

Heizkessel können erheblichen Lärm erzeugen

Heizkessel-Schläuche

Rohrkompensatoren

Wandfutter

Heizkessel-Podest mit PU-Kern (Poly-Uretan)

Verminderung des Körperschalles

Abgasschalldämpfer

Auskleidung der Raum-Decke mit schallabsorbierenden Materialien

Schalldämpfhaube des Brenners

Luftschalldämpfung der Tür (des Aufstell-Raumes)

Verminderung des Luftschalles

Schallschutz

Heizkessel

Ein-Zug-Prinzip

Zwei-Zug-Prinzip

Dreizug-Prinzip

Teilstrom

Kombinierter Teilstrom und Dreizug

Flammenumkehr

Flammenumstülp

Sturz-Prinzip

Heizgasführung

Kleinkessel bis 70 kW

NT- oder Brennwert-Kessel

Brenner, Kessel und Regelung bilden eine Einheit (englisch: unit)

UNIT-Kessel

Material: Aluminium - Silizium - Guss, oder Edelstahl

Korrosionsbeständigkeit: gut

75°C - 40°C / 30°C modulierend

Brennwert- Kessel

Standard- Kessel

Material: Unlegierter Baustahl

Korrosionsbeständigkeit: sehr empfindlich, Kondensation von Brenngasanteilen muss unbedingt vermieden werden.

Nur noch  $\geq 400$  kW zulässig

Abhilfe: Rücklaufanhebung --> Vierwege-Mischventil

90°C / 70°C fest

Material: Gusseisenkörper- oder Elemente mit siliziumangereicherter Oberfläche, oder Edelstahlheizflächen

75°C - 40°C / 35°C modulierend

Trockene (heiße) Brennkammer, extra Edelstahlinsatz in der Brennkammer, der nicht direkt mit dem Kesselwasser umgeben ist.

Zweikreis-System: Primär- und Sekundärkreislauf für das Kesselwasser, zuerst wird der (kleine) Primärkreislauf erhitzt, dann der (große) Sekundärkreis. --> ähnlich beim PKW (kleiner und großer Kühlwasserkreis).

Vergrößerung der inneren Oberfläche (auf der Heizgasseite)---> Umgekehrtes Prinzip der Kühlrippen

"Schaltbare Wärmeleitwiderstände" zwischen Heizgas- und Kesselwasser-Seite----> Selbsttätige Schaltung durch Temperaturunterschiede. (Schaltbare Dämmung der Wärmetauscheroberfläche)

Interne Rücklauf-Temperatur-Anhebung durch Mischung des in den Kessel eintretenden Rücklaufwassers mit bereits erhitztem Kesselwasser, dadurch sind Rücklauftemperaturen von 20°C (Raumtemperatur) möglich. Anwendung: 141 bis 750 KW !!!

Schnelles (Wieder-) Verdampfen des Kondensates: Sturzbrenner

Alle genannten Maßnahmen zur Verringerung der Korrosionsgefahr vermindern die Wärmeabgabe der Heizgase, diese muss durch längere Wege (Nachschaltheizflächen) durch den Kessel wieder ausgeglichen werden. Nachschaltheizflächen erzeugen durch mehrfache Umlenkung des Heizgasstromes Turbulenzen und damit einen besseren Wärmetransport an die Kesselwand, und dadurch an das Kesselwasser. Hierfür sind Überdruckkessel mit Gebläsen nötig (6 mbar Überdruck)

Nieder-temperatur-Kessel

Korrosionsbeständigkeit: befriedigend --> Abhilfe: Verhinderung der Kondensation besonders in der Kaltstartphase