

## MINOL-FUNKSYSTEM RADIO<sup>3</sup>

Innovative Technik für mehr  
Komfort und Unabhängigkeit



## Ablesung ohne Termin

### Die moderne Alternative zur konventionellen Ablesung

Das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> erfasst, speichert und überträgt die Verbrauchswerte für die Energiekostenabrechnung ganz automatisch. Der Energieverbrauch von zentralbeheizten Mehrfamilienhäusern lässt sich aus der Ferne erfassen, ohne dass ein Ableser die einzelnen Wohnungen betreten muss. Für Sie als Wohnungsverwalter und Vermieter ist das ein großer Komfort- und Zeitgewinn: Die Terminabsprachen für Jahres- und Zwischenablesungen entfallen. Wohnungseigentümer und Mieter müssen nicht mehr zu Hause auf den Ableser warten.

Die automatischen Prozesse kommen auch der Abrechnung zugute: Die Datenqualität steigt, weil Verbrauchswerte auch dann ausgelesen werden können, wenn Wohnung nicht zugänglich sind. Sekunden nach der Ablesung stehen alle Werte für die Abrechnung bereit. Das macht die Energiekostenabrechnung schneller und sicherer.

### Einfach zu installieren

Die Umstellung auf Funk ist einfach: Minol nimmt bei der Jahresablesung die klassischen Heizkostenverteiler ab und ersetzt sie durch Funk-Heizkostenverteiler. Wasserzähler lassen sich mit einem Funkmodul nachrüsten. Außer den Wohnungszählern kann Minol auch die Hauszähler für Wasser, Strom und Gas in das Funksystem einbinden.



### **Mehr Komfort für Wohnungsverwalter und Vermieter**

- Automatische Erfassung aller Verbrauchswerte
- Ablesung ohne Betreten der Wohnungen, ohne Terminverpflichtungen und ohne Störung der Privatsphäre von Wohnungseigentümern und Mietern
- Dank modernster Messtechnik können Wohnungseigentümer und Mieter die Ablesewerte jederzeit nachvollziehen und kontrollieren

### **Schnelle, sichere und absolut zuverlässige Abrechnung**

- Speicherung von zwei Stichtagswerten, bis zu 36 Monatsendwerten und 92 Tageswerten
- Datenübernahme per GSM direkt in die Minol-Abrechnungszentrale
- Automatisierte Plausibilitätsprüfung der Verbrauchswerte
- Schnelle Abrechnung mit hoher Datenqualität

## Ein System, zwei Möglichkeiten

### Fernablesung für maximalen Komfort

Je nach Liegenschaft und eigenem Anspruch ans Energiemanagement, können Minol-Kunden zwischen zwei Varianten wählen: der Fernablesung über GSM und der Walk-By-Ablesung vor Ort.

Die Fernablesung basiert auf einem Datensammler-Netzwerk mit dem zentralen Datensammler Minomat® M. Ihn steuert Minol über Mobilfunk an, um die Verbrauchswerte direkt ins Abrechnungssystem zu übernehmen. Das Netzwerk garantiert eine große Reichweite über mehrere Stockwerke hinweg. Es ist für große Liegenschaften und Wohnanlagen besonders geeignet. Umfang und Turnus der Fernablesung sind wählbar. So liefert das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> die Datenbasis für ein umfassendes Energiemanagement der Immobilie und ein durchgängiges eMonitoring.

### Die Technik im Detail

- Jeder Datensammler Minomat® S (Slave) speichert und verwaltet die Verbrauchswerte von bis zu 300 Messgeräten
- Im zentralen Datensammler Minomat® M (Master) laufen die Verbrauchswerte der gesamten Liegenschaft zusammen
- Der Master wird vom Minol-Rechenzentrum über eine sichere Mobilfunkverbindung (GSM) angesteuert und ausgelesen
- Das Funksystem kann zwei Stichtagswerte, bis zu 36 Monatsendwerte und 92 Tageswerte erfassen

### Mehrwert durch Energiemonitoring

In Verbindung mit dem Energiemonitoring können Wohnungsverwalter das gesamte Potenzial des Funksystems nutzen. Energiemonitoring steht für die laufende Analyse der erfassten Verbrauchswerte mit dem Ziel, die Betriebskosten zu optimieren. Minol hat dazu den Online-Service „eMonitoring“ entwickelt. Er ermöglicht Wohnungsverwaltern, den Energieverbrauch und die Betriebskosten ihrer Liegenschaften nahezu in Echtzeit zu verfolgen und auf die Entwicklung zeitnah zu reagieren.

