

# Techem (Schweiz) AG

Preisliste Energie- und Wassermessung 2024

# PREISLISTE

Gültig ab Mai 2024



# Die richtige Technologie für Ihre Immobilien



## Garantiert zukunftssicher

Mit Techem setzen Sie auf dauerhaft rechtssichere Geräte, wirtschaftliche Systeme und ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Sie profitieren von den vielfältigen Vorteilen eines ausbaubaren Programms.



- **Moderne Erfassung:** Mit dem Techem Funksystem werden die Verbrauchsdaten im Haus erfasst – ohne Betreten der Wohnung und ohne zusätzlichen Abstimmungsaufwand für Sie.
- **Flexible Aufrüstung:** Viele Techem Geräte können nachträglich um- und aufgerüstet werden – beispielsweise Heizkostenverteiler, Wasserzähler und Wärmehzähler, die im Handumdrehen „funkfähig“ sind.



## Wichtige Hinweise

- Die Gerätepreisliste gilt ab Mai 2024 und ersetzt alle vorherigen Versionen
- Alle Preise verstehen sich exklusiv Versandkosten, zuzüglich gesetzliche MWST. Versandkosten werden nach effektivem Aufwand berechnet.
- Alle Preise sind Bruttopreise, sofern diese nicht anders gekennzeichnet sind
- Irrtum und Änderungen vorbehalten
- Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, siehe ab Seite 82
- Weiterführende technische Informationen und die Preisliste finden Sie online:

[www.techem.ch/preisliste](http://www.techem.ch/preisliste)



Inhalt

### Heizkostenverteiler

Übersicht 5

### Wasserzähler

Übersicht 11

### Energiezähler

#### Wärme, Kälte, Wärme/Kälte

Übersicht 25

### Stromzähler

Übersicht 43

### E-Mobilität

Übersicht 51

### Systemtechnik

Übersicht 57

### Techem SmartHeating

Übersicht 69

### Dienstleistungen

Inbetriebnahmen 78

E-Mobilität 79

Eichgebühren / Montagen Heizkostenverteiler 80

Servicetarife / Fahrtkosten 81

Allgemeine Geschäftsbedingungen 82

### Planung

Übersicht 87





# Heizkostenverteiler

Funk-Heizkostenverteiler radio 4	8
Elektronischer Heizkostenverteiler vario 4	8
Technische Daten	9



# Heizkostenverteiler

**Die funkfähigen Heizkostenverteiler von Techem setzen Standards in der Verbrauchserfassung. Sie sind europaweit bereits über 10 Millionen Mal im Einsatz!**

**Wer die Funk-Option erst später nutzen möchte, kann auf den bewährten, funkvorbereiteten elektronischen Heizkostenverteiler vario 4 zurückgreifen.**

**Mit den neuen elektronischen Heizkostenverteiler offen für alle Lösungen:**

- Abgelesen wird unabhängig von der Anwesenheit der Mieter. Dadurch entfallen Verbrauchsschätzungen, Nachfolgetermine und damit verbundener Verwaltungsaufwand.
- Automatisierte Erfassung und optimierte Manipulationserkennung garantieren höchste Abrechnungsqualität und Rechtssicherheit.
- Die Mieter sind zufrieden, denn kein Fremder braucht die Wohnung zu betreten, die Abrechnung ist transparent und nachvollziehbar.
- Genaue Verbrauchserfassung: Das Zwei-Fühler-System erfasst die Temperaturen von Heizkörper und Raum zuverlässig und stichtagsgenau – für eine gerechte Kostenverteilung.
- Sichere Funktion: Die Technologie ist millionenfach bewährt und garantiert höchste Manipulationssicherheit – Eingriffe und Störungen werden zuverlässig erkannt.
- Überall einsetzbar: Der elektronische Heizkostenverteiler ist praktisch für alle Heizkörpersysteme und Einbausituationen geeignet.
- Von der konventionellen elektronischen Erfassung über Funkerfassung bis hin zur Fernablesung lässt sich jederzeit der vom Kunden gewünschte Produktumfang realisieren.



**Funk-Heizkostenverteiler radio 4**

Elektronischer Heizkostenverteiler mit integriertem Funkmodul zur Erfassung des Wärmeverbrauchs von Heizkörpern. Vollelektronisches 2-Fühler-Gerät mit Produktskala, optischer Schnittstelle und Lithium-Langzeitbatterie.

Zugelassen nach HKVO (A1.01.2003) und DIN-EN geprüft unter DIN-Register-Nr. 282/04E.



Kompaktgerät

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Funk-Heizkostenverteiler radio 4, Kompaktgerät</b> einschliesslich Erstprogrammierung, Sicherheitsverplombung und aller Techem Befestigungsmaterialien	00001742	55.-
<b>Funk-Heizkostenverteiler radio 4, Fernfühlerversion</b> einschliesslich Erstprogrammierung, Sicherheitsverplombung, Wandmontageplatte und aller Techem Befestigungsmaterialien	00001743	85.-

**Elektronischer Heizkostenverteiler vario 4**

Elektronischer Heizkostenverteiler mit aktivierbarer Funkschnittstelle zur Erfassung des Wärmeverbrauchs von Heizkörpern. Vollelektronisches 2-Fühler-Gerät mit Produktskala, optischer Schnittstelle und Lithium-Langzeitbatterie.

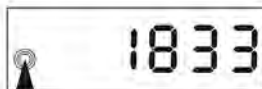
Zugelassen nach HKVO (A1.01.2003) und DIN-EN geprüft unter DIN-Register-Nr. 282/04E.



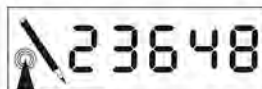
Fernfühlerversion

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Elektronischer Heizkostenverteiler vario 4, Kompaktgerät</b> einschliesslich Erstprogrammierung, Sicherheitsverplombung und aller Techem Befestigungsmaterialien	00003142	55.-
<b>Elektronischer Heizkostenverteiler vario 4, Fernfühlerversion</b> einschliesslich Erstprogrammierung, Sicherheitsverplombung, Wandmontageplatte und aller Techem Befestigungsmaterialien	00003143	85.-
Software-Update zur Aktivierung der Funkschnittstelle je Gerät		a. A.

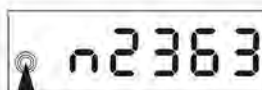
a. A. => Preise auf Anfrage

**LC-Anzeigen**

Aktueller Verbrauch



Stichtags-Verbrauch



Laufende Nr. des Heizkostenverteilers

**Technische Daten**

Stromversorgung:	3-Volt-Lithiumbatterie
Lebensdauer:	10 Jahre + Reserve
Umgebungstemperatur:	0 °C...80 °C
Anzeige:	LC-Display 5-stellig + Symbole
Mittlere Auslegungs- Heizmediumtemperatur am Heizkörper $t_{m,A}$ :	35 °C - 90 °C Kompaktversionen 35 °C - 130 °C Fernfühlerversionen
Registrierbereich:	0 bis 99.999 mit 4 internen Nachkommastellen
Registrierbeginn:	ab 22,5 °C Heizflächentemperatur und Differenz Heiz-/Raumtemp. > 4K
Funktionskontrolle:	laufende Selbstüberwachung durch Mikrocontroller, elektronische Manipulations- und Demontageerkennung
Grundfunktionen:	FHKV radio 4: Datenverschlüsselung und Übertragung per Funk EHKV vario 4: funkvorbereitet mit aktivierba- rem Funkmodul
Schnittstelle:	optisch für Techem Servicegerät
Heizkörperleistung:	100 W bis 15.999 W
Skalierung:	Produktskala
Funkdatenübertragung:	Stichtagswert und Statusinformationen Verbrauchsdaten von 12 Monatsmitten- und Monatsendwerten
Betriebsfrequenz:	868,95 MHz
Sendeleistung:	3...15 mW
Sendedauer:	8 ms
Schutzart:	IP 31 (montiert)
CE-Konformität:	nach Richtlinie 1999/ 5 /EG
Bauartzulassung:	nach HKVO A1.01.2015
Abmessungen (mm):	Kompakt: B: 39,2; H: 118; T: 32 (montiert) Fernfühler: B: 75; H: 140; T: 43 (montiert)







# Wasserzähler

## Wohnungswasserzähler

Messkapsel Wasserzähler Techem	18
Messkapsel Wasserzähler Koax 2"	18
Zubehör Messkapsel Wasserzähler	19
Aufputz Wasserzähler	19
Zubehör Wohnungswasserzähler	20
Zubehör Eckventile	20

## Hauswasserzähler

Mehrstrahl Wasserzähler Techem	21
Ultraschall Wasserzähler	21
Zubehör Hauswasserzähler	23



# Wasserzähler

---






Bei Techem finden Sie ein zuverlässiges, aufeinander abgestimmtes Programm aus einer Hand: leicht zu montieren, mit Messkapsel Wasserzählern für jede Ein-bausituation und dem kompletten Zubehör.

- **radio 4:** Als Bestandteil des Techem Funksystems überträgt dieser Messkapselwasserzähler die Verbrauchsdaten von Kalt- oder Warmwasser per Funk.
- **vario 3:** Diese millionenfach bewährte Basisvariante des Programms kann nachträglich auf Funk umgerüstet werden – dank eines abnehmbaren Segments an der Zählwerkhaube.
- **M-Bus:** Der Messkapsel Wasserzähler bietet bequem ablesbare Ziffern, kann stichtagsgenau programmiert und in M-Bus-Systeme eingebunden werden.





## Wasserzähler Sortiment

		Wasserzähler				
		Aufputz Wasserzähler	Unterputz Wasserzähler	Ultraschall Wasserzähler	Ultraschall Wasserzähler	Mehrstrahl Wasserzähler
<b>Druckverlust</b> $\Delta p = \left( \frac{\dot{V}}{k_{VS}} \right)^2$						
<b>Techem Bezeichnung</b>		AP	UP	Multical 21	flowIQ3100	MTW
<b>Grösse Q3 (m³/h)</b>		2.5 + 4	2.5	2.5 + 4	6.3- 100	4- 16
<b>Einsatzbereich</b>	<b>Wohnungen</b>	●	●	●		
	<b>Hauptmessungen</b>			●	●	●
	<b>Temperatur</b>	T30 T90	T30 T90	T30 T70	T50	T90
	<b>Einbaulage h/v</b>	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig	horizontal oder vertikal
<b>System- technik</b>	<b>Funk</b>	●	●	●	●	● Funk Interface
	<b>M-Bus</b>	●	●	●	●	●
<b>Messprinzip</b>	<b>Ultraschall</b>			●	●	
	<b>mechanisch Einstrahl</b>	●				
	<b>mechanisch Mehrstrahl</b>		●			●

Alle Techem Wasserzähler besitzen eine MID Zulassung sowie eine Trinkwasser-Zulassung wie SVGW oder DVGW.



## Wohnungswasserzähler

### Messkapsel-Technologie im Baukastensystem

Das komplette Programm zu den Messkapseln.

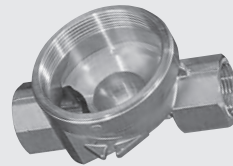
Messkapsel  
Wasserzähler  
radio 4



Messkapsel  
Wasserzähler  
vario 3



## Unterputzmontage



Unterputz-Anschlussstück  
mit Innengewinde, Messing



Schubrosette  
(radio 4 / vario 3)



Schutzhülse, Rosette rund

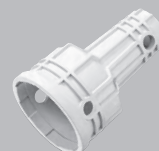
**Leicht zu montieren,  
für jede Einbausituation  
das richtige Zubehör:  
Technik mit System!**



Einbauart Unterputzmontage

### Montageschlüssel Kunststoff

Für Messkapseltypen radio 4, vario 3





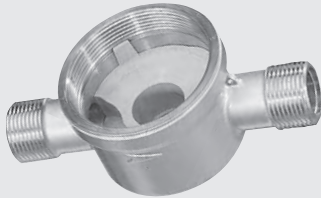
Messkapsel  
Wasserzähler  
M-Bus TE1



Messkapsel  
Wasserzähler  
M-bus Koax



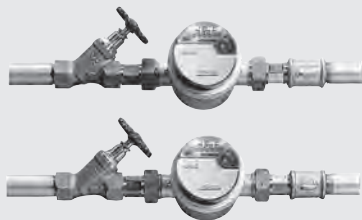
## Aufputzmontage



Aufputz-Anschlussstück mit  
Aussengewinde, Messing



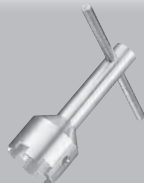
Zapfhahn-Anschlussstück, Messing



Einbauart Aufputzmontage

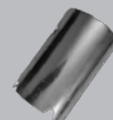
### Demontagewerkzeug

Für Messkapseltypen  
radio 4, vario 3



### Montageschlüssel

Für Messkapseltypen  
M-Bus





Wohnungswasserzähler

**Messkapsel Wasserzähler Techem (TE1)**

Mehrstrahlzähler, Trockenläufer, geeignet für die AP oder UP Montage. Ohne Anschlussstück.  
Zulassungen: MID, SVGW



Bezeichnung	Q3 m³/h	R-Wert	K <sub>vs</sub> m³/h	Kaltwasser T30	Warmwasser T90	Preis CHF
<b>radio 4 Funkmesskapsel</b> mit Langzeitbatterie, Stichtagsprogrammierung	2.5	R40	3	61162200	61162300	120.-
<b>vario 3 Messkapsel</b> Einbindung in das Techem Funksystem mittels nachrüstbarem Funkmodul jederzeit möglich	2.5	R40	3	10162030	10162130	60.-
<b>M-Bus Messkapsel TE1</b> Energieversorgung über M-Bus, Stützbatterie bei Ausfall M-Bus, Stichtagsprogrammierung	2.5	R80 (h) R40 (v)	3	61162061	61162161	150.-

Anschlussstücke UP und Zubehör passend zu Messkapseln Techem (TE1)



Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
Anschlussstück inkl. Einputzhilfe und Blinddeckel	Messing	IG 1/2" x 105 mm	160610	48.-
Anschlussstück inkl. Einputzhilfe und Blinddeckel	Messing	IG 3/4" x 105 mm	160710	34.-
Anschlussstück inkl. Blinddeckel	Messing	IG 1" x 105 mm	160129	37.-
Verlängerung 40 mm für Anschlussstück	Messing	40 mm	160503	50.-
Fließrichtungswandler für Anschlussstück	Messing		160515	110.-

Anschlussstücke AP passend zu Messkapseln Techem (TE1)



Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
Anschlussstück	silber/grau	G3/4B x 80 mm	160833	26.-
Anschlussstück	silber/grau	G3/4B x 110 mm	160124	24.-
Anschlussstück	silber/grau	G3/4B x 130 mm	160324	48.-
Anschlussstück	silber/grau	G1B x 130 mm	160333	35.-
Anschlussstück mit Blinddeckel	Messing	G1B x 105 mm	160127	44.-
Blinddeckel für Anschlussstücke	Kunststoff		160963	7.-

**Messkapsel Wasserzähler Koax 2" (IST)**

Mehrstrahlzähler, Trockenläufer, geeignet für die AP oder UP Montage. Passend zu Anschlussstück in Koax-Geometrie. Ohne Anschlussstück. Zulassungen: MID, SVGW



Bezeichnung	Q3 m³/h	R-Wert	K <sub>vs</sub> m³/h	Kaltwasser T30	Warmwasser T90	Preis CHF
<b>radio 4 Funkmesskapsel</b> Koax mit Langzeitbatterie, Stichtagsprogrammierung	2.5	R40	3	61162214	61162314	120.-
<b>vario 3 Messkapsel Koax</b> Einbindung in das Techem Funksystem mittels nachrüstbarem Funkmodul jederzeit möglich	2.5	R40	3	61162044	61162144	60.-
<b>M-Bus Messkapsel Koax</b> Energieversorgung über M-Bus, Stützbatterie bei Ausfall M-Bus, Stichtagsprogrammierung	2.5	R80 (h) R40 (v)	3	61162062	61162162	150.-



**Zubehör Messkapsel Wasserzähler**

Chromteile für Messkapsel-Wasserzähler Techem Funk radio 4, vario 3 (TE1, IST)

Bezeichnung	Ausführung	Artikel-Nr.	Preis CHF
Abdeckrosette rund Ø 150 mm mit Schutzhülse 85 mm	verchromt	C160902	21.-
Abdeckrosette rund Ø 120 mm mit Schutzhülse 85 mm	verchromt	C160920	21.-
Schutzhülsenverlängerung 30 mm passend zu C160902 oder C160920	verchromt	172642	30.-
Schubrosette rund Ø 130 mm passend zu radio 4 und vario 3	verchromt	160907	12.-
Set Blindlegung Techem Funk. Bestehend aus Abdeckrosette 120 mm, Schutzhülse mit Blinddeckel, Zwischenring	verchromt	C160960	31.-
Set Blindlegung Techem Funk/M-Bus. Bestehend aus Abdeckrosette 150 mm, Schutzhülse mit Blinkdeckel, Zwischenring (Anschlussstück TE1)	verchromt	C160980	31.-



Chromteile für Messkapsel Wasserzähler Techem M-Bus (TE1, IST)

Bezeichnung	Ausführung	Artikel-Nr.	Preis CHF
Abdeckrosette rund Ø 120 mm mit Schutzhülse 85 mm für Messkapsel Techem M-Bus	verchromt	C160950	29.-
Set Blindlegung Techem M-Bus. Bestehend aus Abdeckrosette 120 mm, Schutzhülse mit Blinddeckel	verchromt	C160970	35.-
Set Blindlegung IST Funk/M-Bus. Bestehend aus Abdeckrosette 150 mm, Schutzhülse mit Blinkdeckel (Anschlussstück IST)	verchromt	C160990	35.-

Montagezubehör Messkapsel Wasserzähler

Bezeichnung	Ausführung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
Armaturenfett für Messkapseln Kalt- und Heisswasserbeständig, Tube 60 g		160956	10.-
Montageschlüssel für Funk Messkapsel (radio 4, vario 3)	Kunststoff	160007	14.-
Demontagewerkzeug mit Knebel für Funk Messkapsel (radio 4, vario 3)	Aluminium	160001	50.-
Montageschlüssel für M-Bus Messkapsel (TE1, IST)	Aluminium	20160007	35.-



**Aufputz Wasserzähler**

Aufputz Ultraschall Wasserzähler Multical 21 für Kalt- und Warmwasser. R250, Komposit, mit Langzeitbatterie, Einbau über Kopf möglich. Zulassungen: MID, SVGW

Bezeichnung	Q3 m³/h	K <sub>VS</sub> m³/h	Dimension	Kaltwasser T30	Warmwasser T70	Preis CHF
<b>Ultraschall Wasserzähler</b> Einbindung in das Techem Funksystem mittels aufsteckbarem Impulsmodul und IFS	2.5	3.95	G3/4B x 110 mm	00314512	00314502	320.-
	4.0	6.3	G1B x 130 mm	00314514	00314504	410.-
<b>M-Bus Ultraschall Wasserzähler</b> mit integriertem M-Bus-Modul, Stichtagsprogrammierung	2.5	3.95	G3/4B x 110 mm	20314512	20314502	370.-
	4.0	6.3	G1B x 130 mm	20314514	20314504	450.-
<b>Impulsadapter</b> 10 Liter/Impuls für Multical 21/ flowIQ 3100					00377157	200.-







