

## Wärmemengenzähler

Technik im Dienste des häuslichen Wohlbefindens

# KOMFORT

Innovation und Effizienz



**techem**

# SICHERHEIT

Die innovativen Systeme von Techem ermöglichen mehr als 8 Millionen Tonnen an CO<sub>2</sub> pro Jahr einzusparen.



# Index

Wärmemengenzähler	04
Techem Smart Building	06
Zertifizierungen	08
Ultraschallzähler	10
Mechanische Zähler	
Messkapsel	18
kompakt	24
kombiniert	30
Techem Dienstleistungen	36
Techem für Sie	38

# WOHLBEFINDEN

In jedem Haus, zu jeder Zeit



## Technologie trifft auf Komfort

Die Überwachung des Energieverbrauchs wird immer wichtiger; es wird unabdingbar, dies jederzeit tun zu können und von jedem elektronischen Gerät aus.

Alle Vorteile modernster Technik, hohe Funktionssicherheit und einfache, sichere Installation:

Techem-Wärmemengenzähler ist die beste Lösung für jede Einbausituation und Anforderung.

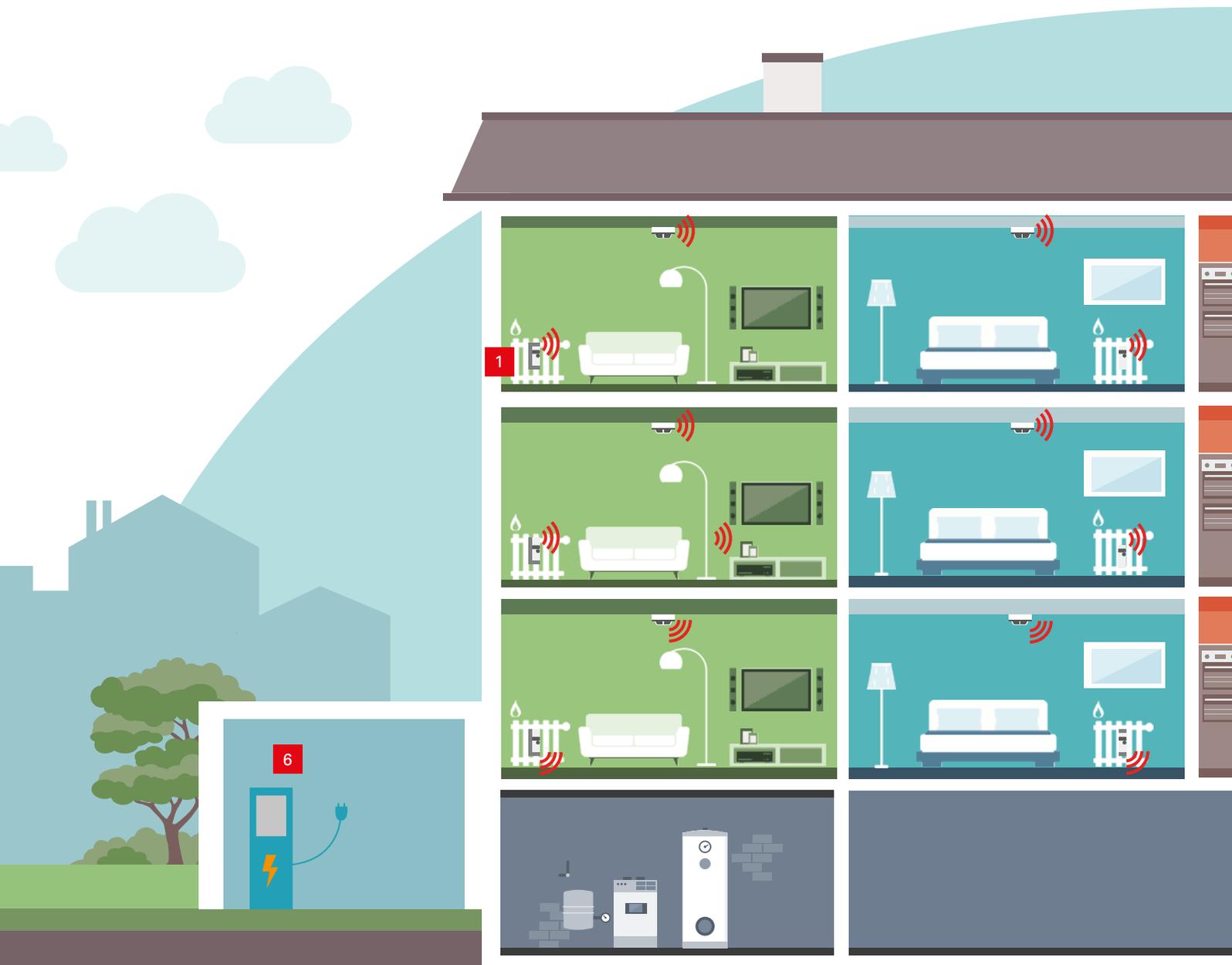
Ein komplettes Sortiment, das für jeden Bedarf die richtige Antwort bietet: von niedrigen bis zu hohen Durchflussraten, von mechanischen bis zur Ultraschalltechnik. Mit der gleichen Garantie für Effizienz und Funktion.

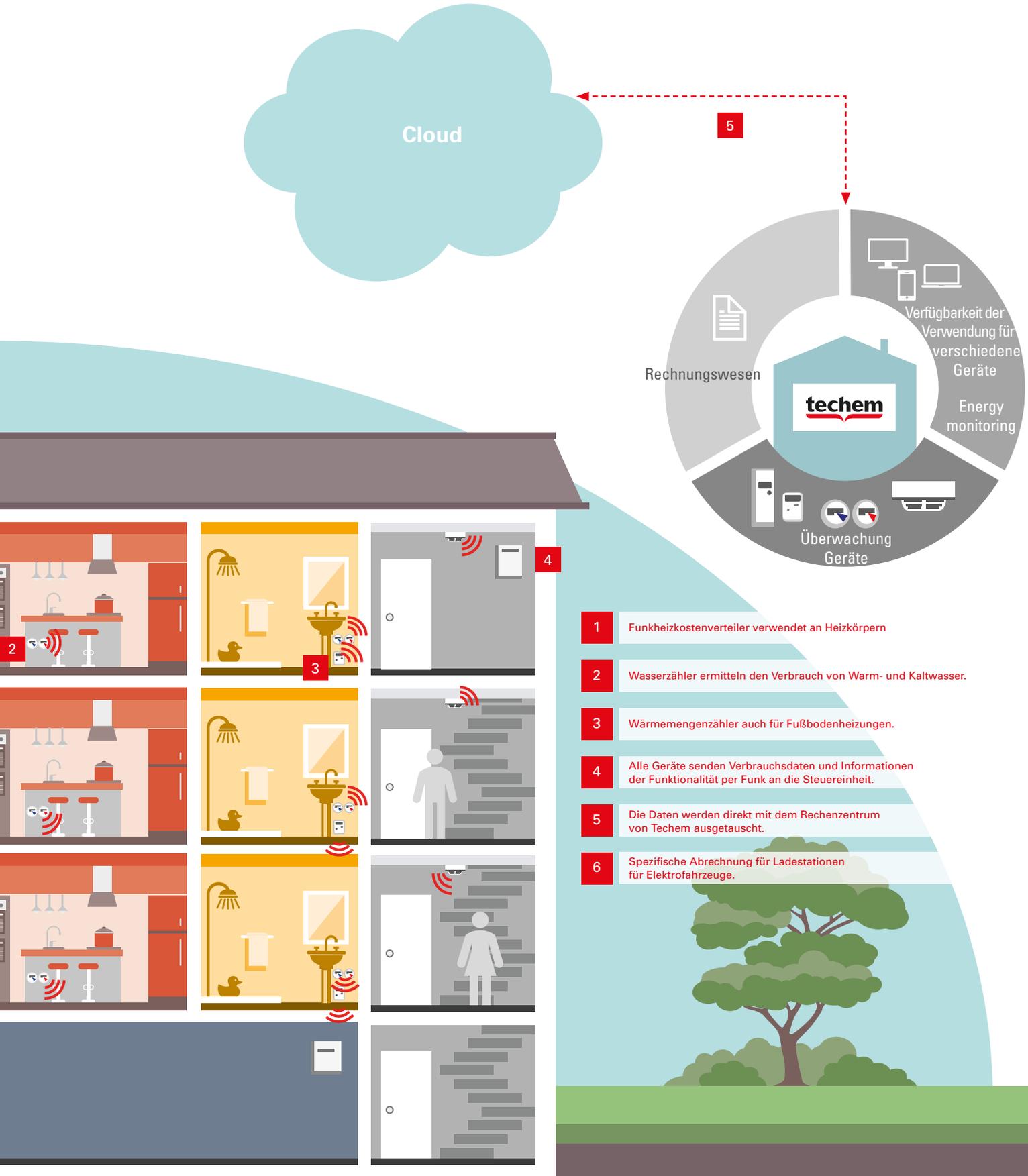
In Übereinstimmung mit der europäischen Energieeffizienzrichtlinie müssen alle Wärmemengenzähler mit elektronischem Rechenwerk die Datenfernübertragung über drahtlosen Funk ermöglichen. Sicherer, überschaubarer. Ohne Bedarf das Haus zu betreten.