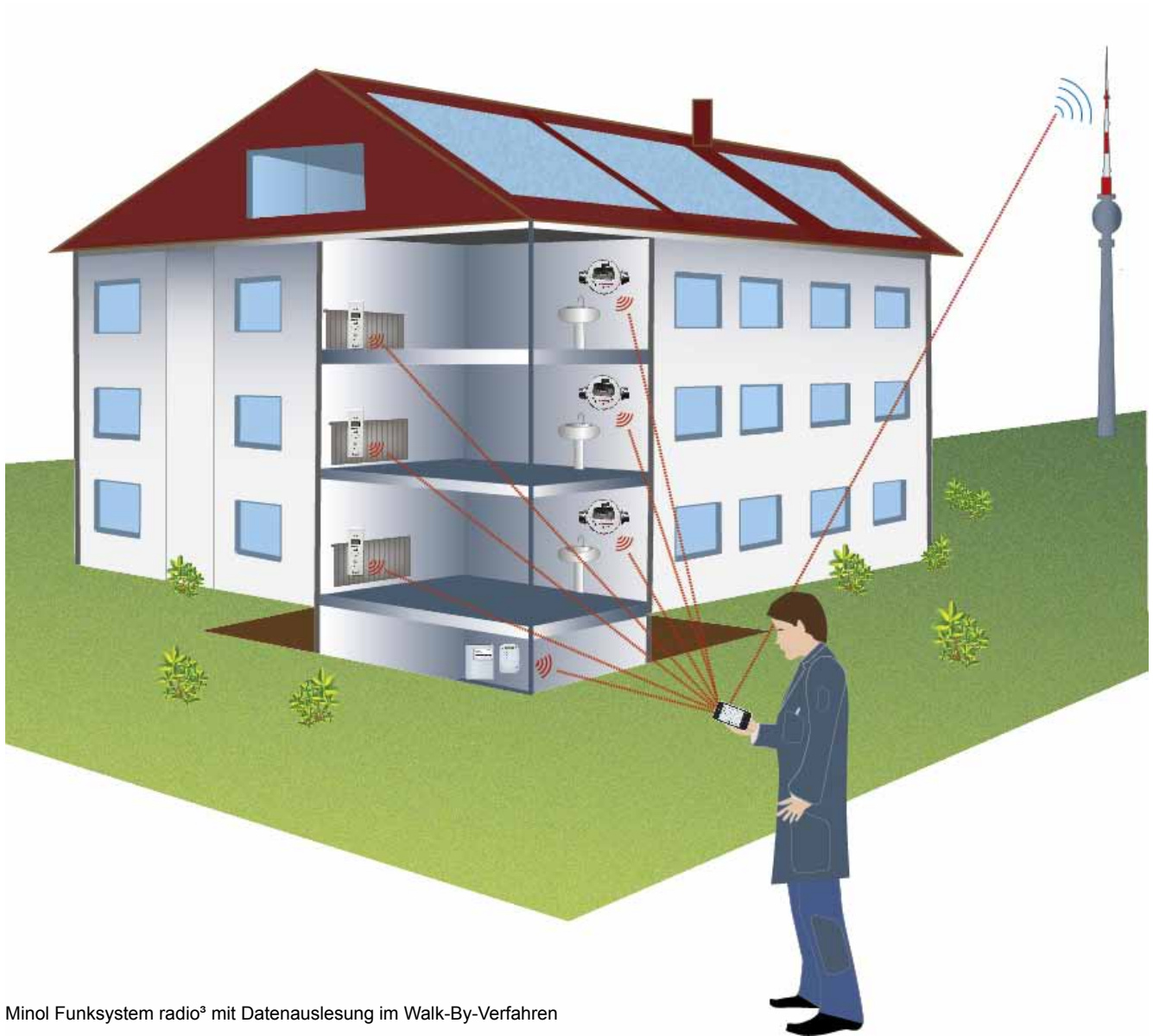


Minol Funksystem radio<sup>9</sup> in seiner Ausprägung als Datensammler-Netzwerk

