

Einfach, schnell und aufschlussreich: **Der Heizungs-Check**

Ein Verfahren zur energetischen Bewertung von Heizungsanlagen



Vereinigung der
deutschen
Zentralheizungs-
wirtschaft e.V.

Es geht um Energieeffizienz

In alten Heizungsanlagen steckt ein hohes Potenzial zur Energieeinsparung. Deshalb fordert die EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden unter anderem die einmalige Inspektion von Heizungsanlagen, deren Wärmeerzeuger älter als 15 Jahre ist.

Ziel ist es, energetische Schwachstellen aufzuspüren, das Energieeinsparpotenzial überschlägig zu ermitteln und den Anlagenbetreibern konkrete Handlungsmöglichkeiten für die Anlagenerneuerung aufzuzeigen. Zur nationalen Umsetzung dieser Anforderungen hat eine Arbeitsgruppe unter dem Dach der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e.V. – VdZ – ein praxisorientiertes Verfahren für die energetische Inspektion von Heizungsanlagen entwickelt.

Der Heizungs-Check ist ein einfaches, aber aussagekräftiges Verfahren, um die gesamte Anlage (Wärmeerzeugung, -verteilung und -übergabe) energetisch zu beurteilen. Die einzelnen Anlagenkomponenten werden dabei vom Heizungsfachmann durch die Kombination von Messungen und visueller Beurteilung begutachtet und im Hinblick auf ihre energetische Qualität mit »Malus«-Punkten bewertet. Maximal können 100 Punkte vergeben werden. Je höher die Punktezahl, desto mehr weicht der aktuelle Zustand vom wünschenswerten energetischen Sollzustand ab, und desto höher ist das Energieeinsparpotenzial, wenn Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Der zeitliche Aufwand für die energetische Inspektion einer Heizungsanlage im Ein-/Zweifamilienhausbereich beträgt etwa eine Stunde. Bei größeren Gebäuden ist er geringfügig höher. In der Praxis könnte die Inspektion mit einer anderen Dienstleistung verbunden werden.

Der Heizungs-Check auf einen Blick

Messungen am Wärmeerzeuger

- Abgasverluste
- Oberflächenverluste
- Ventilationsverluste (Wärmeverluste durch das Abgassystem 30 Sekunden nach Brennerschluss)

Visuelle Inspektion und Bewertung der Heizungsanlage

- Wärmeerzeugung: Überdimensionierung, Brennwertnutzung, Kesseltemperaturregelung
- Wärmeverteilung: Hydraulischer Abgleich, Heizpumpe, Dämmung von Leitungen und Armaturen
- Wärmeübergabe: Raumtemperaturregelung



Das Ergebnis des Heizungs-Checks liegt unmittelbar nach Begutachtung der Anlage vor. Der Betreiber erhält anschließend einen **Inspektionsbericht** mit den einzelnen Bewertungen. Gleichzeitig wird die Summe der ermittelten Punkte in einen farbigen Bandtacho (ähnlich wie beim Energieausweis) eingetragen. Daraus lässt sich auf einen Blick die energetische Qualität der Heizungsanlage und die Dringlichkeit von Erneuerungsmaßnahmen erkennen.

Bei der Entwicklung des Heizungs-Checks wurde alles getan, um eine breite Akzeptanz des Verfahrens zu gewährleisten – nicht nur bei Gebäudeeigentümern und Heizungsbetreibern, sondern auch auf technisch-fachlicher und politischer Ebene. Zur Bestimmung der Bewertungspunkte gibt es eine detaillierte und eindeutige Festlegung für jedes zu bewertende Kriterium. Die Aufteilung auf die einzelnen Komponenten (Gewichtung des energetischen Einflusses) wurde entsprechend den aktuell gültigen Regeln der Technik vorgenommen (vor allem DIN V 4701-10 und -12 mit PAS 1027 sowie DIN V 18599). Die detaillierte Darstellung des Verfahrens und die Festschreibung in der Norm gewährleisten eine einheitliche Vorgehensweise bei der Inspektion und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.



Schritt für Schritt zur Gesamtbewertung

1 Abgasverlust: Er wird nach den Vorgaben der 1. BImSchV im Kernstrom mit einem geprüften Messgerät bestimmt. Sofern der Abgasverlust bereits innerhalb der laufenden Heizperiode gemessen worden ist, können diese Ergebnisse verwendet werden. Mit Hilfe einer Grafik werden aus dem gemessenen Abgasverlust die Bewertungspunkte ermittelt.



2 Oberflächenverluste des Wärmeerzeugers: Sie werden mit einem Verfahren bestimmt, das an DIN EN 304 angelehnt ist. Dazu wird die Kesseloberfläche in Teilflächen eingeteilt und mit einem Oberflächentemperaturfühler abgetastet. Die Addition der Teilflächenverluste ergibt den absoluten Oberflächenverlust. Durch Normierung der Summe auf die Nennwärmeleistung (nach einer vorgegebenen Formel) erhält man den relativen Oberflächenverlust, aus dem mit Hilfe einer Grafik die Bewertungspunkte ermittelt werden.

