Maschine, sondern ist auch gerade insofern beachtenswert, als sie auch über die geschichtliche Entwicklung derartiger Beschickungsvorrichtungen von Cleggs Zeiten an — Clegg'sche Bandretorten — Bericht gibt.

—g.

#### Der Dessauer Vertikalretortenofen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 1 [1906].)

Der aus zwei Öfen zu je 10 Retorten nebst Generator und Regeneration bestehende Ofenblock stellt ein in sich abgeschlossenes Bauwerk von einfacher Konstruktion dar, dessen Wärmeabgabe trotz der hohen Innen temperatur gegenüber dem seither gebräuchlichen Ofen mit wagrechten oder geneigten Retorten auffallend gering ist, da die senkrechten glatten Wände fast nur aus schlecht leitendem Mauerwerk bestehen. Die aus Generator und Regeneration bestehende Heizanlage ist mit dem Retortenraum organisch verbunden, in allen Teilen leicht zugänglich und durchaus zweckmäßig eingerichtet. Die Verschlüsse am oberen und untern Ende der Retorten gestatten in einfacher Weise die Bekohlung und das selbsttätige Entleeren des Koks. Die Destillationsprodukte werden unmittelbar am oberen Retortenkopf wagrecht abgeführt und treten in die vor dem Ofenblock liegende Vorlage, in der sich neben wässrigeren Kondensaten ein dünner Teer verdichtet. Die beschriebene Anlage hat ohne jede Beihilfe anderer Öfen während der Sommermonate 1905 die Gasversorgung der Stadt Dessau mit 65 000 Einwohnern versorgt und ist auch jetzt noch, ohne daß ein Zwischenfall eingetreten ist, im Betrieb. Das Problem der Destillation der Kohlen in aufrechtstehenden Retorten, welches insbesondere auch hinsichtlich der Nebenprodukte große Vorteile bietet, dürfte somit als gelöst zu betrachten sein.

—g.

**E. Ott. Nochmals die Verwertung des Gaswassers in kleineren Gaswerken.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 48, 1157 [1905].)

Bezugnehmend auf früher gemachte Vorschläge (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 48, Heft Nr. 41 [1905]), welche den gleichen Gegenstand betreffen, macht Verf. Mitteilungen über Einzelheiten der von ihm empfohlenen Arbeitsweise unter Beifügung einer orientierenden Kostenberechnung. —g.

**L. Gedel. Studien über Schwefeleisen mit besonderer Berücksichtigung der Schwefelwasserstoffreinigung des Leuchtgases.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 48, 400—407, 428—432 [1905].)

Die Ergebnisse der Arbeit seien im folgenden kurz zusammengestellt :

1. Durch Erhitzen von Eisen mit überschüssigem Schwefel auf 450—500° entsteht Eisensulfid, welches bei höherer Temperatur (ca. 700°) Schwefel abgibt und in Magnetkies  $\text{Fe}_3\text{S}_8$  übergeht. Auf pyrometrischem Wege gelang es nicht, den Angaben R a m - m e l s b e r g s folgend, das Sesquisulfid  $\text{Fe}_2\text{S}_3$  zu gewinnen.

2. Eisenchloridlösung liefert mit überschüssigem, frisch dargestelltem Schwefelammon Eisensesquisulfid, welches sich mit Salzsäure folgendermaßen zersetzt:  $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{HCl} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{S} + \text{S}$ . Eisendisulfidbildung findet unter den angegebenen Verhältnissen nicht statt. Eisensesquisulfid oxydiert sich an feuchter Luft schneller als an trockener, Sulfat bildet sich stets in geringer Menge.

