

Minol Connect Funksystem.  
Zukunftssicher vernetzt.



..... Perfekt im Hier und Jetzt.  
Offen für morgen.

## Connect now!

Der technologische Wandel eröffnet der Immobilienwirtschaft ungeahnte Möglichkeiten.

Smartes Wohnen, weitgehende Vernetzung von Vermietern, Verwaltern, Wohnungseigentümern und Mietern: Die Zukunft ist digital, soviel steht fest.

Umso wichtiger, die Weichen von Anfang an richtig zu stellen:  
mit Minol Connect!





Minol Connect bietet Ihnen alle Vorteile eines modernen Funksystems sowie die bekannt hohe Qualität der Minol Abrechnung. Doch Minol Connect ist noch viel mehr: nämlich die ideale technologische Basis für den digitalen Wandel.

Das System basiert auf dem weltweit etablierten offenen Übertragungsstandard LoRaWAN™. Damit lassen sich bereits heute smarte Messgeräte für Wärme, Warm- und Kaltwasser, aber auch Minol Rauchwarnmelder sowie Hauszähler für Gas, Strom und Öl einbinden.

Und morgen? Ist die Integration weiterer intelligenter LoRaWAN™ fähiger Endgeräte möglich: Ob Temperatur- und Feuchtesensoren, Energieeinsparlösungen oder Smart-Home-Anwendungen. Was immer die Zukunft bringt, mit Minol Connect sind Sie auf der sicheren Seite. Und das in jeder Hinsicht: Mit LoRaWAN™ werden Daten mithilfe des Standards AES-128 sicher verschlüsselt (End-to-End-Datenverschlüsselung). Der Minol Cloud-Server befindet sich in Deutschland und unterliegt dem deutschen Recht.

**Mehr dazu auf [minol.de/connect](https://minol.de/connect)**



## Die Zeit ist reif für Funk:

- Erfassung der Ablesewerte von außerhalb der Wohnungen ist zunehmend Standard und längst nicht mehr nur Neubauten vorbehalten.
- Smartphone, Carsharing, Videokonferenzen im Büro: Viele Mieter und Wohnungseigentümer sind digital auf der Höhe der Zeit. Und erwarten das auch von ihrem Vermieter oder Verwalter.
- Mit Minol Connect entfällt die Anwesenheitspflicht bei der jährlichen Ablesung: Urlaub nehmen oder den Wohnungsschlüssel beim Nachbarn abgeben, ist Schnee von gestern.
- Auch Verbrauchsschätzungen sind durch Minol Connect nicht mehr erforderlich. Ergebnis: genauere, transparentere und dadurch prinzipiell rechtssichere Abrechnungen!



## Zukunftssicherheit: bei uns Standard!

### Alles eine Frage der Technik.

Wer heute auf Funk setzt, will nicht schon morgen vom Internet der Dinge (IoT – Internet of Things) überholt werden. Um Ihnen aufwendige Nach- oder Umrüstarbeiten zu ersparen, haben wir Minol Connect nicht als Insellösung mit begrenzter Haltbarkeit, sondern als offenes System konzipiert.

