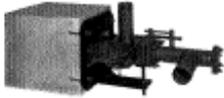


Eclipse Úiã ^Øã^Á€€Á Brenners

Betriebsanleitung Edition 7.13

Version 1



Montage:

- 1-1. Montieren Sie die Brennerhalterung (2) mit Dichtung (4) an der Vorbrennkammer (6) und verwenden Sie dafür für T-Nutenschrauben, Unterlegscheiben und Muttern (3). Unterstützen Sie die Brennerhalterung mit einer Nivellierschraube (A) und Muttern (B). Achten Sie darauf, dass das horizontale Blech (2) eben ist. Bauen Sie den Brenner und die flexiblen Schläuche kurz in die Vorbrennkammer (6) ein, um zu sichern, dass die Einspeiseleitungen eine problemlose Brennermontage gestatten.

ANMERKUNG: Wenn möglich, sollten diese Arbeiten vor dem Aufheizen des Ofens (oder in einer sehr frühen Stufe) durchgeführt werden.

Die T-Nutenschrauben dienen nur der sicheren Befestigung der Montageplatte an der Vorbrennkammer. Die Montageplatte muss durch den Schraubverschluss vor der Montage des Brenners unterstützt werden.

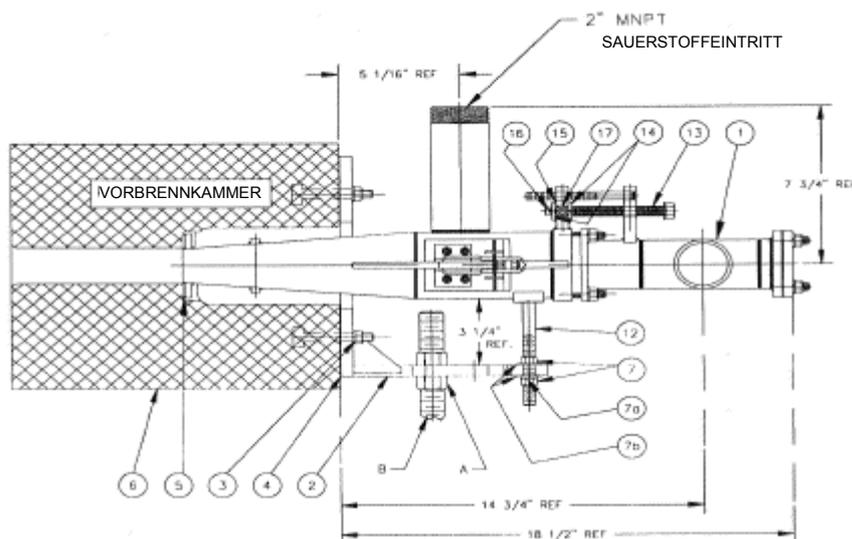


Bild 1 – Anordnung der Teile

- 1-2. Vor der Brennermontage müssen sowohl die Sauerstoff- als auch die Gaseinspeiseleitungen fertig und mit Druck beaufschlagt sein, so dass innerhalb weniger Minuten, nachdem der Brenner im Block installiert wurde, ein Sauerstoffstrom von ca. 1 000 SCFH ($27\text{m}^3/\text{h}$) angefahren werden kann, um zu kühlen. Die einzige Maßnahme zum Anfahren des Sauerstoffstroms an dieser Stelle besteht in der Öffnung des Kugelhahns in der Nähe des Brenners.
- 1-3. Die vordere Flanschdichtung (5) wird eingebracht, indem ein dünner Silikonklebstofffilm auf der Fläche des vorderen Flansches aufgebracht wird. Danach wird die Dichtung auf die Flanschfläche gelegt. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtung sich in der Mitte des Flansches befindet und nicht über die Düsenlippe in den Sauerstoffstrom hinein ragt.

