

SCHILLING'S
JOURNAL FÜR GASBELEUCHTUNG
UND
VERWANDTE BELEUCHTUNGSARTEN
SOWIE FÜR
WASSERVERSORGUNG.

Organ des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

Herausgeber und Chef-Redacteur: Hofrath Dr. H. BUNTE
Professor an der technischen Hochschule in Karlsruhe, Generalsecretär des Vereins.
Verlag: R. OLDENBOURG in München, Glückstrasse 11.

Das **JOURNAL FÜR GASBELEUCHTUNG UND WASSERVERSORGUNG** erscheint in jährlich 52 Nummern und berichtet schnell und erschöpfend über alle Vorgänge auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens und der Wasserversorgung.
Alle Zuschriften, welche die Redaction des Blattes betreffen, werden erbeten unter der Adresse des Herausgebers, Prof. Dr. H. BUNTE in Karlsruhe i. B., Nowacks-Anlage 13.

Das **JOURNAL FÜR GASBELEUCHTUNG UND WASSERVERSORGUNG** kann durch den Buchhandel zum Preise von M. 20 für den Jahrgang bezogen werden; bei directem Bezuge durch die Postämter Deutschlands und des Auslandes oder durch die unterzeichnete Verlagsbuchhandlung wird ein Portozuschlag erhoben.

ANZEIGEN werden von der Verlagshandlung und sämtlichen Annoncen-Instituten zum Preise von 35 Pf. für die dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum angenommen. Bei 6-, 13-, 26- und 52maliger Wiederholung wird ein steigender Rabatt gewährt.

Beilagen, von denen zuvor ein Probe-Exemplar einzusenden ist, werden nach Vereinbarung beigelegt.

Alle Zuschriften, welche die Expedition bzw. den Annoncentheil des Blattes betreffen, werden unter Adresse der unterzeichneten Verlagsbuchhandlung erbeten.

Verlagsbuchhandlung von R. OLDENBOURG in München
Glückstrasse 11.

Inhalt.

Die chemische Zusammensetzung einiger Calciumcarbidsorten des Handels. Von Henry Moissan. S. 57.
Ueber Lieferungsbedingungen für Gasbehälter. Von Oberingenieur Niemann, Dessau. S. 59.
Zur Frage der Wassergewinnung durch natürliche Filtration. (Discussion). S. 62.
Denkschrift wegen Einführung des Doppelleitungsbetriebes im Fernsprechwesen. S. 66.
Literatur. S. 67.
Neue Bücher. — Geschäftliche Mittheilungen.
Neue Patente. S. 68.
Patentmeldungen. — Zurücknahme einer Patentanmeldung. — Patentversagung. — Patentertheilungen. — Patenterlöschungen. — Neudruck einer Patentschrift. — Gebrauchsmuster. — Eintragungen.
Auszüge aus den Patentschriften. S. 69.

Statistische und finanzielle Mittheilungen. S. 70.
Agram, Ablösung der Gasanstalt. — Altenessen, Wasserverbrauch. — Backnang, Gas oder Elektrizität. — Cannstadt, Acetylen-Ausstellung. — Christiania, Acetylen-Gesellschaft. — Deutsch-Eylau, Verwaltungsentscheid. — Elbing, Elektrische Beleuchtung. — Wasserversorgung. — Essen, Wasserwerkserweiterung. — Gaarden, Gasanstalt. — Lauscha, Neuer Gasbehälter. — M.-Gladbach, Gasanstaltsproject. — Magdeburg, Wasserwerke. — Nassau, Gasanstaltsproject. — Paderborn, Gasanstaltsverkauf. — Pforzheim, Todesfall durch Gaseinathmung. — Rheinau, Wasserwerkseröffnung. — Schleswig, Gasanstaltsverkauf. — Strelitz i. M., Acetylenanstalt. — Sulzburg (Baden), Acetylenbeleuchtung. — Ulm, Albwasserversorgung.
Marktbericht. S. 72. — Brief- und Fragekasten. S. 72.
Berichtigung. S. 72.

Die chemische Zusammensetzung einiger Calciumcarbidsorten des Handels.

Von Henry Moissan.

Herr Henry Moissan hat kürzlich über diesen Gegenstand in den Comptes rendus de l'académie des sciences eine interessante Arbeit veröffentlicht, die sich besonders mit der Untersuchung der bei der Acetylenentwicklung verbleibenden Rückstände befasst. —

Seit den ersten Veröffentlichungen über die Bildung von krystallisiertem Calciumcarbid mit Hilfe des elektrischen Ofens ist das Verfahren industriell verwerthet worden und wird das Product heute in grossen Mengen dargestellt.