Techem Smart Building ist ein Konzept, das ein innovativer Ansatz zur Verwaltung von Kondominien dient. Die digitale technologische Komponente ist die Basis, die es ermöglicht, die Verbindung zwischen Geräten, Besitzern und nicht Besitzern, und die Erkennung der ausgegebenen Daten. Sicher, durch verschlüsselte Übertragungsprotokolle. Sicher, durch drahtlose Übertragung, die nicht die Anwesenheit von Personal im Haus erfordert. In Sicherheit, weil die Funkintensität der Übertragung sehr gering ist.

Sicher, da die Geräte nach der Installation kontinuierlich übertragen, ohne die Möglichkeit von Manipulationen..

**Das Techem Smart Building-Konzept steht für häusliches Wohlbefinden, wir kümmern uns um alles!**





Cloud

5

Rechnungswesen

techem

Verfügbarkeit der Verwendung für verschiedene Geräte  
Energy monitoring

Überwachung Geräte

4

1

Funkheizkostenverteiler verwendet an Heizkörpern

2

Wasserzähler ermitteln den Verbrauch von Warm- und Kaltwasser.

3

Wärmemengenzähler auch für Fußbodenheizungen.

4

Alle Geräte senden Verbrauchsdaten und Informationen der Funkan die Steuereinheit.

5

Die Daten werden direkt mit dem Rechenzentrum von Techem ausgetauscht.

6

Spezifische Abrechnung für Ladestationen für Elektrofahrzeuge.

# ZERTIFIZIERUNGEN



# MID: zertifiziert sein für eine zuverlässige und korrekte Kontrolle

## Was ist die Europäische Messgeräte richtlinie MID?

Die Europäische Messgeräte richtlinie 2014/32 / EU (MID, Measuring Instruments Directive) äußert sich zusammen mit der Behörden über die Europäische Kalibrierung zu den Anforderungen an die Installation von Wärmemengenzählern. Die Zulassung in Deutschland erfolgt durch die Aufsichtsbehörde PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt).

## Was ist das Ziel der Anforderungen?

Die Anforderungen sollen bescheinigen, dass die Wärmemengenzähler verschiedene Parameter korrekt und zuverlässig erfassen, einschließlich der Temperaturdifferenz zwi-

schen Vor- und Rücklauf der Heizungsanlage. Der Unterscheidungsfaktor ist die Art und Weise der Installation der Temperatursensoren.

**Wie wurde die europäische Richtlinie in Italien umgesetzt?** Es wurde durch das Dekret Nr. 93 von 2017 umgesetzt, das angibt, (neben anderen Informationen) die Periodizität der Überprüfung der Messung der Geräte.

## Dekret Nr. 93 von 2017

Periodizitätsprüfung von Messgeräten * als Umsetzung der europäischen Richtlinie	
Art des Instruments	Periodizität der Überprüfung
Wassermengenzähler	Mechanisch mit Dauerdurchfluss (Q3) bis einschließlich 16 m³/h: 10 Jahre Statisch und venturimetrisch mit permanentem Durchfluss (Q3) größer als 16 m³/h: 13 Jahre
Wärmemengenzähler	Durchflussmenge Qp bis zu 3 m³/h: - mit mechanischem Durchflusssensor: 6 Jahre - mit statischem Durchflusssensor: 9 Jahre  Durchflussmenge Qp über 3 m³/h: - mit mechanischem Durchflusssensor: 5 Jahre - mit statischem Durchflusssensor: 8 Jahre

\* ANHANG IV (Artikel 4. Absatz 3)

# VIELSEITIGKEIT

Ultraschallzähler



# Verbrauchszähler für Heizung und Kühlung, mit Funkablesung, integriert und nicht

Eine Reihe innovativer und kompletter Produkte, die den funktionalen Anforderungen moderner Häuser entsprechen. Das Volumen wird mittels Ultraschalltechnologie erkannt und garantiert höchste Präzision.

**Vielseitig.** Der Ultraschallzähler ist für den Einsatz in Einzelwohnungen konzipiert, kann aber auch für zentrale Heizungsunterstationen verwendet werden. Dank seines Designs kann waagrecht, senkrecht oder in jedem Neigungswinkel, in jedem verfügbaren technischen Raum

installiert werden. Eine Variante für Kühlkreisläufe ist ebenso verfügbar wie die Kurzzeitmodell für genauere Energiemessungen.

**Sofort einsatzbereit.** Einfach montieren, den Durchflusssensor einsetzen und sofort sind alle Funktionen betriebsbereit. Das Messgerät sendet auch prompt Fehlermeldungen aus auf Fehlfunktionen und auf das Vorhandensein von Luft im System.



## Vorteile

- Ultraschalltechnologie sorgt für Genauigkeit und Zuverlässigkeit
- Kein Verschleiß mechanischer Teile: Die Durchflussmessung erfolgt ohne bewegliche Teile
- Multifunktionsdisplay mit Speicherdatenbank zur Statistikauswertung
- Kompakter, abnehmbarer Computer, optische Schnittstelle
- Keine Dämpfung am Eingang oder Ausgang erforderlich
- Beliebige Einbaulage, auch vertikal
- MID-zertifizierte Heizungsmessung
- Messung für Kühlung zertifiziert PTB TR K7.2
- Rücklauftemperatursensor bereits im Stecker integriert

### Techniken zur Auswahl von Ultraschallzählern

Typ	Artikel	l/h													
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	
ULTRASCHALL	UltraKal K 0,6	3	6												
	UltraKal D 0,6	3	6												
	UltraKal K 1,5	3	15												
	UltraKal D 1,5	3	15												
	UltraKal K 2,5	5		25											
	UltraKal D 2,5	5		25											
	UltraKal K 3,5	7			35										
	UltraKal D 3,5	7			35										
	UltraKal K 6		12					60							
	UltraKal D 6	7		24											
	UltraKal K 10			20									100		
	UltraKal D 10			20									100		
	UltraKal K 15				30									150	
	UltraKal D 15					40								150	
	UltraKal K 25						50								250
	UltraKal D 25						50								250
	UltraKal K 40										80				400
	UltraKal D 40										80		160		
	UltraKal K 60												120		
	UltraKal D 60												120		
UltraKal K 100													200		
UltraKal K 150														300	
UltraKal K 250															

