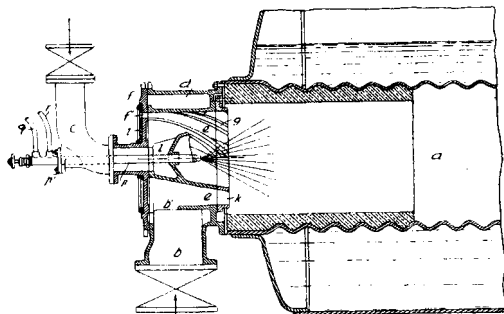


verhältnismäßig geringwertiges Gas ein Kanal (g) von kleinerem Querschnitt für verhältnismäßig hochwertiges Gas angeordnet ist, wobei die Kanäle (e) aus einer äußeren Ringkammer (d), die Kanäle (g) aus einer inneren Kammer (l) gespeist werden und beide Kammern (d und l) an die Zuleitungen (b und c) für gering- und hochwertiges Gas angeschlossen sind. — Die Erfindung betrifft eine Gasfeuerung, wie sie beispielsweise auf Hüttenwerken gebraucht wird, und die zeitweilig mit geringwertigem, z. B. Hochofengas, und zeitweilig mit hochwertigem, z. B. Koksgas, betrieben wird. Der Übergang von der einen Betriebsart zur anderen kann ohne eine Veränderung der Feuerung selbst und ohne jede Betriebsstörung vorgenommen werden. (D. R. P. 424 842, Kl. 24 c, Gr. 10, vom 23. 3. 1923, ausg. 3. 2. 1926.) dn.



speist werden und beide Kammern (d und l) an die Zuleitungen (b und c) für gering- und hochwertiges Gas angeschlossen sind. — Die Erfindung betrifft eine Gasfeuerung, wie sie beispielsweise auf Hüttenwerken gebraucht wird, und die zeitweilig mit geringwertigem, z. B. Hochofengas, und zeitweilig mit hochwertigem, z. B. Koksgas, betrieben wird. Der Übergang von der einen Betriebsart zur anderen kann ohne eine Veränderung der Feuerung selbst und ohne jede Betriebsstörung vorgenommen werden. (D. R. P. 424 842, Kl. 24 c, Gr. 10, vom 23. 3. 1923, ausg. 3. 2. 1926.) dn.

Michael Martinka, Rákosszentmihály, Ungarn. **Wärmespeicher für Wärmekraftmaschinen**, der in der Durchströmungsrichtung aus einzelnen Abschnitten zusammengestellt ist, die aus parallelen Lagen von Metallbändern bestehen, 1. dad. gek., daß der gesamte Durchströmungsquerschnitt sowie die Spaltweite zwischen den einzelnen Metallbandlagen von dem einen Ende, an dem die Spaltweite weniger als 0,6 mm beträgt, gegen das andere Ende allmählich zunimmt, wobei die einzelnen Abschnitte durch Zwischenräume von derselben Größenordnung wie die Spaltweiten der betreffenden Abschnitte voneinander getrennt und in einer so großen Anzahl angeordnet sind, daß aus den zwischen den beiden Enden des Speichers herrschenden Temperaturgefällen auf zwei aufeinanderfolgende Abschnitte des Speichers höchstens ein Temperaturgefälle von 20° entfällt. — 2. dad. gek., daß mindestens die wärmsten Abschnitte des Speichers aus Nickel bestehen. — Bei einer Spaltweite unter 0,6 mm wird die Gesamtwärmemenge von dem Speicher aufgenommen, ohne daß störende Strömungen entstehen. Der Gasstrom kann daher ziemlich schnell durch den Wärmespeicher streichen und gibt dabei seine sämtliche Wärme an den Speicher ab. Zeichn. (D. R. P. 424 888, Kl. 46 d, Gr. 15, vom 25. 4. 1922, ausg. 10. 2. 1926.) dn.

Auslandsrundschau.

