



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Verschiedene Konstruktionen**

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 17. Allgemeine Vorbemerkungen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

Unter der Annahme, daß auf 30 cbm Raum eine Flamme entfällt, würde ein Saal von 20 m Länge, 12 m Tiefe und 9 m Höhe erfordern:

$$\frac{20 \cdot 12 \cdot 9}{30} = 72 \text{ Flammen.}$$

## § 16.

**Lüftung mittels Gas.**

Bereits in § 76 des I. Abschnittes ist der abaugenden Wirkung der Gasflammen als Hilfsmittel zur Lüftung der Gebäude Erwähnung geschehen. Hierbei ist auch die Konstruktion der Sonnenbrenner besprochen und durch Fig. 253 erläutert worden. Es wurden hierbei als Nachteile dieser Beleuchtungsapparate insbesondere hervorgehoben: Der starke Gasstrom und die große Entfernung der an der Decke placierten Lichtquelle. Ihre Anwendung für Theater, Konzertsäle und andere Festräume ähnlicher Art ist durch neuere Polizeiverordnungen erheblich eingeschränkt, da für derartige Versammlungsräume aus feuerpolizeilichen Rücksichten elektrische Beleuchtung vorgeschrieben ist. Unter diesen Umständen dürfte die Anwendung der Sonnenbrenner für die Folgezeit eine spärliche sein. Daß dieselbe jedoch mit Vorteil zur Lüftung bestimmter Konzerträume akademischen Charakters Verwendung finden können, hat Dr. C. Schilling<sup>1)</sup> durch Mitteilung der Lüftungsanlage im kgl. Odeon zu München gezeigt, auf welche hier hingewiesen wird. Die Abführungsröhre für die Verbrennungsgase sind hier in besonderen, weiten Schächten untergebracht, welche die Dachfläche durchbrechen und über dieselbe hinausragen.

1) Dr. C. Schilling, Neuerungen auf dem Gebiete der Erzeugung und Benützung des Steinfohlenleuchtgases. München 1892. S. 131.

Nach Schillings Angaben ist die Wirkung dieser Lüftungsanlage eine sehr befriedigende.

Bei Besprechung der Ventilation von Theatergebäuden wurde eine neuere, rationellere Lüftungsmethode, nämlich diejenige im Théâtre lyrique zu Paris, besprochen. Dasselbe ist im Durchschnitt dargestellt auf Seite 236. Die kuppelförmige Decke des Zuschauerraumes besteht aus einzelnen Hohlkugelskalotten, zwischen denen je ein Raum zum Entweichen der verdorbenen Luft verbleibt. Der Abzug der letzteren wird unterstützt durch die Wärme der Verbrennungsgase eines nahe dem Centrum der Kuppel angeordneten großen Sonnenbrenners J. Die abgeaugte Ventilationsluft entweicht durch die ringförmigen Öffnungen in der Kuppel, gelangt in den darüber befindlichen Abzugsschlot H und von hier durch jalousieähnliche Register direkt ins Freie. Der Ventilationseffekt ist nach den Mitteilungen von Denfer ein sehr energischer.

Auch die in Fig. 268 dargestellte Wenham-Lampe und die Westphal-Lampe (Fig. 272) wurden früher für Lüftungszwecke vielfach nutzbar gemacht, indem die Verbrennungsgase entweder durch die Decke, oder — aus Rücksicht der Feuergefährlichkeit — mittels eines metallenen Abzugrohres, welches den Dachboden durchdringt, über die Dachfläche hinaus abgeführt wurden. Eine derartige Anlage giebt C. Schilling auf Seite 224 seines oben besprochenen Werkes: Neuerungen u. s. w.

Da — nach Einführung des Gasglühlichtes — weder die Wenham- noch die Westphal-Lampe sich als konkurrenzfähig erwiesen haben, so dürfte deren Anwendung zu Beleuchtungszwecken nur ausnahmsweise in Betracht kommen und kann aus diesem Grunde deren Benützung zu Lüftungszwecken hier unerörtert bleiben.

**II. Die Anwendung des Gases zum Heizen und Kochen.**

## § 17.

## a) Allgemeine Vorbemerkungen.

Daß die bei den Verbrennungsercheinungen der Naturkörper stattfindende Lichtentwicklung auf dem Erglühen des feuerbeständigen Kohlenstoffes in der Flamme beruht, ist nachgewiesen worden (§ 5): Der Kohlenstoff ist es, der den fast gar nicht leuchtenden Gasstrom mit blendendem Lichtglanz schmückt und je vollständiger sich die Flamme der reinen Weißgluth nähert, desto größer ist ihre Leuchtkraft. Das Erglühen der Flamme beginnt mit dem Ausscheiden des Kohlenstoffes infolge der Flammentemperatur und endet, sobald der Sauerstoff der Luft die Kohlenpartikelchen erreicht und in gasförmige Verbindung (Kohlenäure) gebracht hat.

