

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 wöchentlich einmal 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 30 Pf. für die dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum angenommen. Bei 6-, 12-, 24- und 52maliger Wiederholung wird ein steigender Rabatt gewährt.

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

Verlagsbuchhandlung von R. OLDENBOURG in München
Glückstrasse 11.

Inhalt.

Ueber Benzol und seine Bedeutung als Leuchtstoff. Von Director Dr. Krämer, Berlin. (Schluss von S. 372). S. 385.
Bau städtischer Gaswerke in Wien. S. 388.
Zur Geschichte der Grundwasser-Enteisung. Von G. Anklam, Friedrichshagen. S. 390.
Literatur. S. 391. Wasserversorgung. — Neue Bücher.
Neue Patente. S. 394.
Patentanmeldungen. — Zurücknahme einer Patentanmeldung. — Patentertheilungen. — Patenterlöschungen. — Nichtigkeitserklärung eines Patents. — Neudruck von Patentschriften.
Gebrauchsmuster. Eintragungen. — Umschreibung.
Auszüge aus den Patentschriften. S. 395.
Fritzsche, Herstellung von Aethylschwefelsäure. — Lüttke, Darstellung von Cyanalkalien aus Rhodanalkalien. — Dauber, Condensiren des Abdampfes oder der Abgase bei Dampf- oder Gasmaschinen. — Krüger, Einziehen von Verstärkungsringen in Glühkörper. — The Gas Lighting Improvement

Company, Regeln eines Flüssigkeitszulaufs mit Hilfe eines Gasstromes. — Beitelstein, Gasheizofen. — Pinkney und Limited, Sperrvorrichtung für das Zündventil von Gaskraftmaschinen. — Wollenhaupt, Sinkkasten. — Ley, Spülvorrichtung für Aborte. — Andrae, Flügelrad-Wassermesser.
Statistische und finanzielle Mittheilungen. S. 397.
Berlin, Gasautomaten. — Gasglühlicht. — Breslau, Chemische Untersuchungen für die städtische Gasanstalt. — 50jähriges Jubiläum der Strassenbeleuchtung durch Gas. — Eisenach, Verband Deutscher Elektrotechniker. — Halle, Gebühren-Ordnung für Wasserbezug. — Riebeck'sche Montanwerke — Hamburg, Erweiterung der Stadtwasserkunst. — Lübeck, Gaswerk. — Magdeburg, Steigeleitungen und Deckenleitungen. — Neumünster, Elektrizitäts- und Wasserwerksbau. — Passau, M. v. Güssler f. — Rothenburg, Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Schleusenau b. Bromberg, Gasversorgung. — Schöneberg bei Berlin, Gasvertrag. — Wülfrath, Wasser- und Elektrizitätswerk.
Marktbericht. S. 399.

**Ueber Benzol
und seine Bedeutung als Leuchtstoff.**

Von Director Dr. Krämer, Berlin.

(Schluss von S. 372).

Angesichts der früher geschilderten Verhältnisse ist es heute schon nützlich, sich mit dem Gedanken der Unterbringung des über lang oder kurz zu erwartenden Ueberchusses an Benzol zu befassen. Da liegt es nun ziemlich nahe, die directe Verwendung desselben für Beleuchtungszwecke ins Auge zu fassen. Für sich allein ist das Benzol seines hohen Kohlenstoffgehalts wegen ungeeignet, wenigstens wird man erst geeignete Lampen dazu konstruiren müssen.

Man hat aber schon in den 50er Jahren Gemische aus Alkohol und kohlenstoffreichen Körpern, wie Terpentinöl u.s.w. zur Beleuchtung verwendet, die Aelteren unter Ihnen werden sich des Gebrauchs solcher mit Kamphir — so nannte man dieses Gemisch — gefüllten Lampen recht wohl noch erinnern, und für solche Gemische empfiehlt sich das Benzol wie kein zweites, da es in Spiritus fast in allen Verhältnissen löslich ist.