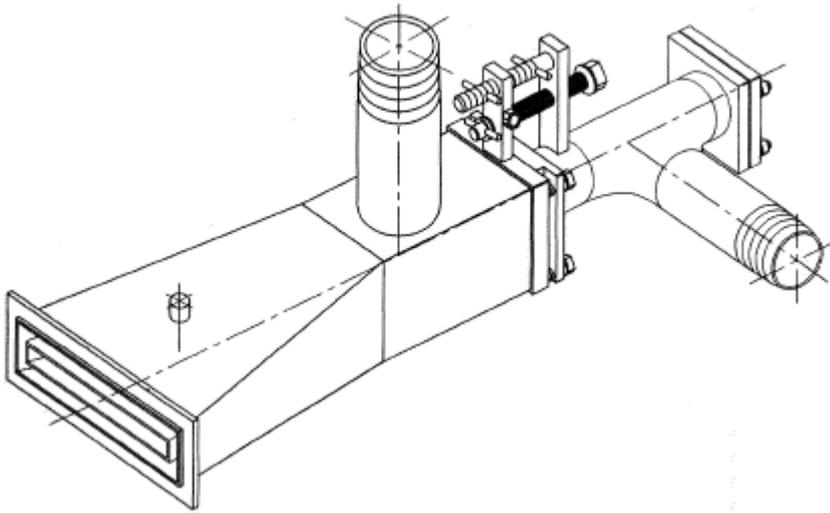


Bild 2 – Brennerzeichnung

- 1-4. Einstellen der Gasdüse, damit diese mit der Sauerstoffdüse auf gleicher Ebene ist. Siehe Einstellanleitung unten, Schritte 3-1 bis 3-3.
- 1-5. Anschließen der flexiblen Sauerstoff- und Gasschläuche an den Brenner

ANMERKUNG: Vor der eigentlichen Brennermontage ist zu sichern, dass alle Schritte so durchgeführt werden können, dass ein Mindestsauerstoffstrom in weniger als fünf Minuten nach Brennermontage durch den Brenner geht.

- 1-6. Einbauen des Brenners in die Vorbrennkammer. Dabei ist sicherzustellen, dass sich der Montageflansch in der Aussparung der Vorbrennkammer befindet. Achten Sie darauf, dass die vordere Flanschdichtung bei der Montage nicht verschoben wird. Der Brenner muss durch die Unterstützung (12) gehalten werden und danach ist der Brenner durch Einstellen der Brennerspannmutter (7) zu nivellieren.

ACHTUNG!
**Wird der Brenner nicht nivelliert, kann es zu einem vorzeitigen Ausfall der
Vorbrennkammer kommen.**

1-7. Befestigen des Brenners an der Halterung unter Verwendung der Klemmvorrichtung auf dem Brenner sowie der Ankerringe auf der Halterung. Die Klemmen nicht zu fest ziehen. Ein ausreichender Druck, um eine feste Abdichtung des Brenners zur Vorbrennkammer zu sichern, ist alles, was nötig ist. Die Sicherheitsstifte sind in die Klemmvorrichtung zur Arretierung einzusetzen.

ACHTUNG!
**Achten Sie darauf, dass der Ofen für die automatische Zündung eine
Mindesttemperatur (800 °C) hat.**

1-8. Öffnen des Sauerstoffabsperrentils, das sich in der Nähe des Brenners befindet, damit der Sauerstoff mit ca. 1000 SCFH ($27\text{m}_n^3/\text{h}$) durch den Brenner strömen kann, um Kühlung zu erzeugen.

ACHTUNG!
**Stellen Sie sicher, dass alle Verriegelungen und Kennzeichnungen (Lockout/Tagout)
an der Anlage vorhanden sind.**

Gasfeuerung:

Um den Brenner mit Erdgas anzufahren:

- 2-1. befolgen Sie die Montageanweisungen gemäß 1-8;
- 2-2. stellen Sie den Sauerstoffstrom so ein, dass ein Sauerstoff/Gasverhältnis von 2,2:1 gleich dem unteren Heizbereich des Brenners erreicht wird;
- 2-3. öffnen Sie das Erdgasabsperrentil (ein Platschen zeigt die Zündung an) und stellen Sie die Ströme auf ein Minimum ein.

Anmerkung: Beachten Sie bei einer Erstinbetriebnahme, dass die Flamme sich in der Mitte der Vorbrennkammer befindet. Einige kleinere Einstellarbeiten können erforderlich sein, um eine gute Flammengeometrie zu erreichen. Achten Sie darauf, dass der Brenner eben bleibt und mit der Achsmitte der Vorbrennkammer auf einer Linie ist.

