

zentimeter unschädlich zu machen. (Die Physiologie der Keimung und Infektion ist bei *Peronospora* ganz anders als bei *Botrytis*; ich kann hier nicht darauf eingehen.) Die Giftwirkung der Kupferkalkbrühe gegen *Peronospora* ist also ganz enorm, und es kann gar nicht zweifelhaft sein, daß auf ihr in allererster Linie ihre hohe Wirksamkeit beruht. Der mit *Botrytissporen* ausgeführte Laboratoriumsversuch sagt uns nur, daß Kupferkalkbrühe gegen *Botrytis* kein geeignetes Mittel ist. Das weiß auch der Winzer, er bekämpft bekanntlich *Botrytis* mit Schmierseifenlösung.

Diese Ausführungen sollen die außerordentlich verdienstvollen Überlegungen und die schöne Methodik Schmidts nicht im geringsten bemängeln, sie sollen nur auf einen Punkt von größter Bedeutung hinweisen, der von dem mit der Pflanzenschutztechnik beschäftigten Chemiker vielleicht nicht immer genügend gewürdigt wird. Es geht nicht an, von „fungizider Wirksamkeit“ eines Stoffes schlechthin zu sprechen. Das zeigen uns neuere Untersuchungen immer klarer. Die Vergiftung pflanzlicher Organismen ist wie die der tierischen und des Menschen ein höchst komplexer physiologischer Vorgang, der grundlegend beeinflußt wird von den physiologischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Organismen. Noch wissen wir wenig von den Gesetzmäßigkeiten, die hier herrschen, aber wenn der Chemiker und der Pflanzenphysiologe eng Hand in Hand arbeiten, werden wir klarer sehen und die praktischen Erfolge werden nicht ausbleiben.

[A. 96.]

Berichtigung.

zu der Arbeit über Formaldehyd (Z. ang. Ch. S. 457)

von H. v. Wartenberg.

In der genannten Arbeit sind bei den Verbrennungswärmern in den ersten drei Reaktionsgleichungen die Kommata um eine Stelle nach rechts zu rücken. Die richtigen Zahlen lauten also: $158,8 \pm 0,33$; $122,1 \pm 0,085$; $109,5 \pm 0,07$ Cal. Die weiteren Rechnungen sind mit diesen richtigen Zahlen ange stellt.

Neue Apparate.

Neue Apparateformen.

Von v. Heygendorff.

a) Drehbrenner für konstante Temperatur.

In Nr. 55 dieser Zeitschrift vom 12. Juli 1921, S. 359, habe ich den von mir entworfenen, hier noch einmal abgebildeten

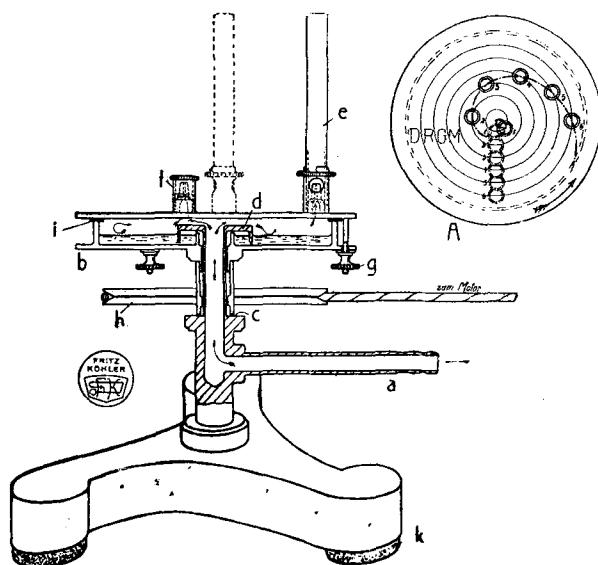


Fig. 1.

Drehbrenner (Fig. 1) beschrieben. Für einen Einzelfall wurde gewünscht, ihn so herzustellen, daß auch die Einhaltung einer konstanten Temperatur gewährleistet sei. Da diese Möglichkeit auch für andere Speziallaboratorien von Interesse sein kann, sei im folgenden die diesen Wünschen angepaßte Konstruktion im Prinzip beschrieben.

In der Deckscheibe des Brenners befinden sich sechs exzentrisch angebrachte Löcher zur jeweiligen Aufnahme des der Größe des Kolbens entsprechenden eigentlichen Brenners.