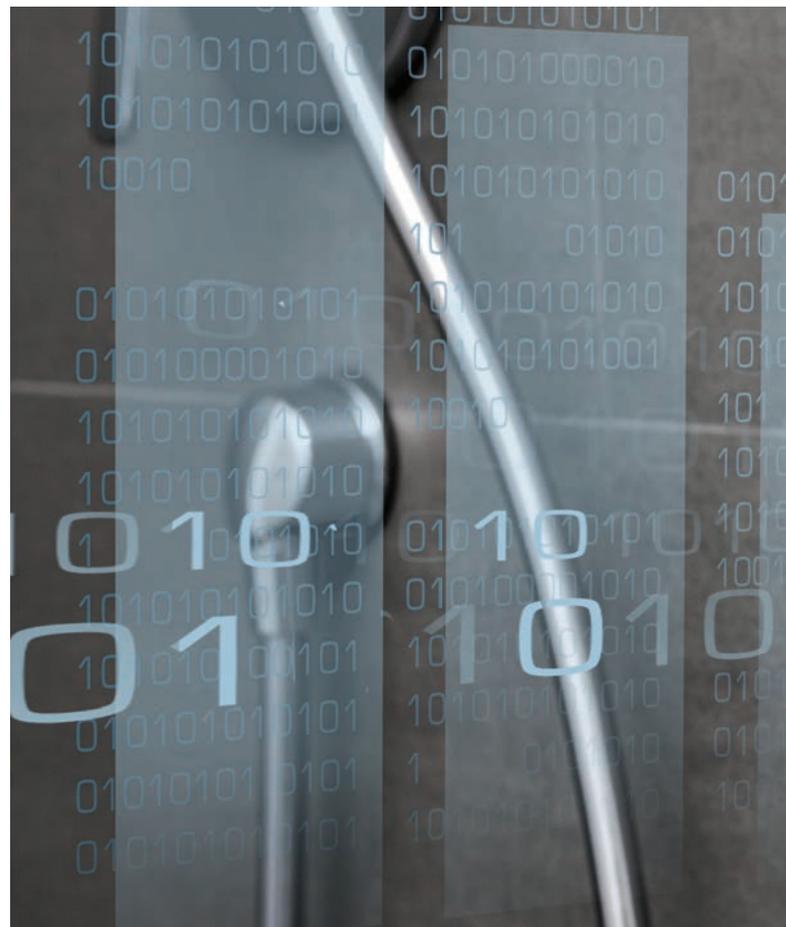
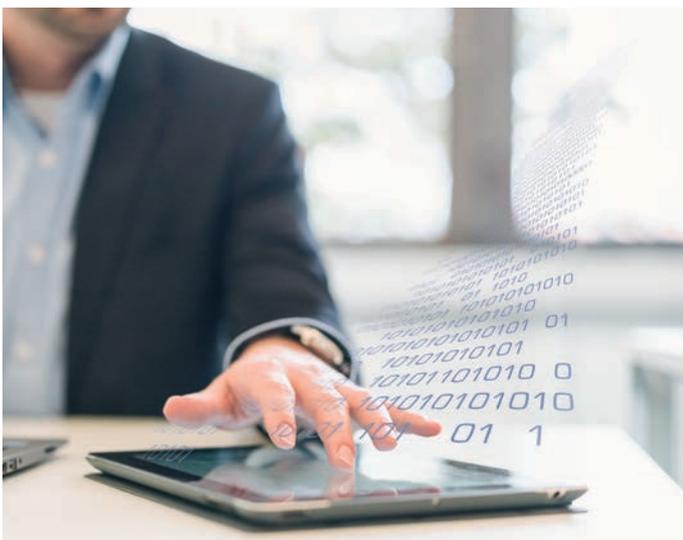
### Die wichtigsten Technik-Facts:

- Minol Connect basiert auf einem Niedrigenergie-Funknetz mit hoher Reichweite (Low Power Wide Area Networks, kurz LPWAN) – der Übertragungstechnologie des IoT – und nutzt den internationalen Übertragungsstandard LoRaWAN™.
- Das LPWAN ist ein Netzwerk mit hoher Reichweite bei geringem Stromverbrauch. Damit gewährleistet Minol Connect über einen langen Zeitraum eine hohe Erreichbarkeit der Messgeräte.



### Datenschutz: Sicher ist sicher.

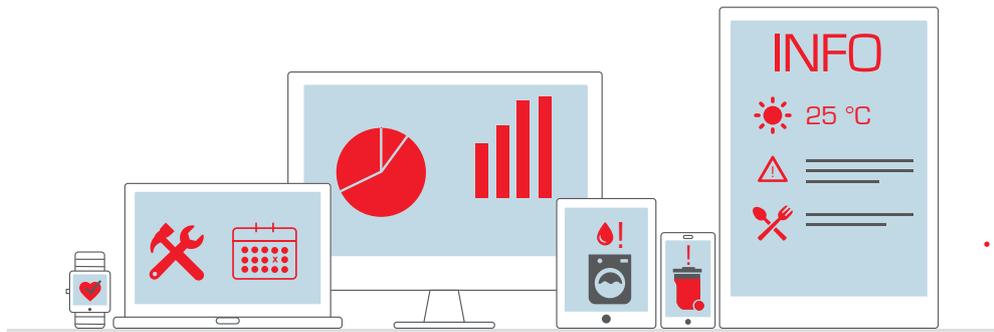
Die versendeten Datenpakete sind mit dem Standard AES-128 doppelt verschlüsselt (End-to-End-Verschlüsselung); die Übertragung ist datenschutzkonform!



