



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

§ 7. Zuleitung des Gases ins Innere der Gebäude

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

§ 7.

Zuleitung des Gases ins Innere der Gebäude.

Die Abgabe des Leuchtgases von der Gasanstalt an die Konsumenten wird durch ein unterirdisches Netz von gußeisernen Röhren — die Hauptrohrleitung — vermittelt. An den Häusern der Konsumenten und wo Straßenflammen brennen, gehen „Abzweigungen“ von geringerem Durchmesser ab, welche am besten ebenfalls aus mit Blei verstemmten gußeisernen Muffenrohren bestehen.¹⁾ Weniger als 19 mm im Lichten soll keine Abzweigung haben, selbst wenn der Bedarf nur 1 bis 2 Flammen erfordert.

Die Abzweigungen erhalten Gefälle nach der Hauptleitung zu und liegen mit dem höchsten Punkte mindestens 0,50 m unter dem Boden. Der Anschluß an die Hauptrohrleitung geschieht entweder durch in dieselbe eingefetzte Stücke oder durch Anbohren des Hauptrohres und Umlegen einer Rohrschelle, in deren Muffe das Zuleitungsrohr auf gewöhnliche Weise eingeleitet wird. — Die Zuleitungsrohre müssen von der Straße her abschließbar sein (bis zu 50 mm Weite durch Hähne); diese Absperrvorrichtung dient jedoch nur den Zwecken der Gasanstalt.

In Berlin muß laut Polizeivorschrift eine weitere Absperrvorrichtung in Form eines hydraulischen Wasser- Verschlusses angebracht werden, sofern die Zuleitung mehr als 25 Gasauslässe speist. Derselbe muß frostfrei in der Erde eingebettet sein. Bei einem ausbrechenden Brande wird alsdann der Gaszufluß durch Zugießen von Wasser in den hydraulischen Verschuß (Wassertopf) sofort aufgehoben.

In größeren Gebäudekomplexen ist es stets ratsam, auch die Zuleitungen mit besonderen Zuleitungen zu versehen. Letztere sind im Innern miteinander verbunden, können aber durch Absperrhähne getrennt werden. Dies bietet den Vorteil, daß die lichten Rohrweiten enger gewählt werden können und daß dabei doch eine gleichmäßige Druckverteilung gesichert ist, wenn etwa in einem Gebäudeteil zeitweise ein größerer Gasverbrauch stattfindet. — Endlich werden, wenn Reparaturen oder Änderungen in einem Gebäudeteil vorzunehmen sind, Störungen in den übrigen Annexen vermieden.

1) Die Zuleitungsrohre erhalten folgende Durchmesser:

für 1 bis 24 Flammen	35 mm,	für 151 bis 200 Flammen	80 mm,
„ 25 „ 100 „	50 „	„ 201 „ 300 „	105 „
„ 101 „ 150 „	65 „	„ 301 „ 500 „	140 „

wobei ein stündlicher Gasverbrauch von 130 bis 150 l pro Flamme zu Grunde gelegt ist.

Bei einer geringen Flammenzahl verwendet man schmiedeeiserne gezogene Rohre mit nachstehenden Lichtweiten:

für 1 bis 5 Flammen	19 mm,	für 16 bis 25 Flammen	30 mm,
„ 6 „ 15 „	25 „	„ 29 „ 35 „	35 „

Flammen und Kronen resp. Öfen mit mehr als 125 l stündlichem Gasverbrauch werden doppelt, solche mit mehr als 250 l Konsum dreifach gezählt.

Die Zweigröhren leiten nun das Gas durch den Konsum-Gasmesser ins Innere der Lokale. Letzterer soll geschützt im Keller stehen; andernfalls ist das Aufsteigerrohr mit einer Erweiterung von 40 bis 60 mm Weite, dem sogenannten Eisauflager, zu versehen.

A. Die Gasmesser oder Gaszähler haben den Zweck, den Gasverbrauch in den von den Konsumenten benutzten Lokalitäten festzustellen, d. h. den durch sie hindurchgegangenen Gasstrom der Quantität nach zu messen. Hierzu sind trockene und nasse Gasmesser in Gebrauch; die letzteren sind die gebräuchlicheren. Bei den nassen Gasmessern geschieht die Messung durch eine rotierende Trommel, welche zum größeren Teil in eine Flüssigkeit taucht; bei trockenen Messern erfolgt die Messung dadurch, daß Meßkammern, welche zum Teil von einer elastischen Membrane gebildet werden, sich wie Blasebälge öffnen und schließen. Jede dieser beiden Gattungen umfaßt verschiedene Konstruktionen, die nach dem hierbei angewandten System unterschieden werden.