3. Wird nur so viel Schwefelammon angewandt, daß die von hydrolytischer Spaltung herrührende saure Reaktion der Eisenchloridlösung erhalten bleibt, so erfolgt zunächst Schwefelabscheidung, dann Schwarzfärbung. Das getrocknete Endprodukt hat die Zusammensetzung  $2\text{FeS} + \text{S}$ . Trocknet man oberhalb 100°, so enthält das Produkt zum Teil Disulfid ( $2\text{FeS} + \text{S} = \text{FeS}_2 + \text{FeS}$ ). Setzt man der Chloridlösung Schwefelammon bis zur alkalischen Reaktion hinzu, entsteht vorwiegend Sesquisulfid neben wenig Monosulfid, freiem Schwefel sowie Disulfid.

4. Beim Eintragen von gefälltem Einfachschwefeleisen in Mehrfachschwefelammon entsteht Eisensesquisulfid.

5. Ammoniakalische Eisenlösung, erhalten durch Versetzen einer Eisenchloridlösung mit Weinsäure und Ammoniak, mit wenig Schwefelammon versetzt, ergibt Sesquisulfid; ebenso bei umgekehrter Reihenfolge der Manipulationen.

6. Schwefelwasserstoff wirkt auf Eisenoxyhydrat bei Gegenwart von Salzsäure so ein, daß sich Monosulfid, Schwefel und Disulfid bildet. (Produkt a.) Das Entstehen von Disulfid ist sekundäre Reaktion und der Wärmeentwicklung bei Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Oxydhydrat zuzuschreiben.

7. Läßt man den Schwefelwasserstoff, ehe er zum Eisenoxyhydrat gelangt, geringe Mengen Ammoniak aufnehmen, so entsteht Sesquisulfid; Disulfid ist in diesem Falle nicht nachweisbar. (Produkt b.)

8. Setzt man das Produkt a dem Einfluß der Luft aus, so bleibt das darin enthaltene, durch sekundäre Reaktion entstandene Disulfid unverändert; Produkt b (nach 7. entstanden) geht an der Luft unter Schwefelabscheidung völlig in Oxyd über.

Es entstand in beiden Fällen, wenn auch nur in geringen Mengen, auch Sulfat, seine Menge nimmt bei höherer Temperatur zu; Feuchtigkeit scheint dabei ohne Einfluß zu sein.

9. Läßt man gleichzeitig mit dem Schwefelwasserstoff, der Spuren von Salzsäure enthält, Luft in den Apparat eintreten, so übt letztere keinen Einfluß auf die Disulfidbildung aus.

10. In direkt dem Reiniger entnommener Gasreinigungsmasse war nur Eisensesquisulfid, aber nicht Mono- und Disulfid nachweisbar.

Aus diesen Ergebnissen zieht Verf. folgende Schlüsse in bezug auf Reinigung des Leuchtgases von Schwefelwasserstoff :

Die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf die Reinigungsmasse erfolgt zunächst nach  $\text{Fe}_2(\text{OH})_6 + 3\text{H}_2\text{S} = 6\text{H}_2\text{O} + \text{Fe}_2\text{S}_3$ . Nach den mit Schwefelwasserstoff und Eisenoxyhydrat ausgeführten Versuchen wäre zu vermuten, daß sich Schwefel, Monosulfid und durch sekundäre Reaktion Disulfid bilde. Dieser Reaktionsverlauf wäre aber für die Gasanstalten äußerst ungünstig, weil das Disulfid der Oxydation unzugänglich ist, und sich infolgedessen die Reinigungsmasse mit einem stets zunehmenden nutzlosen Ballast anreichern würde. Daß nun die Reaktion tatsächlich nicht in diesem Sinne, sondern unter Bildung von Sesquisulfid verläuft, welches unter Schwefelabscheidung ohne weiteres in Eisenoxyd übergeht, ist darauf zurückzuführen, daß das in den Reiniger eintretende Rohgas stets auch geringe Mengen Ammoniak enthält. Es ist in der Tat für die Bildung von Sesquisulfid eine gewisse alkalische Reaktion nötig. Da die Bildung von Ferrosulfat wohl von der Temperatur, aber nicht von der Feuchtigkeit abhängt sich erwies, muß bei der Regeneration durch geeignetes Lagern und Befeuchten der Masse dafür Sorge getragen werden, daß die Bildung von Sulfat auf ein Minimum beschränkt bleibe. Bei allzu reichlicher Bildung von Ferrosulfat könnte übrigens auch der Fall eintreten, daß gerade auch neben Schwefel und Monosulfit das nicht gewünschte Disulfid auftritt. —g.