**Ablesung im Walk-By-Verfahren**

Die Walk-By-Ablesung ist ideal für Kunden, die den Komfort des Funksystems nutzen möchten und die Verbrauchswerte vorrangig für die Jahresabrechnung benötigen. Mit Hilfe eines Handheld-Computers erfasst der Ableser die Werte vor dem Objekt oder ggf. im Treppenhaus oder Flur. Ein zentraler Datensammler ist nicht erforderlich, kann aber jederzeit installiert werden – so lässt sich das Funksystem problemlos bei Bedarf erweitern.

- Ablesung per Handheld-Computer vor dem Objekt oder ggf. im Treppenhaus oder Flur
- Kein Betreten der Wohnungen, keine Störung der Privatsphäre
- Bereitstellung von einem Stichtagswert und bis zu zwölf Monatsendwerten
- Elektronische Datenübertragung vom Handheld-Computer über GSM an Minol



Minol Funksystem radio<sup>®</sup> mit Datenauslesung im Walk-By-Verfahren

## Zusammenspiel innovativer Technik



### Offen für alles

In das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> lassen sich sämtliche Messstellen einer Liegenschaft einbinden: die Heizkostenverteiler, Wärme- und Wasserzähler in den Wohnungen, der Hauswasserzähler wie auch die „smarten“ Hauptzähler für Strom, Fernwärme und Gas. So kombiniert das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> Smart Submetering mit Smart Metering. Für weitere Applikationen der Gebäudetechnik, beispielsweise Rauchwarnmelder, ist das Funksystem ebenso offen.

Die Erfassungsgeräte übertragen ihre Verbrauchswerte im Drei-Minuten-Takt in Form von verschlüsselten Funkprotokollen an die Datensammler.

### Netzwerk mit Selbstheilungsfunktion

Dank Meshnet-Technologie ist das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> besonders stabil: Wird eine Funkverbindung unterbrochen, leitet das System die Informationen automatisch um und funkt sie über andere Knotenpunkte im Netz ans Ziel – Datenverluste sind ausgeschlossen.

Das Meshnet kann bis zu 200 Slave-Datensammler umfassen. Ein Slave kann die Werte von bis zu 300 Messgeräten empfangen, so dass 12.000 Messgeräte pro Netzwerk möglich sind.

Minol bietet für jede Liegenschaft die geeigneten Mess- und Erfassungsgeräte mit Funkmodul.

#### **Funk-Heizkostenverteiler Minometer® M7 radio<sup>3</sup>**

Der Minometer® M7 radio<sup>3</sup> ist ein High-Tech-Gerät. Er arbeitet nach dem Zweifühlermessprinzip: Präzise Sensoren erfassen laufend Änderungen der Heizkörper- und Raumtemperatur.

#### **Modulare Wasserzähler**

Das modular aufgebaute Wasserzählerprogramm Minomess® steht für höchste Messgenauigkeit und Flexibilität. Mit Hilfe des Funkmoduls Minotel® aqua radio<sup>3</sup> lässt sich jeder Minomess Wohnungswasserzähler problemlos in das Minol-Funksystem einbinden.

#### **Wärmezähler**

Vom Wohnungswärmezähler der Nenngröße Qp 0,6 bis zum Großwärmezähler für Fernwärme – Minol hat für jeden Einsatzbereich den passenden Funk-Wärmezähler.

#### **Weitere Verbrauchszähler**

Ein Funksystem ist nur komplett, wenn alle Zähler der Liegenschaft ihre Verbrauchsdaten drahtlos weitergeben können. Über das Funkmodul Minotel® contact radio<sup>3</sup> sind Verbrauchszähler etwa für Strom, Gas oder Öl mit Kontaktausgang problemlos in das Minol-Funksystem radio<sup>3</sup> integrierbar.