Für die Größe der Gasmesser ist die Anzahl der Flammen maßgebend, die gespeist werden sollen, denn jeder Flammenzahl entspricht ein bestimmter Gasverbrauch pro Stunde. Als stündlichen Mindestverbrauch einer Gasflamme giebt die Eichordnung 142 l an, doch hat man dafür neuerdings die runde Zahl 150 gesetzt.

Üblich sind Gasmesser für 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150 und mehr Flammen, die einem stündlichen Verbrauch von 0,45, 0,75, 1,50, 3, 4,50, 6, 7,5, 9, 12, 15, 22,5 cbm entsprechen.

Als Material für die Gasmesser kommt in erster Linie verzinntes Eisenblech in Betracht, und zwar zu den Gehäusen der kleineren Gasmesser und zu den Trommeln der größeren. Dasselbe Material wird auch zu den trockenen Gasmessern verwandt. Die Wellen, Wellenlager, Räder u. s. w. werden gewöhnlich aus Rothguß hergestellt, die Ventile und Ventilsitze aus Zinn.

Auf jedem Gasmesser soll — in der Regel auf einem Blechschild — angegeben sein:

der Name des Fabrikanten,
die Fabriknummer und Jahreszahl der Anfertigung,
der Inhalt des Maßraumes nach Litern,
der größte stündliche Gasverbrauch, und zwar nach dem Volumen und nach der Flammenzahl.

Die Zählwerke sollen die Angabe enthalten, daß sie nach metrischem Maße registrieren.

Manne Gasmesser. Dieselben werden mit und ohne Absperrvorrichtung fabriziert und es sind daran folgende Konstruktionsteile zu unterscheiden:

das Gehäuse,
die Meßtrommel,

die Einrichtung für Zu- und Ableitung des Gases, die Einrichtung für Wasserzuführung und Ablauf des überschüssigen Wassers, das Zählwerk nebst Übertragungsmechanismus.

Das Gehäuse, Taf. 68, Fig. 1, ist von cylindrischer Form, mit horizontaler Achse. Vor demselben liegt die Zählkammer R_2 , in die das Einlaßrohr a mündet, während das Auslaßrohr b vom Mantel des Gehäuses ausgeht. Letzteres wird bis zu zwei Drittel der Höhe mit Wasser, Glycerin oder dergl. gefüllt und trägt die Lager für die Achse der Trommel. Die Vorkammer R_1 enthält die Gas- und Wasserzuführung, sowie die Absperrvorrichtung und setzt sich nach unten hin als Sammelkasten R_3 fort. Die Trommel des Systemes, nach ihrem Erfinder Coosley'sche Trommel genannt, besteht aus einem, um eine horizontale Achse sich drehenden Cylinder, der durch vier gegen die Achse geneigt liegende Schaufeln in vier Kammern geteilt wird. Die Schaufeln sind vorn und hinten flügelartig fortgesetzt und diese Fortsetzungen oder Deckschaufeln bilden die Flächen des Trommelscyinders.

Die Trommel wird dadurch in Drehung gesetzt, daß das zufließende Gas einen höheren Druck hat, als das ausfließende. Diese Druckverminderung setzt sich bis in die Kammer fort, die mit dem Ausgangsrohr des Gasmessers in Verbindung steht und so lange dieselbe hinter dem Ausgangsrohr des Gaszählers andauert, bleibt auch die Drehung im Gange.

Durch das Zuführungsrohr a gelangt das Gas in die Vorkammer R_1 , die durch das Knierohr y mit dem Innern der Trommel kommuniziert. Das aus der Trommel entweichende Gas gelangt sodann unmittelbar in das Gehäuse und wird durch das Rohr b dem Konsumenten zugeführt.

Zwecks Wasserzuführung ist ein Raum R_3 von der Vorkammer abgetrennt; derselbe wird durch die mit einer Schraube verschließbare Füllöffnung mit Wasser gefüllt. Die Oberkante des Rohres y giebt die Höhe des Wasserstandes im Gasmesser an. Durch die Schraube z kann andererseits das in dem Behälter R_3 angesammelte Wasser entfernt werden.