**Aufputz Wasserzähler für Kalt- und Warmwasser. Einstrahlzähler, Trockenläufer. MID**

Bezeichnung	Q3 m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Kaltwasser T30	Warmwasser T90	Preis CHF
<b>radio 4 Funkwasserzähler</b> mit Langzeitbatterie, Stichtagsprogrammierung, R40, MID	2.5	2.4	G3/4B x 110 mm	10143510	10144510	120.-
	2.5	2.4	G1B x 130 mm	61143540	61144540	130.-
	4.0	5	G1B x 130 mm	61143530	61144530	140.-
<b>vario 3 Wasserzähler</b> Einbindung in das Techem Funksystem mittels nachrüstbarem Funkmodul jederzeit möglich, R40, MID	2.5	2.4	G3/4B x 110 mm	10141610	10142610	80.-
	2.5	2.4	G1B x 130 mm	61141640	61142640	80.-
	4.0	5	G1B x 130 mm	61141630	61142630	90.-
<b>M-Bus Wasserzähler</b> Energieversorgung über M-Bus, Stützbatterie bei Ausfall M-Bus, Stichtagsprogrammierung, R80 (h) / R50 (v), MID	2.5	2.5	G3/4B x 110 mm	20143610	20144610	180.-
	2.5	2.5	G1B x 130 mm	21143640	21144640	180.-
	4.0	4	G1B x 130 mm	21143630	21144630	190.-

**Zubehör Wohnungswasserzähler**

**Funkmodul radio 4**



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>Nachrüstbares Funkmodul</b> für den Wasserzähler vario 3, einfach aufsteckbar	00376421	45.-

**Verschraubungen und Passstücke für Wohnungswasserzähler**



Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF	
<b>Zählerverschraubungen</b> mit Dichtungen und Plombierbohrungen	Stk.	verchromt	IG 3/4" x G1/2B	173612CH	9.-
	Stk.	verchromt	IG 3/4" x G3/4B	173458CH	13.-
	Stk.	verchromt	IG 1" x G3/4B	173712CH	15.-
	Stk.	verchromt	IG 1" x G1B	173461CH	24.-
Passstück	Edelstahl V2A	G3/4B x 110 mm	190204TWE	17.-	
	Edelstahl V2A	G1B x 130 mm	190202TWE	23.-	

**Zubehör Eckventile**

**Zubehör**





Bezeichnung	Ausführung	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Anschluss an Eckventil Zubehör 1</b> bestehend aus: 1 Verschraubung IG 3/4" x IG 3/8", 1 Verschraubung IG 3/4" x 10 mm Quetsch	verchromt	175650	35.-
<b>Anschluss an Eckventil Zubehör 2</b> bestehend aus: 1 Verschraubung IG 3/4" x IG 3/8", 1 Verschraubung IG 3/4" x 10 mm Quetsch, 1 flexibler Druckschlauch	verchromt	175651	44.-



Hauswasserzähler

**Mehrstrahl Wasserzähler Techem**

Mehrstrahl Wasserzähler MTW für den Temperaturbereich +5- 90°C, R40, Trockenläufer, MID

Bezeichnung	Q3 m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Warmwasser T90	Preis CHF
<b>Rollenzählwerk, Einbau waagrecht</b> Nachrüstbar mit Impuls- oder M-Bus-Modul 	4.0	5.6	G1B x 190 mm	00150600	280.-
	6.3	11.0	G5/4B x 260 mm	00150700	360.-
	10.0	12.5	G5/4B x 260 mm	00150800	380.-
	16.0	24.0	G2B x 300 mm	00150900	600.-
<b>Rollenzählwerk, Steigrohreinbau</b> Nachrüstbar mit Impuls- oder M-Bus-Modul 	4.0	5.5	G1B x 105 mm	00150610	380.-
	6.3	12.5	G5/4B x 150 mm	00150710	420.-
	10.0	12.5	G5/4B x 150 mm	00150810	430.-
	16.0	26.0	G2B x 150 mm	00150910	790.-
<b>Mehrstrahl Wasserzähler</b> für den Einbau in ein Fallrohr (auf Anfrage)					a.A.
<b>Impulsmodul</b> 10 Liter/Impuls				30008140	95.-
<b>M-Bus-Modul</b> mit Stützbatterie				20008140	120.-



**Ultraschall Wasserzähler**

Ultraschall Wasserzähler flowIQ 3100 für Kaltwasser. Mit Langzeitbatterie, Einbau über Kopf möglich. Zulassungen: MID, SVGW

Bezeichnung	Q3 m³/h	R-Wert	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Kaltwasser T50	Preis CHF
<b>Ultraschall Wasserzähler</b> Einbindung in das Techem Funksystem mittels aufsteckbarem Impulsmodul und IFS jederzeit möglich. MID	6.3	R160	24.0	G5/4B x 260 mm	00314607	650.-
	10.0	R160	24.0	G5/4B x 260 mm	00314618	690.-
	16.0	R160	28.0	G2B x 300 mm	00314619	940.-
	25.0	R160	36.6	DN50 x 270 mm	00314609	1980.-
	40.0	R160	102.0	DN65 x 300 mm	00314611	2550.-
	63.0	R160	179.0	DN80 x 300 mm	00314613	2990.-
	100.0	R100	223.0	DN100 x 360 mm	00314614	3100.-
<b>M-Bus Ultraschall Wasserzähler</b> mit integriertem M-Bus- Modul, Stichtagsprogrammierung	6.3	R160	24.0	G5/4B x 260 mm	20314607	730.-
	10.0	R160	24.0	G5/4B x 260 mm	20314618	790.-
	16.0	R160	28.0	G2B x 300 mm	20314619	1050.-
	25.0	R160	36.6	DN50 x 270 mm	20314609	1950.-
	40.0	R160	102.0	DN65 x 300 mm	20314611	2500.-
	63.0	R160	179.0	DN80 x 300 mm	20314613	2950.-
<b>Impulsadapter</b> 10 Liter/Impuls für Multical 21/flowIQ 3100					00377157	200.-





**Ultraschall Wasserzähler mit flowIQ Gateway**

flowIQ Gateway, modularer Aufbau. 12 Monatswerte am Display abrufbar. Geeignet für Ultraschall Wasserzähler flowIQ 2200 und 3200.



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>flowIQ Gateway mit zwei Modulsteckplätzen</b>	00315001	220.-
Kabel 1.5m für Pulse/flowIQ Gateway (Stecker passend zu flowIQ 2200 und 3200)	00315002	41.-
Netzteil 230 V, steckbar	00377142	90.-
Netzteil 24 V, steckbar	00377143	90.-
Batterie D-Cell steckbar	00377144	90.-
Netzteil Hochleistung 230 V, steckbar	00377197	100.-
M-Bus Modul + Impuls Input	00377180	130.-
M-Bus Modul + Impuls Output	00377195	130.-
Modbus RTU Modul + Impuls Input	00377183	210.-
Modbus TCP/IP Modul (benötigt eine Hochleistungsversorgung)	00377208	300.-
BACnet MS/TP Modul + Impuls Input	00377185	210.-
LON FT-X3 Modul (benötigt eine Hochleistungsversorgung)	00377201	300.-
KNX Modul	00377194	174.- *
wM-Bus C1 Funk Modul + Impuls Output	00377218	135.-
wM-Bus T1 OMS Funk Modul + Impuls Output	00377219	135.-
LoRaWAN Funk Modul	00377215	174.- *
Dateneingangsmodul + Impuls Input	00377181	55.-
Dateneingangsmodul + Impuls Output	00377182	55.-

\* Preis CHF netto

Ultraschall Wasserzähler flowIQ 2200 und 3200. Mit Langzeitbatterie, Einbau über Kopf möglich. Zulassung: MID

Bezeichnung	Q3 m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Kaltwasser T30	Warmwasser T70	Preis CHF
<b>Ultraschall Wasserzähler flowIQ 2200</b>	1.6	3.1	G3/4B x 110 mm	00315511	00315501	330.-
	2.5	3.8	G3/4B x 110 mm	00315512		430.-
Mit Anschluss für das flowIQ Gateway.	2.5	4.3	G1B x 105 mm		00315505	450.-
	4.0	6	G1B x 130 mm	00315514		490.-
	4.0	24	G5/4B x 260 mm		00315506	780.-
	6.3	24	G5/4B x 260 mm	00315517	00315507	990.-
	10.0	24	G5/4B x 260 mm	00315518		1250.-
<b>Ultraschall Wasserzähler flowIQ 3200</b>	16	37	G2B x 300 mm	00315519		1550.-
Mit Anschluss für das flowIQ Gateway.						

**Zubehör Hauswasserzähler**

Funk-Schnittstelle radio 4. Erfassungsgeräte mit Impulsausgang können in das Techem Funksystem eingebunden werden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
IFS Impuls-Funk-Schnittstelle	00376230	100.-



Impulswandler. Erfassungsgeräte mit Impulsausgang können in den Techem M-Bus eingebunden werden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
Impulskonverter IC-M2 für zwei Impulszähler (AP Dose IP 54)	00377165	150.-

**Verschraubungen und Passstücke für Wasserzähler**

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Zählerverschraubungen</b> mit Dichtungen und Plombierbohrungen	Stk. verchromt	IG 1" x G1B	173461CH	24.-
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G1B	173812CH	29.-
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G5/4B	173815CH	48.-
	Stk. verchromt	IG 2" x G11/2B	173912CH	63.-
Passstück	** Stahl	G1B x 190 mm	190139	25.-
	** Stahl	G1B x 105 mm	190209	25.-
	** Stahl	G5/4B x 260 mm	190207	54.-
	** Stahl	G5/4B x 150 mm	190212	45.-
	** Stahl	G2B x 300 mm	190208	60.-
	** Stahl	G2B x 150 mm	190211	38.-
Passstück mit Flansch, PN 16	4 Löcher LK 125 mm	DN50 x 270 mm	700022	250.- *
Passstück mit Flansch, PN 25	8 Löcher LK 145 mm	DN65 x 300 mm	700023	350.- *
	8 Löcher LK 160 mm	DN80 x 300 mm	700024	371.- *
	8 Löcher LK 190 mm	DN100 x 360 mm	700025	545.- *



\* Preis CHF netto

\*\* nicht für den permanenten Einbau geeignet





# Energiezähler

## Wärme, Kälte, Wärme/Kälte

### Energiezähler kompakt

Messkapselzähler mechanisch	30
Kompaktzähler Ultraschall	31

### Energiezähler split

Split Rechenwerke	34
Split Volumenmessteile	35

### Energiezähler split (Wasser/Glykol)


Split Rechenwerke	37
Split Volumenmessteile	38

### Energiezähler mobil

Ultraschall Clamp-on	41
----------------------	----

#### Legende

-  Wärme
-  Kälte
-  Wärme/Kälte

 Einbauort Rücklauf, vor der Inbetriebnahme umprogrammierbar auf Vorlauf (Stand Energie <10kWh)



# Energiezähler

## Wärme, Kälte, Wärme/Kälte





















---

**Für jede Einbausituation, jede Anwendung und jede Durchflussmenge bestens geeignet: Das komplette Techem-Geräteprogramm zum Messen von Wärme- und Kälteenergie.**

- Der Ultraschallwärmehzähler der neuesten Techem Generation. Die Volumenerfassung erfolgt nach dem Ultraschall-Freistrahprinzip mit maximaler Präzision. Genauste Messwerte über die gesamte Lebensdauer.
- Zeitgemässe Funktionalität: flexibel durch frei programmierbaren Stichtag, komfortabel ablesbares Display, Ablesung via Funk oder M-Bus. Einfachste Montage dank kompakter Bauweise.
- Hohe Sicherheit: durch ständige Selbstkontrolle, Diagnoseanzeigen und sparsame Langzeitbatterie oder mit externer Speisung.



## Energiezähler Sortiment

		Energiezähler			
		Multical 303	Multical 403	Multical 603	Multical 603M
<b>Druckverlust</b> $\Delta p = \left( \frac{\dot{V}}{k_{VS}} \right)^2$ <b>Durchfluss</b> $\dot{V} = 0.86 * \frac{\dot{Q}}{\Delta \theta}$					
					
<b>Techem Bezeichnung</b>		Multical 303	Multical 403	Multical 603	Multical 603M
<b>Grösse Qp (m³/h)</b>		Qp 1.5 + 2.5	Qp 1.5- 15	Qp 1.5- 400	Qp 1.5- 100
<b>Einsatzbereich</b>	<b>Wohnungen</b>	•	•		
	<b>Heizgruppen</b>		•	•	
	<b>Wasser/Glykol</b>				•
	<b>Temperatur</b>	  	  	  	  
<b>Systemtechnik</b>	<b>Funk</b>	•	•	•	•
	<b>M-Bus</b>	•	•	•	•
	<b>Modulsteckplätze</b> (siehe Rückseite)		1	2	2
<b>Gerätetyp</b>	<b>Kompakt</b>	•	•		
	<b>Split</b>			•	•
	<b>Fühler wählbar</b>		•	•	•
<b>Versorgung</b>	<b>Batterie</b>	•	auswechselbar	auswechselbar	auswechselbar
	<b>24 V</b>		•	•	•
	<b>230 V</b>		•	•	•
<b>Messprinzip</b>	<b>Ultraschall</b>	•	•	•	
	<b>mechanisch</b>			•	•

 Einbauort Rücklauf, vor der Inbetriebnahme umprogrammierbar auf Vorlauf (Stand Energie < 10kWh)



## Energiezähler mechanisch kompakt

### Messkapselzähler Techem

Messkapselzähler zur Berechnung und Anzeige des Energieverbrauchs. Stichtagsprogrammierbares Rechenwerk mit LC-Display für 12 Anzeigefunktionen. 1 externer Temperaturfühler 5.2 mm. Ohne Anschlussstück. R25, MID



Bezeichnung	Qp m <sup>3</sup> /h	K <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Kabellänge	Wärme ☺	Kälte ☹	Wärme/ Kälte ☺☹	Preis CHF
<b>radio 4 Funkmesskapsel 4.1.1</b> mit Langzeitbatterie, Fehlererkennung und Datenverschlüsselung	1.5	3	0.4 / 1.5	00556101			390.-
	2.5	5	0.4 / 1.5	00556201			390.-
<b>vario 4 Messkapsel 4.1.1</b> mit Langzeitbatterie, Rechenwerk mit nachträglich aktivierbarem Funkmodul	1.5	3	0.4 / 1.5	00555101			390.-
	2.5	5	0.4 / 1.5	00555201			390.-
<b>M-Bus Messkapsel 4.1.1</b> mit Langzeitbatterie, Fehlererkennung	1.5	3	0.4 / 6.0	00555114			390.-
	2.5	5	0.4 / 6.0	00555214			390.-

### Zubehör Messkapselzähler

Einbausätze und Zubehör passend zu Messkapseln Techem

Bezeichnung	Qp m <sup>3</sup> /h	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Einbausatz 3/4" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 3/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5		00340315	70.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5 / 2.5		00340316	113.-
<b>Anschlussstück</b> mit Fühlerbohrung	1.5	G3/4B x 110 mm	160125	40.-
	2.5	G1B x 130 mm	160126	54.-
	2.5	G1B x 105 mm	160127	44.-
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen bis DN 20	Einzel	50 mm R 1/2"	340050	22.-
Blindeckel für Anschlussstücke Techem		Kunststoff	160963	7.-



## Energiezähler Ultraschall kompakt

### Kompaktzähler Ultraschall Multical 303

Kompaktzähler, Rechenwerk abnehmbar, 2 fixe Temperaturfühler (Euro-/Tauchfühler 5.2 mm, Kabellänge 1.5 m). 1 Fühler direkt im Durchflusssensor eingebaut. Einbau im Rücklauf. R100, MID

Bezeichnung	Qp m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Wärme ☺	Kälte ☘	Wärme/ Kälte ☺☘	Preis CHF
<b>Funk Kompakt- wärmehzähler C1 Ultraschall Multical 303</b> mit Langzeitbatterie Fehlererkennung und Datenverschlüsselung	1.5	5	G3/4B x 110 mm	30641100 <sup>1)</sup>	30642100 <sup>1)</sup>	30648100 <sup>1)</sup>	440.-
	1.5	5	G1B x 130 mm	30641110 <sup>1)</sup>	30642110 <sup>1)</sup>	30648110 <sup>1)</sup>	440.-
	2.5	8	G1B x 130 mm	30641200 <sup>1)</sup>	30642200 <sup>1)</sup>	30648200 <sup>1)</sup>	440.-
<b>vario Kompakt- wärmehzähler Ultraschall Multical 303</b> mit Langzeitbatterie Fehlererkennung, mit nachträglich aktivierbarem Funk	1.5	5	G3/4B x 110 mm	00641105	00642105	00648105	440.-
	1.5	5	G1B x 130 mm	00641115	00642115	00648115	440.-
	2.5	8	G1B x 130 mm	00641205	00642205	00648205	440.-
<b>M-Bus Kompakt- wärmehzähler Ultraschall Multical 303</b> mit Langzeitbatterie Fehlererkennung	1.5	5	G3/4B x 110 mm	20641100	20642100	20648100	440.-
	1.5	5	G1B x 130 mm	20641110	20642110	20648110	440.-
	2.5	8	G1B x 130 mm	20641200	20642200	20648200	440.-



Kompakt

<sup>1)</sup> wireless M-Bus C1, zusammen mit TSS3 (Seite 66)

### Zubehör Kompaktzähler Ultraschall Multical 303

Einbausätze passend zu Kompaktzähler Ultraschall Multical 303

Bezeichnung	Qp m³/h	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Einbausatz 3/4" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 3/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5	00340315	70.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00340316	113.-



Zubehör passend zu Kompaktzähler Ultraschall Multical 303

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen bis DN 20	Einzel	50 mm R 1/2"	340050	22.-
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen bis DN 40	Paar	85 mm R 1/2"	00340154	96.-
<b>Blindstopfen M10</b> (Fühlerersatz)			00377147	3.- *

\* Preis CHF netto



### Kompaktzähler Ultraschall Multical 403

Kompaktzähler, Rechenwerk abnehmbar. Einbau im Rücklauf. 12 Monatswerte am Display abrufbar. R100, MID



Bezeichnung	Q <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /h	K <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Dimension	Wärme ☺	Kälte ☺	Wärme/ Kälte ☺	Preis CHF
<b>M-Bus Kompaktzähler Ultraschall Multical 403</b> mit Netzteil 24 VAC, Temperaturfühler PT500, Kabellänge 3.0 m	1.5	4.89	G3/4B x 110 mm	20951810			560.-
	1.5	4.89	G1B x 130 mm	20951811			560.-
	2.5	8.15	G1B x 130 mm	20951820			560.-
<b>Kompaktzähler Modular Ultraschall Multical 403</b>	1.5	4.89	G3/4B x 110 mm	00950070	00951970	00952270	440.-
	1.5	4.89	G1B x 130 mm	00950071	00951971	00952271	440.-
	2.5	8.15	G1B x 130 mm	00950072	00951972	00952272	440.-
	3.5	13.42	G5/4B x 260 mm	00950073	00951973	00952273	790.-
	6.0	24.5	G5/4B x 260 mm	00950074	00951974	00952274	870.-
	10.0	40.83	G2B x 300 mm	00950075	00951975	00952275	1020.-
	15.0	40.09	DN50 x 270 mm	00950076	00951976	00952276	1990.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 3 m (Wärme)					70363710		115.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 3 m (Kälte, Wärme/Kälte)					70363711		180.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 10 m (Wärme/Kälte)					70363712		290.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500</b> direktauchend 38 mm, M10, Kabellänge 3 m (Wärme/Kälte)					00377199		160.-
<b>Netzteil 230 V</b> , steckbar					00377142		90.-
<b>Netzteil 24 V</b> , steckbar					00377143		90.-
<b>Batterie D-Cell</b> steckbar					00377144		90.-
<b>M-Bus Modul</b> + Impuls Input					00377180		130.-
<b>M-Bus Modul</b> + Impuls Output					00377195		130.-
<b>Modbus RTU Modul</b> + Impuls Input					00377183		210.-
<b>BACnet MS/TP Modul</b> + Impuls Input					00377185		210.-
<b>KNX Modul</b>					00377194		174.- *
<b>wM-Bus C1 Funk Modul</b> + Impuls Output					00377218		135.-
<b>wM-Bus T1 OMS Funk Modul</b> + Impuls Output					00377219		135.-
<b>LoRaWAN Funk Modul</b>					00377215		174.- *
<b>Dateneingangsmodul</b> + Impuls Input					00377181		55.-
<b>Datenausgangsmodul</b> + Impuls Output					00377182		55.-
<b>Analogmodul</b> 0/4...20 mA Ausgang, Speisung 24 VAC					00377188		310.-
<b>PQT Controller Modul,</b> Speisung 24 VAC					00377210		210.-

