

# FGK STATUS-REPORT 5

## Energetische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlagen



**4. Auflage**

mit den Anforderungen der **EnEV 2007**  
und der **EnEV 2009 und EPBD 2010**

**Fachverband Gebäude-Klima e. V.**

Dipl.-Ing. Claus Händel

**Inhalt:**

<b>1. Vorwort .....</b>	<b>5</b>
1.1 Energieeinsparverordnung EnEV 2007 .....	6
1.2 Energieeinsparverordnung 2009 .....	7
1.3 EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz 2010 .....	7
1.4 Definitionen einer Klimaanlage für die Verwendung im Rahmen der Energetischen Inspektion von Klimaanlagen .....	8
1.5 Instandhaltung .....	10
1.6 Methodik der Energetischen Inspektion von Klimaanlagen .....	10
1.7 Schnittstellen mit der Erstellung der Energieausweise .....	11
1.8 Lüftungsanlagen .....	12
<b>2. Komponentenbezogene Inspektion der Lüftungsanlage .....</b>	<b>13</b>
2.1 Voraussetzungen .....	13
2.2 Dokumente .....	13
2.3 Durchführung der Energetischen Inspektion .....	14
2.4 Energiekennwert RLT-Gerät .....	14
2.4.1 Wärmeenergiebedarf .....	16
2.4.2 Kälteenergiebedarf .....	16
2.4.3 Elektrischer Energiebedarf Zuluftventilator .....	17
2.4.4 Elektrischer Energiebedarf Abluftventilator .....	18
2.4.5 Effizienzklasse des Ventilators .....	18
2.4.6 Wärmerückgewinnung .....	19
2.4.7 Nebenantrieb WRG .....	20
2.4.8 Umluftanlagen .....	21
2.4.9 Dampfbefeuchtung .....	21
2.4.10 Wasserbefeuchtung .....	22
2.4.11 Energiefaktoren Erzeugung .....	23
2.4.12 Dichtigkeit des Kanalnetzes .....	24
2.5 Ergebnis der Energetischen Inspektion .....	24
2.6 Qualifikation für die Energetische Inspektion nach § 12 Absatz 5 .....	25
2.7 Checkliste – Prüfprotokoll .....	26
2.7.1 Berechnung des Energiekennwertes .....	28

<b>3. Arbeits- und Hilfsmittel.....</b>	<b>29</b>
3.1 Vergleichswerte.....	29
3.2 Außenluftvolumenstrom .....	29
Klassierung der spezifischen Ventilatorleistung SFP (DIN EN 13779) .....	31
3.3 Abschätzung der Rückwärmzahlen.....	32
3.3.1 Abschätzung der Temperaturänderungsgrade bei Plattenwärmeübertragern .....	33
3.3.2 Abschätzung der Temperaturänderungsgrade bei Rotationswärmeübertragern ..	34
3.3.3 Abschätzung der Temperaturänderungsgrade bei Kreislaufverbundsystemen ..	35
3.4 Beispiele für die Berechnung .....	36
<b>4. Literatur und Normen .....</b>	<b>37</b>
<b>5. Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>38</b>
<b>6. Anlagen: Excelsheet zur Berechnung des Energiekennwertes .....</b>	<b>39</b>

## **1. Vorwort**

Die europäische Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD – Energy Performance of Buildings Directive) fordert in Artikel 9 die periodische Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlagen. Eine derartige Inspektion ist in Deutschland bisher noch nicht definiert. Der Fachverband Gebäude-Klima e. V. schlägt deshalb mit diesem STATUS-REPORT ein Verfahren für die Umsetzung in Deutschland vor.

### ***Artikel 9: Inspektion von Klimaanlagen***

*Zur Senkung des Energieverbrauchs und zur Begrenzung der Kohlendioxidemissionen treffen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, um die regelmäßige Inspektion von Klimaanlagen mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW zu gewährleisten.*

*Diese Inspektion umfasst eine Prüfung des Wirkungsgrads der Anlage und der Anlagendimensionierung im Verhältnis zum Kühlbedarf des Gebäudes. Die Nutzer erhalten geeignete Ratschläge für mögliche Verbesserungen oder für den Austausch der Klimaanlage und für Alternativlösungen.*