**C. V. Boys. Ein neues Gaskalorimeter.** (Braunkohle 5, 1 [1906].)

Von den bisherigen Kalorimetern hat das von J u n k e r s die größte Verbreitung gefunden. Bei öfterem Gebrauche kommt man jedoch zu der Überzeugung, daß es in mancher Beziehung etwas unbequem zu handhaben ist. Außerdem läßt es sich den örtlichen Verhältnissen schwer anpassen. Diese Übelstände sind bei dem neuen Kalorimeter von B o y s beseitigt, dessen Konstruktion durch eine Skizze verdeutlicht wird. Es besteht aus einem runden Fuß mit darauf befestigtem Brenner. Auf dem Fuße ruht ein doppelwandiges zylindrisches Gefäß, in dessen innerem Zylinder aus Kupferblech der Brenner endet. Ein seitliches Rohr dient für Condenswasserablauf. An dem Deckel des Gefäßes sind die wesentlichsten Teile befestigt. Das Kühlwasser wird seitlich im Deckel zugeführt, durchströmt zwei Windungen aus Kupferrohr, das mit Kupferdrahtspiralen umwickelt ist, und verläßt den Deckel, nachdem es ein im Deckel zentral gelagertes haubenförmiges Messinggefäß umkreist hat. Durch geeignete Wasserführung in diesem Messinggefäß wird für den Temperaturausgleich gesorgt. Zwischen der äußeren und inneren Kupfer-

rohrwindung befindet sich eine doppelwandige Isolierschicht, welche ebenfalls am Deckel, bzw. an der zentral gelagerten Messinghaube hängt. Die Verbrennungsgase schlagen nach Verlassen des Kupferzyinders gegen die gekühlte Messinghaube, bewegen sich abwärts, wobei sie die innere Kupferschlange umströmen, und verlassen den Apparat durch den Deckel, nachdem sie wieder ihre Bewegungsrichtung geändert und die äußere Kühlslange umströmt haben. Durch diese Anordnung ist erreicht, daß die Thermometer für Wasserzu- und -ablauf sowie für die Abgase nebeneinander im Deckel liegen. Der Deckel kann durch Drehung in jede beliebige Lage zur Gaszuführung gebracht werden. Ebenso können die seitlichen Stutzen für Wasserzu- und Ableitung nach jeder Richtung gedreht werden. Der Apparat ist vollständig nach dem Gegenstromprinzip gebaut. Die kleine Kühlslange läßt genügend Wasser durch, um die Wärme aufzunehmen, da die Drahtspiralen ihre Oberfläche stark vergrößern. Der Wasserinhalt der Schlange und der in der Messinghaube liegenden Ausgleichskammer beträgt 300 ccm. Die Temperaturschwankungen des Kühlwassers sind dabei auf ein äußerst geringes Maß vermindert. Nach Abheben des Deckels sind alle inneren Teile bequem zugänglich und leicht zu reinigen. Ein um die äußere Kupferschlange angebrachter dünner Blechmantel schützt das Rohrsystem vor Beschädigungen und schließt bei aufgelegtem Deckel mit dem Gefäßmantel eine isolierende Luftsicht ein.

*Ko.  
Neumann. Neue Gasheizöfen.* (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 116 [1906].)