- MinolConnect überträgt die erfassten Daten an ein zentrales IoT-Gateway und von dort in eine in Deutschland betriebene Cloud.
- Der Übertragungsstandard LoRaWAN™ wurde festgelegt von der LoRa Alliance™, die eine Non-Profit-Organisation ist, zu der auch die Minol-ZENNER-Gruppe gehört.
- Die Mitglieder der LoRa Alliance™ treiben den Ausbau des Netzes in vielen Ländern Europas sowie weltweit aktiv voran und tauschen ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus.
- Minol Connect ist ein offenes System und gewährleistet die Kompatibilität mit anderen LoRaWAN™ Endgeräten (bspw. Smart-Home-Anwendungen) unterschiedlicher Hersteller und weiteren LoRaWAN™ Netzwerken deutschlandweit.
- Mit dem Übertragungsstandard LoRaWAN™ wird die Authentifizierung der Herkunft von Datenpaketen und deren Verschlüsselung festgelegt.



# In der Zukunft zu Hause: Minol Connect.



Funk-Heizkostenverteiler  
Minometer® MB

Funk-Rauchwarnmelder  
Minoprotect® 4

Funk-Wärmezähler  
Minocal® C5

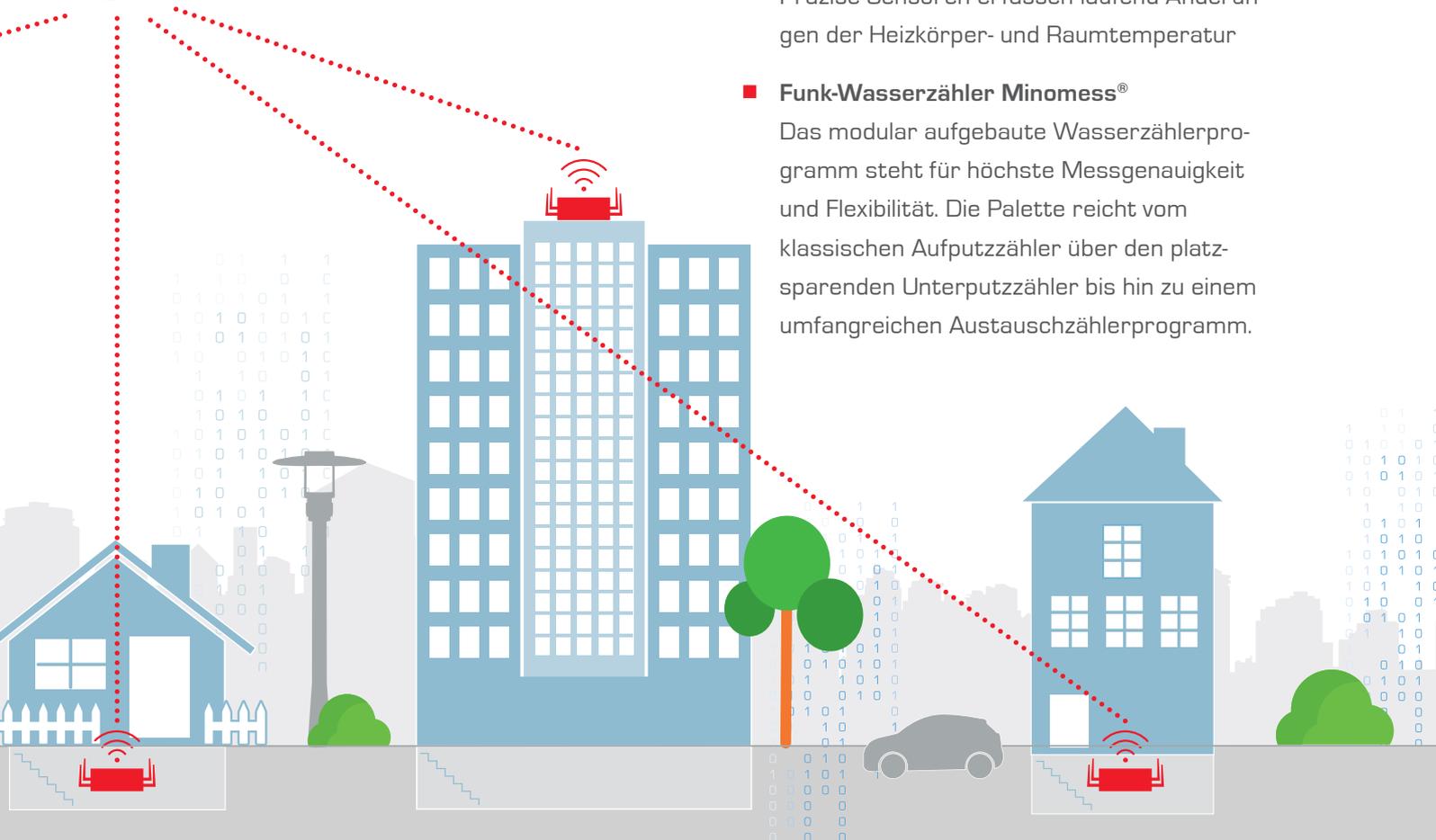
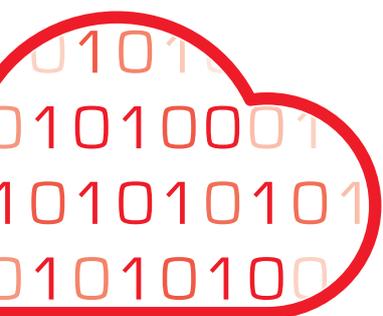
Funk-Wassermesszähler  
Minomess®

