



Energiesparen in der Anlagentechnik.

Bernd Wulfestieg
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger Sanitär / Heizung
Energieberater HWK
Heizungsbaumeister

Büro
Sachverständigen- und Energieberatungsbüro
Reichweinweg 22
30457 Hannover
Tel: 0511 2623596
Fax: 0511 2623597
Internet: www.wulfestieg.de
Mail: info@wulfestieg.de

Energieverluste Heizkessel.

Erzeugungsverluste:

Erzeugungsverluste sind die Verluste, die bei der Schornsteinfegermessung festgestellt werden.

Verluste, die bei der Verbrennung durch den Schornstein abgehen.
5-9% sind die Regel.

Unten die Grenzwerte, die nicht überschritten werden dürfen

Nennwärmeleistung in Kilowatt	Neue Grenzwerte für Abgasverluste
über 4 bis 25	11 %
über 25 bis 50	10 %
über 50	9 %

Brennwertgeräte sind deutlich besser.

Es können bis zu 108 % erreicht werden.

Energieverluste Heizkessel.

Vorhalteverluste:

Vorhalteverluste sind die Verluste, die entstehen, wenn der Brenner des Kessels nicht in Betrieb ist.

Vorhalteverluste die bei warmen Heizkesseln durch den Schornstein abgehen betragen

Bei atmosphärischen Niedertemperaturgaskesseln 15 -50%.

Bei Brennwertgeräten 3-10%

Bei Ölkesseln mit Brennern nach 1986 6-15%

Hohe Kesseltemperatur, hohe Vorhalteverluste.



Energieverluste Heizkessel.

Vorhalteverluste:

Die energiesparende Lösung ist Absenken der Kesseltemperatur, auch lauwarme Heizkörper beheizen Räume.

Vorhalteverluste können durch angepasstes Nutzerverhalten minimiert werden. Die Kesseltemperatur muss niedrig gehalten werden.

Das Regeln der Raumtemperatur an den Heizkörpern kann sich verbrauchserhöhend auswirken.



Energieverluste Heizkessel.

Die Aussage des Schornsteinfegers bezieht sich nur auf die Erzeugungsverluste.

Die wirklich erheblichen Verluste durch die Wärmeverhaltung beurteilt der Schornsteinfeger nicht.

Weitere Energieverluste in der Heizungs- und Warmwasseranlage.

Zentrale Warmwasseranlage

1. Warmwasser Zirkulation 10 -50%. Ursache: schlechte Wärmedämmung,
2. Speicherverluste 3-10% Ursache: schlechte Speicherdämmung,
3. Sommerliche Kesselverluste 15 -30%. Der Kessel verursacht im Sommer hohe Vorhalteverluste.