Nach Erörterungen allgemeinerer Art beschreibt Verf. einen neuen Elementgasheizofen, welcher aus einer Anzahl ihrer Gestalt nach gleichartiger, mit Hilfe von Anker und Dichtungsorganen aneinander gereihter und mit Füßen verbundener Dichtungsorganen besteht. Zu jedem für sich einen kleinen Gasofen repräsentierenden Element gehört unten ein Stück Reflektor, eine Flamme mit dazugehörigem Verbrennungsraum, die eigentliche Heizfläche und oben anschließend ein Hohlraum für die Ableitung der Verbrennungsprodukte; auch hat jedes Element eine Abzugsöffnung. Das Gas wird in senkrechter Flamme in Schmetterlingsbrennern verbrannt. Die Abgase gehen senkrecht in die Höhe und verlassen nach Abgabe ihrer Wärme den Ofen. Der Ofen nimmt einen außerordentlich geringen Raum ein und ist möglichst explosionssicher. Der Wirkungsgrad kann 92—93% betragen und geht nur bei ungünstiger Installation auf 85% zurück.

—g.

*Chikashige. Über carburiertes Wassergas im Bunsenbrenner.* (J. Soc. Chem. Ind. 25, 155. 28./2. 1906.)

Die Nachteile des uncarburierten Wassergases als Brennstoff im chemischen Laboratorium hatte Verf. in Gemeinschaft mit Matsumoto-Kyoto schon früher erörtert (vgl. diese Z. 17, 1126 [1904]). Durch Anwendung von carburiertem Wassergas sind diese Mißstände vermieden worden. Das Gas wird durch Einblasen von schweren Petrolölen in den mit glühendem Koks gefüllten Wassergasgenerator erzeugt, wird in einem Überhitzer fixiert, im Skrubber gewaschen und passiert dann die Reiniger. Es weicht nicht viel von der Zusammen-

setzung des Steinkohlengases ab und gibt auch bei unvollkommener Verbrennung dieselben Produkte wie dieses, selbst wenn es größere Schwankungen in seiner ursprünglichen Zusammensetzung zeigt. Der Verbrauch, um eine 15 cm lange Flamme im Bunsenbrenner zu erzeugen, ist gegenüber der Anwendung von blauem Wassergas beträchtlich reduziert worden, er verhält sich bei Kohlengas: blauem Wassergas: carburiertem Wassergas wie 120 : 300 : 160; die Ausströmungsöffnung von Bunsenbrennern für Kohlengas muß um etwa  $\frac{1}{3}$  vergrößert werden, um sie für carburiertes Wassergas geeignet zu machen. Auf Laboratoriumsgefäß, Tiegel usw. hat es — im Gegensatz zum blauen Wassergas — keinen größeren Einfluß als Kohlengas, ebenso verschlechtert es beim Brennen die Luft des Raumes in keinem höheren Grade, während bekanntlich uncarburiertes Wassergas unvollständige Verbrennungsprodukte, vor allem Kohlenoxyd lieferte.

Graefe.

*L. Bloch. Vergleichende Beurteilung moderner Straßenbeleuchtungen.* (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 90 [1906].)

Es wurden insbesondere zum Vergleich der elektrischen Beleuchtung mit der Preßgasbeleuchtung von der Versuchsstelle der Berliner Elektrizitätswerke im Jahre 1905 eine größere Anzahl Versuche ausgeführt und zwar einerseits in der Friedrichstraße in Berlin in der Nähe deren Kreuzung mit der Taubenstraße, andererseits in der Alexanderstraße nahe der Einmündung der Kaiserstraße. Die spezieller beschriebenen Versuche ergaben das Resultat, daß im allgemeinen die Straßenbeleuchtung mit gewöhnlichen Bogenlampen hinsichtlich ihrer Ökonomie bei den gegenwärtigen für diese Zwecke üblichen Strompreisen auch der durch die Einführung des Preßgases verbesserten Gasbeleuchtung überlegen ist.

—g.

*H. Rubens. Die Strahlung des Auerbrenners.* (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 49, 25 [1906].)

Verf. berichtet über eine eingehende Spektraluntersuchung, welche das gesamte sichtbare und ultrarote Spektrum des Auerstrumpfes umfaßt.