2-4. Sauerstoff- und Gasströme können nach Wunsch erhöht oder verringert werden. Die nachfolgende Tabelle gibt empfohlene Strömungsbereiche an:

Brenner	Min. Gasstrom ¹	Max. Gasstrom	Min. Sauerstoffstrom ²	Max. Sauerstoffstrom ²
0,13-0,50 x 10 ⁸ kCal 0.5-2 MM BTU	13,4 Nm ³ /h 500 Cu Ft/h	53,6 Nm ³ /h 2 000 Cu Ft/h	26,8 Nm ³ /h 1 000 Cu Ft/h	107,2 Nm ³ /h 4 000 Cu Ft/h
0,25-1,00 x 10 ⁶ kCal 1-4 MM BTU	26,8 Nm ³ /h 1 000 Cu Ft/h	107,2 Nm ³ /h 4 000 Cu Ft/h	53,6 Nm ³ /h 2 000 Cu Ft/h	214,4 Nm ³ /h 8 000 Cu Ft/h
0,51 x 2,03 x 10 ⁶ kCal 2-8 MM BTU	53,6 Nm ³ /h 2 000 Cu Ft/h	214,4 Nm ³ /h 8 000 Cu Ft/h	107,2 Nm ³ /h 4 000 Cu Ft/h	428,8 Nm ³ /h 16 000 Cu Ft/h

¹ geht von 1 000 BTU/Cu Ft Gas aus

² geht von stöchiometrischer Feuerung aus

ACHTUNG!

Den Brenner nicht über oder unter den Kapazitätsbereichen betreiben, da dadurch der Brenner blockieren oder sich überhitzen kann.

Einstellung: Für 1-4MM Btu/h und 2-8 MM Btu/h nur modelle

3-1. Bevor versucht wird, die Flammenform an der Stellschraube (13) einzustellen, ist der Arretierbolzen /17) zu lösen.

3-2. Die Gasdüse kann auf +1“ bis ½“ zum vorderen Flansch eingestellt werden. Um die Gasdüse nach vorn zu bewegen, ist die Stellschraube (13) in Uhrzeigerrichtung zu drehen. Jeder Schritt auf dem Positionsstab stellt 1/8“ der Gasdüsenbewegung dar.

Zur Verringerung der Flammenlänge und Flammenstabilisierung muss die Sauerstoffgeschwindigkeit erhöht werden. Dies wird erreicht, indem die Gasdüse von ihrer aktuellen Stellung nach vorn bewegt wird (*Drehen der Stellschraube (13) in Uhrzeigerrichtung*).

Um die Flamme zu verlängern und eine träge Flamme zu erreichen, muss die Sauerstoffgeschwindigkeit verringert werden. Dies geschieht, indem man die Gasdüse aus der aktuellen Stellung zurück bewegt (**Drehen der Stellschraube (13) entgegen der Uhrzeigerrichtung**).

Anmerkung: Die Dichtschnurabdeckmutter sollten möglichst nicht gelockert werden, um die Gasdüse zum Zweck der Flammeneinstellung zu bewegen. Kann die Gasdüse jedoch nur schwer bewegt werden, sind die Muttern zu lösen, die Gasdüse zu verstellen und die Muttern nach Beendigung der Einstellung wieder festzuziehen.

3-3. Anziehen des Arretierbolzens (17) nach Beendigung der gewünschten Flammeneinstellung.

Positionen Geschwindigkeitseinstellungen

-1/2	Gasdüsenspitze 1/2" in Brenner eingezogen (weg vom Ofen)
0.Flush	Gasdüsenspitze eben mit Brennerende
+1/2	Gasdüsenspitze 1/2" ausgefahren hinter das Brennerende (zum Ofen zu)
+ 1	Gasdüsenspitze 1" ausgefahren hinter das Brennerende

GAS- UND SAUERSTOFFGESCHWINDIGKEITEN FÜR 1 – 4 MM BTU/h PRIMEFIRE®300 BRENNER MIT VERSCHIEDENEN EINSTELLUNGEN

Brennrate	Gasstrom/ fps (foot p.second)	Sauerstoffstrom fps (-1/2)	Sauerstoffstrom fps (0)	Sauerstoffstrom fps (+1/2)	Sauerstoffstrom fps (+1)
1,0 MM BTU	16,5	14,6	16,5	17,2	17,9
2,0 MM BTU	33,0	29,2	33,0	34,4	35,8
3,0 MM BTU	49,5	43,8	49,5	51,6	53,7
4,0 MM BTU	66,0	58,4	66,0	68,8	71,6

