

Brennwert-Technik

Bei der Verbrennung entstehen CO₂* und Wasserdampf

Der Wasserdampf, welcher in herkömmlichen Heizgeräten mit dem Abgas ins Freie gelangt, wird zurückgehalten und kondensiert (verflüssigt).

Beim Kondensieren wird sehr viel Wärme frei, die dann nutzbringend verwendet werden kann

Diese Wärme nennt man auch "latente Wärme" im Gegensatz zur "sensible" Wärme.

Sensible (fühlbare) Wärme nennt man so, weil ein großes Temperaturgefälle vorhanden ist.

Latente (nicht fühlbare) Wärme nennt man so, weil ein minimal kleines Temperaturgefälle vorhanden ist.

Die Wärmeverluste betragen ca 4% (Brennwert-Technik)

Moderne Nieder-Temperatur-Öl-Kessel: ca 13 % Verlust

Moderne Nieder-Temperatur-Gas-Kessel: ca 16 % Verlust

bezogen auf den Brennwert (alle 3 Werte)

Die Abgastemperatur ist extrem niedrig (< 40 °C), sie muss so niedrig liegen, damit der Wasserdampf kondensiert.

Standard-Kessel: Temperaturen: Vorlauf: 70 °C und Rücklauf: 60 °C (Dieser Kessel darf nicht mehr installiert werden.)

Nieder-Temperatur-Kessel: Temperaturen: Vorlauf: gleitend von 75 °C bis 40 °C, oder fest mit max. 55 °C, Rücklauf: 35 - 40 °C)

Brennwert-Kessel: Temperaturen: Vorlauf: 75 °C bis 40 °C, Rücklauf: 30 °C

Taupunkt Erdgas: 56 °C

Taupunkt Heizöl: 46 °C

Der Taupunkt wird durch einen möglichst geringen Luftüberschuss erhöht, das Wasser kondensiert dadurch eher, der Kessel arbeitet schon bei höheren Abgastemperaturen im Brennwertbereich.

*Kohlendioxid

Schornsteinfeger

Inbetriebnahme-Messung (Dichtigkeitsmessung, CO-Wert in der Ansaugluft--> LAS)

Keine jährlich wiederholten Abgasverlustmessungen erforderlich.

Er kommt dann nur noch alle zwei Jahre

Einen feuchte-unempfindlichen Schornstein wird evtl. im Neubau vorhanden sein, im Bestand (ältere Häuser) fast nie.

Im Bestand ist in der Regel eine Schornsteinsanierung unumgänglich

Im Bestand ist in der Regel ein feuerbeständiger Schacht (Schornstein) vorhanden, durch diesen kann auch eine Abgasleitung aus brennbarem Material (z.B. Kunststoff) verlegt werden. (Sicherheitstemperaturbegrenzer im Abgasweg)

Abgasleitungen aus Metall müssen an den Potenzialausgleich angeschlossen werden

Deshalb müssen alle Bauteile die Brenngase und Abgase passieren sehr korrosionsbeständig sein! Kessel--> Aluminium-Silizium-Guss oder Edelstahl

Der Schornstein muss ebenfalls korrosionsbeständig und feuchteunempfindlich sein.

Da die niedrige Abgastemperatur (<40 °C) fast keinen Auftrieb mehr erzeugt, muss ein Ventilator für den Abtransport der Abgase sorgen, dieses stellt an den Schornstein noch zusätzlich die Anforderung der Hinterlüftung.----> LAS

LAS: Luft-Abgas-System. Die Verbrennungsluft wird durch das äußere Rohr des "Rohr in Rohr-Systems" (im Gegenstrom) angesaugt. Damit wird der Forderung der Hinterlüftung des Abgasrohres genüge getan und gleichzeitig die angesaugte Verbrennungsluft vorgewärmt.

Egal wo der Wasserdampf auch kondensiert, das anfallende Wasser muss fachgerecht abgeleitet werden. Auch diese Leitungen müssen besonders korrosionsbeständig sein, da dieses sauer ist (pH = 4). Beim Ölbrenner ist in der Regel eine Neutralisation nötig (außer bei schwefelfreiem Öl), bei Gasbrennern ist in der Regel erst bei einer Leistung größer als 200 kW eine Neutralisation nötig.

Der Wasserdampf kondensiert hauptsächlich am Wärmetauscher, aber auch an anderen Teilen des Brennwertgerätes, auch im Schornstein