

Installationsanweisung für **Buderus**-Gasbrenner BE 06 am **Buderus** - Gußheizkessel „ Lollargas “ 34.4

<u>Inhalt:</u>	<u>Seite:</u>
Vorschriften, Richtlinien, Allgemeines; Steuer-, Leckgas- und Entlüftungsleitungen	2
Gasanschluß; Übergabe und Wartung	3
Inbetriebnahme Ionisationsüberwachung	4
Einstellung der Nennbelastung, Gasanschlußdruck	5
Einstellung der Gasmenge, Kleinlast	6
Einstellung der Gasmenge, Vollast	7
Düsendrucktabelle bei Betrieb mit Erdgas, Stadtgas	8
Nennleistung, Nennbelastung	9
Formeln für den Gasverbrauch	10
Zündgasbrenner Ionisationsüberwachung	11
Umstellung auf eine andere Gasart	12

Die Montage des Kessels und des Gasbrenners erfolgt nach der speziellen Montageanweisung, die jeder Kessellieferung beiliegt.

Es wird empfohlen, nach beendeter Bautätigkeit vor der Inbetriebnahme den Kessel und den Gasbrenner auf Verschmutzung zu untersuchen und ggf. zu reinigen.

Vorschriften, Richtlinien, Allgemeines - Kessel "Lollargas" 34

Der Buderus-Spezialheizkessel "Lollargas" 34 für atmosphärische Gasfeuerung entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den Anforderungen der DIN 4702. Er ist DIN-DVGW-geprüft. Für die Installation und den Betrieb sind neben den örtlichen bauaufsichtlichen Vorschriften nachstehende Normen und Richtlinien (jeweils nach dem neuesten Stand) zu beachten:

DIN 4702, Blatt 3: Gas-Spezialkessel mit Brenner ohne Gebläse

DIN 4751 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen mit
Blatt 1: Vorlauftemperaturen bis 110 °C

DIN 4751 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Wärmeerzeugungsanlagen mit
Blatt 4: thermostatischer Absicherung in Warmwasserheizungsanlagen mit zulässiger Vorlauftemperatur bis 110 °C (z. Zt. noch Entwurf)

DIN 4756: Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 4788: Gasbrenner, Begriffe, Anforderungen, Bau, Prüfung

DIN 4705 Berechnung von Schornsteinabmessungen, Begriffe, ausführliches
Blatt 1: Berechnungsverfahren

DIN 1988: Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken

TRGI: Technische Regeln für Gas-Installationen

TRF: Technische Regeln für Flüssiggas.

Für Österreich:

Der Buderus-Spezialheizkessel "Lollargas" 34 für atmosphärische Gasfeuerung entspricht in seiner Konstruktion und seinem Betriebsverhalten den Anforderungen der ÖNORM M 7 444.

Bei der Montage und Installation sind die Vorschriften ÖVGW-TR-Gas 1975 bzw. TR-Flüssiggas einzuhalten.

Steuer-, Leckgas- und Entlüftungsleitungen

Steuer-, Leckgas- (Zwischenentlüftungs-) und Entlüftungsleitungen (Ausblasleitungen) müssen so verlegt sein, daß austretendes Gas entweder mit Sicherheit gezündet oder gefahrlos abgeleitet wird.

Die Anlage muß so ausgelegt sein, daß betriebsmäßig keine größeren Leckgas-mengen anfallen. Die Ausmündungen der genannten Leitungen sind nach DVGW-TRGI auszuführen.

Leckgas- und Entlüftungsleitungen müssen ins Freie führen und an Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 2,5 MW (2 Gcal/h) voneinander getrennt geführt werden.

Querschnitte müssen mindestens NW 15 (1/2") aufweisen.

Sind Ausblasleitungen für Druckregelgeräte erforderlich, so müssen diese ins Freie führen und so bemessen sein, daß sie das Arbeiten der Druckregelgeräte nicht beeinträchtigen und mindestens NW 15 (1/2") haben.

Die Ausblasleitungen sind gegen Korrosion zu schützen. Ihre Ausmündungen müssen von Zündquellen weit genug entfernt liegen, in der Regel 2,50 m über Verkehrsflächen, gegen Eintritt von Niederschlägen geschützt und so angeordnet sein, daß ausströmendes Gas nicht in geschlossene Räume eindringen kann. Die Öffnung ist zum Schutz gegen Verstopfen mit einem nicht zu engmaschigen korrosionsbeständigen Sieb mit ausreichender Drahtdicke zu sichern.