Die oben erwähnte Absperrvorrichtung dient dazu, beim Sinken des Wasserstandes den Gaszufluß selbstthätig abzusperren, um die dadurch bedingten Minderangaben des Gaszählers in bestimmten Grenzen zu halten. Sie besteht aus einem Schwimmer, mit dem das Ventil v durch eine senkrechte Stange verbunden ist. Mit dem Wasserstande sinkt auch der Schwimmer, bis das Ventil auf dem Boden der Pfanne aufsetzt und den Zutritt des Gasstromes vorübergehend hemmt.

Das Zählwerk eines Gasmessers für drei Flammen ist auf Taf. 68, Fig. 4 bis 4c in halber Natur-

Weymann, Vantontkonnstruktion. IV. Vierte Auflage.

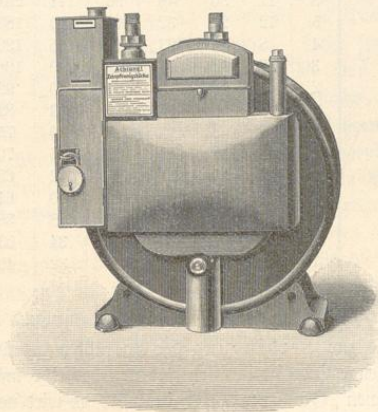
größe dargestellt. Die Hauptwelle trägt eine Schraube ohne Ende w_2 , die in ein vertikales Zahnrad R_2 eingreift; auf der Achse desselben sitzt der Trieb T_2 , mit dem das Rad R_2 in Eingriff steht und auf der Achse des letzteren sitzt der Zeiger, der die einzelnen Kubikmeter mißt, befestigt. Die weitere Übertragung erfolgt durch je einen Trieb von 6 Zähnen und ein Rad von 60 Zähnen.

Um die durch Verdunstung des Wassers bedingten Fehler des Gasmessers zu beseitigen, hat man andere Flüssigkeiten gewählt, so Glycerin, oder die Coosley'sche Trommel wurde dahin umgestaltet, daß man ihr eine sogenannte „Rückmessung“ des Gases beifügte. Die rückmessenden Gaszähler sind in ein besonderes System gebracht, können jedoch einer eingehenden Besprechung hier nicht unterzogen werden.

In Betreff der trockenen Gasmesserkonstruktion wird auf die Veröffentlichung verwiesen, welche Dr. Homann im Auftrage des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern in Schillings Journal für Gasbeleuchtung bewirkt hat. Dieselbe ist in Separatabdruck erschienen bei R. Oldenbourg, München 1894.

Außer diesen älteren Konstruktionen sind neuerdings auch automatische oder Vorausbezahlungsgasmesser in den Handel gelangt. Dieselben erhalten entweder eine einfache oder eine Doppeltrommel aus Britanniametall. Vorläufig sind sie nur in der Größe der fünf-flammigen Gasmesser zu haben. — Das am Gasmesser angebrachte Vorausbezahlungswerk ist von denkbar einfachster Konstruktion und funktioniert sicher. Der Geld-

Fig. 231.



einvurf ist so eingerichtet, daß nur Zehnpennigstücke das Öffnen und Schließen des im Gasmessereingang vorgesehenen Ventiles bewirken:

Derartige automatische Gasmesser liefert die Firma Julius Pintsch, Berlin D., nach ihren bezüglichen Patenten 91682 und 91685. Die äußere Anordnung weicht wenig ab von der sonst gebräuchlichen und ist in Fig. 231 zur Darstellung gebracht.

Von der Gasuhr gelangt das Gas durch die innere oder Privatleitung in die Heiz- resp. Beleuchtungsapparate. Die Gaszuführung wird durch einen Haupt- hahn reguliert resp. abgesperrt; zum Absperrn einzelner Gebäudeteile dienen sogenannte Extrahähne. Endlich ist an jeder Gasflamme ein Hahn, der sogenannte Brenner- hahn, angebracht.

§ 8.

Verbindung der Privatrohrleitung.