Anlaufgrenze



Messgrenze





## Technische Daten Ultraschallzähler

Volumetrische technische Daten									
	UltraKal D 0,6	UltraKal K 0,6	UltraKal D 1,5	UltraKal K 1,5	UltraKal D 2,5	UltraKal K 2,5	UltraKal D 3,5	UltraKal K 3,5	UltraKal D 6
Nenndurchflussmenge $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	0,6	0,6	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5	3,5	6
Maximale Durchflussmenge $q_s$ (m <sup>3</sup> /h)	1,2	1,2	3,0	3,0	5,0	5,0	7,0	7,0	12,0
Minimale Durchflussmenge $q_i$ (l/h)	6	6	15	15	25	25	35	35	24
Druckverlust bei $q_p$ (mbar)	95	30	120	90	100	90	44	70	128
Anschlussgewinde AGZ	G3/4B	G3/4B	G3/4B	G3/4B-G1B	G1B	G1B	G5/4B	G5/4B	G5/4B
Achsabstand (mm)	110	110	110	110	130	130	260	260	260
DN	15	15	15	15	20	20	25	25	25
Schutzklasse Berechnungseinheit	IP 54/IP65*	IP 65	IP 54/IP65*	IP 65	IP 54/IP65*	IP 65	IP 54	IP 54	IP 54
Nenndruck PN (bar)	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Technische Daten Berechnungseinheit									
Temperaturbereich des Messgerät Heizung(°C)	1...105	2...130	1...105	2...130	1...105	2...130	5...150	2...130	5...150
Temperaturbereich des Messgerät Kühlung(°C)	3...50	2...50	3...50	2...50	3...50	2...50	5...50	2...50	5...50
Wärmeträgerflüssigkeit	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER	WASSER
Temperatur von Lagerung (°C)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)
Raumtemperatur (°C)	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55
Gerätekabel Temperatur (m)	1,5 (nicht abnehmbares Kabel) PT500						2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500
Batterie	3,6VDC 1xA-cell Lithium	3,65VDC 1xA-cell Lithium	3,6VDC 1xA-cell Lithium	3,65VDC 1xA-cell Lithium	3,6VDC 1xA-cell Lithium	3,65VDC 1xA-cell Lithium	N/D	3,6 VDC	N/D
Schutzklasse Zähler Durchflussmenge und Sondenpaare	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 68	IP 54	IP 68	IP 54
Technische Daten Funk									
Funkdatenübertragung	Verbrauchsdaten von 12 Messwerten in der Mitte und Monatsendablesungen, Wert des Referenztages und Statusinformationen *		*		*		*		*
Übertragungsfrequenz (MHz)	868.95	OHNE FUNK-MODUL	868.95	OHNE FUNK-MODUL	868.95	OHNE FUNK-MODUL	868.95	OHNE FUNK-MODUL	868.95
Sendeleistung (W)	0.003...0.010 **		**		**		**		**
CE-Konformität	Gemäß Richtlinie 199/5/EG ***		***		***		***		***
Ref. technisches Datenblatt Techem	S12	S23	S12	S23	S12	S23	S12	S23	S12

UltraKal K 6	UltraKal D 10	UltraKal K 10	UltraKal D 15	UltraKal K 15	UltraKal D 25	UltraKal K 25	UltraKal D 40	UltraKal K 40	UltraKal D 60	UltraKal K 60	UltraKal K 100	UltraKal K 150	UltraKal K 250
6	10	10	15	15	25	25	40	40	60	60	100	150	250
12,0	20,0	20,0	30	30	50	50	80	80	120	120	200	300	500
60	40*/100	100	60*/150	150	100*/250	250	160	400	240*/600	600	1000	1500	2500
60	95	60	80	140	75	60	80	50		30	70	20	55
G5/4B	G2B	G2B	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH	FLANSCH
260	300	300	270	270	300	300	300	300	300	360	360	500	500
25	40	40	50	50	65	65	80	80	100	100	100	150	150
IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 65	IP 54	IP 65	IP 54	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
2...130	5...150	2...130	5...150	2...130	5...150	2...130	5...150	2...130	5...150	2...130	2...130	2...130	2...130
2...50	5...50	2...50	5...50	2...50	5...50	2...50	5...50	2...50	5...50	2...50	2...50	2...50	2...50
WASSER	WASSER	WASSER	WASSER										
-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)	-25 ... 60 (leeres Gerät)
5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55
1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	2 (nicht abnehmb. Kabel) PT500	1,5 (nicht abnehmb. Kabel) PT500			
3,6 VDC	N/D	3,6 VDC											
IP 68	IP 54	IP 68	IP65	IP67	IP67								
OHNE FUNK-MODUL	*	OHNE FUNKMODUL											
	868.95		868.95		868.95		868.95						
	**		**		**		**						
	***		***		***		***		***				
S23	S12	S23	S23	S23	S23								

# Montageanleitung

## ⇒ Achten Sie auf die Umgebungsbedingungen!

**Achten Sie bei der Auswahl des Montageortes auf die Länge des Sondenkabels. Die Länge des Sondenkabels kann nicht getrennt, verlängert oder gekürzt werden.**

⇒ Schweißen oder bohren Sie nicht in der Nähe des Messgeräts.

⇒ Installieren Sie das Messgerät nur an einer betriebsbereiten Anlage.

⇒ Schützen Sie die Messgeräte vor Schäden durch Stöße oder Vibrationen. Während der Inbetriebnahme **langsam** die Absperrventile öffnen.

⇒ Installieren Sie den Volumenzähler ohne Spannungsversorgung. Die Rohrleitungen müssen an der Vorder- und Rückseite des Volumenzählers des Durchflussmessers ausreichend abgedichtet bzw. abgestützt sein.

## Montage des Volumenzählers/-rechners

▪ Die Richtung des Durchflusses wird durch die Pfeile auf dem Volumenzähler und auf der elektronischen Steuereinheit angezeigt und daran befestigt.

**Der Pfeil an der Seite des Durchflussmessers muss mit der Durchflussrichtung übereinstimmen. Ansonsten kann das Messgerät den Verbrauch nicht erkennen.**

▪ Normalerweise benötigt ein Messgerät **keine direkte Einspeisung oder direkte Emission**

▪ Installieren Sie den Wärmemengenzähler nur entlang des vorgesehenen Rohrleitungsabschnitts, für den er bestimmt ist

- die Rücklaufvariante im Rohrstück der Niedertemperatur (Rücklauf-/Ausgangskreis), und

- die Durchflussvariante im Hochtemperatur-Rohrleitungsabschnitt (Vorlauf/Austritt).

(siehe Typenschild)

## 1. Geeignete und ungeeignete Einbauorte

A, B: OK,

C: nicht OK - Luftansammlung im Volumenzähler

High Point Installation nur wenn eine automatische Entlüftung vorhanden ist

Niemals an einem Tiefpunkt installieren!

D: OK nur in geschlossenen Behältersystemen

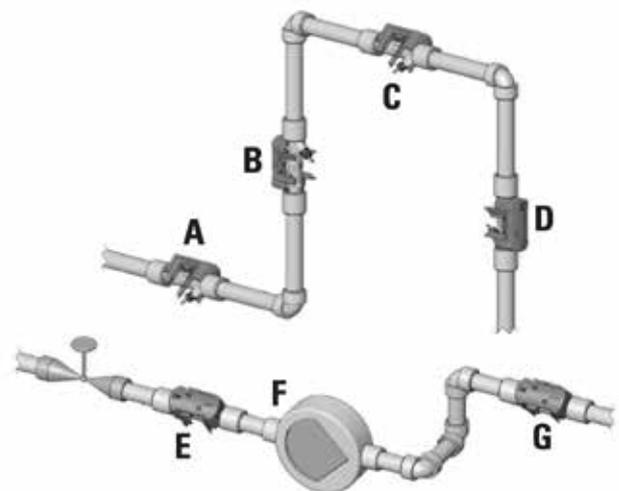
E: nicht OK - unmittelbar nach dem Berechtigungs- oder Regelventil

F: nicht OK - zu nahe an der Saugseite einer Pumpe

G: nicht OK - nach einem Umlenkbogen auf zwei Ebenen

▪ Achtung: Abstand  $\geq 50$  cm zwischen dem Rechner und möglichen Quellen für elektromagnetische Störungen.

▪ Wenn mehrere Zähler in einem Gerät vorhanden sind: Beachten Sie die gleichen Installationsbedingungen!



Bei der Installation des Volumenzählers in der gleichen Rückleitung von zwei Stromkreisen:

Mindestabstand von der Konfluenz (T-Stück): 10 x DN.

## Montagepositionen

▪ horizontal, vertikal, diagonal,

▪ um max. 45° nach oben in Richtung der Rohrachse gedreht.