3 Ventilationsverluste: Durch gleichzeitige Ermittlung von Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur im Restkernstrom der Abgasabführung wird der Wärmeverlust im Abgassystem des Heizkessels 30 Sekunden nach Brennerschluss bestimmt. Über eine vorgegebene Formel kann der Ventilationsverlust aus Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur im Abgasstutzen errechnet und mit Hilfe einer Grafik in Bewertungspunkte umgerechnet werden.



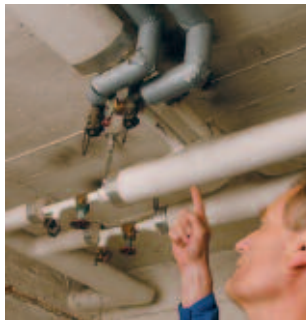
4 Brennwertnutzung: Durch eine Sichtprüfung (z. B. anhand von Typenschild, Herstellerunterlagen, Kondensatanfall) wird beurteilt, ob sich der Wärmeerzeuger zur Brennwertnutzung eignet. Ist das nicht der Fall, werden entsprechende Punkte vergeben.

5 Kesselüberdimensionierung: Von einem überdimensionierten Heizkessel wird ausgegangen, wenn die eingestellte Kesselleistung um mehr als 50 % über der zu versorgenden Heizlast liegt. Anhand von Diagrammen kann die Heizlast vereinfacht in Abhängigkeit von der beheizten Fläche und vom Wärmeschutzstandard (Baualterklasse des Gebäudes) abgeschätzt werden.



6 Regelung: Auf Basis einer Sichtprüfung werden für die vorgefundene Kesselregelung (z. B. ohne Regelung, raumgeführte oder außentemperaturgeführte Regeleinrichtung) abgestufte Punktzahlen vergeben.

7 Hydraulischer Abgleich: Anhand vorgegebener Kriterien (z. B. Pumpenauslegung, Voreinstellung von Differenzdruckreglern, Existenz von voreinstellbaren Thermostatventilen oder Rücklaufverschraubungen) wird beurteilt, ob die Heizungsanlage hydraulisch abgeglichen ist oder nicht.



8 Heizungspumpe: Die Bewertung der Soll-Leistungsaufnahme erfolgt wenn keine Planungsdaten vorliegen, durch Abschätzungen mit Hilfe eines grafischen Verfahrens.

9 Rohrleitungsdämmung: Die Bewertung bezieht sich vor allem auf die Leitungsabschnitte im unbeheizten Bereich, z. B. Keller, Dach. Sie erfolgt auf Basis einer Sichtprüfung.



10 Wärmeübergabe: Die Inspektion der Heizkörperventile bzw. Raumregler wird mit einer Sichtprüfung in mindestens drei Räumen unterschiedlicher Größe oder Nutzung vorgenommen.

| | |
|------------|---|
| Adressfeld | Tag der Inspektion: |
| | Inspektion von Heizungsanlagen nach DIN 4792 Vereinfachtes Verfahren |
| | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Anschrift des Eigentümers/Verwalters | Betreiber / Aufstellungsort der Anlage |
| | |

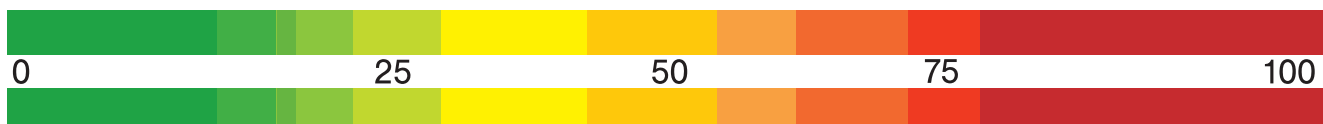
Inspektionsbericht zum Heizungs-Check

| Angaben zum Wohngebäude: | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|---------------|------------|
| Baujahr | Wärmeschutzstandard | Geschosshöhe | Geschlosszahl | Gebäudeart |
| | | | | |
| Beheizte Gebäudenutzfläche m ² | | Anzahl der Wohneinheiten | | |
| | | | | |

| Wärmeerzeuger: | | | |
|-------------------------------|---------------|----------------|-------------------|
| Hersteller, Typ, Herstell.Nr. | | Errichtung | Nennwärmeleistung |
| | | | |
| Feuerstättenart | Betriebsweise | Art der Anlage | |
| | | | |

| Bewertung Heizungsanlage (Punkte): | | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------|--------|
| 1. Wärmeerzeugung | 2. Wärmeverteilung | 3. Wärmeübergabe | Gesamt |
| | | | |

Anlage ok ← **Heizungsanlagenbewertung** → Sie sollten aktiv werden!



Empfehlung für den Betreiber / Eigentümer



Vereinigung der
deutschen
Zentralheizungs-
wirtschaft e.V.