Abgasanschluß:

Der Querschnitt des Abgasrohres muß dem Durchmesser des Stutzens an der Strömungssicherung entsprechen; Querschnittsverengungen sind nicht zulässig. Der Abgasweg ist so kurz wie möglich zu wählen. Abgasrohre müssen mit Steigung zum Schornstein verlegt werden und sind dicht schließend zu verbinden, so daß evtl. Schwitzwasser an den Verbindungsstellen nicht austreten kann.

Bei Dachheizzentralen muß die Abgasführung in allen Teilen überprüfbar (einschaubar) sein.

Gasanschluß:

Der gasseitige Anschluß, die Einregulierung des Gasbrenners und die erstmalige Inbetriebnahme darf nur durch einen vom zuständigen Gasversorgungsunternehmen (GVU) zugelassenen Gasinstallateur erfolgen. Der Brenner muß fest mit der Gaszuleitung verbunden werden. Nach der Vorschrift ist auf der Gaseingangsseite ein handbetätigter Absperrhahn mit Rohrverschraubung zu verwenden, um dem Installateur ein leichtes Herausnehmen des Brenners mit den Armaturen zu ermöglichen. Vor der Erstinbetriebnahme sind die Zuleitungen mit Preßluft durchzublasen, um etwaige Schmutzrückstände zu entfernen. Die eingebaute Membran-Rißsicherung in der Atmungsbohrung des Druckreglers muß entfernt werden, wenn eine Be- und Entlüftungsleitung angeschlossen wird.

A c h t u n g !

Die Gasbrennerarmaturen am Gasbrenner dürfen höchstens mit 150 mbar abgedrückt werden.

Übergabe und Wartung:

Die Inbetriebnahme der Anlage ist erstmals durch den Ersteller oder einem von ihm benannten Sachkundigen vorzunehmen. Dabei sind alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung zu prüfen. Die richtige Einstellung des Brenners ist ebenfalls zu überprüfen und nachzuweisen.

Der Betreiber der Anlage ist mit ihrer Bedienung vertraut zu machen.

Nach DIN 4756 ist der Betreiber der Anlage verpflichtet, einmal im Jahr durch einen Sachkundigen die Anlage überprüfen zu lassen. Dabei aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

Leckgaskontrolle

Ist der Gasbrenner mit einer Leckgaskontrolle ausgerüstet, so leuchtet bei undichten Geräten oder Verschraubungen am Steuergerät "Leckgas" eine Stör-lampe auf. Durch Drücken des Störknopfes kann der Gasbrenner wieder in Betrieb genommen werden. Sollte der Gasbrenner nach mehrmaligen Startversuchen wieder auf Störung gehen, so ist die Störung sachgemäß zu beheben.

Abgasüberwachung

Tritt Stau oder Rückstrom ein, dann leuchtet im Verteilerkasten am Abgassammler eine Lampe auf. Nach Abbau des Staues oder Rückstromes erlischt die Lampe wieder. Erst nach einer Sicherheitszeit von 3 Minuten geht der Kessel automatisch wieder in Betrieb. Sollte sich der Vorgang wiederholen, müssen Zu- und Abluft sowie die Abgasführung überprüft werden.

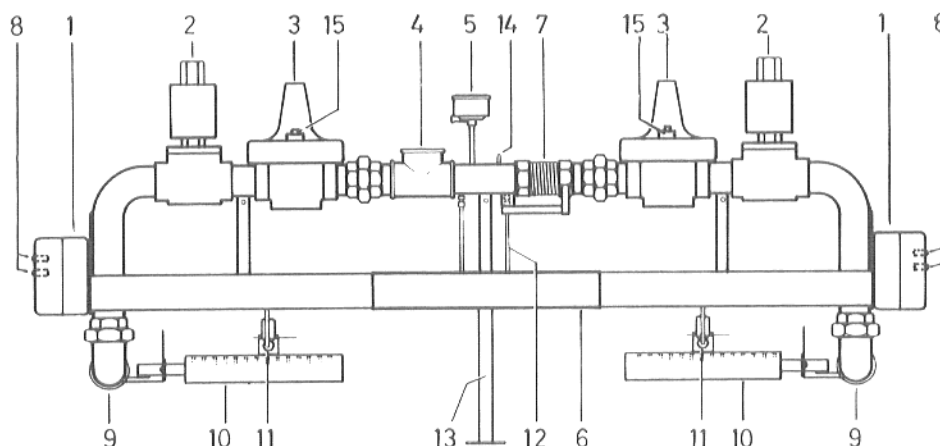
Inbetriebnahme des Allgasbrenners BE 06 - Flammenüberwachung nach dem Ionisationsprinzip *)