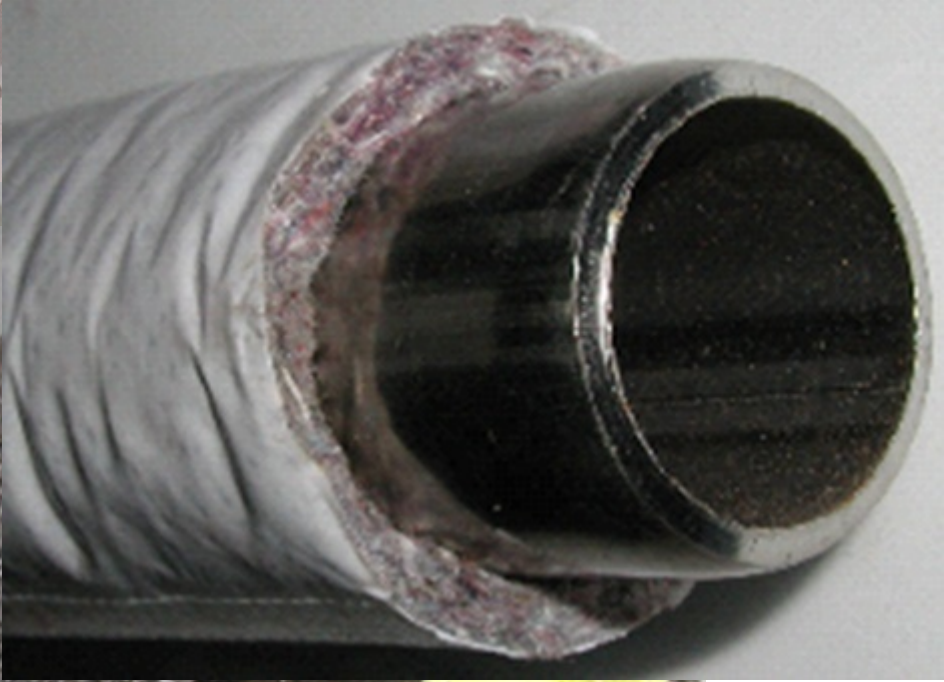
Weitere Verluste Heizungsanlage

1. Schlecht oder nicht gedämmte Rohrleitungen, insbesondere in Wänden und Fußböden.
2. Zu klein dimensionierte Heizkörper. Hohe Kesseltemperatur erforderlich
3. Falsches Lüftungsverhalten. Dauerlüftung erzeugt hohe Verluste.
4. Bei Brennwertheizgeräten
 1. Fehlender Hydraulischer Abgleich Spareffekt 5 – 10%.
 2. Überströmungen vom Vorlauf zum Rücklauf.
 3. Falsche Regelungseinstellungen.
 4. Zu große Kesselleistung.



Mangelnde Rohrdämmung

Verlust durch mangelnde Rohrdämmung



Die Zukunft gehört der Brennwertanlage. Energieverluste in Brennwertanlagen?

Überströmungen vom Vorlauf in den Rücklauf.
Kurzschlussleitungen,
Hydraulische Weiche.



Vergleichsverbrauch

Beispiel Gebäude mit 120 m² Wohnfläche. Mit zentraler Warmwasserversorgung, Energieträger Gas.

Bis Baujahr 1980	ca. 18.000 kWh, ca. 1100,00€ im Jahr.
Bis Baujahr 1995	ca. 14.000 kWh, ca. 850,00€ im Jahr.
Bis Baujahr 2002	ca. 10.000 kWh, ca. 600,00€ im Jahr
Bis Baujahr 2016	ca. 7.000 kWh, ca. 450,00€ im Jahr

Ohne zentrale Warmwasserversorgung sind 20 % weniger möglich.

Befinden sich die Verbräuche deutlich über den oben genannten Zahlen, sollte geprüft werden, welche Einsparmöglichkeiten gegeben sind.

Beispiel: kostenfreie Heizungsvisite der Klimaschutzagentur Hannover.

Stromverbrauch Umwälzpumpen.

Umwälzpumpe bis Baujahr 2010, stufig einstellbar.

Jahreslaufzeit 6000 Stunden.

Beispiel, 3 stufige Pumpe.

Stufe 3, 75 Watt Leistung, Stromverbrauch 450 kWh im Jahr, 112,50€

Stufe 2, 53 Watt Leistung, Stromverbrauch 318 kWh im Jahr, 79,50€

Stufe 1, 35 Watt Leistung, Stromverbrauch 210 kWh im Jahr, 52,50€

Beispiel Hocheffizienzpumpe. Mittlere Leistung 10 Watt
60 kWh im Jahr, 15,00€

Neue Wärmeerzeuger

Brennwertgerät Austauschkosten ohne WW ca. 3.500 – 5.000€
mit WW ca. 7.500 – 9.000€

Förderpaket von ProKlima Hannover

Pelletheizkessel Austauschkosten mit WW ca. 16.000 – 20.000€
Förderung durch ProKlima Hannover, KfW.

Luft-Wasser Wärmepumpe mit WW ca. 15.000 – 19.000€
Förderung ProKlima Hannover.

Sole-Wasser Wärmepumpe mit WW ca. 25.000 – 30.000€
Förderung ProKlima Hannover, KfW

Alle Förderungen nur mit nachgewiesenem Hydraulischen Abgleich



Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Gern beantworte ich Fragen.