Obwohl die Sache anfangs sehr einfach erschien, haben sich bei der tonnenweisen Gewinnung von Carbid einige Schwierigkeiten herausgestellt. Die Herstellung des fein pulverisirten Gemisches der Rohmaterialien, die Auswahl von geeignetem Kalk und Kohle, das Abstechen des Schmelzgutes, die Anordnung der sehr grossen Elektroden für die mächtigen Ströme, das waren Fragen, die nach einander der Lösung harrten und, im grossen Ganzen, sie heute auch gefunden haben. Die Ableitung und Ausnutzung der heissen Gase, welche bei der Reaction in grossen Mengen sich entwickeln, bieten noch einige Schwierigkeit, doch scheint auch dieses Problem, nach kürzlich angestellten practischen Versuchen, einer glücklichen Lösung entgegenzugehen.

Anfangs liess die Auswahl der in Reaction tretenden Substanzen, Calciumoxyd und Kohle, viel zu wünschen übrig. Bei den ersten technischen Versuchen wählte man Kohlenstoff in Form von Coke, welche grosse Mengen mineralischer Beimengungen enthielt und reich an Schwefel und Phosphor war. Aehnlich war es bei dem verwendeten Kalk, welcher fast immer Aluminiumsilicate, Phosphate und Sulfate enthielt. Selbstverständlich ergab ein solches Gemenge, gemahlen und dann geschmolzen, ein sehr unreines Calciumcarbid, welches Phosphorcalcium, Aluminiumsulfid, Silicide, sogar mit Wasser zersetzliche Silicide enthielt. Beim Behandeln mit Wasser (wenn nicht in sehr grossem Ueberschuss angewandt) entwickelte ein solches Carbid natürlich auch ein sehr unreines, Phosphor- und Schwefelwasserstoff enthaltendes Acetylen.

Man fabricirte so anfangs, entweder der Wohlfeilheit wegen oder aus Unkenntniss, ein Carbid und folglich auch ein Acetylen von sehr mangelhafter Beschaffenheit. Eine Folge davon waren dann die grossen Schwierigkeiten, welche sich der Verwendung des Acetylens zunächst entgegenstellten. Man sah bald ein, dass man von Kalk und Kohle ausgehen musste, die möglichst wenig fremde Bestandtheile enthielten.

Heute wird die Fabrikation meist durchaus rationell betrieben. Man trifft im Handel Carbide, gut geschmolzen, homogen, mit krystallinischem Bruch und charakteristischem bräunlichen Glanz. Zur Gasgewinnung sollte man stets solchem Carbid den Vorzug geben. Trotz dieser unverkennbaren Merkmale ist eine Analyse des Carbids zu empfehlen. Hierfür sind bereits mehrere Methoden ausgearbeitet worden und scheint mir diejenige von Lunge und Cedercreutz¹⁾, eine gewogene Menge Carbid in überschüssiges Wasser zu geben, gute Resultate zu liefern. Grosse Schwierigkeit macht die Erlangung einer richtigen Durchschnittsprobe, wenn es sich um die Untersuchung einer grösseren Menge handelt; besonders die Härte des Carbids macht die Probenahme sehr schwierig.

Theoretisch müsste 1 kg Calciumcarbid 349 l Acetylen liefern. Bei der Zersetzung einiger Carbidproben mittels Kalkmilch, welche bereits mit Gas gesättigt war, haben wir folgende Volumina erhalten (reducirt auf 0° und 760 mm):

	1	2	3	4	5	6	7
$V_0 =$	292,81	294,10	301,30	304,61	307,62	316,41	318,77

Wenn jedoch das Carbid nicht geschmolzen und krystallinisch aussieht, wenn es porös und grau erscheint, ist die Ausbeute immer viel geringer; in solchen Fällen erhielten wir die Zahlen 228,60 250,40 260,30.

Auf die Bestimmung der Verunreinigungen des Acetylen-gases brauchen wir hier nicht einzugehen; diese Frage ist von anderer Seite bereits wiederholt erörtert worden.²⁾ Doch sei

¹⁾ Zeitschr. f. angew. Chem. 1897, S. 651. — Ds. Journ. 1898, No. 7, S. 112.

²⁾ Wilgerodt. Berichte 1895, S. 2107; ds. Journ. 1896, S. 74. — De Brevans, L'éclairage à l'acétylène; II. internationaler Congress f. angew. Chemie. Bd. III, S. 506. — E. Hubou, ibid. S. 516. — Giroud, L'analyse de l'acétylène etc., ibid. S. 574. — Bergé und Beychler, Bull. de la Soc. chim. 1898, Bd. 17, S. 218; ds. Journ. 1897, S. 826.