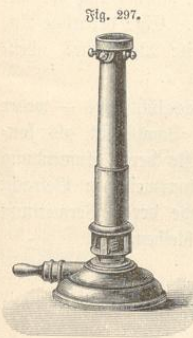
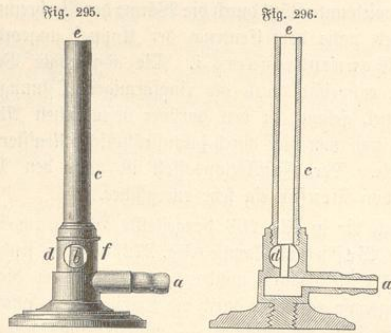
Breymann, Bautechniklehre. IV. Vierte Auflage.

Entleuchtete Flammen. Führt man dagegen einer Kohlenwasserstoffflamme den zur Verbrennung nötigen Sauerstoff schon vor der Ausscheidung des Kohlenstoffes zu, d. h. mischt man das Gas schon vor der Brennermündung mit atmosphärischer Luft — wobei Knallgas entsteht —, so wird das Glühen des Kohlenstoffes gehindert und die Flamme eines solchen Gemisches brennt ohne Leuchtkraft blau mit innerem, dunkelgrünem Kern; bei genügender Luftzumischung wird die Flamme hellgrün und beginnt zu knistern und wenn der Höhepunkt der Mischung (1 Teil Gas auf 13 bis 14 Teile Luft) erreicht ist, spielt die Flamme ins Blaurötliche (Vila). Hierbei pflegt die Flamme zu brummen, schlägt in das Brennrohr zurück oder erlischt. Man vermeidet dies durch Einlage eines feinmaschigen Drahtsiebes.

Für die Anwendung des Gases zum Kochen und Heizen kommt aber die Entleuchtung desselben zur wirksamen Verwendung.

### b) Brenner.

1) Der schon mehrfach erwähnte Bunsen'sche Brenner (Fig. 295 u. 296) bildet den Grundgedanken für alle Gas-, Heiz- und Kochapparate. Derselbe besteht aus einer

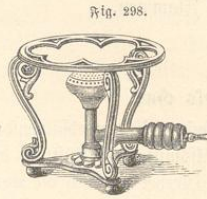


inneren, engen Röhre, der sogenannten Düse b, in welche das Leuchtgas durch das Zulieferrohr a eintritt. Die Düse wird von einer weiteren Röhre c umgeben, in welcher sich das Gas mit der durch die Öffnung d einströmenden Luft mischt; das Gasgemenge wird bei e entzündet und der Luftzutritt durch den Schieber f reguliert. Bei dem Bunsenbrenner (Fig. 297) ist die Flammenöffnung durch Schrauben regulierbar.

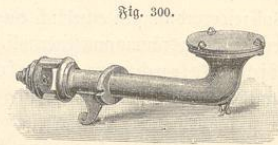
2) Der Brenner von Griffin. Hier wird auf das Bunsenrohr bei e eine Kapsel gesteckt, die an ihrer oberen Fläche und an der cylindrischen Seitenwand durchlocht ist. Dadurch wird die Flamme in einzelne Strahlen aufgelöst. Eine ähnliche Form ist der früher vielfach benutzte Siebkopfbrenner. Eine Anordnung desselben für häusliche Zwecke, Theeküchen und dergl. zeigt Fig. 298. Die zu erhitzende Flüssigkeit oder Speise wird auf den von drei Füßen getragenen Kochring gestellt; die Stärke der Flamme läßt sich durch einen Hahn regulieren oder abstellen. Eine andere Form des Unterfasses zeigt Fig. 299.

Die Siebkopfbrenner leiden an dem Uebelstande, daß die mittleren Flämmchen infolge ungenügenden Zutrittes von Frischluft leicht verlöschen. Schulz & Sackur haben

aus diesem Grunde die Löcher in ringförmigen Zonen, die unter sich strahlenförmig verbunden sind, angebracht, so daß die frische Luft hier überall Zutreten kann.



3) Der Wobbe'sche Brenner (Fig. 300) ist ein sogenannter liegender Heizbrenner, bei welchem die Ausmündung für das Gasgemisch durch eine kreisförmige Scheibe überdeckt wird. Die Ausmündung bildet hiernach



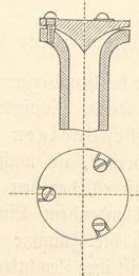
einen ringförmigen Schlitz, dessen Weite durch Lockern der Deckelschrauben sich regeln läßt, die Wobbe-Brenner werden aus Gußeisen oder aus Messing hergestellt; der Brennerdeckel muß sehr genau eingestellt sein, damit nicht unverbrauchtes Gas entweicht.

Die Wobbe-Brenner werden auch nach Fig. 301 als stehende Heizbrenner mit einem Durchmesser des Brennerkopfes von 38 mm bis 160 mm konstruiert. Fig. 302 giebt das Detail des Brennerkopfes im Durchschnitte und in Oberansicht.

Fig. 301.

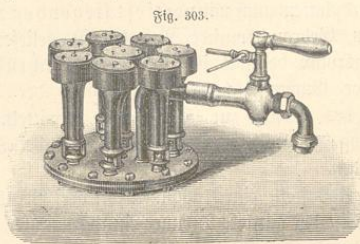


Fig. 302.



