



Zeichen setzen für die Zukunft

testo 330  
testo 330 LL

# Heizungs-Check – Die High-Tech-Messung

## Höchste Genauigkeit für Abgasverlust/Temperatur/Strömung

NEU!

Viele Heizungsanlagen sind technisch veraltet. Nur jede 10. Heizung in Deutschland entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Moderne Systemtechnik kann Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch senken.

EU-Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD 2002)

DIN EN 15378

Nationaler Anhang zur DIN EN 15378



### Wärmeerzeugung

- 1.1 Abgasverlust
- 1.2 Ventilationsverlust
- 1.3 Oberflächenverlust
- 1.4 Brennwertnutzung
- 1.5 Kesselüberdimensionierung
- 1.6 Regelung

### Wärmeverteilung

- 2.1 Hydraulischer Abgleich
- 2.2 Pumpe
- 2.3 Rohrleitungsdämmung

### Wärmeübergabe

- 3.1 Heizkörper
- 3.2 Flächenheizungen



# Der Inspektionsbericht

Erfassung der Messortdaten

Erfassung der Gebäudedaten

Erfassung der Heizungsanlagen Daten

Darstellung der gesamten Heizungsanlage  
In einer Skala von 0 bis 100 Punkte  
(100 schlechteste Wert)



## Inspektionsbericht zum Heizungs-Check

1

### Inspektion von Heizungsanlagen nach DIN 4792 (EN 15378)

<b>Durchführender</b>	<b>Tag der Inspektion</b> 09.02.2009
<b>Anschrift des Eigentümers / Verwalters</b> Herr Jürgen Reiter Südpol. Die Agentur. Rottweilerstr.30 78078 Niedereschach	<b>Betreiber / Aufstellungsort der Anlage</b> Keller Bistro Tobias Höhl Rottweilerstr.30 78078 Niedereschach

### Angaben zum Wohngebäude

Baujahr	2007	Beheizbare Nutzfläche	650m <sup>2</sup>
Wärmeschutzstandard (Bauklassenklasse)	ab 2002	Heizlast	162kW
		Gebäudeart	Gewerberäume/Wohn

### Wärmeerzeuger

Hersteller, Typ, Errichtung	Vissmann, Vitoc Rossal 300, 7188373, 2007
Brennstoff	Erdgas
Nennwärmeleistung	116,2 kW
Feuerstättenart	Zentralheizkessel
Betriebsweise	raumluftabhängig
Art der Anlage	mit Brauchwasser

### Bewertung Heizungsanlage

Wärmeerzeugung	10Punkte (max. 48 Punkte)
Wärmeverteilung	32Punkte (max. 37 Punkte)
Wärmeübergabe	6Punkte (max. 15 Punkte)
<b>Gesamt</b>	<b>48Punkte (max. 100 Punkte)</b>



Schlechte Anlage: Sie sollten aktiv werden



## Heizungsanlagenbewertung Anwendung Wohngebäude

2

### Wärmeerzeuger

	Mögliche Punkte für Verbesserungspotential (0 Punkte = optimal)	Ermittelte Punkte für das Verbesserungspotential
Abgasverlust nach 1. BImSchV	0 bis 15	10
Oberflächenverluste	0 bis 8	0
Ventilationsverluste	0 bis 5	0
Brennwertnutzung ja/nein	0 / 5	0
Kessel überdimensioniert ja/nein	5 / 0	0
<b>Regelung</b>		
Kesselthermostat / ohne Regelung	10	
raumgeführt	5 / 7 / 9	0
witterungsgeführt	0 / 2 / 4	
<b>Summe</b>	<b>48</b>	<b>10</b>



### Wärmeverteilung

	Mögliche Punkte für Verbesserungspotential (0 Punkte = optimal)	Ermittelte Punkte für das Verbesserungspotential
Hydraulischer Abgleich ja/nein	0 / 3 / 7	7
<b>Pumpe</b>		
ungeregelt oder stufig einstellbar, überdimensioniert / zu hoch eingestellt	10	
ungeregelt oder stufig einstellbar korrekt dimensioniert / eingestellt	5	5
elektronisch geregelt, zu hoch eingestellt	5	
elektronisch geregelt, korrekt eingestellt	0	
<b>Rohrleitungsdämmung</b>		
ohne	20	
Dämmung mäßig	10	20
Dämmung nach EnEV	0	
<b>Summe</b>	<b>37</b>	<b>32</b>