Die erste Veranlassung, Versuche in dieser Richtung aufzunehmen, die zunächst mit meinem Mitarbeiter Dr. Spilker begonnen, und später in dem vorzüglich ausgestatteten Beleuchtungs-Laboratorium der Firma Julius Pintsch, unter Mitwirkung des Herrn Albrecht, dem ich für sein Entgegenkommen hiermit noch besonders danken möchte, zu Ende geführt wurden, war das Auftreten der Spiritusglühlampe.

Wir sagten uns, dass für die Leuchtkraft der calorische Effect und noch mehr die Verbrennungstemperatur, der pyrometrische Werth des Alkohols in Betracht käme. Da beide verhältnissmässig gering sind, weil von 46 Theilen des Alkoholmoleküls 18 Theile wasserbildende Substanzen sind, welche für den Heizeffect ausscheiden, so musste ein Zusatz so kohlenstoffreicher, sauerstofffreier Körper, wie es das Benzol und seine Homologen sind, von allerbesten Wirkung sein.

Die ausführlichen Versuche sind mit dem Dimethylbenzol, dem Xylol, angestellt, welches damals seines höheren Siedepunktes wegen, und weil es billiger als Benzol zu haben war, diesem letzteren vorgezogen wurde. Schliesslich sind die Versuche aber auch noch auf die sogenannten Schwerbenzole des Theeröls sowie auf Naphtalin und das 90er

Benzol des Handels — letzteres ein Gemisch von ca. 16 Theilen Toluol und 80 Theilen Benzol — ausgedehnt. Als Spiritus wurde der käufliche denaturirte Spiritus von 95° Tralles verwendet.

Was zunächst die Bestimmung des praktischen Heizwerthes anlangt, so benutzten wir ein Junkers'sches Calorimeter; Versuchsdauer je 1 Stunde. Wir fanden für 95° Spiritus im Mittel mehrerer Versuche 6100 Cal.
für ein Gemisch von 15 % Xylol und 85 % Spiritus 6700 »
» » » » 25 » » » 75 » » 7200 »
» » » » 33 1/3 » » » 66 2/3 » » 8226 »

Es zeigte sich bei den Versuchen mit der Glühlampe, dass das Verhältniss von 15 % Xylol zu 85 % Spiritus nicht überschritten werden durfte, wenn man nicht den Glühkörper verrussen sehen wollte, dass man aber ohne Nachtheil für den Effect das Xylol durch Naphtalin, Schwerbenzol und 90er Benzol theilweise oder ganz ersetzen konnte. Naphtalin erwies sich als das wenigst geeignete Zusatzmittel, weil es in kaltem Spiritus nicht genügend löslich ist, und deshalb am Docht nach dem Auslöschten der Lampe auskrystallisirt, was sich dann bei dem Wiederanzünden sehr unangenehm durch Russen bemerkbar macht.

Die zahlreichen, mit Lampen verschiedener Construction unter sorgfältigster Bestimmung des Lichteffects vorgenommenen Versuche haben nun im Mittel ergeben, dass dieselbe Lampe mit demselben Glühkörper in der Zeiteinheit ohne Rücksicht auf die Lichtstärke verbraucht:

mit Spiritus allein 100 Theile
» » der mit 10 % Xylol vermischt ist . . . 78 »
» » » » 15 » » » » . . . 69 »

unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Lichtstärke, also in der Zeiteinheit für die Lichteinheit:

mit Spiritus allein 100 Theile
bei Zusatz von 10 % Xylol 81,4 »
» » » 15 » » » 73,2 »

Hiernach berechnet sich also bei dem 15 procentigen Zusatz eine Ersparniss von 26,8 v. H., wenn das Xylolgemisch nicht theurer zu stehen kommt, als der denaturirte Spiritus allein, was in Rücksicht darauf, dass das Xylol nicht rein, d. h. nicht constant siedend zu sein braucht und auch durch seine höheren Homologen, das Cumol, ersetzt werden kann, als zutreffend angenommen werden dürfte.