\* Preis CHF netto



**Zubehör Kompaktzähler Ultraschall Multical 403**

Einbausätze passend zu Kompaktzähler Ultraschall Multical 403

Bezeichnung	Qp m³/h	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Einbausatz 3/4" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 3/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5	00340315	70.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00340316	113.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4", ohne Passstück	3.5 / 6.0	00340317	125.-
<b>Einbausatz 5/4" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 5/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4", ohne Passstück (dazu wird der Spezialfühler 00377199 benötigt)	6.0	00340318	210.-
<b>Adapter für Temperaturfühlereinbau Messing</b> für direktauchende Fühler, pro Zähler 2 Stk. erforderlich		320010	5.-
<b>Einbausatz 1"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G1B x IG 1" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00380110	130.-
<b>Einbausatz 5/4"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G5/4B x IG 5/4" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück	3.5 / 6.0	00380120	150.-

**Zubehör passend zu Kompaktzähler Ultraschall**

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF	
<b>Zählerverschraubungen</b> mit Dichtungen und Plombierbohrungen	Stk.	verchromt	IG 3/4" x G3/4B	173458CH	13.-
	Stk.	verchromt	IG 1" x G3/4B	173712CH	15.-
	Stk.	verchromt	IG 1" x G1B	173461CH	24.-
	Stk.	verchromt	IG 5/4" x G1B	173812CH	29.-
	Stk.	verchromt	IG 5/4" x G5/4B	173815CH	48.-
	Stk.	verchromt	IG 2" x G11/2B	173912CH	63.-
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen bis DN 65	Paar	120 mm R 1/2"	00340101	102.-	
<b>Passstück</b>	Stahl	G3/4B x 110 mm	190204CH	15.-	
	Stahl	G1B x 130 mm	190202CH	21.-	
	Stahl	G5/4B x 260 mm	190207	54.-	
	Stahl	G2B x 300 mm	190208	60.-	
<b>Passstück</b> mit Flansch, PN 16	4 Löcher	LK 125 mm	DN50 x 270 mm	700022	250.- *



\* Preis CHF netto




## Energiezähler split

## Split Rechenwerke

Rechenwerk Multical 603, modularer Aufbau. 12 Monatswerte am Display abrufbar. Geeignet für Impuls Volumengeber oder Ultraschall Volumenzähler. MID



Bezeichnung	L/Impuls	Wärme ☺	Kälte ☘	Wärme/ Kälte ☺☘	Preis CHF
<b>Rechenwerk Multical 603 mit zwei Modulsteckplätzen</b>  für Temperaturfühler PT500 2-Leiter-Technik					
passend zu Ultraflow 34/54 (auto detect)		60370000	60375000	60390000	330.-
passend zu mechanischen Volumenmessteilen	10 100	60380030 60380050	60385030 60385050	60390030 60390050	330.- 330.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 3 m (Wärme)			70363710		115.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 3 m (Wärme/Kälte)			70363711		180.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 10 m (Wärme/Kälte)			70363712		290.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 25 m (Wärme/Kälte)			70363713		480.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> direkttauchend 38 mm, M10, Kabellänge 3m (Wärme/Kälte)			00377199		160.-
<b>Netzteil 230 V,</b> steckbar			00377142		90.-
<b>Netzteil 24 V,</b> steckbar			00377143		90.-
<b>Batterie D-Cell</b> steckbar			00377144		90.-
<b>Netzteil Hochleistung 230 V,</b> steckbar			00377197		100.-
<b>M-Bus Modul + Impuls Input</b>			00377180		130.-
<b>M-Bus Modul + Impuls Output</b>			00377195		130.-
<b>Modbus RTU Modul + Impuls Input</b>			00377183		210.-
<b>Modbus TCP/IP Modul</b> (benötigt eine Hochleistungsversorgung)			00377208		300.-
<b>BACnet MS/TP Modul + Impuls Input</b>			00377185		210.-
<b>LON FT-X3 Modul</b> (benötigt eine Hochleistungsversorgung)			00377201		300.-
<b>KNX Modul</b>			00377194		174.- *
<b>wM-Bus C1 Funk Modul + Impuls Output</b>			00377218		135.-
<b>wM-Bus T1 OMS Funk Modul</b> + Impuls Output			00377219		135.-
<b>LoRaWAN Funk Modul</b>			00377215		174.- *
<b>Dateneingangsmodul + Impuls Input</b>			00377181		55.-
<b>Dateneingangsmodul + Impuls Output</b>			00377182		55.-
<b>Analogmodul 0/4...20 mA</b> Ausgang, Speisung 24 VAC			00377188		310.-
<b>PQT Controller Modul,</b> Speisung 24 VAC			00377210		210.-

\* Preis CHF netto





Funk-Schnittstelle radio 4. Erfassungsgeräte mit Impulsausgang können jederzeit in das Techem Funkssystem eingebunden werden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
IFS Impuls-Funk-Schnittstelle	00376230	100.-



**Split Volumenmessteile Ultraschall**

Volumenmessteile Ultraschall, Dauerbelastung max. 130°C, Einbau beliebig, Durchflusssensorkabel 2.5 m, R100

Bezeichnung	Qp m³/h	K <sub>VS</sub> m³/h	Dimension	Wärme 	Kälte 	Preis CHF
<b>Ultraflow, PN 16</b>	1.5	4.9	G1B x 130 mm	51101423	04405523	380.-
	2.5	8.2	G1B x 190 mm	51101425	04405525	470.-
	3.5	13.4	G5/4B x 260 mm	52201426	04405526 *	730.-
	6.0	24.5	G5/4B x 260 mm	52201427	04405527 *	840.-
	10.0	40.8	G2B x 300 mm	52201428	04405528 *	1120.-
<b>Ultraflow, PN 25</b>	15.0	40.1	DN50 x 270 mm	51101429	04405529 *	1900.-
	25.0	102	DN65 x 300 mm	51101430	04405530 *	2090.-
	40.0	179	DN80 x 300 mm	51101431	04405531 *	2600.-
	60.0	373	DN100 x 360 mm	51101432	04405532 *	4200.-
	100.0	373	DN100 x 360 mm	51101433	04405533 *	4900.-
	100.0	373	DN125 x 350 mm	51101437	04405534 *	5300.-
	<b>Ultraflow, PN 25, ohne Durchflusssensorkabel</b>	150.0	1060	DN150 x 500 mm	51101434	05105536
250.0		1060	DN150 x 500 mm	51101435	05105537	8900.-
400.0		2000	DN150 x 500 mm	51101436	05105538	9100.-

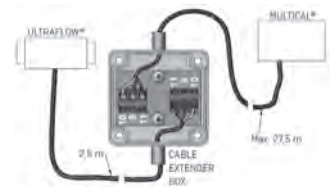


\* Durchflusssensorkabel 10 m

**Zubehör Volumenmessteil Ultraschall**

Durchflusssensorkabel

Bezeichnung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Durchflusssensorkabel für Ultraflow DN 150</b>	2.5 m	00377164	18.-
	5 m	00377191	26.-
	10 m	00377192	50.-
<b>Durchflusssensorkabel Verlängerung (optional)</b> inkl. Kabelverlängerungsbox, muss bei Bestellung definiert werden	5 m	00377148	80.-
	10 m	00377149	99.-





## Einbausätze passend zu Volumenmessteilen Ultraschall

Bezeichnung	Qp m³/h	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Einbausatz 1" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00340316	113.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4", ohne Passstück	3.5	00340317	125.-
<b>Einbausatz 5/4" für Fühler direkttauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 5/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4", ohne Passstück (dazu wird der Spezialfühler 00377199 benötigt)	6.0	00340318	210.-
<b>Adapter für Temperaturfühlereinbau Messing</b> für direkttauchende Fühler, pro Zähler 2 Stk. erforderlich		320010	5.-
<b>Einbausatz 1"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G1B x IG 1" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück		00380110	130.-
<b>Einbausatz 5/4"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G5/4B x IG 5/4" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück	3.5 / 6.0	00380120	150.-
<b>Einbausatz 2"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G11/2B x IG 2" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 120 mm, ohne Passstück	10.0	00380130	190.-

## Zubehör passend zu Volumenmessteilen Ultraschall

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF	
<b>Zählerverschraubungen</b>	Stk. verchromt	IG 1" x G1B	173461CH	24.-	
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G1B	173812CH	29.-	
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G5/4B	173815CH	48.-	
	Stk. verchromt	IG 2" x G11/2B	173912CH	63.-	
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen	bis DN 40	Paar	85 mm R 1/2"	00340154	96.-
	bis DN 65	Paar	120 mm R 1/2"	00340101	102.-
	bis DN 100	Paar	155 mm R 1/2"	00340155	108.-
	bis DN 125	Paar	210 mm R 1/2"	00340156	150.-
<b>Passstück</b>	Stahl	G1B x 130 mm	190202CH	21.-	
	Stahl	G1B x 190 mm	190139	25.-	
	Stahl	G5/4B x 260 mm	190207	54.-	
	Stahl	G2B x 300 mm	190208	60.-	
<b>Passstück</b> mit Flansch, PN 16	4 Löcher	LK 125 mm	DN50 x 270 mm	700022	250.-
<b>Passstück</b> mit Flansch, PN 25	8 Löcher	LK 145 mm	DN65 x 300 mm	700023	350.-
	8 Löcher	LK 160 mm	DN80 x 300 mm	700024	371.-
	8 Löcher	LK 190 mm	DN100 x 360 mm	700025	545.-
	8 Löcher	LK 220 mm	DN125 x 350 mm	700027	580.-
	8 Löcher	LK 250 mm	DN150 x 500 mm	700028	720.-

\* Preis CHF netto

Version 05/2024



## Energiezähler split (Wasser/Glykol)

## Split Rechenwerke

Rechenwerk Multical 603M, modularer Aufbau. Wasserkreisläufe mit Wasser/Glykol. Geeignet für Impuls Volumengeber.

Bezeichnung	L/Impuls	Wärme ☺	Kälte ☼	Wärme / Kälte ☺☼	Preis CHF
<b>Rechenwerk Multical 603M für Wasser/Glykol mit zwei Modulsteckplätzen</b> für Temperaturfühler PT500 2-Leiter-Technik	10	60580030	60585030	60590030	370.-
	25		60585025	60590025	370.-
	100	60580050			370.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 3 m		70363710			115.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 10 m		70363712			290.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> 5.2 mm, Kabellänge 25 m		70363713			480.-
<b>Temperaturfühler Paar PT500,</b> direkttauchend 38 mm, M10, Kabellänge 3 m		00377199			160.-
<b>Adapter Messing für Temperaturlereinbau Wasser/Glykol</b> für direkttauchende Fühler, pro Zähler 2 Stk. erforderlich		320010			5.-
<b>Netzteil 230 V,</b> steckbar		00377142			90.-
<b>Netzteil 24 V,</b> steckbar		00377143			90.-
<b>Batterie D-Cell</b> steckbar		00377144			90.-
<b>Netzteil Hochleistung 230 V,</b> steckbar		00377197			100.-
<b>M-Bus Modul + Impuls Input</b>		00377180			130.-
<b>M-Bus Modul + Impuls Output</b>		00377195			130.-
<b>Modbus RTU Modul + Impuls Input</b>		00377183			210.-
<b>Modbus TCP/IP Modul</b> (benötigt eine Hochleistungsversorgung)		00377208			300.-
<b>BACnet MS/TP Modul + Impuls Input</b>		00377185			210.-
<b>LON FT-X3 Modul</b> (benötigt eine Hochleistungsversorgung)		00377201			300.-
<b>KNX Modul</b>		00377194			174.- *
<b>wM-Bus C1 Funk Modul + Impuls Output</b>		00377218			135.-
<b>wM-Bus T1 OMS Funk Modul</b> + Impuls Output		00377219			135.-
<b>LoRaWAN Funk Modul</b>		00377215			174.- *
<b>Dateneingangs-Modul + Impuls Input</b>		00377181			55.-
<b>Dateneingangs-Modul + Impuls Output</b>		00377182			55.-
<b>Analog-Modul 0/4...20 mA</b> Ausgang, Speisung 24 VAC		00377188			310.-
<b>PQT Controller Modul,</b> Speisung 24 VAC		00377210			210.-



## Zubehör Split Energiezähler Rechenwerk

Funk-Schnittstelle radio 4. Erfassungsgeräte mit Impulsausgang können jederzeit in das Techem Funksystem eingebunden werden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
IFS Impuls-Funk-Schnittstelle	00376230	100.-

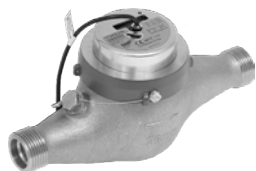
\* Preis CHF netto





### Split Volumenmessteile Mehrstrahl (Wasser/Glykol)

Volumenmessteile Mehrstrahl (Wasser/Glykol), Dauerbelastung max. 130°C, R25/R50, MID



Bezeichnung	Q <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /h	K <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Volumenmessteil Mehrstrahl MTH-HWK,</b> Einbau waagrecht, 10 L/Imp. →	1.5	3.5	G3/4B x 165 mm	00965500	500.-
	2.5	5.6	G1B x 190 mm	00965600	520.-
	3.5	12.5	G5/4B x 260 mm	00965700	610.-
	6.0	12.5	G5/4B x 260 mm	00965800	610.-
<b>Volumenmessteil Mehrstrahl MTH-SWK,</b> Steigrohreinbau, 10 L/Imp. ↑	2.5	5.6	G1B x 105 mm	00965610	610.-
	3.5	12.5	G5/4B x 150 mm	00965710	700.-
	6.0	12.5	G11/2B x 150 mm	00965810	780.-

### Zubehör Volumenmessteil (Wasser/Glykol)

Einbausätze passend zu Volumenmessteil Mehrstrahl (Wasser/Glykol)



Bezeichnung	Q <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /h	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Einbausatz 3/4" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 3/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 3/4" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5	00340315	70.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00340316	113.-
<b>Einbausatz 1" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 1" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 1" und Überwurfmutter 5/4"; ohne Passstück	3.5	00340317	125.-
<b>Einbausatz 5/4" für Fühler direktauchend</b> bestehend aus: 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4" mit Temperaturmessstelle, 1 Kugelhahn IG 5/4" mit Temperaturmessstelle und 1 Kugelhahn IG 5/4" und Überwurfmutter 5/4"; ohne Passstück (dazu wird der Spezialfühler 00377199 benötigt)	6.0	00340318	210.-
<b>Adapter Messing für Temperaturfühlereinbau Wasser/Glykol</b> für direktauchende Fühler, pro Zähler 2 Stk. erforderlich		320010	5.-
<b>Einbausatz 1"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G1B x IG 1" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück	1.5 / 2.5	00380110	130.-
<b>Einbausatz 5/4"</b> bestehend aus: 1 Paar Messingverschraubungen G5/4B x IG 5/4" und 2 Tauchhülsen 1/2" x 85 mm, ohne Passstück	3.5 / 6.0	00380120	150.-





Zubehör passend zu Volumenmessteil Mehrstrahl

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Zählerverschraubungen</b> mit Dichtungen und Plombierbohrungen	Stk. verchromt	IG 3/4" x G3/4B	173458CH	13.-
	Stk. verchromt	IG 1" x G1B	173461CH	24.-
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G1B	173812CH	29.-
	Stk. verchromt	IG 5/4" x G5/4B	173815CH	48.-
	Stk. verchromt	IG 1 1/2" x G5/4B	173982CH	48.-
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen bis DN 40	Paar	85 mm R 1/2"	00340154	96.-
<b>Passtück</b>	Stahl	G3/4B x 165 mm	190205CH	38.-
	Stahl	G1B x 105 mm	190209	25.-
	Stahl	G1B x 190 mm	190139	25.-
	Stahl, verzinkt	G5/4B x 150 mm	190212	45.-
	Stahl	G5/4B x 260 mm	190207	54.-
	Stahl	G1 1/2B x 260 mm	190220CH	56.-



**Split Wärme Volumenmessteile Woltman**

Volumenmessteile Woltman, Einsatzbereich 10 bis 120°C, PN 16, R10, MID

Bezeichnung	Qp m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Volumenmessteil Woltman WZW WP,</b> Einbau beliebig, 100 L/Imp.	15	110	DN50 x 200 mm	10315510	1750.-
	25	198	DN65 x 200 mm	10315610	1900.-
	32	320	DN80 x 225 mm	10315810	2250.-
	50	298	DN100 x 250 mm	10315910	2550.-
	80	629	DN125 x 250 mm	10315700	3300.-



**Split Kälte Volumenmessteile Woltman**

Woltman Volumenmessteil für den Temperaturbereich +1 - 130°C, PN 16, R10, MID

Bezeichnung	Qp m³/h	K <sub>vs</sub> m³/h	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Volumenmessteil Woltman WPD FS,</b> Einbau beliebig, 25 L/Imp.	15	120	DN50 x 200 mm	05315512	2700.-
	25	160	DN65 x 200 mm	05315612	3100.-
	40	305	DN80 x 225 mm	05315812	3400.-
	60	480	DN100 x 250 mm	05315912	3800.-
	100	500	DN125 x 250 mm	05315712	4840.-



**Zubehör Volumenmessteile Woltman**

Einbausätze und Zubehör passend zu Volumenmessteilen Woltman

Bezeichnung	Ausführung	Dimension	Artikel-Nr.	Preis CHF	
<b>Tauchhülsen</b> für Rohrleitungen	bis DN 65	Paar	120 mm R 1/2"	00340101	102.-
	bis DN 100	Paar	155 mm R 1/2"	00340155	108.-
	bis DN 125	Paar	210 mm R 1/2"	00340156	150.-
<b>Passtück</b> mit Flansch, PN 16	4 Löcher	LK 125 mm	DN50 x 200 mm	700010	240.- *
	4 Löcher	LK 145 mm	DN65 x 200 mm	700011	270.- *
	8 Löcher	LK 160 mm	DN80 x 225 mm	700012	290.- *
	8 Löcher	LK 180 mm	DN100 x 250 mm	700013	360.- *
	8 Löcher	LK 210 mm	DN125 x 250 mm	700014	490.- *



\* Preis CHF netto



# WENIGER

---

ist mehr für die Umwelt: Unsere innovativen Systeme vermeiden jedes Jahr mehr als 7 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.



**techem**

The logo for 'techem' features the word in a bold, lowercase, sans-serif font. Below the text is a red graphic element consisting of two curved lines that meet at the bottom, resembling a stylized 'e' or a wing.