Funkmodul  
PDC (Pulse Data Capture)  
zur Einbindung von Haus-  
zählern für Wasser, Strom,  
Gas, Öl

Minol IoT-Gateway  
für Fernübertragung der Verbrauchswerte  
in das Minol Rechenzentrum



# Cloud



## Die Systemkomponenten

Minol Connect vernetzt Messgeräte für Wärme, Warm- und Kaltwasser sowie Rauchwarnmelder und übermittelt die erfassten Daten über IoT-Gateways an die Minol Connect Cloud, wo sie für unterschiedliche Services zur Verfügung stehen.

- **Funk-Heizkostenverteiler Minometer® M8**  
Arbeitet nach dem Zweifühlermessprinzip: Präzise Sensoren erfassen laufend Änderungen der Heizkörper- und Raumtemperatur
- **Funk-Wasserzähler Minomess®**  
Das modular aufgebaute Wasserzählerprogramm steht für höchste Messgenauigkeit und Flexibilität. Die Palette reicht vom klassischen Aufputzzähler über den platzsparenden Unterputzzähler bis hin zu einem umfangreichen Austauschzählerprogramm.

#### ■ **Wärmezähler Minocal® C5**

Vom Wohnungswärmezähler Minocal® C5 der Nenngröße qp 0,6–2,5 bis zum Großwärmezähler für Fernwärme – Minol hat für jeden Einsatzbereich den passenden Wärmezähler.

#### ■ **Funk-Rauchwarnmelder Minoprotect® 4**

Steht für eine frühzeitige und zuverlässige Rauchwarnung in der Wohnung. Als Melder zur Ferninspektion verfügt er über Infrarot-Sensoren, die zusätzlich die Betriebssicherheit prüfen. Langlebig mit 10-Jahres-Batterie und ausgezeichnet mit dem Qualitätslabel  gemäß vfdB-Richtlinie 14-01\*.

#### ■ **PDC Kommunikationsmodul**

Dank Minol Connect können alle Zähler der Liegenschaft ihre Verbrauchsdaten drahtlos weitergeben. Über das externe Funkmodul PDC (Pulse Data Capture) sind Verbrauchszähler für Strom, Gas oder Öl mit Kontaktausgang problemlos in das Funksystem integrierbar.

#### ■ **IoT-Gateway**

Das IoT-Gateway von Minol überträgt Daten an den Minol Connect Cloud-Server. Es benötigt nur wenig Platz – und eine zugängliche Steckdose mit kontinuierlichem Netzanschluss.

