



EnergieTechnik

EnergieManagement

[www.minol.de](http://www.minol.de)

# MINOL PRAXISRATGEBER ZUM EINBAU VON WÄRME- UND KÄLTEZÄHLERN

Fachinformationen für  
Fachplaner und Heizungsmonteure

*1. Auflage*

## Minol Praxisratgeber zum Einbau von Wärme- und Kältezählern

---

Praxisbezogener Ratgeber unter Berücksichtigung von Anforderungen der Eichordnung (2007), der EN 1434 (2007) sowie der Europäischen Messgeräte-Richtlinie MID (Measuring Instruments Directive) 2004/22/EG.

© Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG | Januar 2008

Minol Messtechnik  
W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Abteilung Marketing  
Nikolaus-Otto-Straße 25  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 711 94 91 - 0  
Telefax +49 711 94 91 - 237  
E-Mail [info@minol.com](mailto:info@minol.com)  
Internet [www.minol.com](http://www.minol.com)

Alle Rechte vorbehalten. Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet. Der urheberrechtliche Schutz umfasst sowohl den gesamten Text als auch alle Bilder und Zeichnungen.

Dieser Praxisratgeber wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Da der Stand der Technik ständiger Weiterentwicklungen unterliegt, übernimmt Minol keine Gewähr für eventuelle Unvollständigkeiten oder Fehler. Änderungs- oder Ergänzungsvorschläge nimmt Minol gerne entgegen.

## Vorwort

---

Dieser Praxisratgeber unterstützt Fachplaner und Heizungsmonteure, die Anforderungen an den korrekten Einbau von Wärme- und Kältezählern fachgerecht umsetzen.

Durch einfache und verständliche Grafiken und Bilder erfolgt die Darstellung der fehlerfreien Positionierung der Zählerkomponenten im hydraulischen System. Umfassende Informationen verweisen zudem auf gültige technische Regeln sowie gerätespezifische Montagevorschriften.

Die Folgen einer fehlerhaften Wärmezählerinstallation sind in der Praxis unverkennbar und äußern sich z.B. in einer erheblichen Minusdifferenz zwischen der gelieferten Gesamtenergie des Energieversorgers und der Summe der gemessenen Energie im Gebäude, welche sich nicht mehr mit üblichen Rohrleitungsverlusten und den zulässigen Messtoleranzen der Wärmezähler erklären lässt. Auch völlig unplausible Nutzungsgrade mit weit über 100% sind anzutreffen. Der Eindruck eines „schlechten“ Jahresnutzungsgrades einer Heizungsanlage und damit die Nichteinhaltung der zugesicherten Leistungen werden deshalb schnell dem Planer / Heizungsbauer angelastet.

Verteilen sich Planungs- oder Montagefehler inhaltlich nicht gleichmäßig über eine Liegenschaft, werden einzelne Nutzer benachteiligt, andere wiederum profitieren hiervon.

In jedem Fall ist eine Abrechnung der Energiekosten mit falschen Messwerten nicht zulässig und damit rechtlich anfechtbar.

Ein besonderes Augenmerk ist auf Kapitel 4 zu richten. Mit Inkrafttreten der neuen Eichordnung im Februar 2007 wurden erstmalig spezielle Einbaurichtlinien für die Kältemessung festgelegt, welche sich von den bisher üblichen Praktiken deutlich unterscheiden.

# Inhaltsverzeichnis

---

1 Abkürzungen und Symbole .....	6
2 Allgemeine Anforderungen an eine Messstrecke für Wärme- und Kältezähler .....	7
2.1 Volumenmessteil und Temperaturfühler im hydraulischen System .....	7
2.2 Schmutzfänger .....	8
2.3 Einbaulagen von Volumenmessteilen .....	9
2.4 Beruhigungsstrecken .....	11
2.5 Temperaturmessung .....	15
2.6 Inbetriebnahme .....	23
3 Wärmezähler .....	24
3.1 Besondere Anforderungen für die Messung von Wärmeenergie .....	24
3.2 Fachgerechte Anordnung von Wärmezählern im volumenvariablen oder volumenkonstanten Bereich hydraulischer Schaltungen .....	25
3.2.1 Beimischschaltung .....	25
3.2.2 Beimischschaltung mit fester Vormischung .....	26
3.2.3 Drosselschaltung .....	27
3.2.4 Einspritzschaltung mit Dreiwegeventil .....	28
3.2.5 Umlenkschaltung .....	29
4 Kältezähler .....	30
4.1 Besondere Anforderungen für die Messung von Kälteenergie .....	30
4.2 Fachgerechte Anordnung von Kältezählern im volumenvariablen Bereich hydraulischer Schaltungen .....	32
4.2.1 Beimischschaltung .....	32
4.2.2 Beimischschaltung mit fester Vormischung .....	33
4.2.3 Drosselschaltung .....	34
4.2.4 Einspritzschaltung mit Dreiwegeventil .....	35
4.2.5 Umlenkschaltung .....	36
5 Kombinierte Kälte- / Wärmezähler (Klima) .....	37
6 Zählerdimensionierung .....	39
7 Temperaturmessung und Zählerdimensionierung bei der Warmwassererwärmung über Plattenwärmetauscher .....	41
8 Zusammenfassung .....	42
9 Quellenverzeichnis und Literaturhinweise .....	43

# 1. ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE



Wärme-, Kälte- oder Klimazähler



Verbraucherkreislauf



Pumpe



Absperrorgan allgemein



Armatur mit Elektromotorantrieb



Dreiwege-Regelventil



Durchgangsventil mit Einstellmöglichkeit



Temperaturfühler

**VL** Vorlaufleitung

**RL** Rücklaufleitung

**DN** Nennweite

$q_p$  Nenndurchfluss in  $m^3/h$  (neue Bezeichnung nach EN 1434, 2007), bisher übliche Bezeichnung:  $Q_n$

$q_s$  Maximaldurchfluss in  $m^3/h$  (neue Bezeichnung nach EN 1434, 2007), bisher übliche Bezeichnung:  $Q_{max}$

## Quellenverzeichnis und Literaturhinweise

---

### Abbildungen und Fotos

Minol Messtechnik  
W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Leinfeldern Echterdingen

Kreuzberg, J., Wien, J.: Handbuch der Heizkostenabrechnung  
6. Auflage 2005. (AGFW- Blatt 211 Kältezähler)

### Literatur

- [1] Kreuzberg, J., Wien, J.: Handbuch der Heizkostenabrechnung, 6. Auflage 2005
- [2] PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)- Anforderungen A 6.1, 6.2,  
Volumenmessgeräte für strömendes Wasser
- [3] EN 1434, 2007, Wärmezähler - Teil 6: Einbau, Inbetriebnahme, Überwachung und  
Wartung
- [4] AGFW Richtlinien (Blatt 211 Kältezähler)
- [5] K 7.2, PTB Richtlinie November 2006
- [6] Hans Dietrich Eckert: Wärmezähler-Handbuch, 2. überarbeitete Auflage 1994



Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG  
70766 Leinfelden-Echterdingen  
Hausanschrift: Nikolaus-Otto-Straße 25  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon: +49 711 94 91-0  
Telefax: +49 711 94 91-238  
E-Mail: [info@minol.com](mailto:info@minol.com)