1. Vor Inbetriebnahme überzeugen, ob Brenner (Hauptgasdüsen) Zündbrenner (Zündgasdüsen) sowie Gasdruckwächter auf die vorgesehene Gasart eingestellt sind. Brennstoff von Schmutzablagerungen reinigen.
 2. Gasabsperrrhahn öffnen.
 3. Bei Erstinbetriebnahme Gasbrenner entlüften. Hierzu wird die Madenschraube des Prüfnippels vor dem Gasdruckregler etwas herausgedreht und so lange entlüftet, bis Gas austritt. Hierdurch soll verhindert werden, daß durch Luftpolster in der Gasleitung die Zündflamme erlöschen und dadurch während der Sicherheitszeit unverbranntes Gas in den Feuerraum strömen kann.
 4. Elektrische Anlage einschalten.
 5. Kesselwasser-Temperaturregler auf die gewünschte Temperatur einstellen.
 6. Die Zündflamme wird durch den Gasfeuerungsautomaten gestartet und nach erfolgter Überwachungsmeldung durch die erste Ionisationselektrode an den Gasfeuerungsautomaten das Hauptgasmagnetventil freigegeben. Nach 5 Sekunden muß die zweite Ionisationselektrode durch erfolgte Flammenbildung in den Sicherheitskreis einbezogen sein, sonst erfolgt Störabschaltung. Die Zündflamme wird in jedem Fall nach 5 Sekunden von dem Gasfeuerungsautomaten abgeschaltet. Nach Verlöschen der Zündflamme entfällt die Ionisationsüberwachung durch Ionisationselektrode 1. Die zweite Ionisationselektrode bleibt über die Hauptflamme weiter aktiv in der Flammenüberwachung erhalten.
- Der Ionisationsstrom der Zündflammenüberwachung soll zur sicheren Überwachung mindestens $4 \mu\text{A}$ betragen, da der Gasfeuerungsautomat den Brenner bei Unterschreitung von $1,0 \mu\text{A}$ auf Störung schaltet.
7. Geht der Brenner nach 5 Sekunden auf Störung, so ist der rote Störknopf an dem Gasfeuerungsautomaten nach etwa 1 Minute von Hand wieder einzudrücken. Sollte der Brenner auch nach dem zweiten Startversuch wieder auf Störung gehen, so ist nach Punkt 3 nochmals zu entlüften.
 8. Die Gasmenge ist entsprechend der Kesselleistung am Gasdruckregler einzustellen (siehe Seite 6).

*) Ionisation: Umsetzung von neutraler Materie (Atome und Moleküle) in den elektrisch geladenen Zustand.

Abb. 1

- 1 Verteilerkasten mit eingebautem Gasfeuerungsautomat
- 2 Hauptgas-Magnetventil
- 3 Gasdruckregler
- 4 Gasanschluß
- 5 Gasdruckwächter
- 6 Zentral-Verteilerkasten
- 7 Dehnungskompensator
- 8 Störknopf und Störleuchte
- 9 Vierkantrohr mit Gasdüsen (verdeckt)
- 10 Brennstoffstäbe
- 11 Zündgasbrenner mit Magnetventil
- 12 Zündgasleitung
- 13 Armaturenstütze (verstellbar)
- 14 Prüfnippel
- 15 Membranrißsicherung bzw. Be- und Entlüftungsleitung



1. Einstellung der Nennbelastung

Vor der Inbetriebnahme des Gasbrenners

Wobbeindex $H_u B$ beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen (GVU) erfragen. Vorhandene Gasfamilie (Gasart) mit den Angaben auf dem Gasbrenner vergleichen. Ist eine Umstellung auf eine andere Gasart erforderlich, Umstellung wie auf Seite 12 beschrieben vornehmen.

2. Gasanschlußdruck überprüfen

2.1 Schraube im Prüfnippel (Pos. 14, Abb. 1, Seite 4) ca. eine Umdrehung herausdrehen. U-Rohr-Manometer anschließen.

2.2 Geräteanschlußhahn öffnen und Kessel in Betrieb nehmen (Inbetriebnahme siehe Seite 4).

2.3 Gasanschlußdruck überprüfen. Zur Erreichung der erforderlichen Gasmenge für Nennbelastung ist ein Mindestgasdruck entsprechend DIN 3362 erforderlich.

2.4 Der Gasanschlußdruck (Fließdruck) muß in der Gaszuleitung zum Kessel vor dem Brenner wie folgt sein:

Stadtgas	:	zwischen	8,0 mbar (80 mmWS)	und	100,0 mbar (1000 mmWS)
Erdgas	:	zwischen	20,0 mbar (200 mmWS)	und	100,0 mbar (1000 mmWS)
Flüssiggas:			50,0 mbar (500 mmWS).		