Bei der erweiterten Konstruktion (Fig. 2) befindet sich dicht unter dieser Scheibe eine gleich durchlochte konzentrisch drehbare dünne Scheibe. Wird diese durch einen auf der oberen Platte angebrachten kurzen Hebelarm in bezug auf die obere Platte gedreht, so schließen sich demgemäß die Löcher, so daß nur ein Bruchteil der Gasmenge zu dem jeweils gebrauchten Brenner gelangen kann, wodurch die Flamme entsprechend eingedreht wird.

Die Drehung wird dadurch bewirkt, daß eine auf der oberen Scheibe angebrachte kleine Spule den Hebelarm elektromagnetisch anzieht. Hebelarm, Spule und Drehpunkt sind gasdicht eingebaut und oben durch eine kleine Glasscheibe, die eine Beobachtung des Hebelarms gestattet, abgeschlossen. Zur elektromagnetischen Be- tätigung der Spule dient ein Kontakthermometer, das, im

Kolben eintauchend, bei der gewünschten Temperatur einen elektrischen Strom auslöst, der, die Spule durchfließend, den Hebelarm in Bewegung setzt. Die nötige Verbindung wird durch Schleifkontakt in geeigneter Weise dargestellt.

Bei Öffnung des Stroms wird der Hebelarm durch Feder in die alte Lage zurückgebracht, so daß die eingedrehte Flamme wieder voll brennt. Ebenso kann natürlich bei Erreichung der gewünschten Temperatur durch eingeschaltete elektrische Klingel ein Signal gegeben werden.

b) **Heizvorrichtung** zur schnellen Erreichung konstanter Temperaturen.

(Neue regulierbare elektrische Heizung.)

In den Katalogen von F. Köhler, Leipzig, wird die von mir vor Jahren konstruierte Heizvorrichtung zur schnellen Erreichung konstanter Temperaturen (insbesondere beim Gebrauch von Refraktometer, Polarisationsapparat, Viscosimeter nach Ostwald, Colorimeter usw.) geführt. Da ich ihre Beschreibung nicht veröffentlicht habe, sei sie im Prinzip unter Verweis auf beigelegte Skizze (Fig. 3) kurz erläutert.

Ein zylinderförmiges Wassergefäß wird durch die Wasserleitung mit geringem Zufluß gespeist. Darin regelt ein verschiebbares Wasserstandsrohr den Wasserdruck und lässt überflüssiges Wasser abfließen. Vom Boden des Gefäßes führt ein dünnlumiges Messingrohr, das dann in Form eines Kegels, der Bunsenflamme entsprechend, zur Heizspirale gewunden und in seinem weiteren Verlauf mit dem anzuwärmenden Apparat zu verbinden ist. Die Kegelheizspirale wird direkt durch die Bunsenflamme erhitzt, wobei die Flammengröße die Temperatur des Heizwassers grob reguliert. Die feinere Einstellung erfolgt durch Verschiebung des Wasserstandsrohrs, wodurch der Wasserdruck, mithin auch die Wasserströmungsgeschwindigkeit beeinflusst wird. Ein Druckunterschied von $1\frac{1}{2}$ cm gibt einen Ausschlag von etwa einem halben Grad.

Der Apparat erfüllt seine Aufgaben in einwandfreier Weise und leidet nur an dem allerdings geringfügigen Nachteil, daß durch die wasser durchflossene Rohrspirale die aus der Flamme entstehenden Wasserdämpfe kondensiert werden und das heruntertropfende Kondenswasser aufgefangen werden muß.

Dieser Übelstand kann durch die elektrische regulierbare Heizung als Ersatz für die Bunsenflamme vermieden werden (Fig. 4).

Auch hier dient eine Rohrspirale, für die jedoch die Form eines längeren, in einem Kasten eingebauten Zylinders angeordnet ist. Die Abbildung zeigt die Einrichtung schematisch. Das englumige Messingrohr, dessen eines Ende im Innern exzentrisch zurückgeführt ist, wird in eine Doppelheizspule, deren Temperatur außerdem durch Widerstand regulierbar ist, voll oder teilweise versenkt. Je nach der Zahl der versenkten Windungen des Heizrohres wird der