Mit hocheffizienten Systemen treiben wir die Energiewende in Immobilien aktiv voran. So fördern wir klimaneutrales Wohnen, helfen die Energiekosten für die Bewohner zu senken und sorgen für mehr Rechtssicherheit und vereinfachte Prozesse bei den Vermietern.





## Energiemessung mobil

### Ultraschall Clamp-On Energiemessung

Das Clamp-on Messgerät wird aussen an die Leitung angebracht und die Messwerte temporär aufgezeichnet (DN10 bis DN400).

Die Ultraschall Messeinrichtung wird aussen an das rohe Rohr angebracht. Bei Bedarf können zusätzlich zwei Temperaturfühler mit an das Rechenwerk angeschlossen werden. Die Messresultate werden im Datenlogger gespeichert. Der Clamp-On Koffer beinhaltet alle notwendigen Teile und eine umfangreiche Montage- und Betriebsanleitung.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>Datenaufzeichnung temporär</b> Handlinggebühren Techem, inkl. Montage, Demontage und Bereitstellung der aufgezeichneten Daten (csv), exkl. Gerätemiete  Bauseitige Arbeiten / Voraussetzungen: - 230 VAC-Anschluss (Steckdose) - Demontage und Wiedermontage Dämmung	S01-80	432.-
<b>Bereitstellung und Versand bei Selbstmontage</b>	S01-81	100.-
<b>Gerätemiete pro Woche (Minimum)</b>	S01-82	497.-
<b>Gerätemiete pro Tag (Verlängerung Woche)</b>	S01-83	120.-





# Stromzähler

Stromzähler direktmessend, DIN 35

47

Stromzähler direktmessend, Zählerkreuz

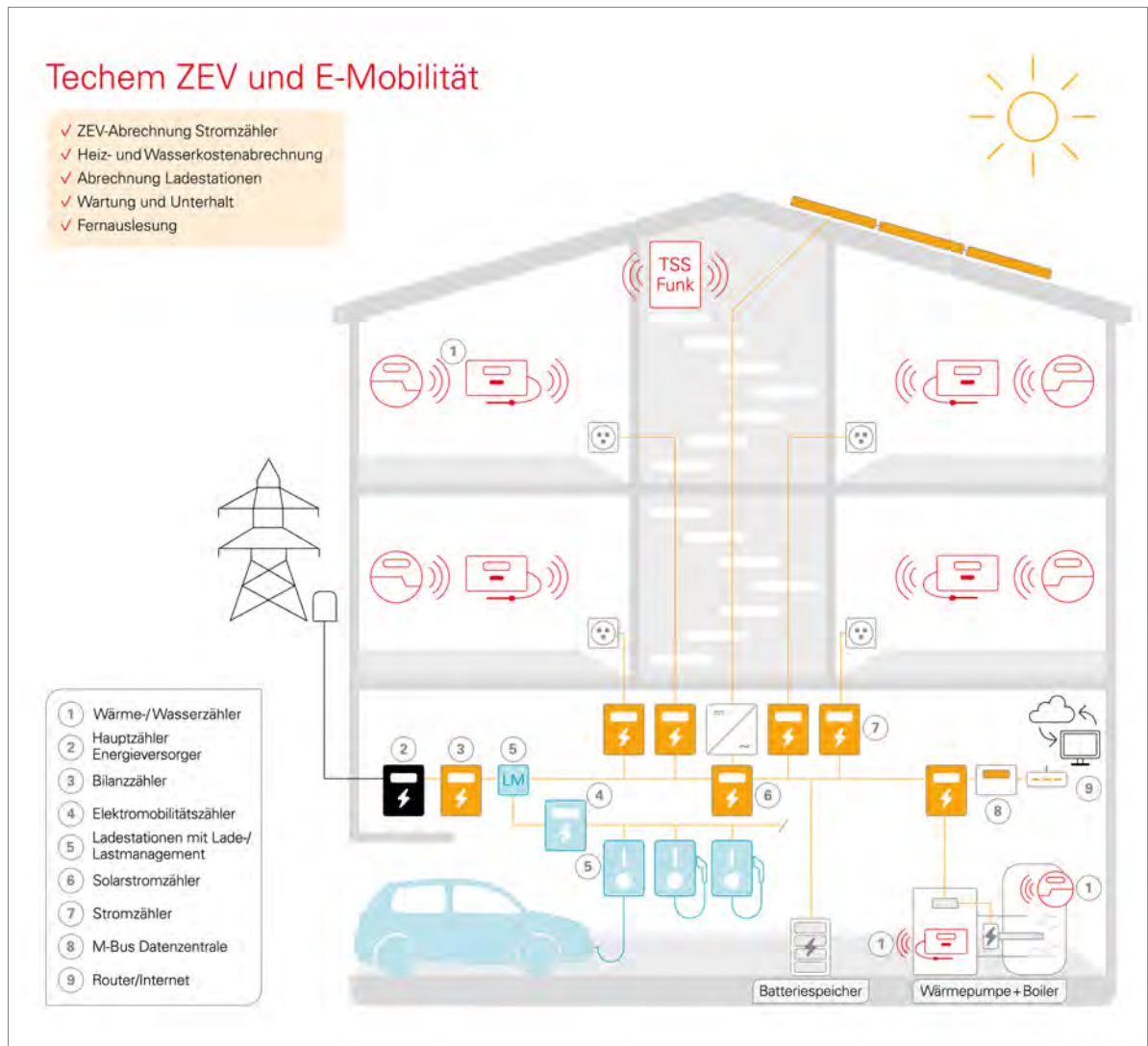
47



# Stromzähler

**Neben der Messung von Wasser und den Energieflüssen in Wärme- und Kältesystemen wird in modernen Installationen auch der Strombezug oder dessen Produktion genau erfasst. Für die sogenannten ZEV Anlagen (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch) werden private Stromzähler eingesetzt. Das Stromzähler Sortiment (MID) fügt sich nahtlos in die Techem Systemtechnik ein und kann so wie gewohnt einfach ausgelesen werden.**

- Das Techem Sortiment umfasst sowohl Stromzähler (MID) für den Einbau in einen Schaltschrank (DIN35) und auch solche für die Montage auf ein Zählerkreuz.
- Die Stromzähler (MID) von Techem können in das Funksystem eingebunden werden und zusammen mit dem Techem Smart System – TSS vollautomatisch ausgelesen werden.
- Für die 15-minütige Erfassung der Zählerstände (ZEV Abrechnung nach Zeittarif) werden die Stromzähler (MID) in ein kabelgebundenes M-Bus oder Modbus System eingebunden.



Im Zusammenhang mit ZEV Abrechnungen nach Zeittarif (15 Minuten) müssen kabelgebundene Zähler (M-Bus oder Modbus) eingesetzt werden.



## Techem Stromzähler

### Stromzähler direktmessend, DIN35

Stromzähler ECOCount® SL, Messspannung 230V (2-Leiter) / 3x230/400V (4 Leiter), Messstrom 5(85) A, MID

Bezeichnung	Ausführung DIN Module	Impuls S0	M-Bus	Modbus RTU	Preis CHF
<b>Stromzähler ECOCount® SL, Bezug</b>	DIN 35 4	30950060			200.-
<b>Stromzähler ECOCount® SL, Bezug/Lieferung</b>	DIN 35 4		30950068	30950069	320.-



Stromzähler WBZ+, Messspannung 230V (2-Leiter) / 3x230/400V (4 Leiter), Messstrom 5(80) oder 5(125) A, MID

Bezeichnung	Ausführung DIN Module	Impuls S0	Kommunikation	Preis CHF
<b>Stromzähler WBZ+, 80A, Bezug und Lieferung</b>	DIN 35 4	30950090		350.-
<b>Stromzähler WBZ+, 125A, Bezug und Lieferung</b>	DIN 35 6	30950091		510.-
<b>WBZ+ Modul M-Bus</b>	DIN 35 1		30950092	280.-
<b>WBZ+ Modul Modbus RTU</b>	DIN 35 1		30950093	280.-
Für die Umschaltung zwischen Tarif 1 und Tarif 2 wird ein externes Schaltsignal benötigt (anliegende Wechselspannung 230 V = Tarif 2). Zwei Impuls S0-Ausgänge für die Übertragung der Tarife 1 und 2. Für die Kommunikation wird ein Zusatzmodul seitlich am WBZ+ platziert.				



### Stromwandlerzähler, DIN35

Stromzähler ECOCount(R) SL, Messspannung 230V (2-Leiter) / 3x230/400V (4 Leiter), Messstrom 1...5 A, MID

Bezeichnung	Ausführung DIN Module	Impuls S0	M-Bus	Modbus RTU	Preis CHF
<b>Stromzähler ECOCount® SL, Bezug/Lieferung</b>	DIN35 4		30950168	30950169	310.-
Für die Umschaltung zwischen Tarif 1 und Tarif 2 wird ein externes Schaltsignal benötigt (anliegende Wechselspannung 230 V = Tarif 2). Alle Ausführung haben einen Impulsausgang S0.					
Die Stromwandler müssen bauseitig geliefert werden.					

### Stromzähler direktmessend, AP Zählerkreuz

Stromzähler mME, Messspannung 230V (2-Leiter) / 3x230/400V (2/4 Leiter), Messstrom 5(100) A, MID

Bezeichnung	Ausführung	Impuls S0	Optisch	M-Bus	Preis CHF
<b>Stromzähler EasyM100, Bezug/Lieferung</b>	AP Zählerkreuz		30950210	Modul	180.-
<b>mME Modul M-Bus</b>				30950293	190.-





# IN ZUKUNFT? ELEKTRISCH!

Wir bringen Sie ans Ziel.

**techem**





## Techem Stromzähler

### Stromzähler

Stromzähler Omnipower, Messspannung 230V (2-Leiter) / 3x230/400 V (4 Leiter), Messstrom 5(100) A, MID

Bezeichnung	Ausführung	Impuls S0	M-Bus	Impuls	Preis CHF
<b>Stromzähler Omnipower, 100A, Bezug</b>	AP Zählerkreuz	30950071	Modul	Modul	270.-
<b>Omnipower Modul M-Bus</b>			30950072		99.-
<b>Omnipower Modul Impuls</b>				30950073	95.-
Für die Kommunikation kann der Stromzähler Omnipower mit einem Zusatzmodul bestückt werden. Für die Anzeige der Jahresarbeitszahl (JAZ) einer Wärmepumpe am Energiezähler Multical 403/603 wird das zusätzliche Impulsmodul benötigt.					



### Stromwandlerzähler, AP Zählerkreuz

Stromzähler T3M, Messspannung 3x230/400 V (4 Leiter), Messstrom 0.01...1 A, MID

Bezeichnung	Ausführung	Impuls S0	Optisch	M-Bus	Preis CHF
<b>Stromzähler T3M, Bezug/Lieferung</b>	AP Zählerkreuz		30950220	Modul	360.-
<b>T3M Modul M-Bus</b>				30950292	190.-
Die Stromwandler müssen bauseitig geliefert werden.					



### Zubehör Stromzähler

Funk-Schnittstelle radio 4. Erfassungsgeräte mit Impulsausgang können jederzeit in das Techem Funksystem eingebunden werden.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
IFS Impuls-Funk-Schnittstelle	00376230	100.-
Wird das IFS an einen Impuls S0-Ausgang angeschlossen, benötigt dieses eine externe Speisung 24VAC.		
Netzteil 230/24VAC für max. 10 Stk. IFS radio 4	00376231	15.- *



\* Preis CHF netto

Im Zusammenhang mit ZEV Abrechnungen nach Zeittarif (15 Minuten) müssen kabelgebundene Zähler (M-Bus oder Modbus) eingesetzt werden.



# E-Mobilität

Ladestationen

55



# E-Mobilität

---

**E-Ladestationen und PV-Anlagen werden in Zukunft selbstverständlicher Bestandteil von Gebäuden sein. Wir bei Techem haben dafür individuelle Komplettlösungen entwickelt. Von der Bedarfsanalyse über die Planung, die Installation und den Betrieb bis hin zur korrekten Abrechnung. Sowohl für Neubauten als auch für Altbauten.**

- Grundinfrastruktur: Beratung und Koordination der Elektroinstallation, Lade- und Lastmanagement, Finanzierung durch Eigentümer/in oder Techem
- Ladestation: Zuverlässige, modulare Produkte, künftige Erweiterungen einfach und schnell möglich, fach und normgerechte Installation
- Abrechnung: Nutzermanagement, App für die Übersicht, Einheitstarif/Zeittarif, Kombination von ZEV- und E-Mobilität



# SORGENFREI DURCHSTARTEN

Unkomplizierte E-Mobilität für Ihre Immobilie. Mit Techem E-Mobilität.

The logo for Techem, featuring the word "techem" in a bold, lowercase, sans-serif font. Below the text is a red graphic element consisting of two curved lines that meet at the bottom, resembling a stylized 'e' or a wing. The logo is set against a white background within a white rectangular box.

Ob Einzelleistung oder Komplettpaket, wir unterstützen Sie dabei, alle technischen Anforderungen zu erfüllen – bedarfsgerecht und einfach. Von Ladekonzept über Installation und Betrieb bis hin zur Abrechnung. So sorgen Sie für zufriedene Nutzer/innen – und mehr Klimaschutz.



## Ladestationen

### easee-Ladestation

easee-Ladestation, 1.4- 22 kW Ladeleistung, für alle Elektroautos geeignete Steckervorrichtung, RFID/NFC-Leser

Bezeichnung	Ausführung	Artikel	Preis CHF
<b>easee Charge Ladestation inkl. Rückplatte</b>	Wandmontage	00052100	1295.-
<b>easee Rückplatte ohne Einsatz</b> (für die spätere Nachrüstung)	Wandmontage	00052202	95.-



### Zubehör Ladestation

Zubehör easee-Ladestation

Bezeichnung	Ausführung	Artikel	Preis CHF
<b>Equalizer P1 Bundle</b> Das Equalizer P1 Kit enthält alle Komponenten, welche für das Easee Lastmanagement benötigt werden.		00052501	2200.-
<b>easee Base 2-way</b> Ständer für die Montage auf den Boden		00052401	800.-







# Systemtechnik

M-Bus Zentralen und Zubehör

62

M-Bus Schema

65

Techem Funk System

66





# Systemtechnik




---

**Zählerwerte sicher, zuverlässig und einfach erheben. Mit den verschiedenen Systemtechnik Lösungen von Techem ist dies jederzeit ohne das Betreten einer Wohnung oder eines Büros möglich. Dazu stehen M-Bus und Funklösungen im Vordergrund. Beide Anwendungen dienen als Basis für die Techem Portale oder sie lassen sich in ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem einbinden.**

- Der M-Bus (Meter Bus) ist ein europäisch genormter Zweidrahtbus (EN13757) für Energie- bzw. Wasserzähler. Er wird im Bereich der industriellen Energiedatenerfassung und insbesondere im Wohnungsbau eingesetzt. Die verpolungssichere Verkabelung ermöglicht Installationen mit grosser Reichweite. Dank dem breiten Sortiment an M-Bus-Master bei Techem werden die verschiedenen Marktanforderungen abgedeckt.
- Das Techem Funksystem ist weltweit etabliert. Die einfachste Integration der Funkzähler – auch nachträglich – macht die Erfassung von Energie- und Wasser verbräuchen zum Kinderspiel. Zusammen mit dem TSS3 Smart Reader Basic entsteht ein Netzwerk ganz ohne Verkabelung. Die Zählerstände können jederzeit bequem im Techem Portal eingesehen werden.



## M-Bus Master Sortiment

		M-Bus Master		
		MultiPort D	WebLog	CMe3100
				
Ausführung	Display	•	•	
	Webinterface		•	•
	Memory		•	•
	Speisung	230 VAC	230 VAC	230 VAC
	Montage	AP	AP	DIN35
	USB (Auslesung Zähler)	•	•	
	RS-232	•	•	
	RS-485	•		
Internet	WiFi		•	
	LAN		•	•
	4G LTE			
Bedienung	Display	•	•	
	SMS			
	Webinterface <sup>2)</sup>		•	•
Funktionen	Automatische Auslesung/Speicherung		•	•
	Fernzugriff		•	•
	Automatischer Versand an:			
	E-Mail Adresse		•	•
	SFTP-Server		•	•
	HTTP			•
	Max. Anzahl verschiedene Reports		1	5
Anzahl Zähler	8			•
	16			
	25	•		
	32			•
	60	•	•	• <sup>1)</sup>
	120	•		• <sup>1)</sup>
	250	•	•	• <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> mit Erweiterung CMeXxxS (siehe Seite 63), <sup>2)</sup> Für den Zugriff über einen Webbrowser muss die Fixed IP im Netzwerk freigegeben sein. Wenden Sie sich dazu an Ihren Netzwerkspezialisten.