2.5 Ist der benötigte Gasanschlußdruck nicht vorhanden, muß mit dem zuständigen GVU Rücksprache genommen werden.

2.6 Bei Flüssiggas ist der Druckregler werksseitig blockiert und die Nennbelastung bei 50 mbar Anschlußdruck eingestellt.

2.7 Die Prüfung wird nur einmal durchgeführt. Sie ist für beide Gasbrenner-Armaturen gültig.

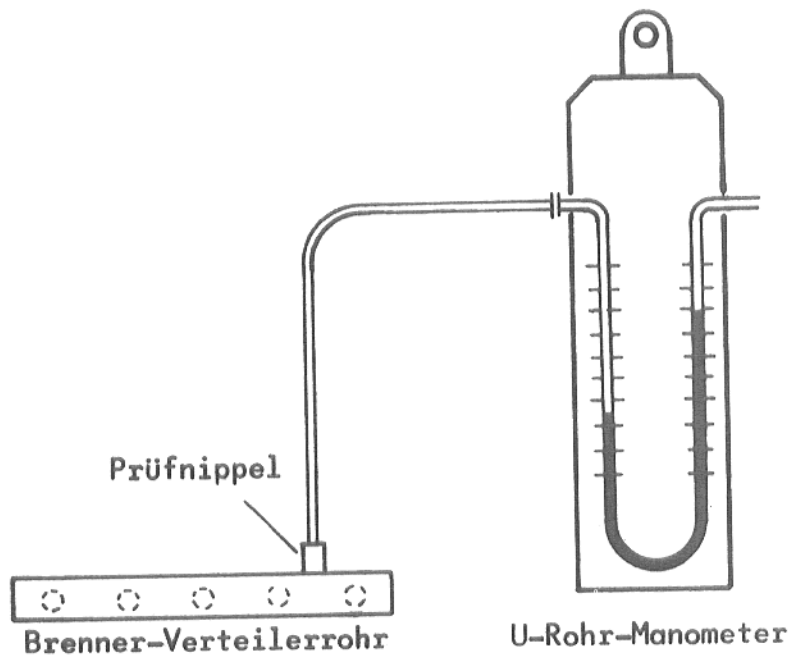
2.8 Geräteanschlußhahn schließen, U-Rohr-Manometer abnehmen und Schraube im Prüfnippel schließen.

3. Einstellung der Gasmenge bei Kleinlast (Stufe 1)

Die Einregulierung der Kleinlast muß an jedem Hauptgas-Magnetventil separat vorgenommen werden.

- 3.1 Schraube im Prüfnippel des Verteilerrohres ca. eine Umdrehung herausdrehen (Abb. 2).
- 3.2 U-Rohr-Manometer anschließen (Abb. 2).
- 3.3 Geräteanschlußhahn öffnen und Gasbrenner in Betrieb nehmen (Inbetriebnahme siehe Seite 4).

