



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

Einlochbrenner, Zweilochbrenner, Schnittbrenner, Rundbrenner
(Argandbrenner)

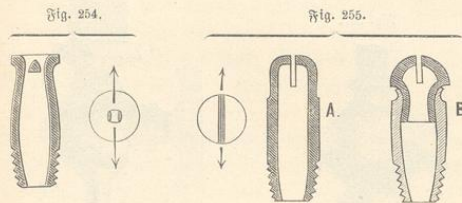
[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

a) Brenner für offene Flammen.

1) Der Einlochbrenner oder Strahlenbrenner, Bougiesbrenner, ist eine kurze, cylindrische, mit kreisförmig durchbrochenem Deckplättchen versehene Röhre. Das Gas strömt aus einem runden Loche und die Flamme, die im Innern nicht genügend Luftzutritt hat, brennt mit schwacher Leuchtkraft. Einlochbrenner werden daher hauptsächlich nur für Nachtlämpchen, Zigarrenanzünder, Siegel-leuchter u. dergl. angewendet, außerdem zu Heizzwecken. Zu Illuminationszwecken schraubt man sie reihenweise auf weite Röhren, oder es werden Figuren aus 10 bis 12 mm weiten Gasröhren gefertigt, aus denen die Flämmchen mit 1 bis 2 mm weiten Löchern brennen. Gasverbrauch einer Flamme pro Stunde circa 30 l.

Anm. Aus den Untersuchungen, welche im Auftrage der französischen Regierung durch Audouin und Verard¹⁾ angestellt wurden, geht hervor, daß die Leuchtkraft der Einlochbrenner mit der Weite der Öffnung zunimmt und bei derselben Öffnung mit dem Konsum wächst. Das Maximum der absoluten Leuchtkraft entspricht der größten Brenneröffnung und dem geringsten Druck.

2) Der Zweilochbrenner, Schottische Brenner (Fig. 254), auch Fischschwanzbrenner genannt, hat zwei schräg gestellte, so gegeneinander gerichtete Löcher, daß die entgegengesetzt gerichteten Gasstrahlen sich beim Austritt treffen und in der Richtung der Pfeile (also rechtwinklig auf die Ebene, in der die Löcher liegen) ausbreiten. Diese



Brenner empfehlen sich für Straßenbeleuchtung, da sie bei veränderlichem Gasdruck nur geringen Schwankungen im Gaskonsum und in der Flammenhöhe unterworfen sind. Wegen der in reichlichem Maße stattfindenden Verührung der Flamme mit atmosphärischer Luft ist dieser Brenner geeignet für ein Leuchtgas, welches viel Kohlenstoff ausscheidet.

3) Der Schnittbrenner, Schmetterlingsbrenner, Fig. 255 A und B, ist mit einem Spalt oder Einschnitt im Kopf versehen und giebt eine breite, der Luft viel Fläche bietende Flamme von guter Leuchtkraft in Form eines Fledermausflügels (daher der Name Fledermaus-brenner). Von sehr guter Wirkung sind auch die sogenannten „Hohlkopfbrenner“ (Fig. 255 B), bei denen

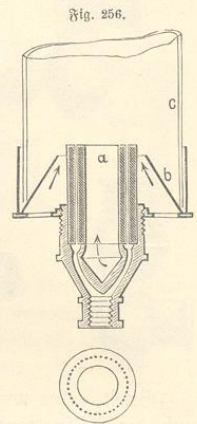
1) Annales de Chimie et de Physique, 3. Série, No. LXV.

sich das Brennerrohr am Kopfende erweitert; dieselben sind durch eine gleichmäßig starke, aber dünne Kugelschale abgeschlossen. — Diese Brenner mit weitem Kopf nennt man auch Kugelbrenner oder Globebrenner.

Anm. Schnittbrenner und Lochbrenner werden nach der Weite der Brennermündung in zehn verschiedene Nummern eingeteilt, und zwar wird die engste Nummer als Nummer 1 bezeichnet.