## Technische Daten



### Datensammler Minomat® M und Minomat® S

<b>Einsatzbereich</b>	Datensammler als Slave und Master im Minol Datensammlernetzwerk - im Treppenhaus oder Laubengang montiert
<b>Betriebsfrequenz</b>	868 MHz
<b>Abgestrahlte Sendeleistung</b>	~ +10 dBm
<b>Reichweite in Gebäuden</b>	ca. 50 m
<b>Datenrate</b>	~ 38,4 kBaud
<b>Datenverschlüsselung</b>	ja, GFSK
<b>Energieversorgung</b>	Minomat® S: Lithium Batterie Minomat® M: Netzanschluss 230V
<b>Datenabgleich im Netzwerk</b>	monatlich
<b>Schnittstellen</b>	IR, Funk (bidirektional), GSM und optional wireless MBus, DSL
<b>Prüfzeichen</b>	CE
<b>Verschlüsselung der Funkprotokolle</b>	ja
<b>Fehlererkennung</b>	CRC
<b>Max. Anzahl der Slaves im Netzwerk</b>	200 Stück
<b>Max. Anzahl Messgeräte pro Minomat® M</b>	12.000 Stück
<b>Abmessungen (BxHxT)</b>	150 x 175 x 65 mm



### Sendeeigenschaften der Funkmodule

<b>Betriebsfrequenz</b>	868 MHz
<b>Abgestrahlte Sendeleistung</b>	~ 10 dBm
<b>Reichweite in Gebäuden</b>	ca. 50 m
<b>Datenrate</b>	~ 38,4 kBaud
<b>Modulationsverfahren</b>	ja, GFSK
<b>Sendehäufigkeit</b>	mehrmals täglich
<b>Verschlüsselung der Funkprotokolle</b>	ja
<b>Fehlererkennung</b>	CRC Prüfsummen

**Minometer® M7 radio<sup>3</sup>, Minotel® aqua radio<sup>3</sup>**

	Minometer® M7 radio <sup>3</sup>	Minotel® aqua radio <sup>3</sup>
<b>Einsatzbereich</b>	Elektronischer Heizkostenverteiler mit integriertem Funkmodul	Funkmodul für Minomess® Wohnungswasserzähler - in Zählerhaube integrierbar
<b>Batteriekapazität</b>	10 Jahre plus Reserve	6 Jahre plus Reserve
<b>Anzeige</b>	LCD, 5-stellig	LCD, 6-stellig (optional)
<b>Anzeigefunktion</b>	aktueller Verbrauch, Geräteerkennung, Stichtagswert und -datum, bis zu 18 Monatsendwerte	
<b>Energieversorgung</b>	Lithium Batterie	
<b>Manipulationsschutz</b>	im Gerät integrierter Manipulationsschalter	
<b>Rücklauferkennung</b>	keine	ja
<b>Abmessungen (LxBxH)</b>	115 x 35 x 28 mm	-



**Minotel® contact radio<sup>3</sup>**

<b>Einsatzbereich</b>	Funkmodul zum Anschluss an Verbrauchszähler (Wärme-, Gas-, Elektro-, und weitere Verbrauchszähler mit Schnittstelle)
<b>Anschluss</b>	Zwei Eingangskanäle zum Anschluss von zwei Verbrauchszählern mit Kontaktausgang, open-collector/open-drain-Ausgang oder auf Anfrage mit S0-Schnittstelle
<b>Batteriekapazität</b>	10 Jahre plus Reserve
<b>Anzeige</b>	keine
<b>Schnittstellen</b>	Infrarot, Funk
<b>Energieversorgung</b>	Lithium Batterie
<b>Abmessungen (LxBxH)</b>	115 x 35 x 46 mm



## **Minol Messtechnik**

W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Nikolaus-Otto-Straße 25  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon 0711 94 91 - 0  
Telefax 0711 94 91 - 238  
E-Mail [info@minol.com](mailto:info@minol.com)  
Internet [www.minol.de](http://www.minol.de)