Systemtechnik

M-Bus Zentralen



Bezeichnung	Ausführung DIN-Module	Speisung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>M-Bus Master 25D</b> bis 25 Endgeräte, mit Display	AP	230V	151256	580.-
<b>M-Bus Master 60D</b> bis 60 Endgeräte, mit Display	AP	230V	151255	790.-
<b>M-Bus Master 120D</b> bis 120 Endgeräte, mit Display	AP	230V	151254	970.-
<b>M-Bus Master 250D</b> bis 250 Endgeräte, mit Display	AP	230V	151253	1090.-
<b>M-Bus Master WebLog 60 WiFi</b> bis 60 Endgeräte, mit Touchscreen, Memory und Webinterface	AP	230 V	00151401	1750.-
<b>M-Bus Master WebLog 250 WiFi</b> bis 250 Endgeräte, mit Touchscreen, Memory und Webinterface	AP	230 V	00151402	2250.-
<b>M-Bus Master CMe3100 LAN</b> bis 8 Geräte (Lizenz), mit Memory und Webinterface	DIN35 4	230 V	00151501	530.-
<b>M-Bus Master CMe3100 LAN</b> bis 32 Geräte (Lizenz), mit Memory und Webinterface	DIN35 4	230 V	00151503	690.-
Ab 33 Geräten wird ein CMe3100 und separat die entsprechende Erweiterung benötigt (CMeX..S)				
<b>M-Bus Master CMe3100 LAN (+ CMeX11S 64)</b> bis 64 Geräte (Lizenz), mit Memory und Webinterface	DIN35 4 (+6)	230 V	00151504	830.-
<b>M-Bus Master CMe3100 LAN (+ CMeX12S 128)</b> bis 128 Geräte (Lizenz), mit Memory und Webinterface	DIN35 4 (+6)	230 V	00151505	1060.-
<b>M-Bus Master CMe3100 LAN (+ CMeX13S 256)</b> bis 256 Geräte (Lizenz), mit Memory und Webinterface	DIN35 4 (+6)	230 V	00151506	1400.-



Bezeichnung	Ausführung DIN-Module	Speisung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>M-Bus Master CMeX11S</b> Erweiterung CMe3100) bis 64 Geräte	DIN35 6	230 V	00151514	550.-
<b>M-Bus Master CMeX12S</b> (Erweiterung CMe3100) bis 128 Geräte	DIN35 6	230 V	00151515	950.-
<b>M-Bus Master CMeX13S</b> (Erweiterung CMe3100) bis 256 Geräte	DIN35 6	230 V	00151516	1050.-
<b>CGc-Box mit CMe3100 und Router LTE</b> bis 8 Geräte, intern verdrahtet	AP	230 V	00151801	820.-
<b>CGc-Box mit CMe3100 und Router LTE</b> bis 32 Geräte, intern verdrahtet	AP	230 V	00151802	900.-
<b>CGc-Box mit CMe3100 mit CMeX11S und Router LTE</b> bis 64 Geräte, intern verdrahtet	AP	230 V	00151803	1020.-
<b>CGc-Box mit CMe3100 mit CMeX12S und Router LTE</b> bis 128 Geräte, intern verdrahtet	AP	230 V	00151805	1500.-
<b>CGc-Box mit CMe3100 mit CMeX13S und Router LTE</b> bis 256 Geräte, intern verdrahtet	AP	230 V	00151806	1850.-







**M-Bus Zubehör**

Trafos für die externe 24V Speisung von Kamstrup Multical 403 und 603

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
<b>Trafo</b> 230V/24V AC 25VA für bis zu 30 Zähler	V000-015	92.-
<b>Trafo</b> 230V/24V AC 63VA bis zu 120 Zähler	V000-016	157.-
<b>Trafo</b> 230V/24V AC 200VA bis zu 250 Zähler	V000-017	190.-

**Anbindung Internet und Remot Management System**



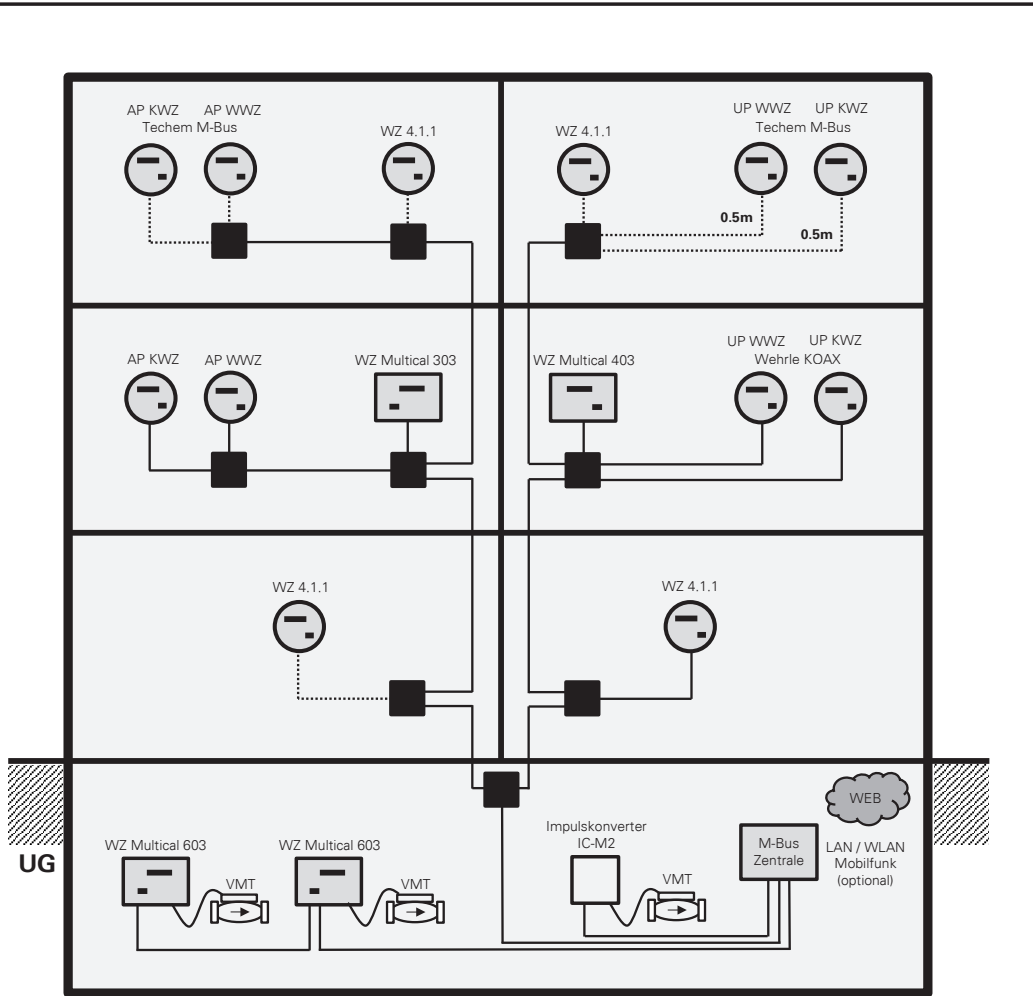
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
<b>Router 4G LTE</b> exkl. SIM-Karte und Remote Management System	00154003	150.-
<b>Router 4G LTE / LAN</b> exkl. SIM-Karte und Remote Management System	00154004	180.-
<b>Antenne Mobilfunk SMA</b> 2.5 Kabel	00154060	11.-
<b>Antennenkabel SMAM-SMAf</b> 5 m	00154065	85.-
<b>Antennenkabel SMAM-SMAf</b> 10 m	00154066	97.-
<b>Antennenkabel SMAM-SMAf</b> 15 m	00154067	102.-
<b>Router LAN</b> exkl. Remote Management System	00154002	160.-
<b>Lizenz Remote Managemet System</b> (10 Jahre), ohne Datenübertragung (SIM-Karte)	00154502	280.-
<b>Datenübertragung (4G/LTE) und Lizenz Remote Management System</b> (10 Jahre)	00154501	1500.-

Mit diesen Geräten lassen sich Zähler ohne M-Bus Schnittstelle in ein M-Bus Netzwerk integrieren.



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
<b>RelAir R2M HOME Funk/M-Bus Gateway</b> bis zu 63 Funkzähler (wM-Bus, OMS), Speisung über M-Bus (6 Einheitslasten)	00151301	190.-
<b>Umsetzer für Messgeräte mit Pulsausgang auf M-Bus</b> IC-M2 für zwei Impulszähler (in AP Dose IP 54)	00377165	150.-





UP WWZ	Unterputz Warmwasserzähler	AP WWZ	Aufputz Warmwasserzähler
UP KWZ	Unterputz Kaltwasserzähler	AP KWZ	Aufputz Kaltwasserzähler
WZ	Wärmezähler	VMT	Volumenmessteil

**Alle Zähler mit vormontiertem M-Bus-Kabel sind durch den Elektriker zu verdrahten.**

- Abzweigdose plombierbar
- ..... Verbindung zu Zähler wird durch die Techem (Schweiz) AG gemacht, in diesem Fall muss bei UP Wasserzähler das

Einspeisung M-Bus Zentrale ab plombierbarer Sicherungsgruppe

**ACHTUNG** Das Einschalten der Betriebsspannung 230 V darf nur in Gegenwart eines Techem Kundendiensttechnikers erfolgen.

Verbindungskabel U72 1x4x0.8 mm M-Bus: türkis / violett / 24V: weiss / blau

Bei Trassenverlegung ist zwingend ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die beiden M-Bus-Leiter dürfen weder an Masse noch Schirm angeschlossen werden. M-Bus ist verpolungssicher.

	Urdorf	043 455 65 00	Anlage:	V 4.0
	Münchenstein	061 337 20 00		05.05.2023
	Niederwangen	031 980 49 49	<b>Übersichtsschema Techem M-Bus</b>	
	Le Mont-sur-Lausanne	021 925 70 50		



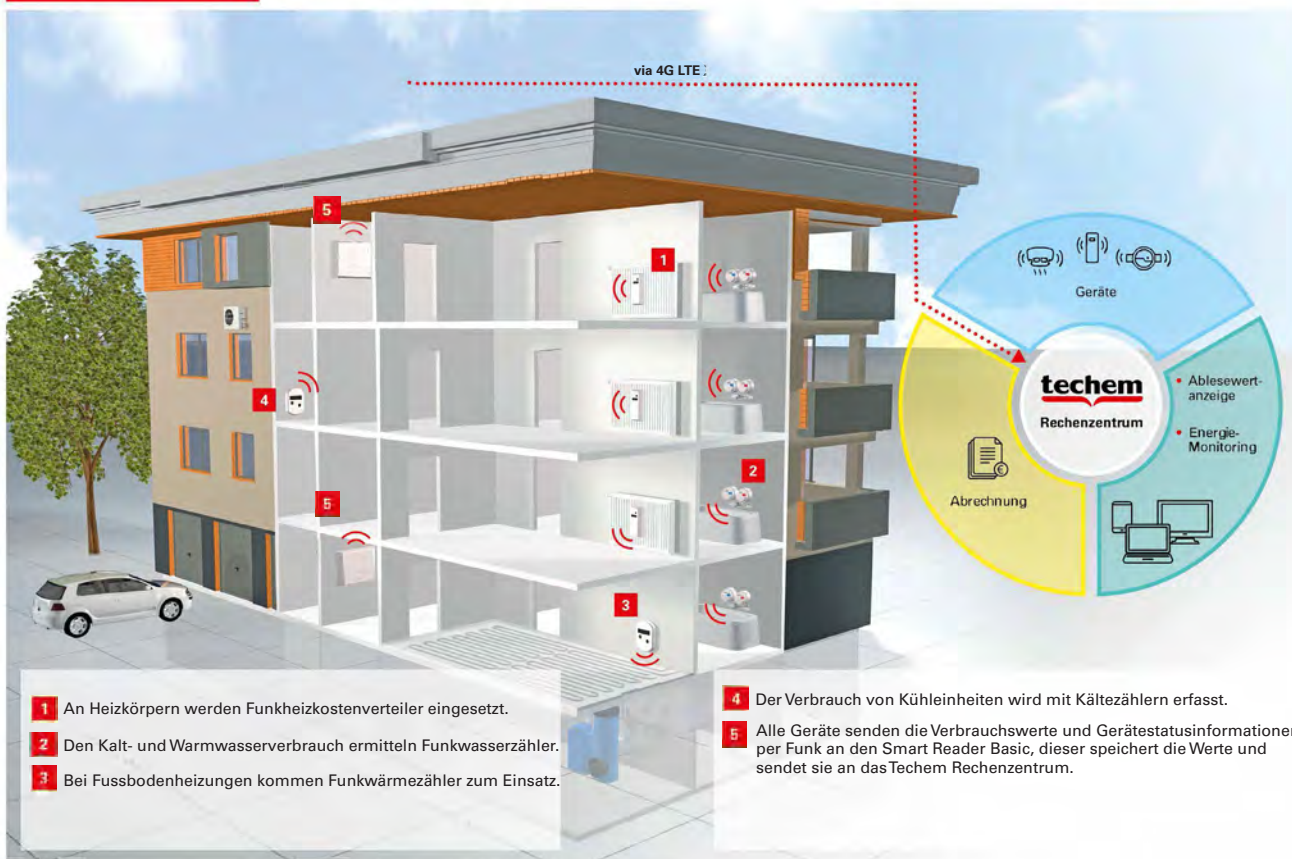
**Techem Funk System**

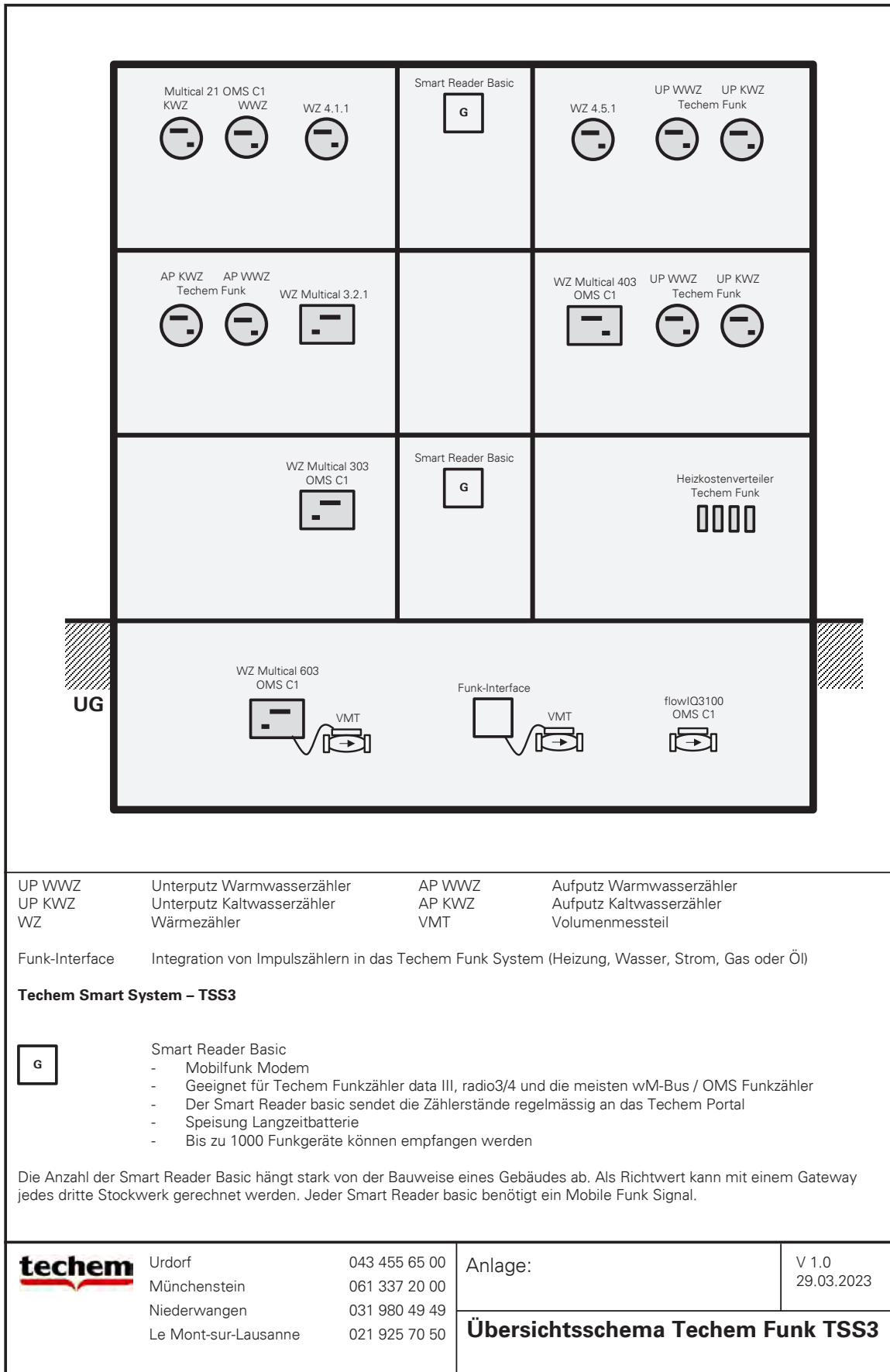
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF netto
<p><b>Techem Smart System TSS3</b></p> <p><b>Smart Reader Basic mit Mobilfunk Modem</b> bis 1000 Funkgeräte, inkl. SIM-Karte, Langzeitbatterie (ersetzbar)</p> <p>Die Anzahl der Gateways hängt stark von der Bauweise eines Gebäudes ab. Als Richtwert kann mit einem Gateway jedes dritte Stockwerk gerechnet werden. Bei fehlendem Mobile Funk Empfang werden externe Antennen eingesetzt.</p> <p>Techem Kundenportal <a href="http://portal.techem.ch">portal.techem.ch</a></p> <p>Techem Bewohnerportal <a href="http://tenantportal.techem.ch">tenantportal.techem.ch</a></p>	00570604	240.-
		auf Anfrage*
		auf Anfrage*



\* Für Techem Dienstleistungskunden kostenlos

**Techem Smart System TSS3**







# Techem SmartHeating

Funk Wohnungsregelung für Fussbodenheizung 73







# Techem SmartHeating

---

**Innovativ und einzigartig: Mit den Energiesparsystemen von Techem senken Sie gezielt den Energieverbrauch in Ihren Objekten, bei garantiert gewohntem Komfort für Ihre Mieter. Etwa 35 % des gesamten Energieverbrauchs in der Schweiz entstehen durch die Beheizung von Gebäuden. Hier liegt ein enormes Potential, durch Optimierungen bestehender Heizungsanlagen eine höhere Energieeffizienz zu erreichen.**

- Mit geringen Investitionen hohen Nutzen erzielen durch **Techem SmartHeating** - Sie werten Ihre Immobilie auf und ermöglichen dabei Ihren Mietern bis zu 20 % Energie einzusparen. Gemeinsam mit unserem Partner Danfoss haben wir für Sie eine überzeugende Komplett-Lösung aus Top-Geräten und einer zuverlässigen Montage entwickelt. Ohne teure baulichen Massnahmen kann in vielen Situationen das Fussbodenheizungssystem optimiert werden.



**Funk Wohnungsregelung für Fussbodenheizungen**

## Danfoss Icon™

Bezeichnung	Ausführung	Artikel-Nr.	Preis CHF
<b>Hauptregler Icon™</b> für 10 x 24V Stellantrieb	AP 230V AC	00677710	435.-
<b>Hauptregler Icon™</b> für 15 x 24V Stellantrieb	AP 230V AC	00677720	503.-
<b>Erweiterungsmodule zum Hauptregler Icon</b>			
Funkmodul Icon		00677730	177.-
App Modul		00677731	151.-
Repeater Modul		00677732	166.-
H/C Modul		00677733	88.-
Taupunktsensor (zusammen mit dem H/C Modul)		00677734	249.-
<b>Stellantrieb ABN</b> ohne Adapter	24V AC	00677630	40.-
<b>Adapter für Verteiler FBH</b> M30 x 1.5 zu ABN (VA 10) weitere Adapter auf Anfrage		00677631	3.-
<b>Raumsensor Link Icon™ RS</b> inkl. Batterie 2 x AA, 1.5 V	AP Batterie	00677740	159.-



Die Anzahl der Geräte in einem ICON System ist folgendermassen beschränkt:

Zentralregler ICON (FBH)  
Maximal 45 (3x15) Heizkreise

3 Geräte



# Dienstleistungen



Inbetriebnahmen Wärme-/Kältezähler	78
Inbetriebnahmen Wasserzähler	79
E-Mobilität	79
Eichgebühren / Montagen Heizkostenverteiler	80
Servicetarife / Fahrtkosten	81
Allgemeine Geschäftsbedingungen	82





# Dienstleistungen

---

**Bester Techem-Service, gepaart mit bewährter Funk- und M-Bus Technologien.**

- Rundum-Service: von der Montage bis zur Einweisung der Mieter sowie jährlicher Funktionsprüfung und Wartung. Techem stellt sicher, dass alle vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt werden.
- Hochwertige Funk-Technologie: z.B. ohne Betreten der Wohnung und ohne Geräuschbelästigung. Die langlebigen Lithiumbatterien machen einen Austausch erst nach bis zu zwölf Jahren erforderlich.