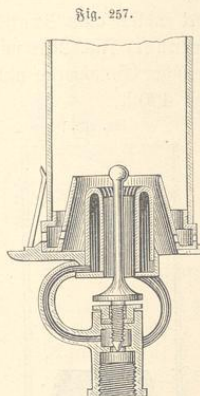
b) Roubrenner.

Bei den in Glaszylindern eingeschlossenen Brennern wird das Gas ringförmig verteilt (wie bei den sogenannten Argandlampen mit hohlem, cylindrischem Docht), man nennt sie daher „Argandbrenner“. Das Gas strömt aus der ringförmigen Deckplatte des Brenners, die Löcher liegen aber so dicht aneinander, daß sie eine einzige röhrenartige Öffnung bilden. Fig. 256 zeigt den Argandbrenner im Grundriß und Durchschnitt. Die



Luft tritt zu in der Richtung der Pfeile, strömt innen durch den Hohlzylinder a und rings um die Flamme durch den Gaszylinder c, in dem die Verbrennung stattfindet. Das Gas dagegen strömt aus dem Brennerrohr durch zwei gabelförmige Arme in den ringförmigen Raum des Brenners und sodann durch die gleichmäßig verteilten Löcher im Hohlzylinder a (einer doppelwandigen Porzellan-, Speckstein- oder Messingröhre) aus. Die Anzahl der Öffnungen in dem ringförmigen Deckplättchen beträgt 16, 24, 32 oder 40 und mehr; besonders empfehlenswert ist der 40-Lochbrenner, der bei geringem Druck eine ruhig brennende Flamme von heller Leuchtkraft liefert. Gewöhnlich wird der obere Teil des Brenners aus Speckstein hergestellt und auf dem unteren, aus Metall bestehenden Teile festgesetzt; die Schlußplatte mit den Specksteinlöchern rundet man ab. Um den Luftstrom gegen die Flamme hinzulenken, ist der Konus b von Blech angebracht; er verengt sich so weit nach oben, daß zwischen ihm und dem Brenner nur 2 bis 3 mm Luft bleibt. Sugg, Silber u. a. haben den oberen Rand des Konus sogar noch stärker nach innen eingezogen, wobei der Konus selbstverständlich über den Rand des Brenners hinausragt und der Luftstrom fast horizontal gegen den untersten Teil der Flamme gelenkt wird. Am untersten Teile des Konus sind eine Anzahl Löcher angebracht, durch welche ebenfalls ein Teil des Luftstromes geht, der die Flamme erst oberhalb trifft.

Bei dem in Fig. 257 dargestellten Brenner von Sugg bleibt unter dem Zylinder eine Gallerie frei, durch deren Öffnungen Luft einströmt, die dem oberen Teile der Flamme zugeführt wird. Das Gas strömt nicht in der früheren Art (durch gabelförmige Arme) in den ringförmigen Brennerraum ein, sondern — nachdem es die kreisförmige Öffnung des Rohrdeckels passiert hat — in die drei bogenförmigen Zuleitungsröhre und sodann in den Brennerraum. Der Gaszufluß wird durch den verschieblichen Stift mit Gewinde und oberer kugelförmiger Endigung geregelt. Durch Heben oder Senken der Kugel läßt



sich auch der Luftzutritt zur Innenfläche der Flamme regulieren, indem der früher zylindrische Kanal nunmehr in einen ringförmigen verwandelt und durch den Kopf des verschieblichen Stiftes der Luftstrom gegen die Flamme hingelenkt wird.

Einfluß des Gasdruckes auf die Brennerflamme.

Alle vorgenannten Brennerarten sind den bekannten Schwankungen im Druck des Gases unterworfen, welche teils dem Gasbehälter am Fabrikationsorte — der je nach der Tageszeit verschieden belastet ist — entflammen, anderteils durch die verschiedene Flammzahl an derselben Leitung hervorgerufen werden.