Die Entdeckung einer Kalisalzlagerstätte in Rußland¹⁾.

Gewisse Anzeichen deuteten darauf hin, daß man am Westabhang des Ural bei Bohrungen auf Kalisalzlagerstätten stoßen könnte. Im Laufe des Jahres 1926 ist man diesen Spuren mit Erfolg nachgegangen. Es ist gelungen, mit Hilfe einer Tiefbohrung mehrere flözartig gelagerte Kalisalzlager aufzufinden. Der Ansatzpunkt für das Bohrloch wurde von Prof. Preobraschensky, einem Mitglied des geologischen Komitees, festgesetzt und darauf unter seiner Leitung das Bohrloch angelegt. Man hatte hierzu einen Punkt in der Umgebung der Stadt Solikamsk, die etwa 150 km nördlich der Stadt Perm liegt, ausgewählt, weil die Solen von Solikamsk bekannterweise einen höheren Kaligehalt zeigen. In dem Bohrloch wurde bei einer Tiefe von 91 m eine Kalisalzschieht angefahren, deren Mächtigkeit 1 m beträgt. Das Flözensalz besteht vorzugsweise aus unreinem Sylvin von typischer schmutziggelber oder gelber Färbung. Von dem Bohrkern wurden Proben in Jekaterinburg und Petersburg untersucht. Im ersten Fall wurden 27%, im zweiten 22% Kaliumchlorid in der unter-

suchten Probe festgestellt. Die intensiv rot gefärbten Teile des Bohrkernes enthielten jedoch bis zu 87% Kaliumchlorid. P.

Illinium „61“.

Unter dieser Überschrift bringt die „News Edition“ der „Industrial and Engineering Chemistry“ vom 20. März die folgenden Angaben über das von Prof. B. S. Hopkins, Dr. L. F. Yntema und J. A. Harris an der „University of Illinois“ entdeckte Element Nr. 61:

Im Laufe einer vom Bureau of Standards im Jahre 1920 ausgeführten Arbeit über die Spektren der Elemente wurden Angaben über einige Elemente der seltenen Erden von Beobachtungen an Proben genommen, die von dem Laboratorium der Universität von Illinois stammten. Diese Proben waren durch ausgedehnte fraktionierte Kristallisationen von Salzen gewonnen worden, die aus Rückständen von Monazitsand erhalten worden waren. Während der Untersuchung fand man, daß die Proben von Neodym und Samarium (Elemente 60 und 62), die man als sehr rein ansah, beide schwache Spektrallinien zeigten, die keinem bekannten Element zugeschrieben werden konnten. Diese etwa 130 Linien wurden festgelegt und in den „Scientific Papers of the Bureau of Standards“ Bd. 18, S. 218, veröffentlicht. Damals wurde auch darauf hingewiesen, daß diese sonderbaren Linien in den Spektren von Neodym und Samarium Anzeichen des unentdeckten Elements Nr. 61 sein könnten.

Im Verfolg dieses Gedankens wurde das Fraktionieren von Proben von Neodym und Samarium unter Prof. Hopkins Leitung in dem Laboratorium der „University of Illinois“ fortgesetzt, und Kristallisationen verschiedener Salze der seltenen Erden wurden während mehrerer Jahre ausgeführt. Röntgenuntersuchungen, die Dr. Yntema im Jahre 1922 an einigen der am weitesten fortgeschrittenen Fraktionen anstellte, deuteten an, daß die Konzentration des neuen Elements damals unter 0,1% war. Im Laufe dieser Arbeiten wurden fünf weitere Linien nach dem violetten Ende des Spektrums zu gefunden. J. A. Harris fand später, daß, wenn das Material als Bromat fraktioniert wurde, ein Absorptionsband, das früher dem Neodym zugeschrieben war, in der reinen Neodymprobe schwächer wurde, dagegen in den Proben, die zwischen Neodym und Samarium standen, mehr hervortrat. Dieses Band, das bei etwa 5810 Å kam, schien sehr gut mit demjenigen zusammenzufallen, das man von dem neuen Element erwarten würde. Die Intensität wurde als Führer beim Fortschritt der Fraktionierungen in der folgenden dreijährigen Arbeit benutzt. Die endgültige Röntgenuntersuchung, die gerade von den drei Forschern beendet wurde, und das Vorhandensein des Elements 61 bestätigte, wurde an Proben durchgeführt, die das Ergebnis dieser fünfjährigen Arbeit waren.