## Inbetriebnahmen / Wärme- und Wassermessungen (obligatorisch)

### Wärmezähler mechanisch

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>Funk</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S01-61	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-62	80.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S01-65	100.-
<b>M-Bus / Impuls</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S01-41	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-42	100.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S01-45	120.-
<b>optisch</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S01-01	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-02	80.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S01-05	100.-

### Wärmezähler Ultraschall

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>Funk</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S07-61	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S07-62	80.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S07-65	100.-
<b>M-Bus / Impuls</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S07-41	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S07-42	100.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S07-45	120.-
<b>optisch</b>		
Wärmezähler Erstgerät	S07-01	230.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S07-02	80.-
Wärmezähler Folgegerät mit Einbau durch Techem	S07-05	100.-

### Systemtechnik M-Bus / Funk

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Basis Parametrierung M-Bus-Zentrale (individualisierte Programmierung WebLog nach Aufwand)	S01-21	230.-
Einrichtung Router und Remote Management System (gleichzeitig mit Parametrierung Datenzentrale)	S01-39	150.-
Aufschaltung auf Leitsystem (Preis pro Gerät)	S00-11	25.-
Parametrierung TSS3 (während IBN Zähler)	S01-25	100.-
Parametrierung TSS3 (ohne IBN Zähler)	S01-26	230.-
Montage und IBN Smart Reader Basic	S01-27	50.-
Inbetriebnahme RelAir R2M HOME (Montage + Anschluss M-Bus durch Elektriker)	S01-38	200.-

**Wasserzähler**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
<b>Funk</b>		
Wasserzähler Erstgerät	S01-15	230.-
Wasserzähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-16	40.-
Wasserzähler Folgegerät ab 20 Zähler mit Einbau durch Installateur	S01-16GO	20.-
<b>M-Bus / Impuls</b>		
Wasserzähler Erstgerät	S01-13	230.-
Wasserzähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-14	40.-
Wasserzähler Folgegerät ab 20 Zähler mit Einbau durch Installateur	S01-14GO	20.-
<b>optisch</b>		
Wasserzähler Erstgerät	S01-11	230.-
Wasserzähler Folgegerät mit Einbau durch Installateur	S01-12	20.-

**E-Mobilität****Ladestationen**

Techem E-Mobility App

Bezeichnung	einmalige Kosten	Artikel	Preis CHF
<b>Integration Ladeinfrastruktur in Techem Portal</b>	pro Lastmanagement	S02-003	750.-
<b>Inbetriebnahme Lastabwurf Equalizer</b>	pro Lastmanagement	S02-004	400.-
<b>Integration Ladestation in Techem Portal</b>	pro Ladestation	S02-009	100.-
<b>RFID-Karte inkl. Nutzererfassung</b>	pro Nutzer	S02-010	25.-

**Parametrierung Systemtechnik Stromzähler / ZEV**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF
Parametrierung Systemtechnik Stromzähler, Erstgerät	S01-71	230.-
Parametrierung Systemtechnik Stromzähler, Folgegerät	S01-72	20.-
Parametrierung Systemtechnik Stromzähler, Erstgerät	S01-72GO	10.-
Integration Stromzähler / Ladestation in ZEV-Portal	S02-005	130.-



## Amtliche Eichgebühren (gemäss METAS)

### Wärmezähler (Rechenwerk, Temperaturfühler 1 Paar, Volumenmessteil)

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
je Wärmezähler bis 6 m <sup>3</sup> /h	E01-01	304.-
je Wärmezähler 6 m <sup>3</sup> /h bis 15 m <sup>3</sup> /h	E01-02	343.-
je Wärmezähler 15 m <sup>3</sup> /h bis 100 m <sup>3</sup> /h	E01-03	392.-

### Wasserzähler

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
je Wasserzähler bis 2 m <sup>3</sup> /h	E02-01	77.-
je Wasserzähler 2 m <sup>3</sup> /h bis 6 m <sup>3</sup> /h	E02-02	93.-
je Wasserzähler 6 m <sup>3</sup> /h bis 15 m <sup>3</sup> /h	E02-03	125.-
je Wasserzähler 15 m <sup>3</sup> /h bis 100 m <sup>3</sup> /h	E02-04	157.-

Die Eichgebühren verstehen sich exkl. der Kosten für Ein- bzw. Ausbau, sowie Inbetriebnahme der Zähler. Mengenrabatt gemäss Gebührenreglement METAS (ab 6 Zähler).

## Montagen

### Heizkostenverteiler Funk / optisch

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Aufnahme der Stammdaten je Heizkörper inkl. Bestimmung des Lageausgleiches und des Zwangswärmekonsums gemäss Bundesmodell	S02-01	10.-

### Heizkostenverteiler optisch

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Montage Heizkostenverteiler inkl. Befestigungsmaterial und Parametrierung	S02-02	13.-

### Heizkostenverteiler optisch mit Fernfühler

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Montage Heizkostenverteiler mit Fernfühler inkl. Befestigungsmaterial und Parametrierung	S02-03	24.-

### Heizkostenverteiler Funk

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Montage Heizkostenverteiler Funk inkl. Befestigungsmaterial und Parametrierung	S02-09	17.-

**Heizkostenverteiler Funk mit Fernfühler**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Montage Heizkostenverteiler Funk mit Fernfühler inkl. Befestigungsmaterial und Parametrierung	S02-10	28.-

**Servicetarife / Fahrtkosten****Stichtagsumprogrammierungen (Wohnungszutritt nötig)**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Heizkostenverteiler	S02-11	4.-
Wärmezähler optisch	S02-12	10.-
Wärmezähler Funk	S02-13	10.-
Wärmezähler Bus	S02-14	6.-
Wasserzähler optisch	S02-15	10.-
Wasserzähler Funk	S02-16	10.-
Wasserzähler Bus	S02-17	6.-

**Regiestunden**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Kundendiensttechniker je Stunde	S00-01	135.-
Projektierung je Stunde	S01-40	190.-
Einmalige Auswertungen und Dienstleistungen (nach Aufwand)	S01-88	n. A.

**Wegzonen und Grundtaxen**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Preis CHF <b>netto</b>
Grundtaxe Service (wird bei jedem Serviceauftrag erfasst)	S04-05	70.-
Grundgebühr Service Heizkostenverteiler	S02-40	40.-
Pauschale Wegzone 1	S04-01	50.-
Pauschale Wegzone 2	S04-02	80.-
Pauschale Wegzone 3	S04-03	100.-
Fahrtkosten nach Aufwand je km	S04-04	1.-

Die Fahrtkostenpauschale kommt dann zur Verrechnung, wenn die Serviceeinsätze und Fahrtrouten durch uns geplant und festgelegt werden können. Ausserplanmässige Einsätze werden nach Aufwand verrechnet.



## Allgemeine Geschäftsbedingungen der Techem (Schweiz) AG

### 1. Allgemeines

Diese Bedingungen beziehen sich auf alle Lieferungen und Leistungen der Techem (Schweiz) AG, im Nachfolgenden Techem genannt. Abweichungen gelten nur in gegenseitigem Einverständnis und in schriftlich festgehaltener Form. Allgemeine Bedingungen des Kunden, die in irgendeiner Form mit der Bestellung an Techem zusammenhängen, sind für Techem unverbindlich. Die Ablehnung anderer Geschäftsbedingungen wird nicht in jedem Fall besonders erwähnt. Ungeregelte Fragen werden nach dem Schweizerischen Obligationenrecht beurteilt. Diese Bedingungen ersetzen alle früheren Ausgaben.

### 2. Angebote

Angebote haben grundsätzlich eine Gültigkeit von drei Monaten. Abweichende Gültigkeitsfristen bedürfen einer expliziten Erwähnung in der Offerte.  
Techem behält sich vor, vom Auftrag ganz oder teilweise zurück zu treten, wenn Lieferanten von Techem ihrerseits den eingegangenen Verpflichtungen nicht nachkommen können.

### 3. Bestellung, Auftragsbestätigung, Annullierung

Der Kunde hat nach Erhalt der Auftragsbestätigung acht Tage Zeit, um offensichtliche Mängel in der Bestätigung Techem mitzuteilen. Ohne Einwand des Kunden innerhalb dieser Frist gilt der Wortlaut unserer Auftragsbestätigung. Dies gilt auch für Lieferfristen und sinngemäss für Abrufbestellungen und Abholvereinbarungen.

### 4. Preise, Abbildungen, Masse, Gewichte

Preisänderungen bleiben vorbehalten und können ohne Voranzeige in Kraft treten. Angebotspreise behalten ihre Gültigkeit bis zum Ablauf der Offertengültigkeit. Die Preise verstehen sich in der Regel ohne MwSt. Konstruktions- und Massänderungen bleiben Techem vorbehalten, sie kann Materialien und Teile durch gleichwertige Produkte ersetzen.

**Produktfotos sind nicht verbindlich!**

### 5. Liefer- und Abholungspflicht

Die Lieferpflicht besteht aufgrund der Auftragsbestätigung. Höhere Gewalt, Streik, verspäteter Materialeingang entbinden Techem auf erste Erklärung hin von der vollständigen Lieferung zum bestätigten Termin. Bei Warenlieferungen ist die Lieferpflicht durch Übergabe der Ware an die Transportunternehmung erfüllt. Der Kunde ist verpflichtet bestellte Waren und Leistungen zum vereinbarten Termin abzunehmen. Eine Rückzugsklausel wegen verspäteter Termine ist nicht vereinbart.  
Speziell beschaffte Artikel (NANR) können nicht annulliert und nicht retourniert werden. Sobald das Material bei Techem im Lager eintrifft, wird dieses direkt ausgeliefert und verrechnet.

### 6. Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung, sowie der Betrieb der gelieferten Produkte und erbrachten Leistungen haben nach den von Techem erstellten Angaben und Vorschriften zu erfolgen. Sie können durch Techem oder durch Techem autorisierte Dritte ausgeführt werden. Garantieansprüche für die Funktion von Anlagen setzen eine ordnungsgemässe Inbetriebnahme (inkl. Inbetriebnahmeprotokoll, etc.) durch Techem oder eine autorisierte Partnerfirma voraus.

Folgende Arbeiten fallen nicht unter die Vertragsleistung:

- Entlüften der Gesamtanlage
- Durchspühl- und Entschlammungsarbeiten
- Arbeiten an Heizungs- und Wasserleitungen, Regel- und Abstellorganen
- Arbeiten, die nichts mit unserem Metier zu tun haben





## 7. Reklamation / Mängelrüge

Wenn die gelieferten Waren oder die ausgeführten Arbeiten nicht vertragsgemäss sind und sichtbare Mängel aufweisen, muss dies der Kunde innerhalb acht Tagen ab Anlieferung des Materials bzw. der Fertigstellung der Arbeiten schriftlich geltend machen. Bemängelte Produkte müssen zur Beurteilung immer an Techem gesendet werden.

## 8. Haftung

Erweist sich die Lieferung / Leistung als nicht vertragsgemäss, ist Techem Gelegenheit zu geben, die Mängel zu beheben, Ersatz zu leisten oder Gutschrift zu erteilen. Für Leistungen Dritter, die zur Schadenfeststellung bzw. Behebung erbracht werden, haftet Techem nur, wenn der Auftrag direkt durch Techem erteilt wurde. Jeder weitere Anspruch wegen mangelhafter Lieferung, insbesondere auf Schadenersatz und Auflösung des Vertrages, ist ausbedungen.

## 9. Rücksendung

Techem ist nicht verpflichtet, vom Käufer falsch oder zuviel bestellte Ware zurückzunehmen. Voraussetzung für eine Gutschrift in Kulanz ist die Rücklieferung in unbeschädigter Originalverpackung, sowie eine Kopie des ursprünglichen Lieferscheins. Für Geräte mit Zulassungen (wie z.B.: Wärme-, Kälte- und Wasserzähler) verfällt eine Rückgabemöglichkeit vier Monate nach Lieferung. Für die Bearbeitung wird eine Handlinggebühr abgezogen. Auftragsbezogen bestellte Geräte, Sonderausführungen und nicht mehr im Verkaufsprogramm geführte Produkte können nicht zurückgenommen werden. Eine Rücknahmemöglichkeit besteht ausschliesslich für ungebrauchte Geräte.

## 10. Kosten und Risiken des Versandes

Techem bestimmt das Transportunternehmen oder den Transportweg. Die Transportkosten-/Verpackungskostenanteil gehen zu Lasten des Empfängers. Bei Expresslieferungen werden zusätzliche Aufwendungen separat ausgewiesen und in Rechnung gestellt. Nach Übergabe des Materials an die Transportunternehmung geht das Risiko an den Empfänger über.

## 11. Garantie / Gewährleistung / Rückverfolgbarkeit

Die Garantie-, bzw. Gewährleistungszeit beträgt zwei Jahre ab Auslieferungsdatum oder ab dem Tag der Inbetriebnahme durch Techem, maximal jedoch 36 Monate nach Auslieferung. Für Installationen, welche durch Techem ausgeführt werden, beträgt die Garantiezeit zwei Jahre ab Montagedatum. Der Ersatz von Teilen während der Garantiezeit hat keine Garantieverlängerung zur Folge. Abweichende Garantiefristen sind nur gültig, wenn sie von Techem schriftlich bestätigt werden. Techem garantiert, dass die gelieferten Waren und erbrachten Leistungen mängelfrei sind und den im Angebot oder auf dem Leistungsschild enthaltenen Angaben entsprechen. Als Mängel gelten nur Defekte, die ernstlich die Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigen. Keine Mängel sind erzeugungsbedingte Unregelmässigkeiten im Aussehen und eine angemessene Abnutzung von Teilen mit beschränkter Lebensdauer (Elektroteile, Dichtungen usw.).

Aus der Garantie sind Schäden ausgenommen, die durch höhere Gewalt, Überlastung, unsachgemässen Betrieb, Eingriffe unbefugter Dritter, aggressive Medien, verschlammtes Wasser, zu hohe Mediums- und/oder Umgebungstemperatur bei Wärmemessgeräten usw. entstehen. Die Garantiepflicht erlischt, wenn der Auftraggeber oder Dritte ohne schriftliche Zustimmung seitens Techem Änderungen oder Reparaturen an den gelieferten Materialien oder den Installationen vorgenommen haben. Ihre Garantiepflicht erfüllt Techem nach eigener Wahl, indem sie defekte Teile ersetzt oder repariert und zwar vor Ort oder an einer Reparaturstelle. Auf weitere Verpflichtungen (Feststellung der Schadenursache, Auswechselkosten, Expertisen usw.) geht Techem nicht ein. Insbesondere lehnt Techem jede Haftung für Folgeschäden (Betriebsunterbrechungen, entgangener Gewinn, etc.) explizit ab. Die Garantiesumme ist in allen Fällen beschränkt auf den Fakturabetrag. Material, für welches Garantieersatz geleistet wurde, ist Eigentum von Techem. Jede weitere Haftung wird abgelehnt. Die vollständige Rückverfolgbarkeit der Geräte ist erst mit der durch Techem erfolgten Inbetriebnahme gewährleistet. Die Seriennummern aller Messgeräte werden ab diesem Zeitpunkt für die individuelle Wärmekostenabrechnung erfasst.



# FUNKY

Auf Nummer sicher in die Zukunft:  
Stellen Sie jetzt mit Preisvorteil auf Funk um.



**techem**

Niemand zu Hause? Macht nichts: Mit Techem Funkmessgeräten sind präzise Verbrauchsdaten verfügbar, ohne dass Wohnungen betreten werden müssen. Das spart Ablesetermine und damit jede Menge Zeit und Aufwand.





## 12. Zahlungsbedingungen für Servicedienstleistungen und Warenlieferung

Unsere Rechnungen sind 30 Tage nach Erhalt ohne Abzug von Skonto zahlbar. Die Aufrechnung mit einer Gegenforderung oder die Zurückhaltung von Zahlungen wegen einer Gegenforderung des Auftraggebers aus einem anderen Vertragsverhältnis ist nicht zulässig. Für unsere Rechnungen können Zahlungen mit befreiender Wirkung nur an uns, Techem (Schweiz) AG, Urdorf, geleistet werden. Bei Zahlungsverzug werden die handelsüblichen Zinsen verrechnet.

## 13. Eigentumsvorbehalt

Techem behält sich das Eigentum an den Lieferungen / Leistungen bis zu deren vollständigen Bezahlung vor. Der Besteller ist verpflichtet bei Massnahmen, die zum Schutz des Eigentums der Techem erforderlich sind, mitzuwirken.

## 14. Gerichtsstand

Für beide Seiten gilt Zürich als Gerichtsstand.

## 15. Erfüllungsort

Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist Urdorf ZH.

## 16. Gültigkeit

Diese allgemeinen Bedingungen sind verbindlich, wenn sie im Angebot oder in der Auftragsbestätigung als anwendbar erklärt werden. Sie gelten auch, wenn der Kunde kein Exemplar dieser Version in greifbarer Nähe hat.

## 17. Siehe auch separate Vertragsbedingungen für:

- allgemeine Vertragsbedingungen für Ablese-/Abrechnungsdienstleistungen VHKA/VEWA
- allgemeine Vertragsbedingungen für Dienstleistungen ZEV sowie Ladestationen
- vertragliche Leistungen und Bedingungen für Wartungsangebote



# Planung

Allgemein	89
Heizkostenverteiler	91
Energie	93
Wasser	99
M-Bus und Funksysteme	101



## Richtig abrechnen – nichts dem Zufall überlassen

Kosten richtig verteilen.

**Nur wenn an allen entscheidenden Punkten die Energie erfasst wird, können die effektiven Kosten den Bezügem richtig zugeordnet werden.**

### Auf den Punkt gebracht

In modernen Installationen kommen meist mehrere Energiequellen zum Einsatz. Neben zum Beispiel Gas oder Fernwärme decken Umweltwärme, Holz oder Sonne einen grossen Anteil am Energiebedarf. Die darüber bereitgestellte Energie lässt sich nicht einfach quantifizieren. Der **Gesamtinput in das Gebäude** an bereitgestellter Energie muss für die Verteilung der Kosten erfasst werden. Dazu muss an den richtigen Anlagepunkten die Energie gemessen werden:

#### Wärmepumpe (Umweltwärme und Elektrizität):

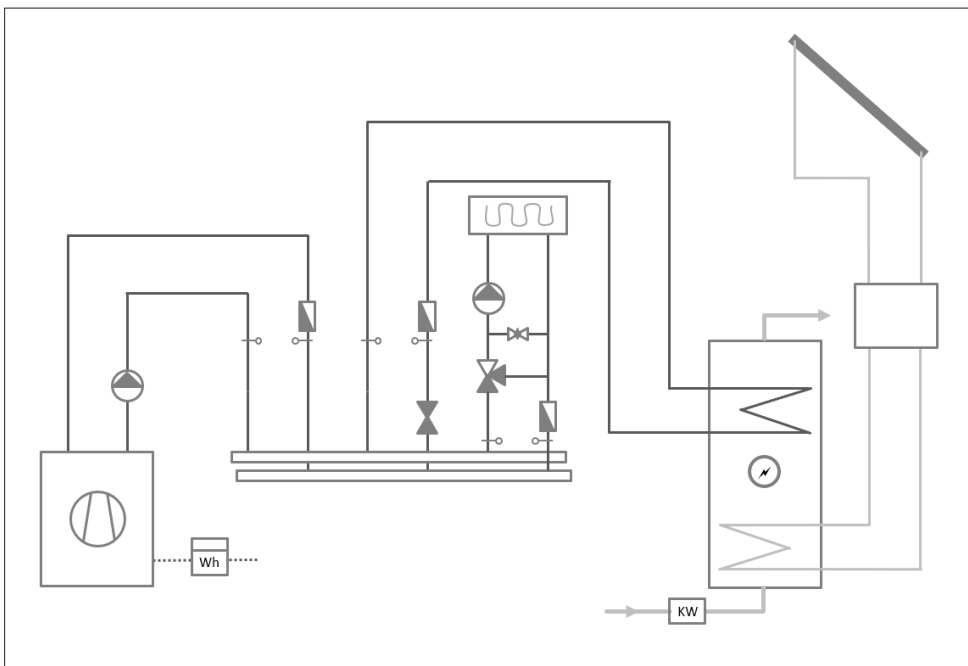
- > Input Wärmepumpe (Elektrizität) / Output an Heizsystem messen

#### Holzheizung (Schnitzel, Stückholz oder Pellets):

- > Output an Heizsystem messen

#### Wassererwärmung mit zusätzlicher thermischer Solaranlage (und Elektroeinsatz):

- > vom Heizsystem zugeführte Primärenergie messen (Gas, Fernwärme, etc.)