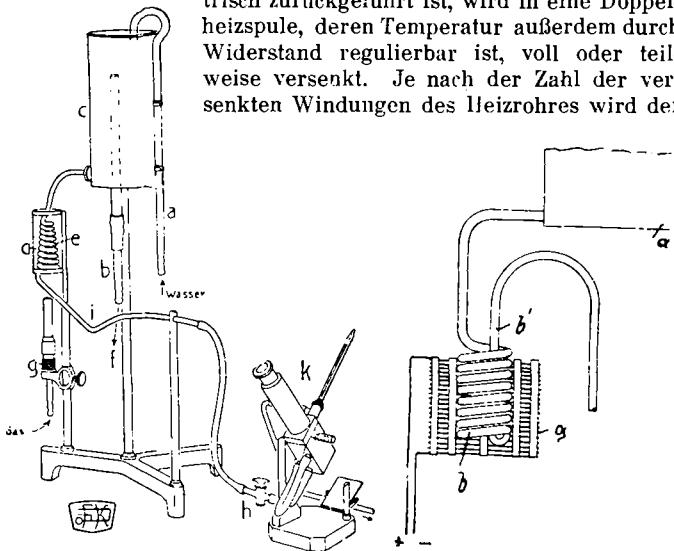


Fig. 3.

Fig. 4.

Wasserstrom mehr oder minder erhitzt, wodurch, wie durch Regulierung der Bunsenflamme, die rohe Temperatureinstellung erfolgen kann. Die feinere Einstellung geschieht wie oben beschrieben. — Auch diese neuen Apparateformen sind in den Katalogen F. Köhlers aufgenommen und teilweise geschützt.

Ein Siedestab gegen Siedeverzug.

Von Julius Obermiller, M.-Gladbach.

Zur Verhinderung des Siedeverzugs bei Flüssigkeiten hat sich bekanntlich außer dem Hindurchleiten von Luft vor allem das Eingeben von sogenannten Siedesteinchen aus porösem und somit lufthaltigem Ton als sehr wirksam erwiesen. Derartige Siedesteinchen haben aber verschiedene Nachteile. Sie sieden sich leicht tot, dann splittern dauernd pulverige Teilchen von ihnen ab, und weiterhin saugen sie sich mit Flüssigkeit voll, was besonders bei exakten Bestimmungen oder bei Arbeiten mit wertvolleren Substanzen zu sehr unangenehm empfundenen Verlusten führt.

Die genannten Übelstände sind bei dem im folgenden näher beschriebenen „Siedestab“, den ich seit Jahren mit bestem Erfolge ausprobiert habe, vermieden. Den wesentlichen Teil dieses Siedestabes, der

A einfach in die Flüssigkeit einzustellen ist, bildet das kleine, glockenförmige Ende C, die „Siedeglocke“. Durch die Siedeglocke wird eine kleine Luft- oder überhaupt Gasblase am Boden des Siedegefäßes festgehalten, die den nie versagenden Keim für die Auslösung der Siedebewegung bildet. Die Luftblase wird beim Sieden allmählich mehr und mehr mit Dampf der Siedeflüssigkeit durchsetzt und wird so schließlich zur Dampfblase, so daß beim Unterbrechen des Siedens die Glocke sich mit Flüssigkeit anfüllt. Aber selbst

B nach sehr langem Sieden bleibt dabei noch immer ein winziges Luftbläschen übrig, das groß genug ist, um beim Wiedererhitzen das Sieden erneut in Gang zu bringen.

Allerdings muß hierfür das kleine Luftbläschen durch die Neuerwärmung erst wieder unter Aufnahme von Dampf entsprechend vergrößert werden. Das ist gleichbedeutend mit einer anfänglich meist kurz einsetzenden Siedeverzögerung. Zur Vermeidung dieser Verzögerung genügt es indessen, vor der Neuerwärmung von der in die Siedeglocke eingedrungenen Flüssigkeit eine kleine Menge durch eine kurze, scharfe Bewegung abzuschleudern.

Den Siedestab, der jeweils in beliebiger Anzahl zur Verwendung gelangen kann, kann man ohne Mühe sich selbst herstellen. Man verwendet hierzu Glasrohre, für die eine Dicke von etwa 7 mm in den meisten Fällen besonders geeignet sein wird, doch sind natürlich auch dünnerne oder dicke Glasrohre