Die gewonnenen Resultate belehren u. a. darüber, daß ein geringer Zusatz von Ceriumoxyd zu dem Thoriumoxyd genügt, um das gewünschte hohe Emissionsvermögen im sichtbaren Spektralgebiet hervorzubringen, ohne daß dadurch das Emissionsvermögen im Ultrarot zwischen 1 und  $8\frac{1}{2}$  wesentlich beeinflußt wird, und daß eine stärkere Beimischung von Ceriumoxyd schädlich wirken muß, weil sich dann der Einfluß dieses Färbungsmittels auch bei längeren Wellen durch Erhöhung des Emissionsvermögens fühlbar macht, und hierdurch die ultraviolette Wärmestrahlung vermehrt und die Glühtemperatur erniedrigt wird.

Das Ceriumoxyd spielt nach Verf. im Auerbrenner eine ähnliche Rolle wie ein Sensibilisator in einer photographischen Platte, indem es an einer gewünschten Stelle des Spektrums einen Absorptionsstreifen hervorbringt, ohne die übrigen Spektralgebiete zu beeinflussen. Allerdings erfüllt es diese Bedingung nur mangelhaft. Wenn es gelänge, eine andere Substanz als Färbungsmittel zu verwenden, welche den Thoriumoxydstrumpf nicht nur im kurzweligen Teil des sichtbaren Spektrums, sondern auch im Gelb und Rot vollkommen schwärzt,

ohne auf das ultrarote Spektralgebiet einzuwirken, so würde sich der Lichteffekt des Gasglühlichtbrenners ungefähr verdreifachen lassen. —g.

**C. Richard Böhm.** **Monazitsand.** (Chem. Industr. I, 2 u. ff. [1906].)

Von den zur Fabrikation von Beleuchtungskörpern dienenden thoriumhaltigen Mineralien, Cerit, Thorit und Monazit hat das letztere in jüngster Zeit besondere Bedeutung erlangt, seitdem man es in mächtigen Sandschichten in Brasilien, Nordamerika, Australien und am Ural abgelagert aufgefunden hat. Während über das russische und australische Vorkommen von Monazitsand näheres bis jetzt nicht bekannt wurde, haben die amerikanischen Sandlager weitgehend Aufbereitung und Verarbeitung erfahren. Der Prozentgehalt an Monazit in dem ursprünglichen Sand ist sehr wechselnd, zwischen Spuren und 1—2%. Man gewinnt den Monazit, indem man den Sand und Kies in Rinnen und Schleusen durch einen schwachen Strom fließenden Wassers wäscht genau nach der Methode der Placergoldgewinnung. Der so präparierte Sand ist etwa bis 65—75% an Monazit angereichert und kommt so in den Handel. Es werden hier unterschieden: 1. *B r a s i l m o n a z i t*, feine, bernsteingelbe, abgeschliffene Körper; 2. *K a r o l i n a m o n a z i t*, scharfkantige, gelbe Kristalle, gemengt mit Bestandteilen des dortigen Laterits; 3. *M o n a z i t* der blauen Berge, dunkelbraune, hanfkorn- bis erbsengroße ausgebildete Kristalle. Das Korn des brasilianischen Monazits ist klein genug, um sofort mit konz. Schwefelsäure aufgeschlossen zu werden, während der Monazitsand anderer Herkunft meist erst gemahlen werden muß. Der Monazit ist ein Cerophosphat,  $\text{PO}_4(\text{Ce}, \text{La}, \text{Di})_3$ , in dem ein Teil des Cers durch die anderen Ceriterden vertreten ist. Die Thorerde ist kein integrierender Bestandteil des Minerals, sondern nur eine sehr regelmäßige Beimengung. Trotz der sehr großen Zahl chemischer Analysen des Monazits ist man über die Form, in welcher sich die Thorerde darin befindet, noch nicht im klaren. Jedenfalls ist die Zusammensetzung der Monazite eine sehr komplexe und es richtet sich der Wert ausschließlich nach dem Thoriumgehalt, da für die Hauptmenge der mitgewonnenen Ceriterden eine nützliche Verwendung bisher fehlt.