Abb. 2

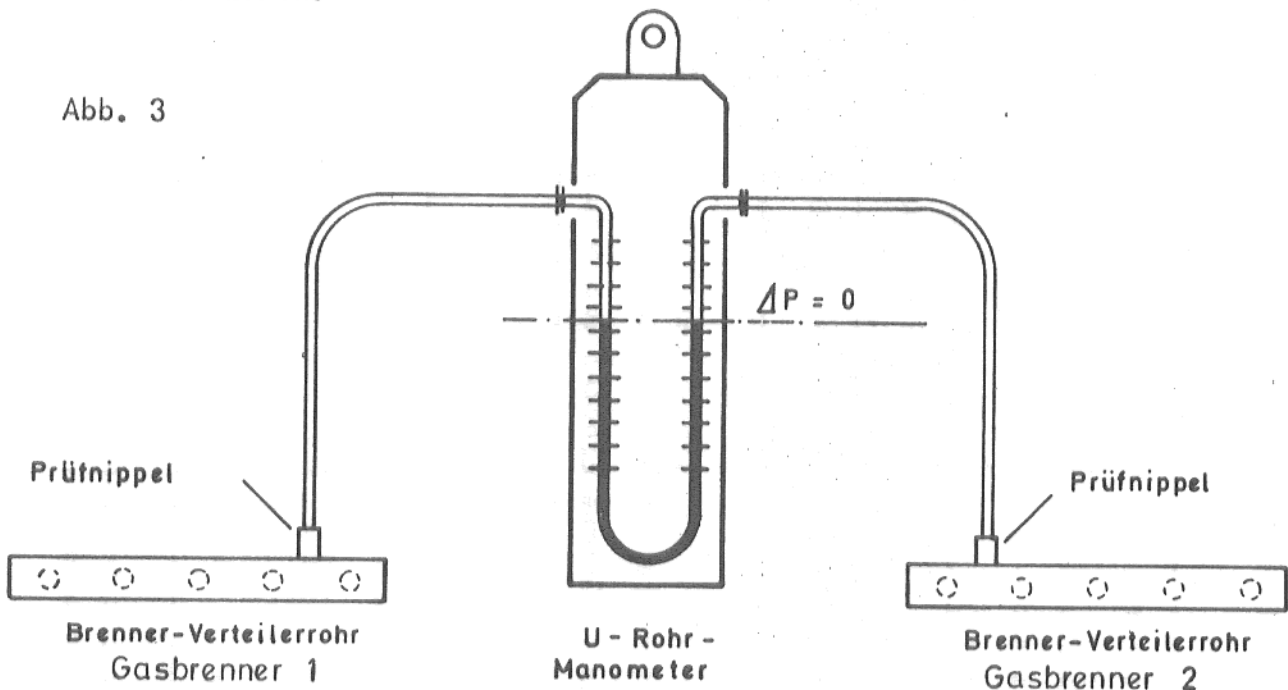


- 3.4 Die Einstellung der Kleinlast wird an der Einstellschraube unterhalb der Schutzkappe des Zweistufen-Magnetventiles vorgenommen.
- 3.5 Schutzkappe (große Sechskantmutter) am Zweistufen-Magnetventil abnehmen. Arretierungsschraube lösen.
- 3.6 Die Stufe 1 des Gasbrenners ist werksseitig auf ca. 30 % der Gesamtnennbelastung voreingestellt. Aufgrund des örtlichen Betriebsheizwertes des Gases muß die Kleinlast auf mind. 30 % der Gesamtnennbelastung nachreguliert werden (s. Tabelle Seite 9).
- 3.7 Kontrolle: An Klemme P 1 des Hauptgas-Magnetventiles muß Spannung anliegen.
An Klemme P 2 darf während der Einstellphase keine Spannung sein. Steuerleitung an Klemme P 2 lösen.
- 3.8 Drehen der Einstellschraube nach rechts bedeutet weniger Kleinlast, Drehen nach links bedeutet mehr Kleinlast.
- 3.9 Arretierschraube wieder anziehen.

4. Einstellung der Gasmenge bei Vollast (Stufe 2)

- 4.1 Steuerleitungen an die Klemmen P 2 der Hauptgas-Magnetventile anschließen.
- 4.2 Gasbrenner in Betrieb nehmen (s. Seite 4).
- 4.3 Kontrolle: An den Klemmen P 2 der Hauptgas-Magnetventile muß Spannung anliegen. Die Hauptgasmenge wird freigegeben.
- 4.4 Gasdruck an beiden Brennern entsprechend dem Wobbeindex aus der Gasdrucktabelle Seite 8 entnehmen und einstellen. Es muß jeder Brenner separat eingestellt werden.
- 4.5 U-Rohr-Manometer an den beiden Prüfnippeln der Gasbrenner nach Abb. 3 anschließen.

Abb. 3



- 4.6 Bei ungleichem Druck im U-Rohr-Manometer muß dieser durch Drehen der Einstellschraube an dem zweiten Gasdruckregler nach rechts oder links ausgeglichen werden ($\Delta p = 0$), Abb. 3.
- 4.7 Für die Nennbelastung des Kessels ist die Nenngasmenge mit Hilfe der Formel auf Seite 10 zu ermitteln, am Gaszähler zu kontrollieren und ggf. nachzustellen.
- 4.8 Bei abweichender Gasmenge ist durch gleichmäßiges Drehen der Einstellschrauben an beiden Gasdruckreglern nach rechts oder links die richtige Gasmenge einzustellen. Bei der Einstellung ist darauf zu achten, daß die Gasdrücke in beiden Verteilerrohren gleich sind ($\Delta p = 0$), Abb. 3.
- 4.9 Nach Einstellung der Vollast muß die Stufe 1 (Kleinlast) kontrolliert und evtl. nachgestellt werden.
- 4.10 Es ist zu überprüfen, ob die einzelnen Kesselblöcke in der Reihenfolge: "Aus - Kleinlast - Vollast - Kleinlast - Aus" regeln.