### Wärmeübergabe

	Mögliche Punkte für Verbesserungspotential (0 Punkte = optimal)	Ermittelte Punkte für das Verbesserungspotential
<b>Heizkörper</b>		
Heizkörper mit Handrad	15	
Thermostatkopf ohne CENCER-Mark	10	
Thermostatventil alt	6 / 8	6
Thermostatventil neu	2 / 4	
Regler mit Zeitprogramm	0	
<b>Fußbodenheizung</b>		
Handventil	15	
Einzelraumregelung	3	
Einzelraumregelung, Zeitprogramm	0	
<b>Summe</b>	<b>15</b>	<b>6</b>



### Auswertung des Wärmeerzeugers

Die Messergebnisse aus der Ermittlung des Abgas-, Oberflächen- und Ventilationsverlustes werden direkt aus dem Messgerät testo 330 in die Software übertragen. Selbstverständlich bietet Testo auch eine Schnittstelle zu allen Branchen üblichen EDV-Programmen an.

### Auswertung der Wärmeverteilung

### Auswertung der Wärmeübergabe

Die Beurteilung der Heizungsanlage durch den Fachhandwerker kann dank der Testo-Software „easyheat“ bequem am PC oder am Laptop erfolgen. Die Software leitet anhand der Parameter bereits automatisch Modernisierungsvorschläge ab. Auch ohne „easyheat“ ist es selbstverständlich möglich, die Bewertung der Anlage konventionell mit dem vom VDZ vorgegebenen Inspektionsbericht durchzuführen.

### Der Empfehlungsbericht

Nach Übertragung der Messwerte in die Software und Eingabe aller weiteren Parameter generiert die Software automatisch Vorschläge zur Modernisierung der Heizungsanlage.

## Systemlösung zum Heizungs-Check

Abgasanalyse-Geräte  
testo 330



Feinstdrucksonde



Anschluss an  
testo 330

Oberflächen-  
Temperaturfühler



Anschluss an die  
Feinstdrucksonde  
oder direkt an  
testo 330

Strömungs-  
sonde



Anschluss an die  
Feinstdrucksonde

Testo-Datenblatt  
zur Erfassung weiterer Parameter

Übertragung der Messergebnisse vom  
testo 330 auf den Laptop/PC

Laptop/PC mit  
Software „easyheat“



Manuelle Eingabe der  
weiteren Parameter in die  
Software „easyheat“

Ergebnis:  
Auswertung mit  
Modernisierungsempfehlungen

## Messungen für den Heizungs-Check



Abgasverlust



Oberflächenverlust



Ventilationsverlust



Gleichzeitige  
Gasdruckmessung und  
Abgasanalyse ermöglichen die  
perfekte Einstellung der  
Verbrennung.



Mit der 4-Pascal-Messung  
wird der Raumluftverbund in  
geschlossenen Räumen  
überprüft.

### Technische Daten

Eigenschaft	Werte
Messgröße	Differenzdruck: Sensor in Sonde Temperatur: Thermoelement Typ K, extern, steckbar
Berechnete Größen	Strömung: Bereich: 0,15...3 m/s Auflösung: 0,1 m/s
Differenzdruckmessung	Messbereiche: Messbereich 1: -149,99 Pa...+149,9 Pa Messbereich 2: -9999,9 Pa...-150,0 Pa +150,0 Pa...+9999,9 Pa Auflösung: Messbereich 1: 0,01 Pa Messbereich 2: 0,1 Pa Genauigkeit: ± 0,3 Pa ± 3% v. Mw. ± 1 Digit (im Bereich 0...149,9 Pa) ± 3% v.Mw. ± 1 Digit (im Bereich 150...9999,9 Pa) Messrate: < 1 Mw/s
Temperaturmessung	Messbereich: -200...+300 °C
Oberflächenfühler	Auflösung: 0,1 °C
Nullpunktdrift	<± 0,2 Pa (bei 20°C ± 2 °C innerhalb von 5 min.)
Betriebstemperatur Sonde	±5...+45 °C
Betriebstemperatur Staurohr	0...+250 °C / kurzzeitig bis +300 °C
Feuchte	10...90 %rF nicht betauend
Stromversorgung	Spannung: 5V ± 5% Gleichspannung Leistungsaufnahme: ≤ 1,4 W Spitzenleistung ≤ 0,7 W mittlere Leistung

### Weitere Vorteile:

- Die Gasdruckmessung kann im Loggerbetrieb durchgeführt werden – so sind auch Langzeitmessungen möglich.
- Kernstromsuche und Strömungsmessung finden ohne Unterbrechung in einem Messvorgang statt.

Abbildung ähnlich!