GAS- UND SAUERSTOFFGESCHWINDIGKEITEN FÜR 2 – 8 MM BTU/h PRIMEFIRE®300 BRENNER MIT VERSCHIEDENEN EINSTELLUNGEN

Brennrate	Gasstrom/ fps (foot p.second)	Sauerstoffstrom fps (-1/2)	Sauerstoffstrom fps (0)	Sauerstoffstrom fps (+1/2)	Sauerstoffstrom fps (+1)
2,0 MM BTU	15,3	14,6	15,0	15,5	16
5,0 MM BTU	38,3	36,5	37,5	38,7	40
8,0 MM BTU	61,2	58,4	60,0	62,0	64

Brennerabschaltung (zeitweilig)

Soll ein Brenner zeitweilig außer Betrieb genommen und nicht aus dem Brennerblock entfernt werden, muss dem Brenner Sauerstoff mit einer Rate von 1000 SCFH (27 m³_(n)) zwecks Kühlung zugeführt werden. Werden sowohl Sauerstoff- als auch Gasstrom für mehr als 10 bis 15 Minuten unterbrochen, muss der Brenner aus der Vorbrennkammer entfernt werden.

Anmerkung: Eine Futtermauererosion am Brennerblock verringert die Betriebsdauer eines Brenners.

Brennerausbau und –stillsetzung:

- 4-1. Abstellen des Gas- und Sauerstoffstroms durch Schließen der entsprechenden Absperrarmaturen, die sich in der Nähe des Brenners befinden.
- 4-2. Sicherheitsstifte aus der Klemmvorrichtung des Brenners entfernen.
- 4-3. Lösen der Brennerklemmvorrichtungen aus den Arretierringen der Halterung. Entnahme des Brenners aus der Vorbrennkammer (6) und Halterung (2). Trennen der Gas- und Sauerstoffleitungen vom Brennereintritt.
- 4-4. Einsetzen einer Fiberfrax®¹-Matte in den Hohlraum der Vorbrennkammer, um zu verhindern, dass heiße Ofengase aus dem Block entweichen.
- 4-5. Bleibt der Brenner außer Betrieb, müssen alle Betriebsventile an der Dosier- und Steuereinrichtung geschlossen werden.

ACHTUNG!
Stellen Sie sicher, dass alle Verriegelungen und Kennzeichnungen (Lockout/Tagout) an der Anlage vorhanden sind.

Anmerkung: Immer dann, wenn ein Brenner außer Betrieb genommen wird, müssen die sauerstoffkompatiblen Bauteile sauber und abgedichtet bleiben. Schläuche sind, wenn sie nicht benutzt werden, mit Kappen zu versehen. Brenner sind zu reinigen und in dichten Plastiktaschen aufzubewahren.

¹ Fiberfrax ist eine eingetragene Handelsmarke der Unifrax Corporation

Typische Schichtbeobachtungen:

Es wird empfohlen, dass jede Schicht die Primefire® -Brenner genauso beobachtet, wie man dies bei den Brennbedingungen im aktuellen Ofen tut.

Empfohlene Prüfungen:

1. Flammenform und -aussehen
2. Aussehen des Brennerblocks
3. Richtige Kühlung am Brenner und Block
4. Sauerstoff- und Gasstrom für Verbrennung

Offensichtliche Abweichungen vom Normalen sind zu untersuchen. Falls erforderlich, ist das Gas abzustellen, wobei man den Verbrennungssauerstoff auf eine Mindestmenge reduziert, während der Zustand untersucht wird.

Brennerinstandhaltung:

Unter normalen Betriebsbedingungen benötigt der Primefire® -Brenner kaum Wartung. Muss ein Brenner ausgebaut und geprüft werden, beachten Sie bitte die Vorgehensweise, die unter Brennerausbau und Brenneraußerbetriebnahme (Burner Removal and Shutdown) auf S. 6 beschrieben ist.