- um max. 90° nach unten in Richtung der Rohrachse gedreht

Die elektronische Steuereinheit darf nur dann nach oben montiert werden, wenn das System mit hohem Betriebsdruck und mit automatischen Umwälzpumpen arbeitet.

Wenn Sie das Messgerät in einer feuchten Umgebung installieren, montieren Sie es um 45° gedreht in Bezug auf die Achse des Rohrs.

### **Innerhalb eines Besitzes so viel wie möglich einheitlich montieren.**

- Es wird empfohlen, einen Vorfilter vor dem Volumenzähler zu installieren.
- Vor dem Vorfilter und hinter dem Messgerät sollten Absperrventile installiert werden.
- Spülen Sie vor der Installation der Zähler die Leitungen gründlich durch. - Verwenden Sie das Ersatzteil des Messgeräts.
- Reinigen Sie beim Austausch des Zählers die Dichtflächen der Anschlusschraube.
- Verwenden Sie neue Dichtungen.
- Spannmittel öffnen und auf festen Sitz prüfen.

- **Die Enden der Sensoren müssen bis zur Hälfte des Rohrquerschnitts reichen.**

- Führen Sie nach der Installation eine Dichtheits- und Funktionsprüfung durch.

- Wenn die Durchflussmenge und die Temperaturdifferenz vorhanden sind, beginnt das Messgerät mit der Messung.

- Dokumentieren Sie die Inbetriebnahme.

### **Montage des Rechners**

Der Computer muss immer zugänglich und lesbar sein, ohne Hilfswerkzeuge.

### **Kompakte Montage (Standard)**

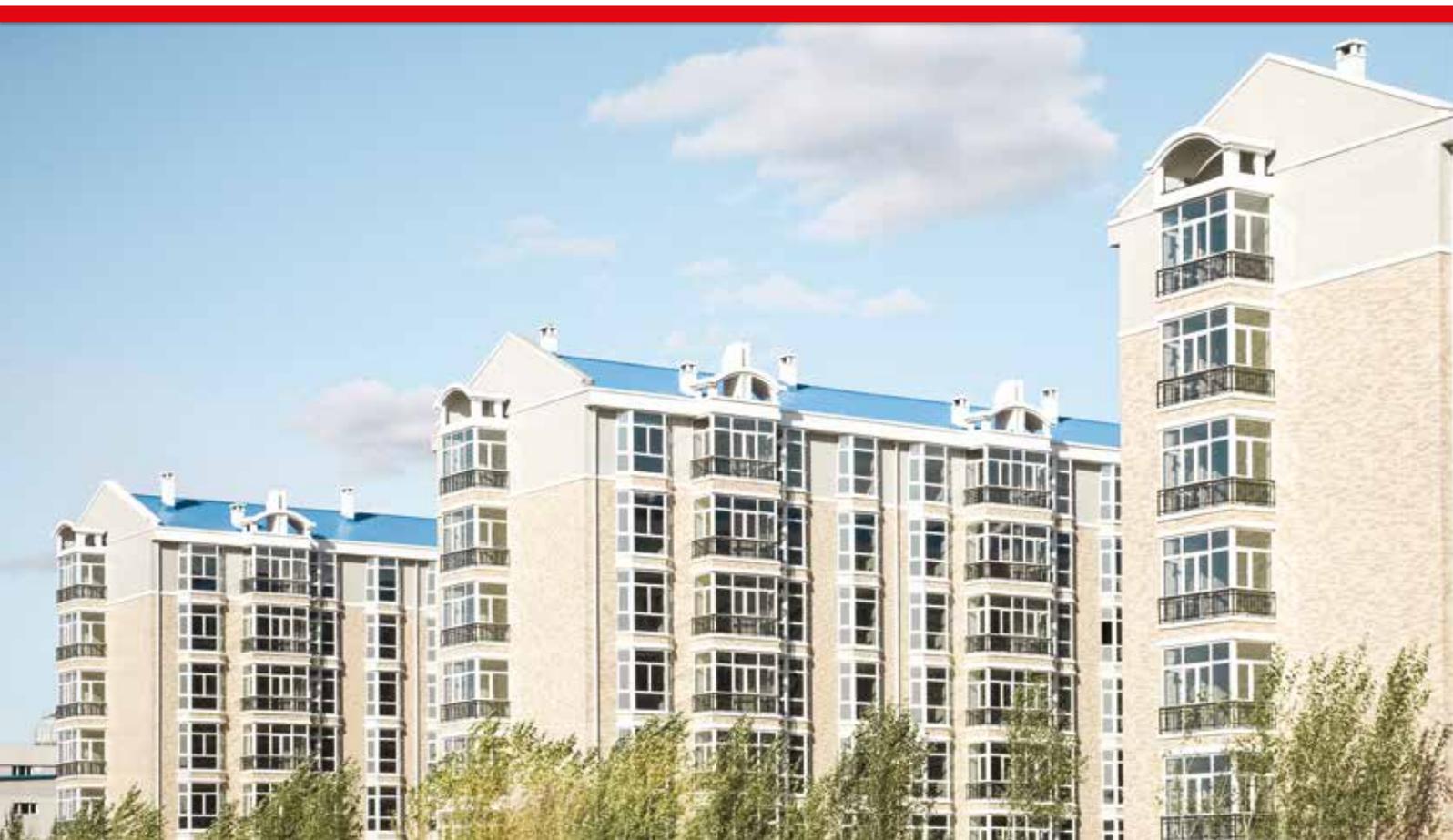
Montage direkt auf dem Volumenzähler. Der Taschenrechner ist werksseitig versiegelt.

### **Wandmontage**

Erforderlich für: Durchschnittstemperatur < 15 °C / > 90 °C

- Eingeschränkte Lesbarkeit

- 1 Wählen Sie einen trockenen, leicht zugänglichen Ort.
- 2 Achten Sie auf die Kabellänge der Temperatursensoren.
- 3 Verwenden Sie die Wandmontageplatte zur Markierung der beiden 6-mm-Bohrungen.



# GENAUIGKEIT

Mechanische Kapselzähler



## Genauere Messung der Verwendung von Heizung und Kühlung auch bei niedrigen Durchflussraten und Funkablesung

Eine neue Generation von Zählern, mit thermischer Energiemesskapsel. Sie kombiniert die Recheneinheit, die volumetrische Einheit und die Temperatursensoren in einem. Ausgestattet mit einem Funkmodul zur automatischen Übertragung der Messwerte per Funk von einem entfernten Standort aus, zur Abfrage vom Verbrauch zu jeder Zeit.

### Intelligenter Zähler

Viel Intelligenz in kleiner Größe: die Recheneinheit der Messkapsel bietet eine Vielzahl von Anzeigefunktionen, unter anderem Energie, Fälligkeitsdatum Energiestatus zum Stichtag, Durchflussmenge, Temperaturen Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz, Leistung, Lautstärke und mit selbstkontrollierender zyklischer Anzeige Diagnose für Durchflussrichtung und Installation des Temperatursensors.



### Vorteile

- Mehrstrahltechnik sorgt für hohe Messgenauigkeit und Stabilität
- Tauchsondenmontage, z. B. Kugelhahn-Sondenhalter
- OMS (Open Metering System) bereit zur Selbstablesung
- Installationsart (Vorlauf / Rücklauf) kann bei der Installation programmiert werden
- Vorlauftemperatur-Sensorkabel bis zu 6 m lang
- **Wahlweise mit integriertem oder freiem Rücklaufsensor**
- Optionale abnehmbare Recheneinheit
- **Sichere Datenübertragung durch Verschlüsselung und CRC-Verfahren**
- Integrierte optische Schnittstelle zum Ablesen und zur Inbetriebnahme
- MID-zertifizierte Heizungsmessung
- Die Grundlage der Messgenauigkeit ist nach dem Arbeitsblatt AGFW FW 510 und VDI 2035 für Wasserqualität