Auf dem Gebiete des Monazithandels haben sich leider im Laufe der Zeit infolge von Ringverträgen und Monopolisierungsbestrebungen recht unsunde Verhältnisse ausgebildet, doch ist bei dem

heutigen Stande der Produktionsgelegenheit zu hoffen, daß in absehbarer Zeit dem freien Wettbewerb Gelegenheit geboten sein wird, normale Verhältnisse herbeizuführen.

Nn.

**Bullier und Maquenne.** **Acetylenreinigung.** (Nach

Oil and Colourmans Journal 1906, 266. 27./2.)

Um beigemengtes Ammoniak zu entfernen, führen die Verff. das Acetylengas zunächst über mit Schwefelsäure getränkte Bimssteinstücke. Hierauf geht das Gas durch Blöcke, welche aus Kalk, Calciumsulfat und Natriumhypochlorid gebildet sind. Das Calciumsulfat reagiert mit dem Chlorid bei der Mischung unter Bildung von Glaubersalz und Bleichkalk. Auf diese Weise der Herstellung erhält die Masse die nötige Porosität. Beim Durchgang durch diese Blöcke wird aus dem Acetylen das Chlor, der Schwefel- und Phosphorwasserstoff entfernt. Auch mechanisch mitgerissener Kalkstaub wird von den Blöcken zurückgehalten. Mü.

**Benetsch.** **Claytons Feuerlöschverfahren.** (Z. f.

Dampfk. u. Maschinenbetr. 28, 448 [1905].)

Als Agens dient Schwefligsäuregas, welches in einem stets mit Schwefel gefüllten und sofort betriebsfähigen Generator in der Weise schnell erzeugt wird, daß man den Schwefel mit etwa einem halben Liter Brennspiritus, Terpentinöl, Petroleum oder einer sonstigen leicht brennbaren Flüssigkeit übergießt, nach Anzünden desselben die Beschickungstür verschließt und alsdann einen geeigneten Luftsauger maschinell in Tätigkeit setzt. Das Schwefligsäuregas wird dann so geleitet, daß es in dem mit ihm zu füllenden Raume die weggesaugte Luft ersetzt, infolgedessen dem Feuer in kürzester Zeit der zur Verbrennung erforderliche Sauerstoff gründlich entzogen wird. Das natürlich auf geschlossene Räume beschränkte Verfahren hat sich insbesondere auf Schiffen auch als Gegenmittel gegen Selbstentzündung von Kohlen eingeführt. Für den Ausnahmefall, daß eine brennende Schiffsladung explosive Gase entwickelt, sind die Schieber derart zu stellen, daß die zur Verbrennung des Schwefels nötige sauerstoffhaltige Luftmenge von außen zugeführt und die explosive Gase enthaltende Luft aus dem Schiffsraum durch das spezifisch schwerere Schwefeldioxydgas verdrängt wird. Die Originalmitteilung gibt auch an der Hand von Zeichnungen eine genaue Beschreibung des Generators nebst Nebenapparaten, ferner ist auf ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Prozentgehaltes des Claytongases hingewiesen. —g.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

**New-York.** Der Generalanwalt der Vereinigten Staaten hat durch den Bundesanwalt J. B. Kealing für den ersten Distrikt von Indiana bei dem dortigen Bundeskreisgericht den Erlaß eines Einhaltsbefehls gegen die National Association of Retail Druggists

(Verband der Kleindrogisten), die National wholesale Druggists Association (Verband der Großdrogisten), die Proprietary Association of America (den Nationalverband der Fabrikanten von Spezerei-Artikeln), sowie eine ganze Anzahl von Handelsgesellschaften und Einzelpersonen beantragen lassen, welche, wie es in der Anklageschrift heißt, die gemeinhin als Drogentrust der Vereinigten Staaten bekannte Ver-