Kessel "Lollargas" 34/7 - 22 Glieder bei Betrieb mit Erdgas

Gaseinstelltabelle für Düsendruck in mbar

(Nur zur Voreinstellung benutzen. Genaue Einstellung nach Formel auf Seite 10)

Gasart	Düsendurchmesser	Anschlußdruck		W o b b e i n d e x bezogen auf H ₀ MJ/m ³ n																
		min	max	41,9	42,7	43,6	44,4	45,3	46,1	46,9	47,8	48,6	49,4	50,3	51,1	52,0	52,8	53,6	54,5	55,3
H	3,8	20	100	10000	10200	10400	10600	10800	11000	11200	11400	11600	11800	12000	12200	12400	12600	12800	13000	13200
L	4,2	20	100		14,8	14,2	13,7	13,2	12,7	12,3	11,8	11,4	11,1	10,7	10,3					

Kessel "Lollargas" 34/7 - 22 Glieder bei Betrieb mit Stadtgas

Gaseinstelltabelle für Düsendruck in mbar

(Nur zur Voreinstellung benutzen. Genaue Einstellung nach Formel auf Seite 10)

Gasart	Düsendurchmesser	Anschlußdruck		W o b b e i n d e x bezogen auf H ₀ MJ/m ³ n																					
		min	max	22,6	23,5	24,3	25,1	26,0	26,8	27,7	28,5	29,3	30,2	31,0	5400	5600	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400
A und B	7,6	8	100																						

Luftdruck und Gastemperatur sind in den Tabellen nicht berücksichtigt.
Düsendruck am Prüfnippel des Brenner-Verteilerrohres gemessen.

Nennleistung, Nennbelastung und Gasanschluß für Kessel "Lollargas" 34/7 - 22 Glieder

Kesselgröße	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	
Glieder	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Nennleistung	Mcal/h	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630
	kW	209,3	244,2	279,1	314,0	348,9	383,5	418,7	453,6	488,5	523,4	558,2	593,1	628,0	662,9	696,6	732,7
Nennbelastung	Mcal/h	212	246	283	317	353	376	422	468	493	528	563	600	634	669	704	740
	kW	246	286	328	368	410	437	491	532	573	614	655	696	737	778	819	860
Gasanschluß erhöhter Druck	Stadtgas 8-100 mbar	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
	Flüssiggas 50 mbar	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
	Erdgas 20-100 mbar	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Anzahl der Düsen	Stadtgas 18-100 mbar	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
	Erdgas 50-100 mbar	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42

Gasverbrauch nach folgenden Formeln ermitteln:

Bei Angabe des Betriebsheizwertes H_B in MJ/m^3_n und der Nennbelastung in kW

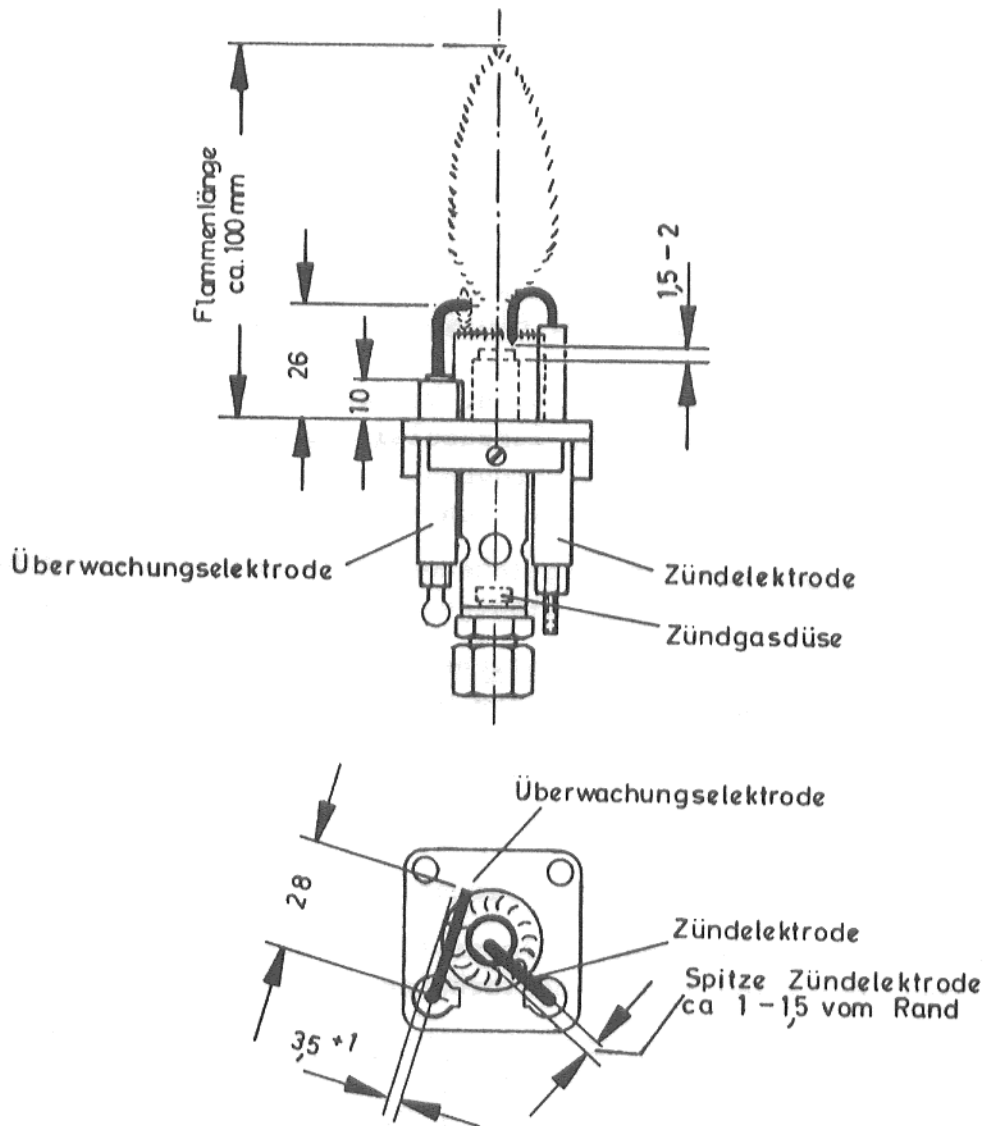
Gasverbrauch (ltr/min)	=	$\frac{\text{Nennbelastung (kW)} \cdot 3,6 \cdot 16,7}{\text{Betriebsheizwert (MJ/m}^3_n)}$
Gasverbrauch (m^3/h)	=	$\frac{\text{Nennbelastung (kW)} \cdot 3,6}{\text{Betriebsheizwert (MJ/m}^3_n)}$

Bei Angabe des Betriebsheizwertes H_B in kcal/m^3_n und der Nennbelastung in kW

Gasverbrauch (ltr/min)	=	$\frac{\text{Nennbelastung (kW)} \cdot 860 \cdot 16,7}{\text{Betriebsheizwert (kcal/m}^3_n)}$
Gasverbrauch (m^3/h)	=	$\frac{\text{Nennbelastung (kW)} \cdot 860}{\text{Betriebsheizwert (kcal/m}^3_n)}$

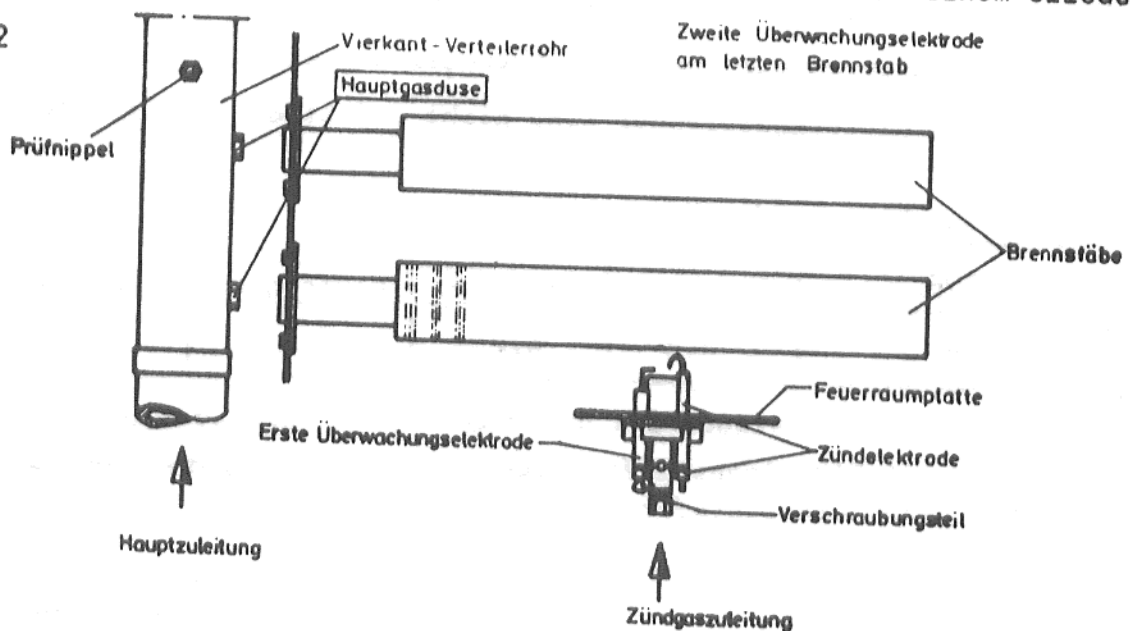
1 kcal = 4,1868 kJ = 4186,8 J	1 kcal/h = 1,163 W
1 Mcal = 4,1868 MJ	1 Mcal/h = 1000 kcal/h
1 kW = 860 kcal = 3,6 MJ	= 1,163 kW