### Technische Daten Mechanische Kapselzähler

Volumetrische technische Daten						
	MechaniKal E 0,6	MechaniKal D 0,6	MechaniKal E 1,5	MechaniKal D 1,5	MechaniKal E 2,5	MechaniKal D 2,5
Nenndurchflussmenge $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	0,6	0,6	1,5	1,5	2,5	2,5
Maximale Durchflussmenge $q_s$ (l/h)	1,200	1,200	3,000	3,000	5,000	5,000
Minimale Durchflussmenge $q_s$ (l/h)	60	60	30	50	50	50
Horizontaler Start (l/h)	2,5	2,5	3	4	5	6
Vertikaler Start (l/h)	6	6	4	12	6	15
Druckverlust bei $q_p$ (bar)	0,24	0,24	0,2	0,23	0,24	0,24
Druckverlust bei $q_s$ (bar)	0,94	0,94	0,84	0,92	0,92	0,96
Kvs-Wert ( $D_p=1$ bar) (bar)	1850	1850	3270	3270	5050	5050
Flüssigkeitstemperatur MED (bar)	5...90	5...90	15...90	5...90	15...90	5...90
Schutzklasse	IP 54	IP 54	IP 65	IP 54	IP 65	IP 54
Nenndruck PN (bar)	16	16	16	16	16	16
Technische Daten für Recheneinheiten und Temperaturfühler						
Temperaturbereich des Messgerätes (°C)	0 ... 105	0 ... 105	0 ... 105	0 ... 105	0 ... 105	0 ... 105
Temperaturdifferenz (K)	3 ... 102	3 ... 102	3 ... 100	3 ... 102	3 ... 100	3 ... 102
Verbrauchsberechnung (K)	da 0,3					
Umgebungstemperatur (°C)	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55
Umgebungsbedingungen	E1 + M1, Klasse C	E1 + M1, Klasse C	E2 + M2, Klasse C	E1 + M1, Klasse C	E2 + M2, Klasse C	E1 + M1, Klasse C
Lebensdauer der Batterie	5 Jahre + Reserve					
Schutzklasse der Recheneinheit	IP 54					

### Mechanische Kapselzähler Auswahltechniken

Typ	Montage	Artikel	l/h												
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
KAPSEL	HORIZONTAL	MechaniKal E 0,6	2,5	12											
		MechaniKal E 1,5	3			30									
		MechaniKal E 2,5	5					50							
		MechaniKal D 0,6	2,5						60						
		MechaniKal D 1,5	4					50							
		MechaniKal D 2,5	6					50							
	VERTIKAL	MechaniKal E 0,6	2,5	12											
		MechaniKal E 1,5	4			30									
		MechaniKal E 2,5	6					50							
		MechaniKal D 0,6	6						60						
		MechaniKal D 1,5		12				50							
		MechaniKal D 2,5		12				50							

Anlaufgrenze  Messgrenze



# Montageanleitung

## ⇒ Achten Sie auf die Umgebungsbedingungen!

- Der Wärmemengenzähler muss während der gesamten Lebensdauer des Geräts vor Magnethit und Schmutz geschützt werden.
- Installieren Sie Absperrventile vor dem Vorfilter und hinter dem Wärmemengenzähler.

## ■ Prüfen Sie bei der Auswahl des Installationsortes die Länge des Temperatursensorkabels.

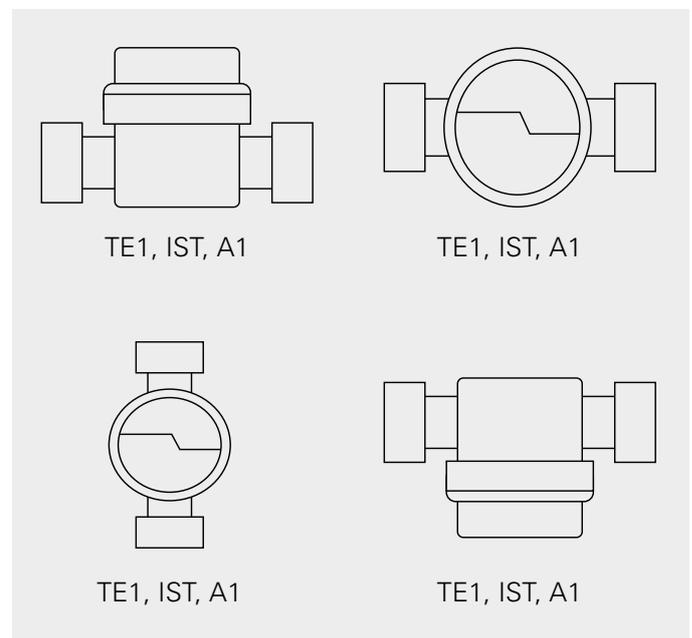
- Schweißen oder bohren Sie nicht in der Nähe des Messgeräts.
- Installieren Sie das Messgerät nur an Systemen, die bereits in Betrieb sind.
- Schützen Sie das Messgerät vor Schäden durch Stöße oder Vibrationen. Öffnen Sie bei der Inbetriebnahme die Verriegelungen **langsam**.

■ Die Einbaustelle (Vorlauf/Rücklauf) und die Energieeinheit (kWh/GJ) müssen zum Zeitpunkt der Installation bekannt sein. Je nach Auslieferungszustand des Geräts müssen diese Einstellungen bei der Inbetriebnahme geändert werden!

## Montage des Wärmemengenzählers mit Messkapsel

■ Führen Sie eine einmalige Installation innerhalb einer Liegenschaft durch! Der Indikator muss jederzeit zugänglich sein und ohne Hilfsmittel ablesbar sein. Montieren Sie das Messgerät nur mit der Originalverschraubung. Adapter sind nicht zulässig (EN1434/14154).

## Zulässige Montagepositionen



## Montage des Temperatursensors

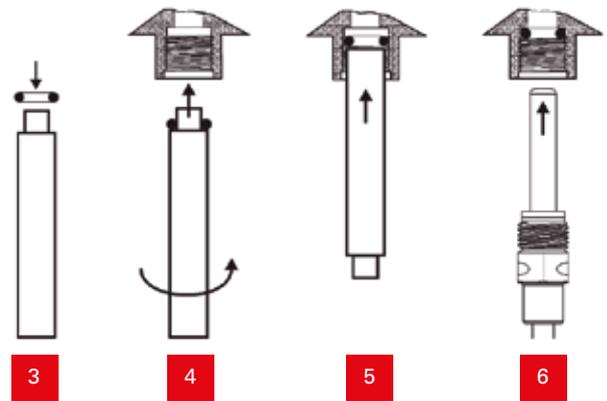
Der Rücklauftemperatursensor ist in der Messkapsel integriert oder muss in der Armatur montiert werden.

Der Vorlauftemperatursensor wird in eine spezielle Armatur oder in eine freistehende Tauchhülse eingebaut.

Das Gegenteil ist der Fall für die Vorlauftemperatur

■ Die Kabellänge des Temperatursensors darf nicht verändert werden! Bei der Montage von zwei freien Temperatursensoren, muss der Sensor mit der Kennzeichnung im gleichen Rohrabschnitt installiert werden wie der volumetrischen Einheit.

- 1** Entleeren Sie den Rohrleitungsabschnitt und machen Sie die Sensoreinbaustelle drucklos.
- 2** Drehen Sie die Sicherungsschraube aus dem Spezialhahn heraus.
- 3** Setzen Sie den O-Ring auf den Montagebolzen. Verwenden Sie nur einen O-Ring.
- 4** Setzen Sie den O-Ring mit dem Montagestift in die Bohrung der Feststellschraube ein durch Drehen.
- 5** Positionieren Sie den O-Ring dauerhaft mit der des anderen Endes des Montagestifts.
- 6** Setzen Sie den Temperatursensor mit der Messingschraube in die Bohrung der Verriegelungsschraube **mit der Hand** ein und ziehen Sie diese **fest** an. Verwenden Sie keine Werkzeuge!