## Sets

### Basis-Nachrüst-Set Heizungs-Check - 0563 3344

Bestell-Nr.	Bestellbezeichnung	Listenpreis
0638 0330	Feinstdrucksonde	275,00
0554 1215	Kapillarschläuche	45,00
0635 2050	gerades Staurohr	245,00
0604 0994	Oberflächen-Temperaturfühler	139,00
0430 0143	Anschlussleitung	39,00
0554 3351	Nachrüst-CD (mit Firmware-Update und Datenblättern gemäß VDZ)*	0,00
0449 0047	USB-Kabel	16,00
0516 0002	Tasche	30,00
<b>Summe:</b>		<b>789,00</b>

**Set-Preis 2009 690,00**

### Basis-Set Heizungs-Check - 0563 3325 90

Bestell-Nr.	Bestellbezeichnung	Listenpreis
0632 3305	testo 330-2 LL	1350,00
0554 1096	Netzteil	36,00
0600 9761	Abgassonde, 300mm, 8 mm	210,00
0516 3330	Koffer	72,00
0638 0330	Feinstdrucksonde	275,00
0554 1215	Kapillarschläuche	45,00
0635 2050	gerades Staurohr	245,00
0604 0994	Oberflächen-Temperaturfühler	139,00
0430 0143	Anschlussleitung	39,00
0554 3351	Nachrüst-CD (mit Firmware-Update und Datenblättern gemäß VDZ)*	0,00
0449 0047	USB-Kabel	16,00
<b>Summe:</b>		<b>2427,00</b>

**Set-Preis 2009 1990,00**

### Set Heizungs-Check für Schornsteinfeger - 0563 3325 92

Bestell-Nr.	Bestellbezeichnung	Listenpreis
0632 3305	testo 330-2 LL	1350,00
	Option Bluetooth	75,00
0554 1096	Netzteil	36,00
0600 9761	Abgassonde, 300mm, 8 mm	210,00
0516 3330	Koffer	72,00
0554 3332	easyheat (Vollversion)	158,00
0600 9787	Verbrennungs-Temperatur-Fühler, 180 mm	87,00
0638 0330	Feinstdrucksonde	275,00
0554 1215	Kapillarschläuche	45,00
0635 2050	gerades Staurohr	245,00
0604 0994	Oberflächen-Temperaturfühler	139,00
0430 0143	Anschlussleitung	39,00
0554 3351	Nachrüst-CD (mit Firmware-Update und Datenblättern gemäß VDZ)*	0,00
0449 0047	USB-Kabel	16,00
<b>Summe:</b>		<b>2747,00</b>

**Set-Preis 2009 2290,00**

### Profi-Nachrüst-Set Heizungs-Check - 0563 3345

Bestell-Nr.	Bestellbezeichnung	Listenpreis
0638 0330	Feinstdrucksonde	275,00
0554 1215	Kapillarschläuche	45,00
0635 2050	gerades Staurohr	245,00
0604 0994	Oberflächen-Temperaturfühler	139,00
0430 0143	Anschlussleitung	39,00
0554 3351	Nachrüst-CD (mit Firmware-Update und Datenblättern gemäß VDZ)*	0,00
0449 0047	USB-Kabel	16,00
0554 3332	easyheat (Vollversion)	158,00
0516 0002	Tasche	30,00
<b>Summe:</b>		<b>947,00</b>

**Set-Preis 2009 790,00**

### Profi-Set Heizungs-Check - 0563 3325 91

Bestell-Nr.	Bestellbezeichnung	Listenpreis
0632 3305	testo 330-2 LL	1350,00
0554 1096	Netzteil	36,00
0600 9761	Abgassonde, 300mm, 8 mm	210,00
0516 3330	Koffer	72,00
0554 0547	Drucker	195,00
0554 1203	Delta-P-Set	34,00
0554 3332	easyheat (Vollversion)	158,00
0600 9787	Verbrennungs-Temperatur-Fühler, 180 mm	87,00
0638 0330	Feinstdrucksonde	275,00
0554 1215	Kapillarschläuche	45,00
0635 2050	gerades Staurohr	245,00
0604 0994	Oberflächen-Temperaturfühler	139,00
0430 0143	Anschlussleitung	39,00
0554 3351	Nachrüst-CD (mit Firmware-Update und Datenblättern gemäß VDZ)*	0,00
0449 0047	USB-Kabel	16,00
<b>Summe:</b>		<b>2901,00</b>

**Set-Preis 2009 2490,00**

\* Auf allen Nachrüst-CDs ist eine Testversion der PC-Auswerte-Software „easyheat“ enthalten!

**HANS G. WERNER  
INDUSTRIETECNIK GmbH**  
Steigäckerstr. 9  
72768 Reutlingen  
Tel. 07121-90170  
Fax. 07121-901755  
www.werco.de  
verkauf@werco.de