Richtig abrechnen – nichts dem Zufall überlassen

### Energiemessung im thermischen Solarkreis (Wasser/Glykol)

Zur Erfassung der über die Sonnenkollektoren gewonnenen Energie kann im Solarkreis ein spezieller Wärmehähler platziert werden. Dabei ist auf die richtige Auswahl des Volumengebers zu achten und der Glykolanteil im Kreislauf muss berücksichtigt werden können.

Eine solche Messung dient einzig der Funktionskontrolle und zusammen mit einem Kaltwasserzähler in der Zuleitung des Wassererwärmers kann der tatsächliche jährliche solare Deckungsgrad ermittelt werden.

### Nachheizung Wassererwärmer

Wird das Warmwasser mit elektrischer Energie (z.B. beim Einsatz einer Wärmepumpe) nachgeheizt, muss diese Energie mit einem entsprechenden Stromzähler separat erfasst werden. Sonst fehlt die Voraussetzung die gesamten Energiekosten korrekt zu verteilen.

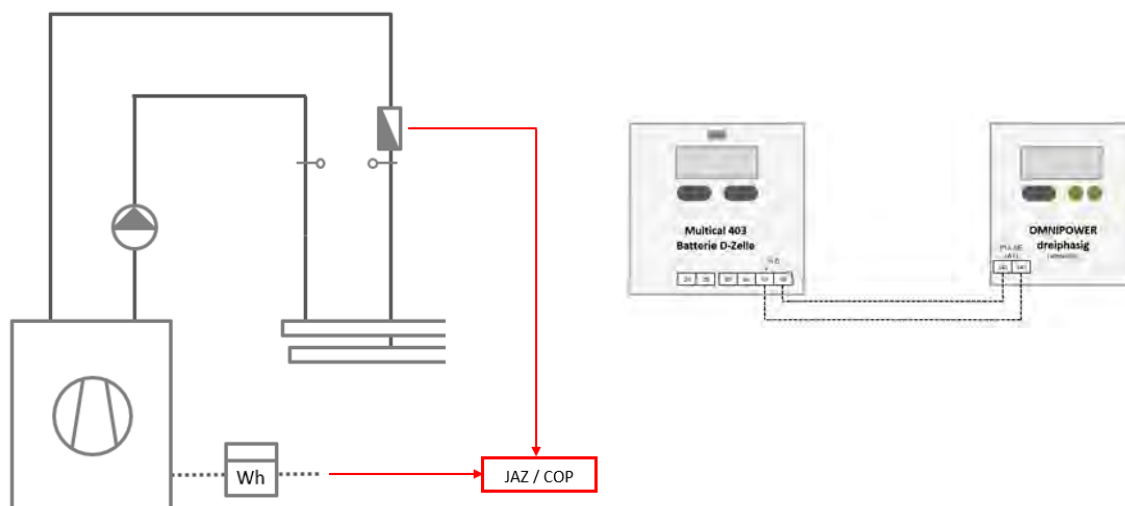
### Gruppenmessungen

In grossen Installationen mit unterschiedlichen Heizgruppen empfiehlt es sich, die einzelnen Verbrauchsgruppen mit Wärmehählern zu erfassen. Dank dem Einsatz von modernen Ultraschallzählern, welche sich durch genaueste Messergebnisse über viele Jahre auszeichnen, kann die bezogene Energie den Nutzern klar zugeordnet werden.



### Jahresarbeitszahl JAZ des Wärmepumpensystems

Die Jahresarbeitszahl JAZ zeigt das Verhältnis zwischen der durch die Wärmepumpe erzeugten Energie und dem dafür aufgewendeten elektrischen Strom auf. Übliche Werte liegen zwischen 3 bis 5. Dieser Wert ist stark abhängig von der Art der Wärmepumpe und wird von vielerlei Faktoren beeinflusst. Schlussendlich können anhand der JAZ nicht optimale Betriebsbedingungen besser erkannt werden. Für die Berechnung ist stromseitig ein separater Zähler für die Wärmepumpe erforderlich sowie ein Wärmehähler, welcher die an das System abgegebene Heizenergie misst.



# Rahmenbedingungen für Heizkostenverteiler

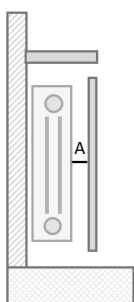
Einfache Erfassung des individuellen Verbrauchs.

**Mit der Installation von Heizkostenverteilern lässt sich auf einfache Weise die Voraussetzung für eine individuelle Abrechnung nach Verbrauch schaffen. Mit dem Techem Funk Heizkostenverteiler FHKV radio4 ist man auf der sicheren Seite.**

## Planungsrichtlinien

Einige wenige Punkte sind zu beachten:

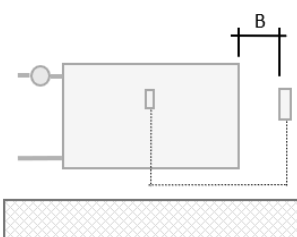
- Jeder Heizkörper muss mit einem Thermostatventil ausgerüstet sein
- Die Heizkörper müssen jederzeit frei zugänglich sein: dies bei der Installation oder auch im Servicefall
- Die Position der Heizkostenverteiler ist nicht frei wählbar, diese ist Teil der Zulassung
- Was für Heizkörper sind verbaut? Geschraubte oder geschweisste Montage der Heizkostenverteiler?
- Sind Heizkörper Runtal Reflex mit einem Elementabstand > 50 mm verbaut? In diesem Fall kommen Fernfühlergeräte zum Einsatz und der Möglichkeit zur Platzierung der Fernfühler ist besondere Beachtung zu schenken
- Werden die Grundplatten auf den Heizwänden Punkt geschweisst, wird vor dem Heizkörper 50 cm Platz für das Schweissgerät benötigt
- Bei Mischanlagen mit Fussbodenheizung (Wärmezähler) und Heizkörpern muss die Heizgruppe «Heizkörper» mit einem Hauptwärmezähler ausgestattet werden



### Heizkörper mit geschlossener Verkleidung

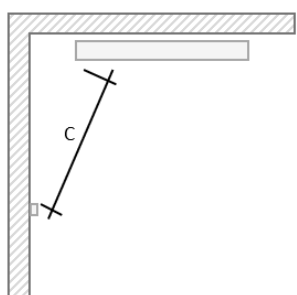
Durch die Verkleidung treten zwei Effekte auf: eine Leistungsminderung des Heizkörpers und eine erhöhte Umgebungstemperatur am Heizkörper. Dazu sind die Herstellerangaben des Heizkörpers unbedingt zu beachten. Die Verkleidung muss so konzipiert sein, dass eine einfache Demontage jederzeit garantiert ist.

Damit ein Standard Heizkostenverteiler verwendet werden kann, darf der Abstand A nicht kleiner als 50 mm sein. Andernfalls ist ein Gerät mit Fernfühler zu verwenden.



### Heizkostenverteiler mit Fernfühler

Bei einer Installation mit Fernfühlern wird am Heizkörper lediglich ein Fühler angebracht. Der eigentliche Heizkostenverteiler dient als Fernfühler und wird an der Wand montiert. Die beiden Fühler sind mit einem Kabel verbunden. Der Fernfühler wird mit min. 50 cm Abstand (B) zum Heizkörper platziert. Speziell ist die Position in Eckräumen mit einem Abstand von 150 cm zu (C) beachten. Bei Bauten mit Vollverglasungen kann eine solche Installation nicht realisiert werden.



### Nicht bestückbare Heizkörper

Auf Grund der Zulassung und dem Messverfahren ist für gewisse Heizkörper die Messung mit Heizkostenverteilern nicht zulässig. Nicht bestückbare Heizkörper (nicht abschliessend):

- Heizkörper ohne Thermostatventil
- Heizkörper mit Elektroeinsatz
- Heizkörper im Nassbereich (z.B. oberhalb Badewanne)
- Heizkörper mit Ventilatorunterstützung oder Aussenluftzufuhr
- Deckenstrahlplatten
- Heizkörper aus Edelstahl oder Kupfer
- Heizkörper mit einem Frontblech, nicht wasserführend (z.B. Ridea)



# Die Jahresarbeitszahl einer Wärmepumpe kennen

Mit wenig Aufwand den Energiehaushalt im Blickwinkel.

**Die Jahresarbeitszahl JAZ zeigt das Verhältnis zwischen der durch die Wärmepumpe erzeugten Energie und dem dafür aufgewendeten elektrischen Strom auf. Übliche Werte liegen zwischen 3 bis 5. Dieser Wert ist stark abhängig von der Art der Wärmepumpe und wird von vielerlei Faktoren beeinflusst. Schlussendlich können anhand der JAZ nicht optimale Betriebsbedingungen besser und schnell erkannt werden. Für die Berechnung ist stromseitig ein separater Zähler für die Wärmepumpe erforderlich sowie ein Wärmezähler, welcher die an das System abgegebene Heizenergie misst.**

## Messwerte

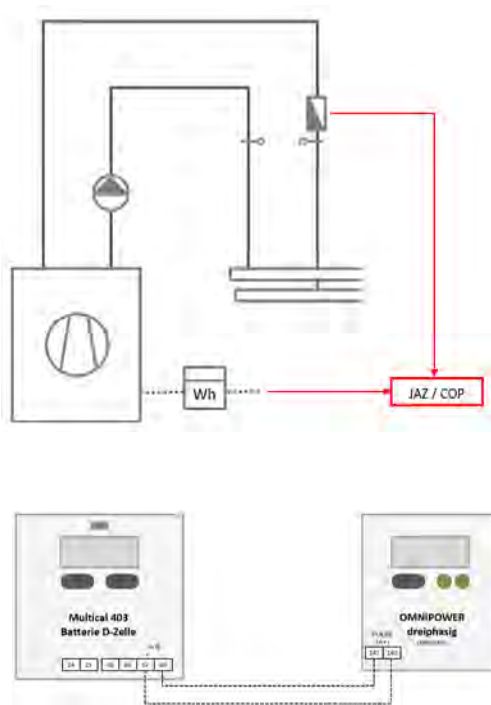
- COP = Verhältnis Leistung (kW) - typische Werte: 4 bis 5
- JAZ = Verhältnis Energie (kWh) - typische Werte: 3 bis 5

## Benötigte Hardware

- Ein Wärmezähler Multical 403 oder Multical 603 mit einem Modul «Impuls Input»
- Ein Stromzähler, beispielsweise OMNIPOWER von der Firma Kamstrup

Unser Kundendienst nimmt während der Inbetriebnahme die entsprechende Programmierung vor und schon kann die Jahres-arbeitszahl am Display abgelesen werden. Je nach gewähltem Kommunikationsmodul kann dieser Wert auch übermittelt werden.

## Schema



Bezeichnung	Ausführung	Strom	Artikel-Nr.	Preis CHF
Stromzähler OMNIPOWER Drehstrom dreiphasig, mit Impuls Out	AP	100A	30950070	365.- *

Die Installation und der Anschluss eines Stromzählers erfolgt immer durch einen Elektriker.



# Richtiger Einbauort Wärmehähler

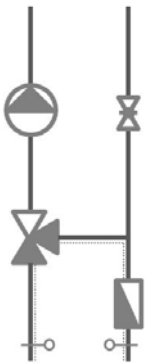
Einbau im volumenvariablen Kreislauf.

**Präzise Messresultate werden dann erreicht, wenn nebst dem exakten Volumen mit der grösst möglichen Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf gearbeitet wird. Dies ist am besten gewährleistet, wenn die beiden Temperaturfühler im variablen Volumenkreis platziert sind. Generell gilt: Volumenmessteil und beide Temperaturfühler sind auf der gleichen Ebene einzubauen.**

## Hydraulische Grundsaltungen

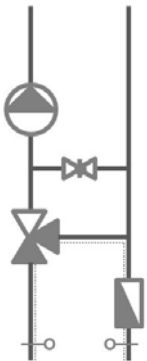
Die optimale Positionierung der Messeinrichtung ist von der hydraulischen Schaltung abhängig. Untenstehend sind die wichtigsten Schaltungen erklärt.

$$\dot{V} = 0.86 * \frac{\dot{Q}}{\Delta\theta}$$



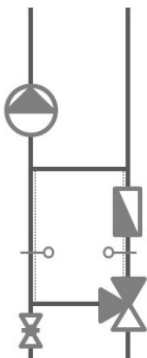
### Beimischung (A1)

- variabler Volumenstrom im Erzeugerkreis
- im Verbraucherkreis konstanter Volumenstrom
- bei komplett geschlossenem Ventil keine Zirkulation über den Volumenmessteil



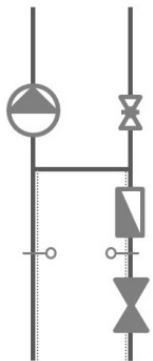
### Beimischung mit sekundärem Bypass (A2)

- variabler Volumenstrom im Erzeugerkreis
- im Verbraucherkreis konstanter Volumenstrom
- sinnvoll bei Fussbodenheizung (tiefe Vorlauftemperatur)
- bei komplett geschlossenem Ventil keine Zirkulation über den Volumenmessteil



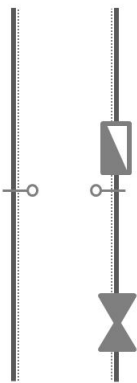
### Einspritzschaltung mit Dreiwegventil (B4)

- konstanter Volumenstrom im Erzeuger- wie Verbraucherkreis
- Volumenvariabler Bereich zwischen den beiden Bypässen
- bei komplett geschlossenem Ventil keine Zirkulation über den Volumenmessteil



**Einspritzschaltung mit Durchgangsventil (B5)**

- variabler Volumenstrom mit grossen Druckschwankungen im Erzeugerkreis
- im Verbraucherkreis konstanter Volumenstrom
- bei komplett geschlossenem Ventil keine Zirkulation über dem Volumenmessteil



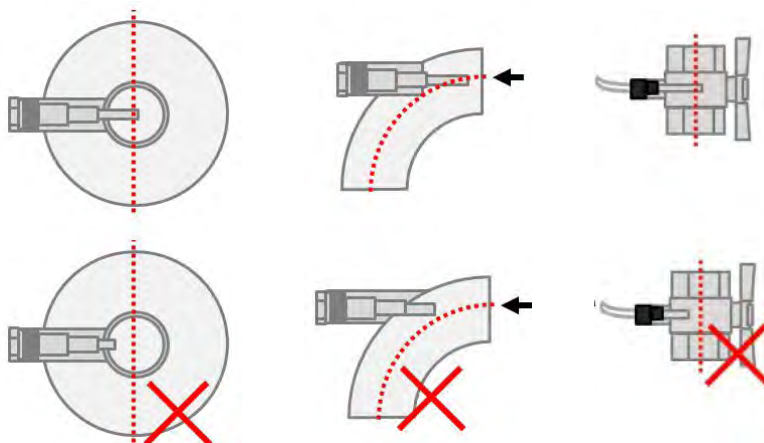
**Drosselschaltung (C8)**

- variabler Volumenstrom in der ganzen Anlage
- ist das Durchgangsventil im Anschluss an den Volumengeber platziert, muss dies mit ausreichend Abstand geschehen (ständig wechselnder Volumenstrom kann den Zähler beeinflussen)

**Temperaturfühler**

Voraussetzung für voll funktionstüchtige Wärmehähler sind passende (richtige Dimension) und vorschriftsgemäss eingebaute Temperaturfühler. Dabei sind wenige Grundsätze entscheidend:

- Beide Temperaturfühler sind von Vorteil identisch eingebaut – in Tauchhülsen oder direkttauchend
- Einbautiefe bis mindestens in die Mitte der Leitung (Kernfluss)
- Einbau beider Fühler im gleichen hydraulischen Kreis (variabler Kreis)
- Temperaturfühler und Tauchhülse mit MID-Zulassung
- Temperaturfühler und Tauchhülse haben den gleichen Durchmesser
- Fühlerkabel dürfen nie gekürzt oder verlängert werden






# Versorgung Multical 403 und Multical 603

Modulsteckplatz 2		00	10	20	30	52	11	21	40	43	66	67	94	60	81	82
Modulsteckplatz 1																
00	Kein Modul	Batterieversorgung		Netzversorgung		High-Power SMPS										
10	Daten + 2 Impulseingänge (In-A, In-B) <b>00377181</b>															
20	M-Bus, konfigurierbar + 2 Impulseingänge (In-A, In-B) <b>00377180</b>															
30	Wireless M-Bus, 868 MHz + 2 Impuls- ausgänge (In-A, In-B) <b>00377218/19</b>															
52	LoRaWAN wireless <b>00377215</b>															
11	Daten + 2 Impulseausgänge (Out-C, Out-D) <b>00377182</b>															
21	M-Bus, konfigurierbar + 2 Impuls- ausgänge (Out-C, Out-D) <b>00377195</b>															
40	Analoges Ausgangsmodul 2 x 0/4...20 mA (separate Speisung Modul 24 VAC) <b>00377188</b>															
43	PQT Controller (separate Speisung Modul 24 VAC) <b>00377210</b>															
66	BACnet MS/TP (RS-485) + 2 Impulseingänge (In-A, In-B) <b>00377185</b>															
67	Modbus RTU (RS-485) + 2 Impulseingänge (In-A/In-B) <b>00377183</b>															
94	KNX Modul Lingg & Janke <b>00377194</b>															
60	Lon FT-X3 + 2 Impulseingänge (In-A/In-B) <b>00377201</b>															
81	BACnet IP + 2 Impulseingänge (In-A/In-B) <sup>1)</sup>															
82	Modbus TCP/IP + 2 Impulseingänge (In-A/In-B) <b>00377280</b>															

**Multical 403** ist nur mit einem Steckplatz ausgestattet!

Nur für **Multical 603** geeignet!

 Batterieversorgung  
**00377144**

 Netzversorgung (24 VAC oder 230 VAC)  
**00377143 / 00377142**

 High-Power SMPS (230 VAC)  
**00377197**

1) auf Anfrage



# Rahmenbedingungen für die Auslegung

Weniger ist mehr.

**Wie bei einem Energiezähler ist es wichtig, dass der Wasserzähler nach dem effektiven Durchfluss ausgelegt wird. Alles andere führt zu einer Überdimensionierung, welche negative Einflüsse auf die jährliche Abrechnung haben kann. Der Effekt kann ein zu geringer Messwert bis hin zu einem Zählerstillstand (mechanische Zähler) sein.**

## Begriffe

	Energiezähler	Wasserzähler
Minimaler Durchfluss	qi	Q1
Dauernder Nenndurchfluss	qp	Q3
Maximaler Durchfluss	qs	Q4

$Q4/Q3 = 1.25$

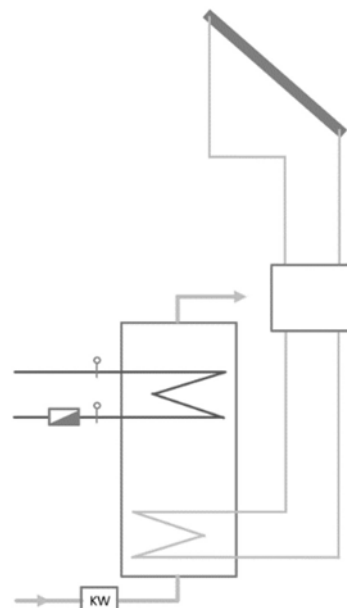


## Auslegung Hauptmessungen

Als Grundlage für die Bestimmung des Wasserdurchflusses dienen die Berechnungen des Sanitärplaners. Dies auf Grundlage der Belastungswerte (LU) und unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit. Für die optimale Bestimmung der Wasserzählergröße liegt der errechnete Spitzenbedarf unterhalb von Q4. Damit auch geringe Verbräuche erfasst werden, ist ein Zähler mit einem kleinen Wert Q1 zu wählen. Der Druckverlust des Zählers ist in der Gesamtbetrachtung des Druckdispositivs vom Planer entsprechend zu berücksichtigen. Der Ultraschall Wasserzähler von Techem vereint beides: Grosser Messbereich bei geringem Druckverlust.