# LEISTUNGEN

Kompakte mechanische Zähler



# Für präzise Messung und Funkablesung des Wärmeverbrauchs für hohe Durchflussraten mit dem kompakten Wärmemengenzähler

Der Kompaktwärmemengenzähler ist eine Rechenheit, Volumenzähler und Temperaturfühler in einem. Die Drehung des Propellers ist mit einem speziellen elektromechanischen Schnittstellenschalter erkannt, der direkt den Taschenrechner direkt mit dem Volumen verbindet. Zusammen mit dem Mehrstrahlprinzip garantiert es hohe Messgenauigkeit und Stabilität sowie Durchflussrichtungserkennung. Diese Hochleistungssensoren ermöglichen die softwarebasierte Einstellung von softwarebasierter Abgleich der Hydraulik (Linearisierung der Durchflusskennlinie). Der programmierbare Rechner hat 12 Anzeigefunktionen:

Energie, Referenztag, Energieniveau für den Referenztag, Durchfluss Tag, Durchflussmenge, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz Temperatur, Temperaturdifferenz, Leistung, Volumen, sowie zyklischer Selbsttest und zyklischer Selbsttest und Diagnose für Durchflussrichtung und Montage des Temperatursensors.



## Vorteile

- Hohe Messgenauigkeit und Stabilität dank Mehrstrahltechnik
- Erkennung der Durchflussrichtung durch spezielle Durchflusssensoren
- Übersichtliche Displays für einfachen Zugriff auf messrelevante Informationen
- Optische Schnittstelle: standardmäßig integriert, zum Ablesen und zur Wartung
- Installationskontrolle und Inbetriebnahmeunterstützung über Diagnoseanzeigen
- Einfache und sichere Installation durch kompakte Bauweise mit fest angeschlossenem Rechner und Temperatursensor
- 6 m langer Vorlaufsensor, 1,5 m langer Rücklaufsensor
- MID-zertifizierte Heizungs-messung

## Technische Daten Kompakte mechanische Zähler

Volumetrische technische Daten			
	MechaniKal 3,5	MechaniKal 6	MechaniKal 10
Nenndurchflussmenge $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	3,5	6	10
Nennweite DN	25	25	40
Durchflussmenge bei 100 mbar Druckverlust (m <sup>3</sup> /h)	2,2	3,8	6,3
Metrologische Klasse (Horizont/Vertikal)	B	B	B
Abtrennschwelle QT: (l/h)	280	480	800
Minimale Durchflussmenge $Q_{min}$ (l/h)	70	15	200
Betriebstemperatur (°C)	von 5 bis 90	von 5 bis 90	von 5 bis 90
Nenndruck PN (bar)	16	16	16
Anschlussgewinde AGZ	G1 1/4B	G1 1/4B	G2B
Schutzklasse	IP 54	IP 54	IP 65
Nenndruck PN (bar)	16	16	16
Technische Daten für Recheneinheiten und Temperaturfühler			
Temperaturbereich des Messgerätes (°C)	1 ... 150	1 ... 150	1 ... 150
Temperaturdifferenz (K)	3 ... 147	3 ... 147	3 ... 147
Verbrauchsberechnung (K)	da 0,25	da 0,25	da 0,25
Umgebungstemperatur (°C)	5 ... 55	5 ... 55	5 ... 55
Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 1434, Klasse C	nach DIN EN 1434, Klasse C	nach DIN EN 1434, Klasse C
Lebensdauer der Batterie	5 Jahre + Reserve	5 Jahre + Reserve	5 Jahre + Reserve
Schutzklasse der Recheneinheit	IP 65	IP 65	IP 65

## Auswahltechniken Kompakte mechanische Zähler

Typ	Montage	Artikel	l/h											
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
KOMPAKT	HORIZONTAL	MechaniKal 3,5		10							70			
		MechaniKal 3,5 6		15										150
		MechaniKal 3,5 10				30								
	VERTIKAL	MechaniKal 3,5		10							70			
		MechaniKal 3,5 6		15										150
		MechaniKal 3,5 10				30								

Anlaufgrenze



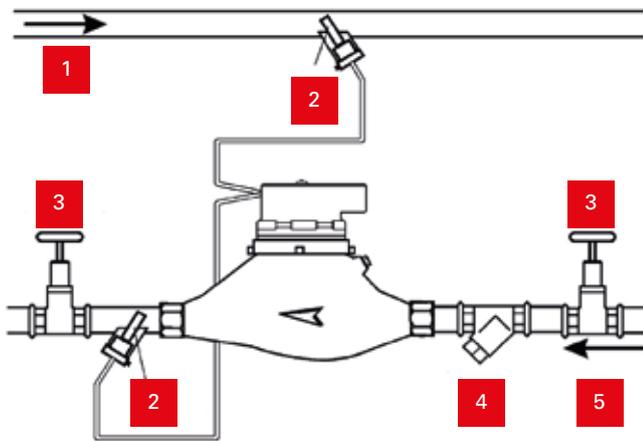
Messgrenze





# Montageanleitung

## Montage des Kompaktwärmemengenzählers



- 1 Spülen Sie die Leitung gründlich durch - dazu das Ersatzteil des Zählers wieder verwenden.
- 2 Schließen Sie das Vor- und Rücklaufventil.
- 3 Montieren Sie das Zählerersatzteil ab.
- 4 Installieren Sie den Wärmemengenzähler, indem Sie nur die neuen mitgelieferten Dichtungen verwenden.
- 5 Stellen Sie den Rechner in leicht lesbar ein.

### Legende Kompakte Zählermontage

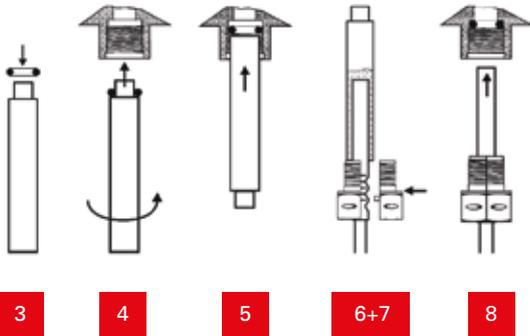
Nummer	Bedeutung
1	Entladungsschaltung
2	Temperaturfühler
3	Absperrventil
4	Vorfilter
5	Rücklaufschaltung

Installieren Sie den Wärmemengenzähler nur in der Einbaulage, für die er vorgesehen ist - Zähle für die horizontale Montage an horizontalen Rohren, Zähler für senkrechten Einbau nach oben (aufwärts gerichtete Strömungsrichtung), Zähler für abwärts gerichtete vertikaler Einbau nach unten (Durchflussrichtung nach unten).

Innerhalb einer Liegenschaft gleichmäßig montieren!  
Das Display muss immer zugänglich und ablesbar sein, ohne Hilfswerkzeuge.

Es ist nicht zulässig, Sicherheitssiegel, die zur Kalibrierung erkannt werden, zu beschädigen oder zu entfernen. Andernfalls wird die Garantie und die Kalibrierung des Geräts nicht mehr gültig sein.

## Montage von Temperatursensoren



- 1 Stellen Sie sicher, dass die Einbaustelle der Sonde nicht unter Druck steht (leeres System).
- 2 Schrauben Sie die Verschlusschraube oder die alte Sonde aus dem Kugelhahn, T-Stück oder Volumenzähler.
- 3 Setzen Sie den beiliegenden O-Ring auf den Montagebolzen. Verwenden Sie nur einen O-Ring. Im Falle eines Sondenwechsels auch den O-Ring tauschen, verwenden Sie einen neuen.

**Richten Sie die Temperaturmessfühler wie geliefert ein. Die Kabel dürfen nicht verkürzt oder verlängert werden.**

**Die Temperatursensoren können auf speziellen Kugelhähnen oder geeignete Tauchhülsen für diesen Sondentyp montiert werden.**

**Beachten Sie die nationalen Richtlinien.**

**Die Vorlauf- und Rücklaufsensoren müssen jederzeit ausgebaut werden können. Achten Sie darauf (z. B. durch Isolierung der Leitungen).**

### Funktionskontrolle

- 1 Öffnen Sie das Vor- und Rücklaufventil.
- 2 Prüfen Sie die Anschlussschrauben auf festen Sitz
- 3 Drücken Sie die Taste am Zähler, um das Display einzuschalten.