#### ■ **Minol Connect Cloud**

Alle verschlüsselten Datenpakete werden über das Mobilfunknetz vom IoT-Gateway an die Minol Connect Cloud (Netzwerkserver) weitergeleitet. Erst dort findet die eigentliche Verarbeitung der Daten statt. Der Netzwerkserver entschlüsselt sie und entfernt zudem doppelte Datenpakete, falls diese von mehreren Gateways gesendet wurden; dann leitet er die Daten an entsprechende Anwendungen (bspw. das Minol Abrechnungssystem oder das Kundenportal) weiter.

\* Weitere Informationen zum  erhalten Sie unter [qualitätsrauchmelder.de/das-q](http://qualitätsrauchmelder.de/das-q)



## Technische Daten: Das Wichtigste auf einen Blick.



### Minol Connect Funksystem

- Standardvariante: EU-868 MHz-Band
- Datenübertragung: Mobilfunk (2G/3G/4G), MiniSIM
- Datenübertragungsverfahren: LPWAN
- Kommunikationsstandard: LoRaWAN™
- Strahlenbelastung: 25 mW Sendeleistung pro Gerät
- Sendehäufigkeit: monatlich 2 x
- Auslesung: Monatsstichtagswerte, Monatsmittenwerte
- Wartung: Remote Firmware Upgrades
- Verschlüsselung: AES-128
- Sicherheit: Firewall, verschlüsselte Verbindung über das WAN



### PDC Kommunikationsmodul

- Energieversorgung: 3-V-Lithium-Langzeitbatterie
- Batteriebensdauer: 10 Jahre plus Reserve
- Schutzart: IP68
- Optische IR-Schnittstelle: ja
- Umgebungstemperatur: 10 °C ... 40 °C / -15 °C ... 60 °C (vorübergehend)
- Maße (L x B x H): 127 mm x 40,6 mm x 42 mm
- Verschlüsselung: AES-128
- Sendeleistung: ~ 14 dBm



