

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

Organ des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

Herausgeber und Chef-Redakteur: Geh. Hofrat Dr. H. BUNTE  
Professor an der technischen Hochschule in Karlsruhe, Generalsekretär des Vereins.  
Verlag: R. OLDENBOURG in München und Berlin.

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 Redaktion des Blattes betreffen, werden erbeten unter der Adresse des  
Herausgebers, Prof. Dr. H. BUNTE in Karlsruhe i. B., No-vacks-Anlage 15.

Das **JOURNAL FÜR GASBELEUCHTUNG UND WASSERVERSORGUNG** kann durch den Buchhandel zum Preise von M. 20 für den Jahrgang bezogen werden; bei direktem 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 Pettizeile oder deren Raum angenommen. Bei 6-, 13-, 26- und 52-maliger 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 Annoncenteil des Blattes betreffen, werden unter Adresse der unterzeichneten Verlagsbuchhandlung erbeten.

Verlagsbuchhandlung von R. OLDENBOURG in München  
Glückstraße 8.

**Inhalt.**

Kombinations- und Mischungsphotometer. Von Dr. Anton Kauer. S. 1037.  
Bayerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern. 19. Jahresversammlung in Passau. (Fortsetzung von S. 1021.)  
Verwendung und Verhalten gußeiserner und flußeiserner (Mannesmann-Ferrum-) Röhren. S. 1040.  
Baltischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern. 32. Jahresversammlung in Rostock am 29. und 30. August 1904. S. 1044.  
Erfahrungen mit Aufzugsvorrichtungen für Gaslampen. Von H. Wunderlich, Betriebsleiter der städtischen Gasanstalt in Karlsbad. S. 1047.  
Zur Wasserversorgung von Dortmund. S. 1049.  
Literatur. S. 1051.  
Patente. Auszüge aus den Patentschriften. S. 1052.  
Statistische und finanzielle Mitteilungen. S. 1053.  
Basel, Wasserwerk. — Brake i. Grh., Wasserwerksprojekt. — Braunfels, Azetylengaswerk. — Dresden, Drittes Wasserwerk. — Essen, Gelsen-

kirchener Wasserwerksprojekts. — Gassen i. Brdbr., Gaswerksprojekt. — Köln, Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke. — Korschbroich bei Ruhrort, Gaswerksprojekt. — Krempe, Holstein, Inbetriebnahme der Gasanstalt. — Labiau, Ostpr., Kirchenbeleuchtung. — Lübeck, Gasfernversorgung von Schlutup. — Mediasch i. Ungarn, Gaswerksprojekt. — Mehlsack, Ostpr., Wasserversorgung. — Mittelbexbach, Neue Gasanstalt. — Mittweida, Wasserwerkserweiterung. — Neuteich, Westpr., Azetylenzentrale. — New York, Neues Gaswerk. — Nürnberg, Bericht des Gaswerkslaboratoriums. — Obereisingen, Gasversorgung. — Osterburken in Baden, Wasserleitungsbau. — Sarstedt i. Hann., Neues Wasserwerk. — Sonneberg, S.-M., Gaswerk. — Unkel a. Rh., Neues Gaswerk. — Wesseling, Bez. Köln a. Rh., Wasserleitungsbau.  
Marktbericht. S. 1056.  
Brief- und Fragekasten. S. 1056.

**Kombinations- und Mischungsphotometer.**

Von Dr. Anton Kauer.

In ds. Journ. 1900, S. 752 ff., wurden mehrere Typen von Milchglasphotometern beschrieben, an welchen seither Erweiterungen und Verbesserungen vorgenommen wurden, welche besonders die als System III und IV beschriebenen Typen betreffen. Jede Milchglasplatte wird mit einem Planspiegel so verbunden, daß die Milchglasplatten und Spiegel den Prismen abwechselnd gegenübergestellt werden können. Die Fig. 733 bis 736 zeigen die horizontalen Durchschnitte der Photometerköpfe.