- 4 Fädeln Sie den O-Ring mit dem Befestigungsstift in das Loch der Schließschraube ein, tätigen Sie eine Bewegung der Rotation.
- 5 Positionieren Sie den O-Ring ordnungsgemäß mit dem anderen Ende des Montagestifts.
- 6 Drehen Sie den Montagestift am Temperatursensor um.
- 7 Befestigen Sie die Kunststoff-Halbmutter an der Sonde mit dem Montagestift (optional auch mit einer Splintklingschraube).
- 8 Ziehen Sie den Montagestift aus der Sonde heraus.
- 9 Stecken Sie den Temperatursensor mit der Sicherungsschraube in die Bohrung der Verriegelungsschraube und dann von Hand **anziehen**.

**Bei der Installation auf einer Tauchhülle müssen die Sonden bis zum Boden der Tauchhülle eingeführt werden und ziehen Sie sie dann fest.**

### Abschließende Arbeiten

- 1 Dichten Sie die Verschraubung und die beiden Temperatursensoren ab.

# RESISTENZ

Kombinierte mechanische Zähler



## Für hohe Durchflussraten und Lasten: für zuverlässige, sicher und präzise in Heizungsanlagen mit dem Woltmann-Prinzip

Die Volumenmeselemente, mit der Wärmemengen-  
zähler-Recheneinheit und den thermischen Temperatur-  
fühler bilden einen kompletten Wärmemengenzähler.

Der im Volumen integrierte Impulsgeber (Reedkontakt),  
liefert die Durchflussinformation über ein Kabel an die Re-  
cheneinheit und kann die Energie von den Sensoren  
anhand der Temperaturdaten berechnen.

Die WZW-Messelemente arbeiten nach dem Wolt-  
mann-Prinzip, geeignet für hohe Durchflussraten.

Der WZW ist ideal für die horizontale Montage.

Bei niedrigen Durchflussraten bietet es einen sehr großen  
Messbereich. Das Modell WZW S/F, für jede Einbaulage,  
zeichnet sich durch einen besonders geringen Druckver-  
lust über den gesamten Messbereich aus.



### Vorteile

- Trockenes Rollenzählwerk mit elektromagnetischer Kupplung.
- Hohe Messgenauigkeit und Beständigkeit auch bei extremen Belastungen.
- Daueransteuerung für Heißwasser bis max. 120 °C
- Leicht austauschbarer Impulsgeber
- Abschirmung schützt vor magnetischen Einflüssen und Manipulationen
- Mit EG-Typgenehmigung und Kalibrierung
- MID-zertifizierte Heizungsmessung



### Berechnungseinheiten und Temperaturfühler

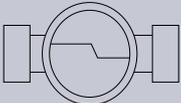
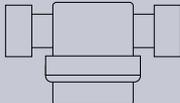
Technische Daten Volumenmesselement	
Impulswertigkeit (L/IMP)	1/10/100
Anzeigegerät	0,001MWh/0,01 MWh
Temperaturbereich des Messgeräts (°C)	1 ... 180
Temperaturdifferenz (K)	3 ... 177
Verbrauchsberechnung (K)	da 0,125
Umgebungstemperatur (°C)	-5 ... 55
Stromversorgung	10 Jahre + Reserve
Computer-Schutzklasse	IP 54
Temperaturbereich Fühler (°C)	0 ... 150
Kabel der Temperatursensoreinheit (m)	3
Schnittstellen	optische Schnittstelle kompatibel mit ZVEI, M-BUS-Protokoll, 2400 Baud
Ref. Technisches Datenblatt Techem	S22

Anlaufgrenze   
 Messgrenze

										m3/h										
200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60	100	150	250
200														15						
200															25					
	300																60			
		400																		
									1	2									150	
														15						
															20					
		400													20					
																40				
																	60			
									1,5			4,5						100		
										2			8							250

# Montageanleitung

## Legende der kombinierten mechanischen Zählerbaugruppe

				
	H	V	V	180°
WP	✓	×	✓	×
WS	✓	×	×	×

### Anforderungen

- Installieren Sie den Volumendurchflussmesser (VMT) im Rücklaufkreis.
- Achten Sie auf die Abflussrichtung.
- Beim Einbau in Kaltwasserkreisläufe oder Kühlkreisläufe müssen die Volumenzähler vor Ort isoliert werden, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern. In solchen Installationen, halten Sie immer die Bedienelemente und die Anzeige frei.

### Montageposition

- Typ WS: nur für horizontale Montage
- Typ WP: für beliebige Montage

### Hinweise zur Einbausituation

- Vor und nach dem Volumenzähler ist eine gerade und ungestörte Rohrstrecke erforderlich. Länge der Rohrstrecke: mindestens 3x DN! Wenn dies nicht möglich ist: Installieren Sie einen Wabengleichrichter. Befinden sich unmittelbar vor dem Emissionsteil Kreiselpumpen, Krümmer oder Absperrventile, muss ein Wabengleichrichter eingebaut werden.
- Wenn Kreiselpumpen, Krümmer oder Absperrventile zur Drosselung vorhanden sind, muss ein Wabenstromgleichrichter installiert werden, um die Rotation des Flusses zu reduzieren. Abstand zwischen Wabengleichrichter und Volumenzähler: 1 x DN. Andere Absperrventile vor oder nach dem Volumenzähler müssen bei Betrieb der Anlage immer voll geöffnet sein.
- Wenn ein Woltmann-Zähler Typ WS installiert ist unmittelbar vor dem Emissionsabschnitt befindet sich ein Krümmer. Der Emissionsbereich muss mindestens 5 x DN oder es muss ein Wabengleichrichter integriert werden.

### Montage des Volumenzählers

**Der Wärmemengenzähler muss vor Magnetit und gegen Schmutz für die ganze Lebensdauer geschützt werden.**

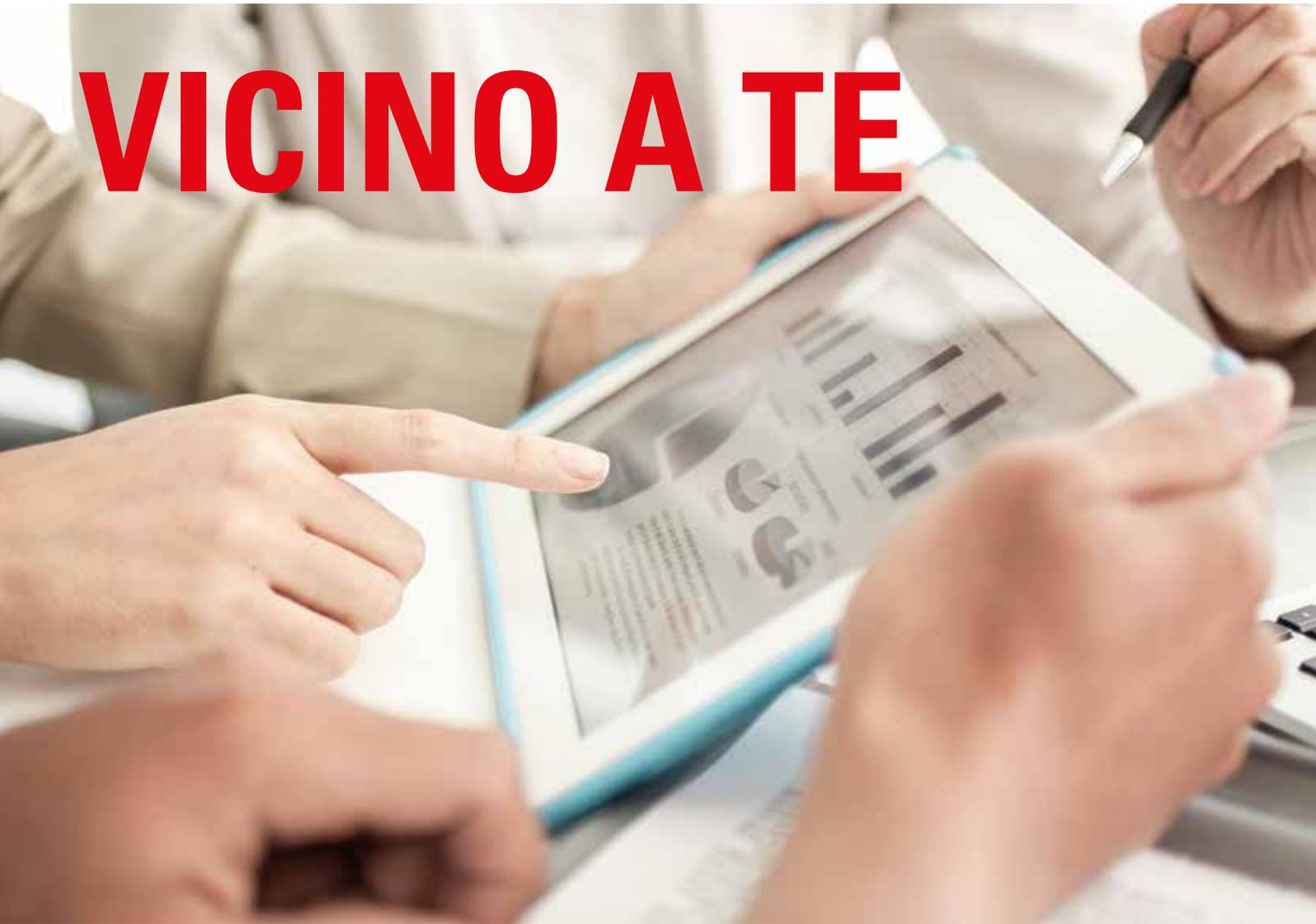
1. Bei Neuinstallationen spülen Sie die Rohrleitung gründlich durch, mit dem Ersatzteil für das Messgerät.
2. Schalten Sie die Pumpe aus.
3. Schließen Sie die Absperrventile vor dem Vorfilter und hinter dem Volumenzähler.
4. Entfernen Sie das Zählerersatzteil oder den bisherigen Zähler.
5. Entfernen Sie alte Dichtungen.
6. Reinigen Sie die Dichtfläche.
7. Montieren Sie den Volumenzähler und verwenden Sie neue Dichtungen.
8. Öffnen Sie langsam die Absperrventile. Achten Sie auf die Reihenfolge und Richtung des Abflusses:
  - in der Vorlaufleitung;
  - vor dem Volumendurchflussmesser;
  - hinter dem Volumenzähler.
9. Der Volumendurchflussmesser wird in diesem Vorgang definiert.
10. Schalten Sie die Pumpe ein.
11. Führen Sie eine Funktionsprüfung durch
12. Loten Sie den Volumenzähler aus.