Datum

Unterschrift

Anwendung Wohngebäude

| Heizungsanlagenbewertung | Mögliche Punkte für Verbesserungspotenzial (0 Punkte = optimal) | Ermittelte Punkte für das Verbesserungspotenzial ↓ hier eintragen |
|---|--|--|
| 1. Wärmeerzeuger | | |
| Abgasverlust nach 1.BImSchV | 15 | |
| Oberflächenverluste | 8 | |
| Ventilationsverluste | 5 | |
| Brennwertnutzung ja / nein | 5 | |
| Kessel überdimensioniert ja / nein | 5 | |
| Regelung | | |
| Kesselthermostat / ohne Regelung | 10 | |
| raumgeführt | 5 | |
| witterungsgeführt | 0 | |
| Zwischensumme | max. 48 Punkte | |
| 2. Wärmeverteilung | | |
| Hydraulischer Abgleich ja / nein | 7 | |
| Pumpe | | |
| ungeregelt oder stufig einstellbar, überdimensioniert / zu hoch eingestellt | 10 | |
| ungeregelt oder stufig einstellbar, korrekt dimensioniert / eingestellt | 5 | |
| elektronisch geregelt, zu hoch eingestellt | 5 | |
| elektronisch geregelt, korrekt eingestellt | 0 | |
| Rohrleitungsdämmung | | |
| ohne | 20 | |
| Dämmung mäßig | 10 | |
| Dämmung nach EnEV | 0 | |
| Zwischensumme | max. 37 Punkte | |
| 3. Wärmeübergabe | | |
| Heizkörper | | |
| Heizkörper mit Handrad | 15 | |
| Thermostatventil alt | 6 | |
| Thermostatventil neu | 2 | |
| Regler mit Zeitprogramm | 0 | |
| Fußbodenheizung | | |
| Handventil | 15 | |
| Einzelraumregelung | 3 | |
| Einzelraumregelung, Zeitprogramm | 0 | |
| Zwischensumme | max. 15 Punkte | |
| Gesamtpunkte | max. 100 Punkte | <input type="text"/> |

Detaillierte Empfehlungen für den Betreiber / Eigentümer · Evtl. Bemerkungen zur Bewertung der Heizungsanlage:



Von der EU-Richtlinie zur DIN-Norm

Auf europäischer Ebene wird an einer Vielzahl von Normen zur Umsetzung der EU-Richtlinie »Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden« gearbeitet. Die EN 15378 liefert einen allgemeinen Überblick über Kriterien, die bei der energetischen Inspektion von Heizungsanlagen zu berücksichtigen sind. Die Ableitung konkreter Handlungsvorschriften bleibt den nationalen Anhängen zu dieser europäischen Norm vorbehalten.

Die in Deutschland anzuwendenden Inspektionsverfahren werden in der DIN 4792 (Heizungsanlagen in Gebäuden – Inspektion von Wärmeerzeugern und Heizungsanlagen) dargestellt. **Darauf basiert der hier beschriebene Heizungs-Check.** Der nationale Anhang wird voraussichtlich Anfang 2008 in seiner endgültigen Form veröffentlicht.

Erfolgreicher Praxistest

Im April 2007 wurde das Checklistenverfahren in Bad Wünnenberg erstmals unter Praxisbedingungen getestet. Eingebunden war das ortsansässige Handwerk. Dabei zeigte sich die grundsätzliche Eignung des Verfahrens. Die von den einzelnen Fachleuten vorgenommene Punktebewertung bestätigte die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Mitte Oktober 2007 hat der SHK-Fachverband Hessen einen umfangreichen Feldtest gestartet, an dem 50 ausgewählte Fachbetriebe teilnehmen. Im Rahmen des Pilotprojekts, das von der Fachhochschule Gießen wissenschaftlich betreut und ausgewertet wird, sollen 1.000 Heizungs-Checks durchgeführt werden. Ab 2008 ist die bundesweite Anwendung des Verfahrens geplant.

Mitgliedsverbände der VdZ

- BDH** Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.
www.bdh-koeln.de
- VDMA**
- Fachverband Armaturen
 - Fachverband Automation + Management für Haus und Gebäude
 - Fachverband Pumpen + Systeme
- www.vdma.org
- ZVEI** Fachverband Elektro Hauswärmetechnik
www.zvei.org
- FGK** Fachinstitut Gebäude – Klima e.V.
www.fgk.de

Die VdZ – Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft bildet die Plattform für den fachlichen Austausch zwischen den Verbänden der Heizungsindustrie, des Heizungsgroßhandels und der Verbände der Verarbeiter.

DG Haustechnik Deutscher Großhandelsverband Haustechnik e.V.
www.dg-haustechnik.de

ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima
www.wasserwaermeluft.de

BHKS Bundesindustrieverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik e.V.
www.bhks.de

Fördernde Mitglieder der VdZ

IWO Institut für wirtschaftliche Oelheizung e.V.
www.iwo.de

E.ON Ruhrgas AG www.eon-ruhrgas.com

Die VdZ publiziert diese Informationsschriften für Fachbetriebe, die Heizungssysteme installieren, sowie zur Weitergabe an deren Kunden.

Überreicht durch:

Ausgabe: März 2008

Herausgeber:
VdZ – Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e.V.

Josef-Wirmer-Str. 1–3, Haus 1
53123 Bonn
Tel. 0228-68848-0
Fax 0228-68848-29
info@vdzev.de
www.vdzev.de



Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e.V.