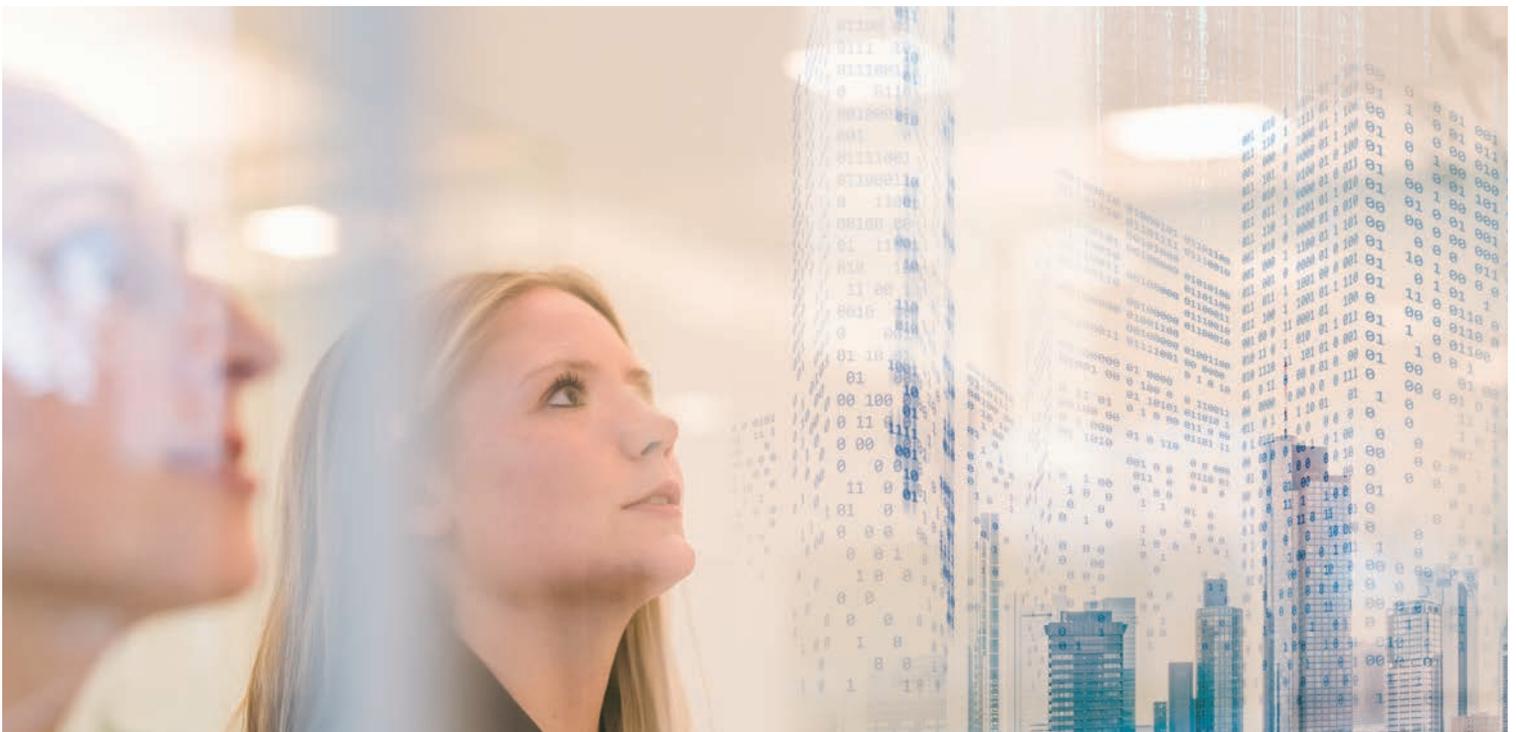
### IoT-Gateway

- Gehäuse: Metallgehäuse zur Wandmontage
- Schutzklasse IP44
- Betriebstemperatur 0 °C bis +35 °C
- Maße (L x B x H): 195 mm x 165 mm x 35 mm
- Spannungsversorgung externes Steckernetzteil (230 V)

## Starke Leistung. Minol Connect für Techniker.

**Große Reichweite, niedriger Energieverbrauch: zwei wesentliche Vorzüge des LPWAN-Funksystems. Was Minol Connect noch alles beinhaltet, sehen Sie hier auf einen Blick.**

- Bidirektionale LoRaWAN™ Funkkommunikation im 868-MHz-Band
- Funkfernauslesung von Minol Mess- und Erfassungsgeräten und weiteren LoRaWAN™ fähigen Endgeräten
- Einbindung von Fremdzähler mit Kommunikationsmodul PDC (Pulse Data Capture)
- Datenpakete mit maximal 59 Byte – Übertragungsrate ist ausreichend für Verbrauchserfassung und Ansteuerung der meisten smarten Endgeräte.
- Anbindung von Endgeräten an das LoRaWAN™ Gateway via Plug & Play, keine Konfigurationen vor Ort erforderlich.
- Gateway mit zwei Antennen anschließbar, daher besonders hohe Gesamtempfindlichkeit und Übertragungssicherheit; keine Speicherung von Daten auf dem IoT-Gateway.
- Weiterleitung der Daten via Mobilfunk an die Minol Connect Cloud – kein separater Internet-Zugang erforderlich.
- Verschlüsselte Datenübertragung End-to-End innerhalb eines privaten Netzwerks (AES-128-Standard)



## Klare Vorteile.

### Für Mieter und Wohnungseigentümer.

- Ablesung ohne Anwesenheitspflicht. Dadurch gehören Terminabsprachen für Jahresablesungen oder kostenpflichtige Zwischenablesungen beim Auszug eines Mieters der Vergangenheit an.
- Minol Connect ermöglicht den Einsatz eines Portals für Mieter oder Wohnungseigentümer, in dem die Nutzer beispielsweise Informationen zur unterjährigen Verbrauchsinformation erhalten.
- MinolConnect ist eine zukunftssichere Lösung, da sie gerüstet ist für die zukünftige gesetzliche Anforderung zur direkten unterjährigen Verbrauchsinformation der Bewohner (siehe Infokasten unten); eine weitere Umrüstung der Mess- und Erfassungsgeräte ist nicht mehr erforderlich.



#### Unterjährige Verbrauchsinformation von Minol – rechtlich auf der sicheren Seite.

Grundlage ist die geplante Richtlinie Energy Efficiency Directive der Europäischen Union (EED, Artikel 9 bis 11). Die EED-Richtlinie soll in 2018 in Kraft treten.