## Energy Monitoring

Mit dem Verbrauchsüberwachungsservice Energy Monitoring erhalten Sie einen monatlichen Bericht und die Meldung des Nullverbrauchs, von Fehlern und/oder Manipulationen, die das Gerät übermittelt. Auf diese Weise sind Sie in der Lage, die Benutzer sofort zu kontaktieren, um die Anomalie zu überprüfen und eventuelle Hilfe zu aktivieren. Auf diese Weise reduzieren Sie das Auftreten von Beschwerden von Anwendern aufgrund von fehlenden Informationen oder hoher Verbrauch. Außerdem erhalten Sie eine Grafik mit dem durchschnittlichen Verbrauch pro Benutzer auf Wohnungsbasis und eine zusammenfassende Tabelle mit den Benutzer über den Status der Geräte.

A background image showing several hands interacting with a tablet computer. One hand is pointing at the screen, which displays various data visualizations including bar charts and pie charts. Another hand is holding a pen, and a third hand is visible near the bottom right. The scene is set in a professional office environment.

# VICINO A TE



## Techem 4 You

Techem 4 You ist das Portal, das entwickelt wurde, um Kunden die Möglichkeit zu geben, jede **Serviceanfrage zu aktivieren und zu überwachen**. Sie haben schnellen Zugriff auf Ihre Gebäude, und mit wenigen Klicks können Sie den Benutzer auswählen, der Hilfe benötigt. Für jedes Ticket haben Sie die Portaldaten der **Bearbeitung und die wichtigsten Dokumente**, wie z. B. die vom Benutzer unterschriebenen Interventionsnotizen im PDF-Format. Sie können mit dem technischen Bereich Techem über einen in jedes Ticket **integrierten Chat** interagieren.



## Kundenportal

Das neue Kundenportal von Techem ist jene praktische, zuverlässige und kostenlose **Online-Plattform**, über die Sie von einer Vielzahl von Online-Serviceleistungen zur Unterstützung ihrer Eigentumsverwaltung profitieren können, darunter:

- Effiziente Verwaltung der Verbrauchsdaten in Echtzeit
- Online-Archiv, Abfrage von Lesedaten, Abrechnung, Dienstleistungsrechnungen, Zugriff auf ältere Dokumente
- Mehrwertserviceleistungen, Verbrauchsstatistik, grafische Darstellung des Verbrauchs pro komplettes Gebäude sowie pro Wohneinheit und/oder pro Raum, Rückverfolgbarkeit der Verbrauchsdaten bis zu 6 Jahren. Reports im Excel- oder PDF-Format möglich. Anforderung von Informationen und/oder Unterstützung online



## Benutzerportal

Das Benutzerportal ist das neue System, mit dem Sie Ihren Verbrauch einsehen können. Einfache Schritte, die zum Bewusstsein führen. Der Benutzer kann nicht nur seinen **aktuellen Verbrauch sehen**, sondern auch seine Entwicklung im Detail analysieren und die Zeiträume früherer Zählungen **vergleichen**, einschließlich des Mittelwertes des Gebäudes. Der Anwender kann online und jederzeit die aktuellen Messwerte seiner Geräte in jedem einzelnen Zimmer einsehen.

Das Portal bietet auch die Möglichkeit, Serviceanfragen direkt einzureichen.



## App "Building Care"

Die neue App "Building Care" markiert einen neuen Horizont für die Verwaltung des Kondominiums: ein einziges Werkzeug, wo Hausverwalter, Anwohner, Lieferanten miteinander kommunizieren.

# LESS IS MORE

Die innovativen Systeme von Techem ermöglichen pro Jahr mehr als 8 Millionen Tonnen an CO<sub>2</sub> einzusparen.



## Techem hilft der Umwelt... und dem Sparen!

**Was hat eigentlich der individuelle Energieverbrauch mit Umweltschutz, Kostenersparnis und CO<sub>2</sub> Emissionen zu tun?** Mit der Techem-Technologie - eine ganze Menge!

Während der eine die Wärme liebt, mag der andere eine kühlere Temperatur. Einem reicht die schnelle Dusche, der andere liebt ein heißes Vollbad. Der Wasser- und Energieverbrauch sieht von Person zu Person ganz unterschiedlich aus.

Hier kommt auch schon Techem ins Spiel: Mit **modernster Messtechnik** sorgen wir für eine genaue Erfassung des individuellen Verbrauchs. Das macht eine **faire verbrauchs-gerechte Abrechnung** möglich.

Wenn jeder nur das zahlt, was er auch wirklich verbraucht, ist er zum Energie- und Wassersparen gefördert: Erfahrungsgemäß **sinkt allein dadurch der durchschnittliche Energieverbrauch um 20 %** und mehr. Die Erfassung des individuellen Verbrauchs von Techem vermeidet **jedes Jahr ca. 8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>**. Die Umwelt freut sich. Und die Abnehmer haben ein Kostenersparnis von ca. 1.5 Milliarden.

Folgen Sie uns, Sie werden wichtige Informationen zur Bedienung der Messgeräte und zur Verbrauchsreduzierung erfahren.

Für ausführliche Informationen rufen Sie uns bitte unter folgender Telefonnummer an:



oder schreiben Sie uns bitte an [info@techem.it](mailto:info@techem.it)

**f** [techemitalia](https://www.facebook.com/techemitalia)    **in** [techem-italia](https://www.linkedin.com/company/techem-italia)



Die Bilder sind rein indikativ für  
für die Art des Produkts

Techem G.m.b.H.  
Sitz der Gesellschaft:  
Via dei Buonvisi, 61/D  
00148 Rom (RM)  
Vertriebs- und Assistenzbüros  
Turin | Mailand | Bozen  
info@techem.it  
www.techem.it



**f** techemitalia **in** techem-italia

The Techem logo, featuring the word "techem" in a bold, black, lowercase sans-serif font. Below the text is a red graphic element consisting of two curved lines that meet at the bottom center, resembling a stylized 'e' or a wave.