

Das Öl wird vor der Verbrennung unter Hochdruck durch eine Düse gepresst, es entsteht ein feiner Ölnebel, welcher dann mit der Luft ein zündfähiges Gemisch bildet.

Öl-Zerstäubungs-Brenner

Arten

Gelb-Brenner

Stauscheibe: Scheibe mit Öffnung in der Mitte und Tangential-Schlitz im äußeren Bereich, sorgt für Luftstrom mit Rechtsdrall im Mittel-Bereich

Stauscheibe im Brennrohr

Mischrohr: kurzes Rohr ohne seitliche Öffnungen

Gelbe Flamme (2000°C)

Rußbildung

Unvollständige Verbrennung des Öls in Tropfenform (Öl wird in der Flamme verdampft)

Sekundär-Luftstrom durch den Ringspalt zwischen Mischrohr und Stauscheibe

Primär-Luftstrom (mitrissene Luft durch den Ölnebel-Strahl, mit Linksdrall und Luft mit Rechtsdrall (bedingt durch Tangentialschlitze in der Stauscheibe))

Rezirkulation (Rückströmung) unverbrannter Gase in die Flamme (weil dort Unterdruck herrscht, Ansaugung durch die große Strömungsgeschwindigkeit)

Gebläse: 3 bis 6 mbar

Co2 im Abgas: 12 bis 13 %

Blende: Scheibe mit kleiner Öffnung (nur eine Öffnung in der Mitte)

Blende und Mischrohr im Brennrohr

Mischrohr: kleines kurzes Rohr (mit seitlichen Öffnungen) im Brennrohr

Brennrohr (Flammrohr): großes langes Rohr mit seitlichen Öffnungen (um das Mischrohr herum)

Blaue Flamme (1200°C)

Keine Rußbildung

Fast vollständige Verbrennung des Öls in gasförmiger Form (ähnlich einem Gasbrenner), das Öl wird von den heißen Rauchgasen schon vor der Flamme (im Mischrohr) verdampft.

Geringe Stickoxid-Emissionen

Die **Rezirkulation** unverbrannter Gase in die Flamme findet hier **innerhalb des Brennrohres** (Flammrohres) zurück zum Mischrohr statt

Zusätzliche Rezirkulation der ausgebrannten Flammengase außerhalb des Brennrohres (zur Stickoxid-Senkung)

15 bis 25 % teurer

Braucht 10 % mehr Strom (-Kosten)

Gebläse: 10 bis 12 mbar

Co2 im Abgas: 13 bis 14 %

Blau-Brenner

Bauteile

Elektromotor treibt an: **Lufagebläse**
Öl-Pumpe

Ölpumpe (meist Zahnrad-Pumpe) 7 bis 16 bar

Öl-Vorwärmung Wegen gleichmäßiger Viskosität (fließfähigkeit), unabhängig von den Umgebungstemperaturen

Öl-Düsen **Sprüh-Winkel** 30°, 45°, 60°, 90°
Großer Sprühwinkel (und eher voller Strahl) ---> kurzer Brennerraum
Kleiner Sprühwinkel (und eher hohler Strahl) ---> langer Brennerraum
Sprüh-Muster **Hohl-Strahl**
Universal-Strahl
Voll-Strahl

Öl-Filter Vor der Ölpumpe (Filtereinsatz wird bei einer Wartung gewechselt)
In der Öl-Düse integriert (Sinter-Metall (sehr feine Poren))

Automatische Zündeinrichtung **14000 Vol**
Zündelektroden Abstand 3 bis 4 mm
Steuergerät Vorspül-Zeit Brennraum wird mit Frischluft frei gespült

Flammenüberwachung **Thermisch (Thermoelement)** korrosionsanfällig und träge, veraltete Technik
Gleichstrom-Erzeugung, abhängig von der Lichteinstrahlung
Foto-Element
Foto-Widerstand Elektrischer Widerstand ist abhängig von der Lichteinstrahlung
Für Gelbbrenner geeignet
Foto-elektrisch Schalter der in Abhängigkeit vom Licht-, und Wärmestrahlungseinfall einen Stromkreis schließt
UV-Detektoren sprechen nur auf ultraviolette Strahlung an Für Blau-Brenner
Foto-Zelle Ein Teil dieser Strahlung flackert mit 10 Hz
Infrarot - (Flacker-Detektor) Reagiert nicht auf gleichmäßige Strahlung (glühende Ausmauerung)
Kann an die Brennraum-Geometrie (Länge, Breite, Höhe) angepasst werden
Für Blau- und Gelbbrenner