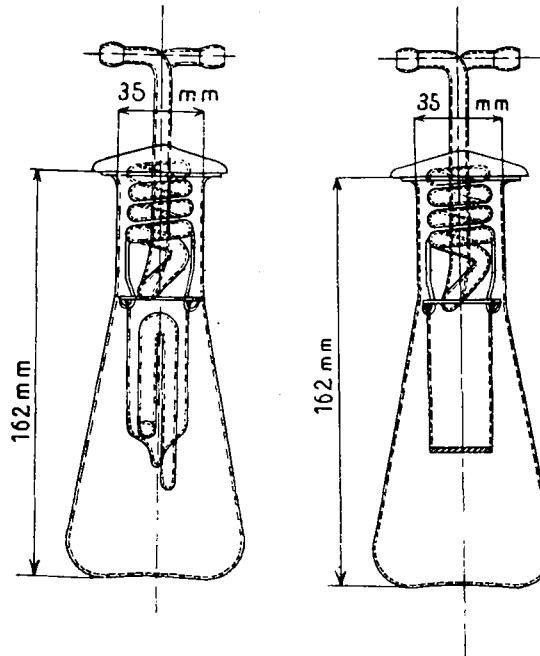
zu verwenden. Die Rohre schmilzt man an einer beliebigen Stelle B bis zum vollkommenen Verschwinden des inneren Lumens zusammen, und nun schneidet man sie auf der einen Seite der Schnellstelle derart ab, daß eine Siedeglocke C von 1 bis allerhöchstens $1\frac{1}{2}$ cm Länge übrigbleibt. Die Länge des auf der anderen Seite der Schnellstelle liegenden Oberteils A ergibt sich aus der gewünschten Gesamtgröße des Stabes, welche von der Art des Siedegefäßes abhängig ist. Das offene Ende des Oberteils A wird noch zugeschmolzen, um zu verhindern, daß Flüssigkeit dort eindringt. Bei der Siedeglocke C anderseits läßt man zur Erzeugung eines etwas lebhafteren Dampfstroms das Lumen der Öffnung in der Flamme ein klein wenig sich verengen, jedoch nur so weit, daß die Glocke mit der Federfahne innen gut gereinigt werden kann.

Darauf hinzuweisen würde noch sein, daß die Herstellung des Siedestabs durch ein Aneinanderschmelzen bei B von zwei Rohrteilen sich nicht sehr bewährt hat. Die zusammengefügten Teile springen an der Schweißstelle vielfach ohne besondere Ursache wieder auseinander. Vor allem gilt dies für die Verwendung eines massiven Glasstabs als Oberteil. Überhaupt neigen die angeschmolzenen Glasstäbe zufolge der in ihnen entstehenden Spannungen ganz allgemein in sehr erhöhtem Maße zu Sprungbildungen.

Extraktionsapparat für Gummianalyse.

Von Felten und Guilleaume, Carlswerk A. G., Köln-Mülheim.

Als die Kommission für Drähte und Kabel im Jahre 1922 erweiterte Vorschriften zur Untersuchung der Gummimischungen bei isolierten Leitungen (E. T. Z. 1922, S. 483) herausgab, entschloß sich dieselbe, an Stelle der bisher gebräuchlichen Soxhlet- oder Zuntzapparate einen neuen Apparat einzuführen. Maßgebend für diese Entscheidung waren die vielen Mängel, welche diesen durch Schlitte verbundenen Apparaten anhafteten. Man übernahm in dieser Absicht den von Underwriters-Laboratories



Extraktions-Apparat für Gummianalysen. (Maßstab 1:2).

in ihrem „Standard for rubbercovered wires and cables“ angegebenen Extraktionsapparat, dessen Einzelteile obenstehend abgebildet sind. Die Vorteile dieses Apparates bestehen im wesentlichen darin, daß derselbe keine Schliffstellen und keinen zerbrechlichen Kühler besitzt. Die durch den Eihängekühler erzielte Kühlwirkung ist so groß, daß praktisch keinerlei Lösungsmittelverluste auftreten, welche bei den mit Schliffen versehenen Apparaten nicht unwesentlich sind. Der Apparat hat außerdem ein sehr handliches Format und eignet sich nicht nur zur Ausführung von Extraktionen, sondern auch, ohne Eihängegefäß, zur Ausführung von Verseifungen und evtl. Füllstoffbestimmungen von Kautschukmaterialien. Da mit diesem