Die hierbei festgestellte Linie ist die α -Linie für 61, wie sie sich nach Siegbahns Werten berechnen läßt. Diese Linie zeigt sich schwach aber deutlich auf zwei Platten von je zwei Materialproben. Sie weicht von dem berechneten Wert um +30 bis -40 Zehntausendstel einer Ängströmeinheit ab. Der Anspruch auf das Vorhandensein des neuen Elements beruht auf den folgenden drei Beweisen:

1. Die Anwesenheit von 135 Linien in dem Spektrum, deren Wellenlängen auf keine der bekannten Elemente passen.
2. In dem Absorptionsspektrum der Fraktionen zwischen Neodym und Samarium befindet sich bei 5810 Å ein Band, wo das Band für das Element 61 erscheinen sollte.
3. Das Vorhandensein von schwachen Röntgenlinien von zwei Fraktionen, innerhalb der Fehlergrenze des Apparats, an der für die α -Linie berechneten Stelle.

Als Name für das erste in den Vereinigten Staaten entdeckte Element ist Illinium und als Symbol „Il“ vorgeschlagen worden. F. M.

Russische Gewinnung seltener Mineralien¹⁾.

Rußlands Bedarf an seltenen Mineralien und Erzeugnissen aus ihnen ist im steten Steigen begriffen. Um den Abbau und die Ausbeutung der Fundstätten seltener Mineralien zu för-

¹⁾ „Aus der russischen Volkswirtschaft“, Heft 8/9.

¹⁾ M. Sergejew, Kalivorkommen in Rußland und die Bedingung zu dessen Ausbeute (russisch) in Bergjournal (Petersburg) Nr. 11 vom November 1925.

dern, hat der russische Staatsausschuß zur Ausarbeitung des Industrieprogramms einen neuen staatlichen Trust, der den Namen: „Trust der seltenen Elemente“ führt, ins Leben gerufen. Demselben sind folgende Werke unterstellt: Das Tjuja-Myjunski-Radiumerzgebiet, die Tritjuja-Myjunski-Barytaufschlüsse, die Schorssuiski-Schwefelvorkommen, die Abalatuiski-Flußspatgruben, die Bjeluchinski-Wolfram-Grube und die Tschikojiski-Molybdänvorkommen.

Der Schwerpunkt der bergbaulichen Tätigkeit des Trustes wird also in Sibirien und in Zentralasien sein. Südlich von Moskau wird der Trust zwei Werke anlegen, eines zur Verarbeitung der Radiumerze, das andere zur Verarbeitung anderer seltener Mineralien. Die Werke sollen schon im Oktober 1926 im Betriebe sein.

Das Produktionsprogramm des Trustes sieht für 1926 folgende Förderung vor: Radiumerz 1000 t, Baryt 600 t, Flußspat 5000 t, Wolframkonzentrate 125 t, Molybdänit 10 t. Als Gesteungskosten ist in Rubel pro Tonne franko Abgangstation einstweilen kalkuliert: Radiumerz 101,50, Baryt 45,42, Flußspat 34,25, Wolframkonzentrat 1049, Molybdänit 1029. Die Anlagekosten werden 1926 für die Radiumgruben 490 000 Rubel und für die zwei Werke 872 000 Rubel betragen.