Der stehende Heizbrenner von Wobbe wird auch als Gruppenbrenner, namentlich zur Erwärmung von Badeöfen benutzt. Fig. 303 stellt eine Kombination von acht

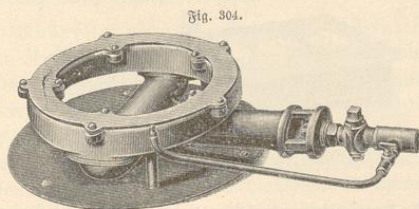
Heizbrennern, die auf gemeinschaftlicher Sohlplatte ruhen, dar. Äußerer Durchmesser der Sohlplatte 25 cm, größte Höhe 23 cm, der Gasverbrauch pro Stunde beträgt 3,5 cbm, das Gasleitungsrohr ist 2 cm weit.



4) Der Übelstand, daß die Luft zu dem Brennerschlitze nur äußerlich Zutritt hat, läßt sich durch Zuführung eines Luftstromes, der durch die Brennermitte geführt ist und über der Flamme austritt, vermeiden. Dieses System ist zur Ausführung gebracht bei den Brennern der Aktiengesellschaft Schaeffer & Walter. Dieselben werden auch als Doppelbrenner mit Doppelhahn zur Erwärmung großer Gefäße und als Gruppenbrenner zur Heizung von Kirchen in Anwendung gebracht.

5) Der Kochbrenner der Dessauer Kontinental-Gasgesellschaft ist im Grundriß ringförmig gestaltet, mit lochförmigen Ausmündungen in den Seiten des Ringes. Zur Erhitzung größerer Töpfe verwendet man eine Brennerform mit einer Reihe äußerer Löcher, deren Stichflamme so gelenkt wird, daß sie den Boden des Topfes nicht trifft und die Speisen nicht anbrennen, was bei den vorgenannten Brennern leicht der Fall ist. Die Löcher im Ringe sind übrigens so angeordnet, daß überlaufende Flüssigkeiten nicht in den Brenner eindringen können. Der Querschnitt des letzteren ist ein gleichseitiges Dreieck mit abgerundeter Spitze und der Anschluß des Mischrohres an den Ringbrenner geschieht in radialer Richtung. Die Einrichtung des Mischrohres ist die übliche.

Nach anderem Konstruktionsprinzip ist der in Fig. 304 dargestellte Ringbrenner von Wobbe ausgeführt. Der

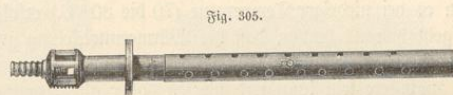


Austritt des Knallgases erfolgt wiederum durch einen ringförmigen Schlitz unterhalb des mit Schrauben befestigten Deckels. Der hier dargestellte Ringbrenner dient zur

Erwärmung größerer Kochgefäße; der Durchmesser des Brenneringes beträgt 32,5 cm, die Höhe des Apparates inklusive Fußplatte 11,5 cm, stündlich werden 2,5 cbm Gas konsumiert.

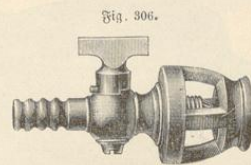
Die vorgenannten Brenner für Kochzwecke sind aus naheliegenden Gründen meist in einer entsprechenden Rundform, die den Gefäßen angepaßt ist, ausgebildet.

Für Bratgefäße eignet sich aber mehr eine gradlinig gestreckte Form, die in einfachster Weise dadurch hergestellt wird, daß man eine einseitig geschlossene Bunsenröhre mit Düse auf der Oberfläche oder auch auf beiden Seiten mit nahestehenden Löchern verzieht, wie solches Fig. 305 verdeutlicht. Derartige Brenner nennt



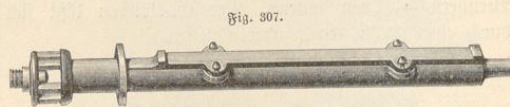
man Röhrenbrenner und stellt sie her in einer Länge von 17,50 bis 56 cm vom Flansch bis zum Ende des Feuers. Der Gasverbrauch beträgt je nach Länge des Feuers pro Stunde 0,23 bis 0,80 cbm.

Fig. 306 stellt die Messingdüse mit Schlauchstülpe und Regulierhahn im größeren Maßstab dar.



Um eine genaue Einstellung der Ausströmungsöffnungen zu ermöglichen, wird nach verbesserter Methode auf das angebohrte Rohr ein zweites, etwas kürzeres Rohr geschoben, welches durch eine Schraube verstellbar ist.

Fig. 307 stellt einen röhrenförmigen Brenner nach dem Wobbe'schen System dar. Die Röhrenform ist hier



mit zwei schlitzenähnlichen, seitlichen Ausmündungen versehen, darüber ist eine geeignet geformte Platte mittels Schrauben befestigt; die Verbindung findet in derselben Weise wie bei den Rundbrennern statt.