Apparat bisher nach dem Soxhletschen Heberprinzip gearbeitet wurde, das jedoch für die Kautschukanalyse vorteilhaft durch die einfachere Arbeitsweise des Zuntzapparates ersetzt werden kann, wurde ein neues Einhängegefäß zur Aufnahme des Extraktionsgutes konstruiert. Dasselbe besteht aus einem zylindrischen Glasgefäß, das mit einem Boden aus gefrittem Glas versehen ist. Durch diese Anordnung wird das Einhüllen des Extraktionsgutes in Papierhülsen oder Leinwand überflüssig, was besonders bei der Extraktion von Vulkanisaten mit Chloroform vorteilhaft ist. Diese neuen Extraktionseinsätze mit Glasfilter sind aus Jenaer Glas von Schott & Gen. hergestellt. Die Dicke der Filterplatten sowie deren Korngröße können weitgehend abgestuft werden. Für die Gummianalyse eignet sich sehr gut ein 3 mm starkes, grobporiges Filter (Bezeichnung der Firma 3/2-3). Die mit dem neuen Apparat erzielten Resultate sind sehr befriedigend. Diese neuen Extraktionsgefäße haben außerdem den Vorteil, daß sie weniger zerbrechlich sind als die früher gebräuchlichen Gefäße mit Heber. Die Reinigung kann entweder durch Wasserdruck von der Untenseite her oder besser durch Herstellung eines Vakuums innerhalb des Gefäßes und Durchspülen des Filters mit Wasser oder Lösungsmitteln geschehen.

Auslandsrundschau.

Besteuerung der von Amerika freigegebenen deutschen Vermögen in Deutschland.

Inwieweit werden die von Amerika auf Grund der Winslow Bill freigegebenen deutschen Vermögen zur Steuer in Deutschland herangezogen?

Der Treuhänder in Washington hat in seinem Tätigkeitsbericht für 1923 auf Seite VII gesagt, daß die Nutznießer des Gesetzes vom 4. März 1923 abgeneigt sind, ihr Vermögen zurückzuerlangen in der Furcht und dem Glauben, ihnen werde es zum größten Teil auf irgendeine Weise wieder abgenommen. Diese Annahme findet in vielen Zuschriften, die an die Amerika-Abteilung des Hansabundes gelangen, ihre Bestätigung.

Mit Bezug hierauf hat nun der Hansabund eine entsprechende Anfrage an den Herrn Reichsminister der Finanzen gerichtet, der unterm 17. ds. Ms. darauf folgendes geantwortet hat:

„Die von Amerika auf Grund der Winslow Bill freigegebenen deutschen Vermögen unterliegen der Vermögenssteuer 1924, durch deren Entrichtung aber im Hinblick auf die niedrigen Steuersätze (3—7½, vom Tausend des steuerbaren Vermögens) eine erhebliche Schmälerung der freigegebenen Beträge nicht eintritt. Sofern das freigegebene Vermögen infolge Erbfalls oder Schenkung den Besitzer gewechselt hat, ist auch Erbschaftssteuer zu zahlen. Von den übrigen in Betracht kommenden Reichssteuern sind die freigegebenen Vermögen gemäß § 18 des Reichsentlastungsgesetzes befreit, sie werden insbesondere auch nicht zur Vermögenszuwachssteuer herangezogen.“

Zur kostenlosen Auskunft ist die Amerika-Abteilung des Hansabundes, Berlin, Dorotheenstr. 36, bereit. Freiumschlag für Antwort ist beizufügen.

Quecksilberdampf zur Krafterzeugung.

Auf der Ingenieurzusammenkunft zu Cleveland (U. S. A.) vom 26.—29. Mai gab W. L. R. Emmet, beratender Ingenieur der General Electric Co., Schenectady, N. Y., genauere Kenntnis von einem von ihm erfundenen und als vom weittragender Bedeutung erkannten Verfahren. Es besteht darin, Quecksilber in einem vollkommen von der Luft abgeschlossenen System zu verdampfen und den Quecksilberdampf in einer eigens konstruierten Turbine zu verwenden. Die Versuchsanlage befindet sich in der Dutch Point Station der Hartford Electric Light Co., und sobald noch im Gang befindliche Versuche befriedigend ausfallen, ist geplant, eine andere Type des Quecksilberverdampfers für die Anlage zu Hartford zu bauen und statt der bisherigen einstufigen eine dreistufige Turbine zu verwenden.

Über einer Ölheizung, deren Verbrennungsluft weitgehend durch die den Rauchgasen entzogene Hitze vorgewärmt ist, und die eine Temperatur von etwa 1650° erreicht, wird das Quecksilber verdampft (Dampftemperatur etwa 430°) und in die Turbine zur Arbeitsleistung geleitet. Nach Verlassen der Turbine hat der

Quecksilberdampf bei hohem Vakuum noch eine Temperatur von über 205°, welche dazu ausgenutzt wird, Wasserdampf für eine besondere Dampfturbine zu erzeugen. Große Ersparnisse können weiterhin dadurch erzielt werden, daß der Abdampf der Dampfturbine soviel Wärme als möglich in das Speisewasser abgibt. Der bei der Wasserverdampfung kondensierte Quecksilberdampf läuft durch Schwerkraft in den Quecksilberkocher zur Wiederverdampfung zurück.