Kontrollmaße und Anordnung des Zündgasbrenners am Allgasbrenner BE 06 bei Kessel „Lollargas“ 34 mit Ionisationsüberwachung



Gasverteilerrohr mit Brennroststäben und Zündgasbrenner an einem Gliederblock

Abb. 2



Umstellung des Allgasbrenners BE 06 auf eine andere Gasart bzw. von Erdgas H auf Erdgas L (Zündgasbrenner mit Ionisations- und thermischer Überwachung)

Der Allgasbrenner BE 06 ist auf die vom Kunden bei der Bestellung angegebene Gasart eingestellt. Soll der Brenner nachträglich auf eine andere Gasart bzw. von Erdgas H auf Erdgas L umgestellt werden, so ist wie folgt zu verfahren:

1. Gaszufuhr zum Kessel absperren und Anlage stromlos machen.
2. Die Zündgasdüse wird bei der Umstellung von Erdgas H auf Erdgas L nicht gewechselt.
Bei Betrieb mit Ionisationsüberwachung Zündgasdüse "N" für Erdgas, "S" für Stadtgas und "F" für Flüssiggas verwenden.
Bei Betrieb mit thermischer Überwachung Zündgasdüse Nr. 6 für Erdgas, Nr. 4 für Stadtgas und Nr. 5 für Flüssiggas und Nr. 4 für Flüssiggas-Luftgemisch verwenden.
Gaszuleitung am Zündgasbrenner lösen. Verschraubungsteil und Düse aus dem Zündgasbrenner herausschrauben. Zündgasleitung mit der für die neue Gasart erforderlichen Düse wieder einschrauben.
Anzugsmoment für Zündgas-Brennerverschraubung 0,50 mkp.
3. Hauptgasdüsen gegen die der vorgesehenen neuen Gasart austauschen: Erdgas H = 3,8 mm ϕ , Erdgas L = 4,2 mm ϕ , Stadtgas = 7,6 mm ϕ und Flüssiggas = 2,1 mm ϕ .
4. Nur gültig für Brenner mit Ionisationsüberwachung:
Gasdruckwächter auf den für die neue Gasart vorgeschriebenen Druck einstellen. Hierzu ist der Deckel des Gasdruckwächters abzunehmen. Das darunter befindliche Einstellrad auf den erforderlichen Wert einstellen (N = Erdgas: 10 mbar, S = Stadtgas: 4 mbar, F = Flüssiggas: 35 mbar, S = Flüssiggas-Luftgemisch: 4 mbar).
Den Gasdruckwächter wieder verschließen.
5. Feder im Gasdruckregler gegen erforderliche Feder der einzustellenden Gasart austauschen. Bei Flüssiggas Blockierhülse einsetzen.

Gasdruckregler	Erdgas	Stadtgas	Flüssiggas	Flüssiggas-Luft
Maxitrol	orange	braun	Blockierhülse	braun

6. Gaszufuhr wieder herstellen und Spannung einschalten.
7. Brenner wieder in Betrieb setzen (s. Inbetriebnahme Seite 4 u. 5).
8. Gasmenge (Gasdurchsatz) am Gasdruckregler neu einstellen.
9. Erdgas- und Flüssiggasbrenner sind nicht auf Stadtgas und Flüssiggas-Luftgemisch umstellbar.
10. Bohrungsdurchmesser der Hauptgasdüsen:

	Stadt-/Ferngas	Erdgas H	Erdgas L	Flüssiggas	Flüssiggas-Luft
mm	7,6	3,8	4,2	2,1	6,0

Bei Betrieb mit Flüssiggas ist der Druckregler werksseitig blockiert.

11. Bei Betrieb mit Flüssiggas-Luftgemisch ist auf das Venturirohr der Brennstäbe eine Aufsteckfeder anzubringen.