In Fig. 733 stehen die Milchglasplatten  $M$  und  $m$  zwei rechtwinkligen Prismen  $P$  und  $p$  gegenüber, welche an ihren abgeschragten Kanten stark aneinander geprefst sind. Die von zwei Lichtquellen  $L$  und  $l$  ausgehenden Lichtstrahlen nehmen Wege wie  $LMAB$  und  $lmab$ . Die Bilder der Milchglasplatten erscheinen, durch das Okular  $O$  gesehen, als zwei scharf aneinandergrenzende Lichtfelder. Werden die entsprechend geneigten Spiegel  $s$  (Fig. 734) den Prismen gegenübergestellt und wird durch die Rückwand des Photometerkopfes ein undurchsichtiger Schirm  $S$  eingeschoben, welcher von zwei Lichtquellen  $L$  und  $l$  beleuchtet wird, so nehmen die Lichtstrahlen Wege wie  $LABCD$  und  $labcd$ ; die Bilder der beiden Seiten des Schirmes erscheinen ebenso wie früher als zwei scharf aneinander grenzende Lichtfelder. Im System IV wird bekanntlich nur ein gleichseitiges Reflexionsprisma verwendet. Damit auch dieser Photometerkopf sowohl als Milchglasphotometer wie auch als Spiegelphotometer verwendet und ebenso wie der in Fig. 733 und 734 dargestellte Photometerkopf auf einer Photometerbank zwischen den beiden Lichtquellen verschoben werden kann, wurde den Milchglasplatten eine von der früheren Anordnung abweichende Richtung gegeben. Sowohl die Milchglasplatten  $M$  und  $m$  (Fig. 735) als auch die Spiegel  $s$  stehen parallel zur Längsachse des Photometerkopfes.

Werden die Milchglasplatten in die optische Achse der Photometerbank eingestellt, so nehmen die Lichtstrahlen Wege wie  $LMAB$  und  $lmab$ ; wird hingegen der Schirm  $S$  in die optische Achse der Bank  $Ll$  gebracht (Fig. 736), so kommen

die Spiegel  $s$  in Verwendung; die Wege der Lichtstrahlen sind jetzt durch  $LABCD$  und  $labcd$  angedeutet. Durch einen beim Schleifen der Prismen angewendeten Kunstgriff ist es gelungen, die Kante, welche die beiden reflektierenden Flächen des Prismas bilden, ganz scharf zu erhalten, so daß die Trennungslinie der beiden Lichtfelder kaum wahrgenommen wird. Die Beurteilung der Helligkeit der beiden Lichtfelder kann ebenso leicht und sicher erfolgen, wie bei der Abgrenzung der Lichtfelder durch das Lummer-Prisma. Durch diese Prismenformen wird erzielt, daß die Bilder der beiden korrespondierenden Seiten des Schirmes  $S$  zur Beobachtung kommen, während beim Lummer-Prisma auf der einen Seite eine zentrale, auf der andern Seite eine periphere Zone der beiden Schirmseiten als Lichtfelder beobachtet werden. In beiden Photometerköpfen legen die Lichtstrahlen kürzere Wege im Glase zurück und erleiden weniger Reflexionen und weniger Übertritte aus einem Mittel in ein anderes, als in anderen Photometern dieser Art mit Prismen und Spiegeln. Bei der durch Fig. 736 dargestellten Type ist auch der Ausstrahlungswinkel am Schirm  $S$  größer, nämlich  $60^\circ$ . Aus diesen Gründen sind die vorgeführten Photometer auch lichtstärker.

Nicht unwesentlich ist, daß die Photometerköpfe bei vorgeschobenen Milchglasplatten geschlossen und beim Aufbewahren vor Staub geschützt sind; ferner können die Schieber leicht herausgenommen werden, um sowohl die Milchglasplatten und Spiegel, als auch die freiliegenden Prismen reinigen zu können, ohne daß man genötigt ist, den Photometerkopf zur Reinigung an den Fabrikanten zu schicken. Das Einstellen des Photometerkopfes in die optische Achse der Photometerbank beim Gebrauch der Milchglasplatten oder der Spiegel sowie die horizontale und vertikale Drehung des Photometerkopfes um  $180^\circ$  kann leicht und schnell ausgeführt werden.

Mit jedem dieser Photometerköpfe kann das Photometrieren nach vier verschiedenen Systemen ausgeführt werden:

1. Das Diaphanverfahren nach Kauer. Zu diesem Behufe werden die Milchglasplatten ohne Spiegel benutzt, wie Fig. 733 und 736 es anschaulich macht.

2. Das Reflexions- oder Dispersionsverfahren. Wird ein undurchsichtiger Schirm  $S$  (eine Gipsplatte, dicker Karton oder Milchglasplattenpaar mit undurchsichtiger Zwischenlage) und die Spiegelstellung (Fig. 734 und 736) verwendet, so