Der russische Trust „Russische Edelsteine“ hat auch schon die Förderung von Wolfram- und Wismuterzen bei Schertow in Transbaikalien von neuem aufgenommen. Einstweilen sind 1000 Pud Wolframit und 1650 kg Wismuterze gefördert. Die Förderung soll weiter erhöht werden, ebenso wie aus den dem Trust gehörenden Molybdänvorkommen (1 Pud = 16,36 kg; 100 Rubel = 216 Mark).

Unterdessen ist auch mit der fabrikmäßigen Produktion von Wolfram- und Molybdändraht aus dem russischen Erz begonnen worden. Der russische Ingenieur Serbin hat 1923 von dem staatlichen Elektrotrust den Auftrag erhalten, bei dem staatlichen Kabelwerk eine Abteilung zur Herstellung von Drähten für Elektrobirnen einzurichten. Mitte 1925 gelang es dieser Abteilung, ein Verfahren zu finden, aus russischem Wolframerz reines schmiedbares Metall und auch Draht von 0,017 mm Durchmesser zu gewinnen. Die Versuchslampen brannten bereits 800 Stunden, ohne Spuren einer Veränderung zu zeigen. Auch die Arbeiten zur Produktion von Molybdändraht sind mit Erfolg gekrönt worden. Die Werkstätten sind erweitert worden und können jetzt bei einer Achtstundenschicht 93 000 m Wolfram- und Molybdändraht täglich liefern. Der russische Bedarf wird 1926 auf ungefähr 20 Mill. m Wolfram- und 8,3 Mill. m Molybdändraht geschätzt, was 111 000 m pro Tag, und zwar 83 000 m für Wolframdraht ergibt. Bis 1930 dürfte der Bedarf auf etwa 60 Mill. m steigen. Dann wird aber das Drahtwerk in der Lage sein, diese Menge herzustellen, wenn zwei Arbeitsschichten eingestellt werden.

Im Zusammenhang mit der Besserung auf dem russischen Innenmarkte in der Nachfrage für Quecksilber hat die Wirtschaftskonferenz der Ukraine beschlossen, die Nikitowsky-Quecksilberwerke im Donezbecken wieder dem Betriebe zu übergeben. Diese werden jetzt umgebaut. Zugleich werden auch die Quecksilbergruben im Bachmutkreise die Förderung wieder aufnehmen. Solche gehörten früher der Aktiengesellschaft A. Auerbach & Co., und ihre Quecksilbergewinnung erreichte 1897 den Höhepunkt mit 630 t. Im gleichen Jahre hat Rußland 640 t Quecksilber ausgeführt, doch im Anfang dieses Jahrhunderts sank die Ausfuhr immer mehr und seit 1907 ist sie zum vollständigen Stillstand gekommen. C. P.

Die Allawerdy-Kupfergruben in Armenien

sind noch außer Betrieb. Einstweilen werden sie bloß zur Gewinnung von Schwefelkies ausgenutzt. Eine Moskauer Kommission ist eben damit beschäftigt festzustellen, ob der Reichtum an Kupfergehalt eine Rekonstruktion der Kupferbergwerke als lohnend erscheinen läßt. C. P.

Fundstätte von Kalisalzen in Rußland.

Die Bohrungen des russischen geologischen Ausschusses sind bei Solikamsk in einer Tiefe von etwa 100 m auf Kalisalzablagerungen gestoßen. Die Dicke der Schicht beträgt gegen 5 m. Es ist die erste bedeutende russische Kalisalzablagerung, da bis dahin die Kalisalze fast ausschließlich aus dem Auslande bezogen wurden. C. P.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Chemische Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Im Wintersemester 1925/26 fanden 5 Sitzungen statt, auf denen 7 Vorträge gehalten wurden.

Sitzung vom 23. November 1925.

1. P. Pfeiffer: „Über den Färbeprozess von Wolle und Seide“. Die Arbeit ist inzwischen erschienen in der Z. ang. Ch. 39, 253 [1926].