- Ab 2020 sollen installierte Zähler und Kostenverteiler fernablesbar sein, wenn dies technisch machbar, kosteneffizient durchführbar und im Hinblick auf die möglichen Energieeinsparungen verhältnismäßig ist.
- Bereits installierte, nicht fernablesbare Zähler und Kostenverteiler sollen bis 2027 mit dieser Funktion nachgerüstet oder durch fernablesbare Geräte ersetzt werden.
- Ab 2022 sollen Hausbewohner unterjährige Verbrauchsinformationen erhalten, vorausgesetzt die erforderliche Messtechnik ist im Haus verfügbar.



## Ihr Einstieg in die digitale Zukunft. Sie sind ganz nah dran.

### Umrüstung leicht gemacht.

- Minol tauscht die bisherigen Heizkostenverteiler, Wärme- und Wasserzähler sowie Rauchwarnmelder gegen neue Geräte mit LoRaWAN™ Funkprotokoll aus.
- Vorteil: Das große Messkapsel-Austauschprogramm für Wasserzähler erlaubt Minol, die eigenen Messkapseln auch ohne Adapter auf die Unterputzstücke aller gängigen Hersteller zu montieren.
- Gebäude selbst werden mit IoT-Gateways ausgestattet. Diese unauffälligen Boxen, die beispielsweise im Bereich des Kellers oder im Treppenhaus montiert werden, übertragen die Daten aller Endgeräte an den Minol Netzwerkserver (Cloud) per Mobilfunk.
- Für IoT-Gateways ist lediglich ein Stromanschluss erforderlich, alles andere läuft komplett kabellos.
- Bei der Umrüstung nicht vergessen: Minol Miet- und Wartungsservice. Regeln für die korrekte Verbrauchsabrechnung werden immer strenger, nicht zuletzt durch das neue Mess- und Eichgesetz (MessEG) von 2015.
- Mit dem Miet- und Wartungsservice für die Messausstattung übernimmt Minol die Instandsetzung defekter Geräte und sorgt für die Einhaltung der Anzeigepflicht gemäß § 32 und den fristgemäßen Austausch der eichpflichtigen Zähler gemäß § 33 MessEG (je nach vertraglicher Vereinbarung).





## Starker Partner für alles, was zählt. Willkommen bei Minol!

Minol ist seit über 100 Jahren auf die Verbrauchsabrechnung spezialisiert. Allein in Deutschland erstellen wir jährlich rund 1,4 Mio. Abrechnungen. Und über die Unternehmensmarke ZENNER decken wir darüber hinaus auch die Entwicklung und Fertigung modernster Messtechnik ab.

Minol steht für Sorgfalt, Zuverlässigkeit und Präzision. Aber auch für ein hohes Maß an Offenheit – für die wachsenden Herausforderungen durch neue gesetzliche Vorgaben, für die vielfältigen Chancen durch den technischen Fortschritt z. B. durch die Einführung des webbasierten Funksystems Minol Connect sowie für die Erwartungen unserer Kunden.

Geben Sie Ihre Liegenschaften in beste Hände und profitieren Sie von der Rundum-Betreuung durch einen zuverlässigen und vorausdenkenden Partner. Wir freuen uns auf Sie!

[minol.de/unternehmen](https://minol.de/unternehmen)

### Die Minol Leistungen:



Heiz- und Betriebskostenabrechnung



Rauchwarnmelder-Service



Legionellenprüfung



Energieausweis



## Minol Messtechnik GmbH & Co. KG

Robinigstraße 13 | 5020 Salzburg

Telefon 0662 45 00 30 - 0

Telefax 0662 45 00 30 - 30

E-Mail [office@minol.at](mailto:office@minol.at)

Internet [www.minol.at](http://www.minol.at)

Tirolerstraße 2 | 9500 Villach

Telefon 04242 52 35 0 - 0

Telefax 04242 52 35 0 - 30

E-Mail [officevillach@minol.at](mailto:officevillach@minol.at)

Internet [www.minol.at](http://www.minol.at)

Sonnbergplatz 7/9 | 1190 Wien

Telefon 0662 45 00 30 - 0

Telefax 0662 45 00 30 - 30

E-Mail [office@minol.at](mailto:office@minol.at)

Internet [www.minol.at](http://www.minol.at)