Anm. Der Druck des Gases wird mit dem Manometer gemessen und durch die Höhe einer Wasser säule in Millimetern ausgedrückt. Das einfachste Manometer ist eine zweifelhellige Glasröhre, deren oberes Ende mit dem Gase in Verbindung steht, während das andere Ende offen und der atmosphärischen Luft zugänglich ist. Das Gas drückt auf das Wasser, mit welchem die Röhre bis zu einer gewissen Höhe gefüllt ist, und drückt dasselbe um ein gewisses Maß herunter, und andererseits um dasselbe Maß hinauf. Die Niveaudifferenz in Millimetern wird an einer Skala abgelesen und gilt als Maß für den Druck.

Bei Gas aus gewöhnlichen Steinkohlen soll der Druck vor dem Gasmesser etwa höchstens 16 mm betragen. Hiervon gehen verloren 3 bis 4 mm für die Bewegung im Gasmesser, ebensoviel in den Leitungen; demnach bleiben noch 8 bis 10 mm Druck an den Brennern, was vollkommen ausreicht, um offenen wie Argandbrennern eine volle Entwicklung der Leuchtkraft zu gestatten.

Zu starker Druck erzeugt das sogenannte Kochen, Zischen, Singen der Flammen, und am merkbarsten äußert sich der Wechsel im Gasdruck auf die Argandbrennerflammen, wie wir aus den Versuchen von Audouin, Berard u. a. ersehen können.

Wie nachstehende Tabelle zeigt, wurde das Maximum der Leuchtkraft = 100 Proz. für 0,7 mm weite Schnittbrenner bei 2,1 mm Gasdruck erreicht, während bei 0,3 mm Brennerweite nur 44 Proz. der Maximallichtstärke sich ergaben.

Schnittweite in mm	Druck in mm	Leuchtkraft bei 100 l Gas- verbrauch Normalkerzen	Prozente der Maximal- Leuchtkraft
0,1	33,5	1,5	23
0,2	22,5	2,3	35
0,3	15,5	2,9	44
0,4	6,0	5,0	74
0,5	3,5	6,2	94
0,6	2,8	6,3	96
0,7	2,1	6,6	100
0,8	1,6	6,4	97
0,9	1,1	6,3	96
1,0	1,0	6,4	97

Beobachtet man den tatsächlichen Gasdruck, so übersteigt derselbe in den Gasleitungen in der Regel 25 mm und schwankt bis zu 45 mm aufwärts. Um daher den durch die Brennergattungen bedingten Druck zu erreichen und die unökonomische und unruhige Verbrennung zu verhindern, muß entweder konstant am Gashahn reguliert werden, oder es sind besondere Regulierungsvorrichtungen einzuschalten. — Statt dessen half man sich früher damit, daß man die Schnitte der Brenner möglichst eng machte, und so geschah es, daß bei 0,3 bis 0,4 mm Schnittweite und hohem Druck kaum 50 Proz. der normalen Lichtstärke erreicht und jahraus jahrein kolossale Gasmassen verschwendet wurden!

Um diesen großen Übelstand zu beseitigen, muß das Gas vor der Brennermündung auf einen gleichmäßigen niederen Druck gebracht werden, wofür verschiedene Apparate konstruiert worden sind, die man Druckregulatoren oder Druckregler nennt. Dieselben werden entweder dicht hinter der Gasuhr an der Leitung angebracht, und ihre Wirksamkeit erstreckt sich auf eine ganze Anzahl der zu speisenden Flammen, oder sie befinden sich direkt unter jedem Brenner. Die erstere Art der Regulatoren ist in ihrer Wirkung sicher, leicht anzubringen und zu handhaben und im Prinzip den von dem genialen Clegg eingeführten Gasanstalts- oder Distriktsregulatoren nachgebildet. Mit ihrer Anfertigung beschäftigen sich in Deutschland: S. Elster und S. Pintsch in Berlin, Niedinger in Augsburg, Faas in Frankfurt a. M.

a) Ein gewöhnlicher Druckregler ist in Fig. 258 dargestellt. Er besteht aus einer Gasbehälterglocke c,