2. H. Rheinboldt: „Zur Theorie der substantiven Baumwollfärbung und der Adsorption“.

Die Baumwolle nimmt unter den Textilfasern eine Sonderstellung ein, indem weder basische noch saure Farbstoffe waschecht fixiert werden; nur die sog. substantiven Baumwollfarbstoffe bewirken eine direkte Anfärbung. Nach Versuchen von Möhlau (1886), Just (1897) und Vignon (1897) besitzen die Stammkörper dieser Farbstoffe bereits die Eigenschaft, von Baumwolle aufgenommen und fixiert, d. h. adsorbiert zu werden. Die Anschauungen des Vortr. über die Natur der Adsorptionsverbindungen¹⁾ legten es nahe, zu untersuchen, ob diese Stoffe mit Cellulose Molekülverbindungen zu bilden vermögen. Als Modell der Cellulose $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ wurde für die Versuche das Lävoglucosan $C_6H_7O_2(OH)_3$ gewählt, ausgehend von der Annahme, daß für den Chemismus der Cellulose vorwiegend die Hydroxylgruppen charakteristisch sind.

Die Untersuchung des Systems Lävoglucosan-Benzidin mittels der thermischen Analyse (mit K. Hennig 1923) ergab das Bild einer im Schmelzfluß stark dissoziierten Verbindung beider Komponenten. Da jedoch unliebsame Unterkühlungserscheinungen das Resultat unsicher machten, wurden die Versuche abgebrochen und zunächst eine Methode ausgearbeitet, die diese Fehlerquelle ausschaltet („Auftau-Schmelzmethode“²⁾). Das mit Mariette Kirchseisen aufgenommene „Auftau-Schmelzdiagramm“ des Systems Lävoglucosan-Benzidin bestätigte einwandfrei das vordem mittels thermischer Analyse gewonnene Resultat. Ebenso zeigen die „Auftau-Schmelzdiagramme“ von Lävoglucosan mit Tolidin und Dianisidin das Auftreten einer Verbindung beider Komponenten an, während es zwischen Lävoglucosan und Diphenyl, die im geschmolzenen Zustand nur noch beschränkt ineinander löslich sind, nicht zur Ausbildung einer Molekülverbindung kommt.

Der durch diese Versuche erbrachte Nachweis der Existenz von Molekülverbindungen des Lävoglucosans mit den Stammkörpern der substantiven Baumwollfarbstoffe gestattet wohl den Schluß, daß auch die Adsorption dieser Stoffe durch Cellulose auf der Bildung entsprechender Molekülverbindungen beruht. Wieweit sich diese Anschauung für die Erklärung der substantiven Baumwollfärbung selbst verwerten läßt, entzieht sich vorläufig noch unserer Kenntnis und muß durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Sitzung vom 5. Dezember 1925.

R. Wintgen, Köln: „Über Teilchenladung in Goldhydro-solen“.

Vortr. berichtet über eine gemeinsam mit W. Hacker ausgeführte Untersuchung an Goldsolen, die sich anschließt an frühere Untersuchungen des Vortr. und seiner Schüler³⁾ über die Zusammensetzung der Mizellen und die gegenseitige Fällung von Kolloiden. Wie dort gezeigt wurde, läßt sich aus der Wanderungsgeschwindigkeit der Teilchen, dem Gehalt, der spezifischen Leitfähigkeit des Sols und seines Ultrafiltrates die „Normalität“ des Sols oder die Äquivalentaggregation der Teilchen berechnen, bei auszählbaren Solen damit auch die Ladung der Teilchen. Die nach der

¹⁾ Rheinboldt u. Wedekind, Kolloidchem. Beih. 17, 157 [1923]; C. 1923. IV. 495.

²⁾ Rheinboldt, J. pr. Ch. [2] 111, 242 [1925]; 112, 187 [1926]; C. 1926. I. 2069; Z. ang. Ch. 38, 391, 970 [1925].

³⁾ Z. physik. Ch. 103, 238 [1923]; 107, 403 [1923]; 109, 378 [1924]; 109, 391 [1924].