Ziemlich genaue Schätzungen ergaben, daß bei drei großen Anlagen der Durchschnittsgewinn zu 58 % veranschlagt werden kann, wenn der in dieser Anlage verbrauchte Brennstoff unter Quecksilberverdampfern verfeuert worden wäre. Die zu diesen Schätzungen führenden Versuche waren im Januar 1924 ausgeführt worden und füßen auf der Annahme, daß unter denselben Hilfs- und Rauchgasbedingungen die Quecksilberturbinen mit Generatoren einen Wirksamkeitsgrad von 70 % haben bei einem Quecksilberdruck von 70 lb.

Rundschau.

XXI. Deutsche Gersten- und Hopfenausstellung in Berlin.

Nach zehnjähriger Unterbrechung infolge der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse veranstaltet der Verein „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin“ unter Mitwirkung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, der Gerstenbau-Gesellschaft und des Deutschen Hopfenbau-Vereins zum ersten Male wieder im Gebäude des Instituts für Gärungsgewerbe, am 6. Oktober 1924 beginnend, eine Deutsche Gersten- und Hopfenausstellung. Zur Ausstellung gelangen deutsche Brau-gersten, Brauweizen, Malze und Hopfen sowie Kultur- und Lehrmittel und Gerätschaften für den Gersten- und Hopfenbau. Mit der Ausstellung ist wie früher ein Preisbewerb der ausgestellten Gersten-, Brauweizen- und Hopfenmuster verbunden.

Anfragen sind an die Adresse des Instituts für Gärungsgewerbe, Berlin N 65, Seestraße 13, zu richten.

Zum 50jährigen Bestehen der Stettiner Chamottefabrik A.-G.

Die Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier sieht an ihrem 50-jährigen Jubiläum zurück auf ein rund 59-jähriges Bestehen der Chamottefabrik, während ihre Ofenabteilung als selbständiges Baubureau zum ersten Male vor etwa 70 Jahren in Erscheinung trat.

Zur Zeit des beginnenden großen Aufschwungs der deutschen Gasindustrie gründete der Stettiner Gaswerksdirektor W. Kornhardt, ein Schüler und Mitarbeiter Blochmanns, des Vaters der deutschen Gasindustrie, die Stettiner Chamottefabrik. Der Werdegang der Firma ist mit dem der deutschen Gasindustrie, insbesondere der Gaserzeugungsöfen identisch, und dem jetzigen Leiter der Firma gebührt Dank, daß er in der vorliegenden Festschrift, auf Grund der vorhandenen Akten, einen ausführlichen Überblick der Vergangenheit, und damit eines Teiles der Geschichte deutscher Technik und Wirtschaft gibt. Die wesentlichsten Angaben seien im nachfolgenden kurz hervorgehoben. Gleichzeitig mit dem Beginn der heutigen Maschinentechnik durch die Erfindung von J. Watt, also Ende des 18. Jahrhunderts, begann W. Murdoch in England die ersten Versuche, ein brennbares Gas aus Steinkohlen durch trockene Destillation für Beleuchtungszwecke zu gewinnen; in der Maschinenfabrik Boulton & Watt wurde der erste Apparat aufgestellt. Nachdem ein Verfahren zum Reinigen des Gases mit Kalkmilch ausgearbeitet und die Gasuhr durch den in Watts Fabrik beschäftigten S. Clegg erfunden war, wurde die neue Beleuchtungsart schon im Dezember 1813 für die Westminsterbrücke und 1814 für die Pfarrei St. Margareths durchgeführt. Geweckt wurde das allgemeine Interesse für die Gasbeleuchtung durch die Thermolampe von Ph. Le Bon. Er erzeugte aus Holz ein beim Verbrennen leuchtendes Gas und bereitete durch seine Erfindung den Boden für die Einführung der Steinkohlengasbeleuchtung vor. In Deutschland, das zu jener Zeit durch die Napoleonischen Kriege verheert und ausgeraubt war, konnte aus finanziellen Gründen die neue Beleuchtungsart mit Steinkohlengas von dem Kom-