Die vom Gasmesser ausgehende Leitung wird aus schmiedeeisernen, gezogenen Röhren hergestellt, welche — wie die Perkinsröhre — durch Verschraubung mittels besonderer Façonstücke, sogenannte Fittings, verbunden werden und in den verschiedensten Dimensionen im Handel vorkommen. Die Rohrweiten richten sich nach dem hindurchzuführenden Gasquantum, d. h. nach der

Zahl der zu speisenden Flammen.¹⁾ Der Durchmesser der Rohre ist so groß zu wählen, daß der Druckverlust vom Gasmesser bis zur letzten Flamme in der Regel nur 3 mm Wasserfäulenhöhe beträgt. Einen ungefähren Anhalt zur Bestimmung der Rohrweite mit Rücksicht auf die Rohrlänge giebt nachstehende Tabelle:

Lichte Rohrweite mm	Flammenzahl bei einer Rohrlänge von:									
	3 m	6 m	9 m	12 m	15 m	18 m	21 m	24 m	27 m	30 m
9	4	3	2	1	—	—	—	—	—	—
13	10	7	5	4	3	2	1	—	—	—
19	25	14	10	8	6	5	4	3	3	2
25	60	38	26	19	15	12	10	8	7	6
31	100	64	42	32	25	20	16	13	10	8
38	150	95	65	48	37	30	25	20	16	13
50	350	228	156	114	90	70	60	50	40	25

Anm. Diese Angaben gelten für wagerechte Rohre, absteigende Rohre erfordern einen größeren, aufsteigende einen geringeren Durchmesser, da der Gasdruck im Rohre pro Meter Steigung um $\frac{1}{4}$ mm zunimmt. Nachstehende, dem Werk von D. Coglievina — Handbuch der Gasinstallation — entnommene Tabelle, welche für Leitungen bis zu 200 m Länge berechnet ist, ergibt bedeutend geringere Rohrweiten.

Abmessungen für schmiedeeiserne Rohrleitungen.

Länge der Leitungen m	Durchmesser der Röhren in mm								Länge der Leitungen m	Durchmesser der Röhren in mm							
	9,5	13	16	19	25,5	32	38	51		9,5	13	16	19	25,5	32	38	51

Flammenzahl bei 150 l stündlichem Verbrauch

2,5	8	17	30	46	96	171	261	546	80	1	3	5	8	17	30	46	96
5	5	12	21	32	68	120	185	386	90	1	3	5	7	16	28	43	91
10	4	8	15	23	48	85	130	273	100	1	2	4	7	15	26	41	86
15	3	7	12	18	39	69	106	223	110	1	2	4	7	14	25	39	82
20	2	6	10	16	34	60	92	193	120	1	2	4	6	13	24	37	78
25	2	5	9	14	30	53	82	172	130	1	2	4	6	13	23	36	75
30	2	5	8	13	27	49	75	157	140	1	2	4	6	12	22	35	73
35	2	4	8	12	25	45	70	146	150	1	2	3	6	12	22	33	70
40	2	4	7	11	24	42	65	136	160	—	2	3	5	12	21	32	68
45	1	4	7	10	22	40	61	128	170	—	2	3	5	11	20	31	66
50	1	4	6	10	21	38	58	122	180	—	2	3	5	11	20	30	64
60	1	3	6	9	19	34	53	111	190	—	2	3	5	11	19	30	62
70	1	3	5	8	18	32	49	103	200	—	2	3	5	10	19	29	61

B. Verbindung der Gasröhren.

Das zur Verbindung der Gasröhren gebräuchliche Schraubengewinde ist in allen Fabriken dasselbe und unter dem Namen „Gasgewinde“ bekannt; es wird nach dem inneren Rohrdurchmesser benannt, während das Messinggewinde nach dem äußeren Durchmesser bezeichnet wird.

Um Verwechslungen vorzubeugen, thut man gut, bei Bestellungen vor die in Millimetern angegebene Durch-

messerzahl die Bezeichnung „A“ für Außengewinde und „I“ für Innengewinde zu setzen.

Messingrohre werden nur für kurze Abzweigungen zu einzelnen Beleuchtungsgegenständen verwendet; Kupferrohre sind für Leitungen nicht gebräuchlich.

¹⁾ Als Flamme ist ein Argandbrenner mit 150 l stündlichem Gasquantum zu Grunde gelegt.