## Schnellauswahl Hauptmessung vor dem Wassererwärmer

Anzahl Wohnungen	Spitzendurchfluss m³/h T60	Empfehlung Wasserzähler Q3 –mechanisch	Empfehlung Wasserzähler Q3 – Ultraschall
bis 4	1.20	2.5 m³/h	2.5 m³/h
8	1.874	4.0 m³/h	
16	2.52		4.0 m³/h
20	2.82	6.3 m³/h	
45	4.32		6.3 m³/h
50	4.50	10.0 m³/h	





## Systemtechnik M-Bus

M-Bus auf den Punkt gebracht.

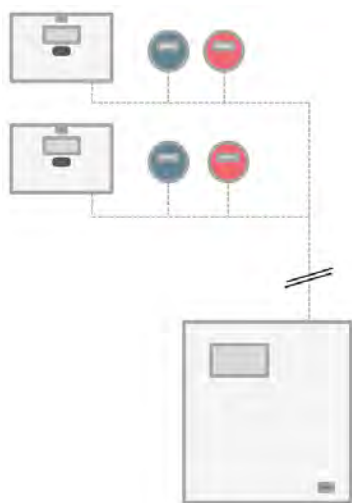
**Der M-Bus (Meter-Bus) ist ein europäisch genormter Zweidrahtbus, welcher im Zusammenhang mit Energie- und Wasserzählern zum Einsatz kommt. Er wird im Wohnungsbau sowie für die industrielle Energiedatenerfassung eingesetzt. Der M-Bus ist ein hochstabiler und abhörsicherer Datenbus. Er ist für die Übertragung von Zählerstand, Durchfluss, Temperatur, Druck etc. des angeschlossenen Energiezählers konzipiert. Durch effizienten Protokollaufbau und damit verbundenen physikalischen Bedingungen ist eine Verkabelung mit grosser Reichweite möglich. Für den reibungslosen Betrieb sind wenige, aber umso wichtigere Vorgaben einzuhalten.**

### Planungsrichtlinien

Damit die Ablesung der Messgeräte reibungslos funktioniert, sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- M-Bus-Verdrahtung zu jeder Messstelle vorsehen (keine Ringstruktur)
- Richtige Kabelwahl (U72 1x4x0.8mm für Steigleitungen, TT 4x1.5mm<sup>2</sup> von Haus zu Haus)
- Plombierbare Abzweigdosen
- Vorgegebene Klemmen verwenden (WAGO)
- Keine Fremdgeräte am M-Bus anschliessen
- Separate Sicherungsgruppe für das M-Bus-Netz (Speisung M-Bus Master: 230 VAC, 10A)
- Abstand zu Starkstromleitungen (min. 40cm)

### Aufbau M-Bus Netzwerk



Ein M-Bus Netzwerk besteht aus folgenden Komponenten:

- M-Bus Zentrale / Pegelwandler
- 2-adrige Verdrahtung (verpolungssicher)
- M-Bus Zähler

Ein M-Bus Netzwerk ist auf max. 250 Endgeräte (bei einer Einheitslast = 1.5 mA pro Endgerät) beschränkt. Bei grösseren Installationen können zusätzliche Repeater eingesetzt werden, damit kann die Anzahl Geräte erhöht werden.

Weitere technische Informationen zum M-Bus-System finden Sie unter:

[www.techem.ch/preisliste](http://www.techem.ch/preisliste)

### Anbindung in ein Gebäudeleitsystem (GLS)

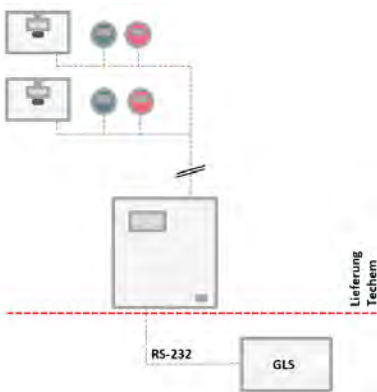
Das M-Bus-System eignet sich für die Einbindung in ein Gebäudeleitsystem. Gründe dafür sind das Monitoring von meist wenigen Zählern. In der Regel sind dies Hauptmessungen oder Zähler von Grossabnehmern, welche diese in das eigene GLS einbinden. Damit solche Installationen von Beginn weg einwandfrei funktionieren, ist es unumgänglich, dass bereits in der Planungsphase die genauen Anforderungen zusammen mit dem zukünftigen Anlagebetreiber beschrieben werden.

#### Definition der Schnittstellen

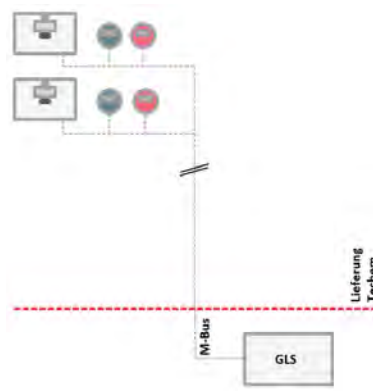
- Erfolgt die Einbindung in das GLS über einen M-Bus-Master (RS-232) oder wird das M-Bus-Netzwerk direkt eingebunden? Sind die relevanten Zähler mit M-Bus-Modulen zu bestücken?
- Wer soll zukünftig die M-Bus-Zähler auslesen können? WICHTIG: für die jährliche Abrechnung sind in der Regel alle Energie- und Wasserzähler relevant, sprich diese müssen durch die Messdienstfirma ausgelesen werden können.
- Ist die Vergabe von eindeutigen Primäradressen notwendig (001-250) und wer gibt diese vor? Für einen reibungslosen Ablauf müssen die Primäradressen vor der Inbetriebnahme der Messgeräte bekannt sein.

Beispiele für die Einbindung in ein Gebäudeleitsystem:

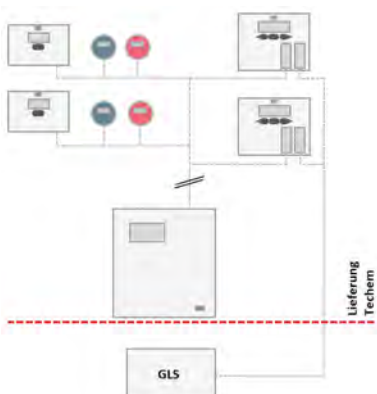
Einbindung über den M-Bus-Master (RS-232)



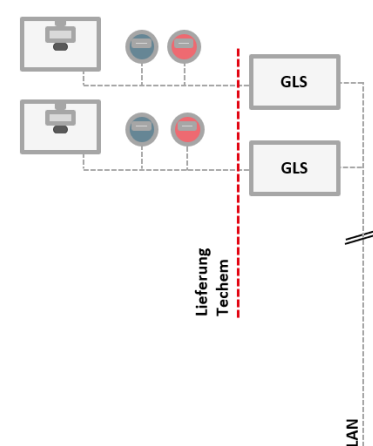
Einbindung direkt (Pegelwandler im Lieferumfang GLS)



Einbindung über zweites M-Bus-Modul



Einbindung in der Wohnung (alle Pegelwandler im Lieferumfang GLS)





## Vorschriften zu Techem M-Bus (EN13757)

### Arbeiten durch den Elektroinstallateur

- Installation der Leerrohre bzw. Leitungstrasse ab Datenzentrale zu den Abzweigdosen bzw. den Messgeräten
- Einzug von Elektrokabeln zu allen Messgeräten und Komponenten
- Lieferung, Montage und Anschluss von plombierbaren Abzweigdosen bei allen Klemm- und Anschlussstellen
- Alle 4 Adern müssen durchgehend mit den vorgeschriebenen Klemmen verdrahtet sein
- Montage der Datenzentrale inkl. Anschluss
- 230 V, 10 A ab plombierbarer Sicherungsgruppe

**ACHTUNG** Das Einschalten der Betriebsspannung 230 V darf nur in Gegenwart eines Techem Kundendiensttechnikers erfolgen.

### Kabel

Haus zu Haus TT 4 x 1.5 mm<sup>2</sup>  
Steigleitung / Stichleitung U72 1x4x0.8 mm (M-Bus: türkis / violett / 24V: weiss / blau)

Bei UP-Wasserzähler welche durch Techem (Schweiz) AG angeschlossen werden, muss das M-Bus Kabel 0.5 m aus der Wand schauen (ohne Klemmen).

**ACHTUNG** Bei Trassenverlegung ist zwingend ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden (U72M 1x4x0.8 mm).

### Abzweigdosen und Klemmen

AP Abzweigdose plombierbar (z.B. Woertz 78x78mm). Montage in unmittelbarer Nähe zum Zähler.

In den Abzweigdosen ausschliesslich folgende Klemmen verwenden: Wago compact (157812314), Wago grau (157812384) oder Wago weiss (157817104). Andere Klemmen werden von der Techem (Schweiz) AG nicht akzeptiert.

Für die Verbindung bei Unterputzzählern sind zwingend Einzeladerverbinder Scotchlok zu verwenden (nicht lösbar).

Für folgende Zähler erfolgt die Verbindung von der Abzweigdose zum Zähler mit einem speziellen M-Bus Kabel durch die Techem (Schweiz) AG: Wärmezähler compact IV S und Wasserzähler SIII.

**ACHTUNG** Neben der M-Bus Zentrale muss eine zusätzliche Steckdose (1xTyp13) montiert werden, die nur für Service und Ablesung gebraucht wird.

Bei Fragen wenden Sie sich an die Techem Niederlassung in Ihrer Nähe oder besuchen Sie uns unter [www.techem.ch](http://www.techem.ch)



Urdorf	043 455 65 00
Münchenstein	061 337 20 00
Niederwangen	031 980 49 49
Le Mont-sur-Lausanne	021 925 70 50

Anlage:

V 4.0  
05.05.2023

### Übersichtsschema Techem M-Bus





### Leistungsmerkmale M-Bus

- Genormtes Bus-System nach EN 13757 (ehemals EN 1434)
- Strom-, Gas-, Wasser-, und Wärmehähler integrierbar
- Durch standardisierte Schnittstelle sind Zähler beliebiger Hersteller verwendbar
- Herkömmliche Impulsgeber-Zähler über M-Bus-Konverter anschliessbar
- Direkte PC-Verbindung oder Fernabfrage über Modem
- Grosse Reichweite bei Einhaltung von Installations-Richtlinien

### Elektrische Übertragungsregeln des M-Bus

- Absenkung der M-Bus Spannung um 12 V (Spannungsmodulation)
- Durch die Spannungsmodulation und die dadurch vorhandene M-Bus Spannung von 24 V ist es möglich, die Endgeräte, wie z. B. Wasserzähler und Wärmehähler mit benötigten Betriebsspannung zu versorgen.

### Kommunikation Endgerät an Masterzentrale

Die Endgeräte antworten durch Erhöhung ihres Stromverbrauches (Strommodulation).

- Ruhestrom < 1,5 mA (M-Bus Standardlast)
- Pulsstrom = Ruhestrom + 11-20 mA
- Die Strommodulation garantiert höchste Störsicherheit

### M-Bus-Protokoll

Dem M-Bus Protokoll liegt das Protokoll nach IEC 870 zugrunde (Standard in der Fernwirktechnik).

### Merkmale der M-Bus Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 300 bis 9600 Baud (Bit pro Sek). Kommunikationszeit pro Endgerät 0,01 bis 0,4 Sekunden.

### Polarität der Bus-Leitung

Die M-Bus-Leitung ist verpolungssicher, d.h. die Adern können vertauscht werden. Eine Ringstruktur ist nicht zugelassen (Kurzschluss).

### Abstände zu anderen el. Leitungen

Die M-Bus-Kabel sollen möglichst weit entfernt von den Kabel der elektrischen Energieversorgung anderer Geräte (nicht M-Bus-Geräte) verlegt werden.

### Reichweite des M-Bus

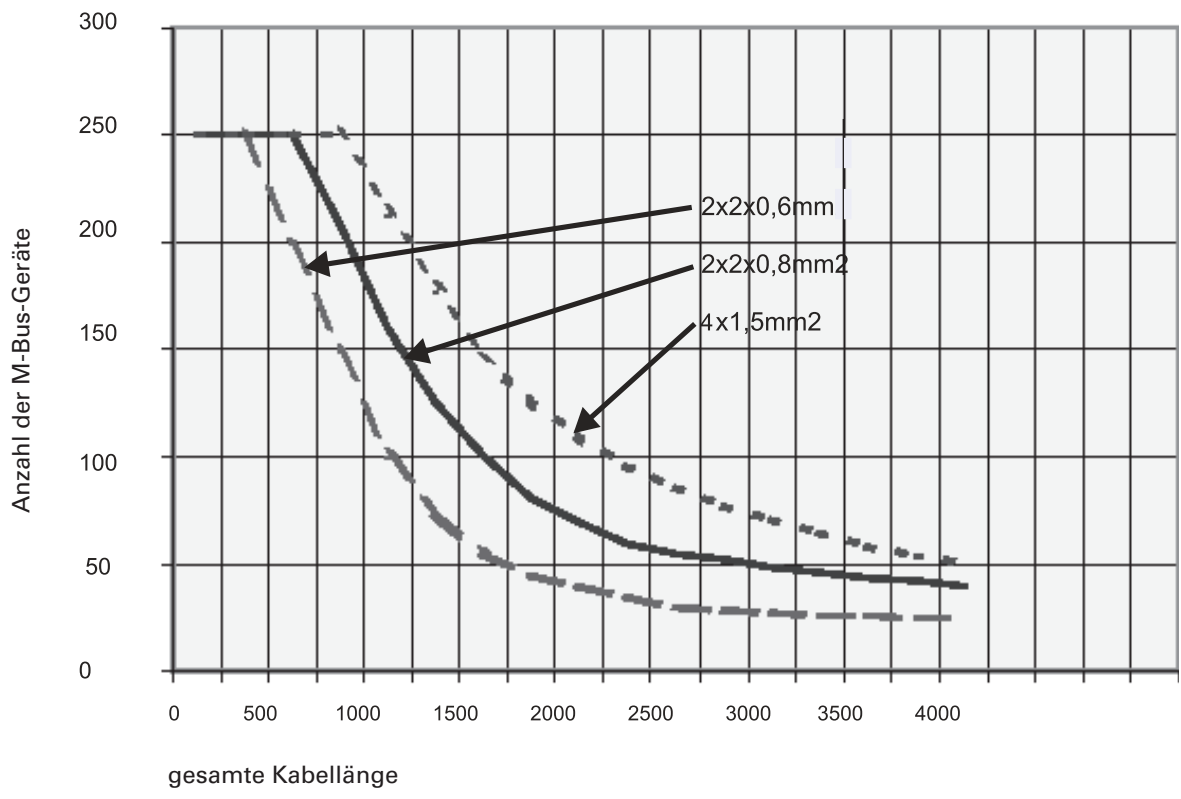
Die Reichweite des M-Bus ist abhängig von:

- Netztopologie
- Querschnitt und Länge des Kabels
- Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate)



### Kabellängen – Wichtiger Hinweis für Elektroplaner und Elektriker

Die maximale Gesamtleitungslänge (max. 4.000 m) des ganzen Netzes ist vom Leitungsquerschnitt (Durchmesser min. 0,8 mm) und von den kabelaufspezifischen Eigenschaften (Widerstand, Kapazität) abhängig. Je niedriger der Leitungswiderstand ist, desto länger darf die Leitung gewählt werden. Die maximalen Leitungslängen sind einzuhalten, da sonst Übertragungsfehler auftreten können. Die folgende Abbildung zeigt die Anzahl der anschließbaren M-Bus Geräte bezogen auf die Kabellänge des M-Busses:





## Lösungsansätze

Bei Distanzen grösser als die max. Leitungslänge:

Aufteilung in mehrere Stränge (pro Strang weniger Geräte/ evtl. mehr M-Bus Anlagen)

Kabel mit mehreren Leitungspaaren als Reserve

Erweiterung der Liegenschaft:

- Neuen Strang aktivieren sofern vorhanden ( Kabel mit mehr Leiterpaaren als nötig verlegt)
- Neue M-Bus Anlage aufbauen

Verlegte Kabellänge grösser als geplant:

- Stehen noch mehrere Leiterpaare zur Verfügung, können neue Stränge aktiviert werden.
- Kabelquerschnitt durch verdrillen mehrerer Kabelpaare vergrössern

Anzahl Leiterpaare pro Kabel:

Ein Leiterpaar zuviel ist besser als eins zu wenig. Die Mehrkosten sind im Verhältnis zur Kabelverlegung vernachlässigbar. Ein Ausbau der M-Bus Anlage ist zudem eher möglich.

Kurzschluss auf einem M-Busstrang (Fehlerlokalisierung schon bei der Projektierung berücksichtigen):

Bei der Planung eine Sternverkabelung vom M-Bus-Master aus vorsehen. So können einzelne Stränge abgeschaltet und dadurch der Fehler leichter lokalisiert werden.

Kein Zähler antwortet:

- Kurzschluss auf dem M-Bus
- Leitung nicht korrekt angeschlossen
- Liegt Spannung am M-Bus-Master an?
- Liegt Spannung am M-Bus-Ausgang an (ca. 38 VDC)

Mehrere Zähler antworten nicht:

- Ein ganzer Strang ist ausgefallen
- M-Bus-Leitung durchtrennt
- Spannungsmessung am letzten Gerät der Stranges durchführen (ca. 38 VDC)
- Doppeladressierung von Zählern

Ein Zähler antwortet nicht:

- Busadresse nicht vergeben
- Busadresse falsch
- Zähler nicht angeschlossen
- Spannungsmessung am Gerät (ca. 38 VDC)
- M-Bus-Leitung durchtrennt

## Systemtechnik Funk

Das Funksystem auf den Punkt gebracht.

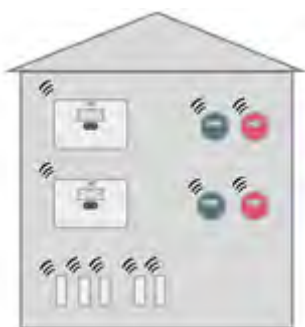
**Funksysteme sind in der Erfassung von Energie- und Wasserverbräuchen etabliert. Diese zeichnen sich durch einen äusserst einfachen Aufbau aus. So entfallen beispielsweise sämtliche Verdrahtungen. Nebst Kosteneinsparungen in der Bauphase sind spätere Systemerweiterungen leicht realisierbar. In Kombination mit dem Techem Portal steht den Kunden ein übersichtliches Monitoring zur Verfügung.**

### Das Techem Funksystem

- Keine aufwendige Verdrahtung zu jeder Messstelle
- Zusätzliche Messgeräte lassen sich jederzeit einbinden
- Das Techem Smart System (TSS) übermittelt die verschlüsselten Messwerte direkt in das Techem Kundenportal
- Mit neuen Funkprotokollen lassen sich unterschiedlichste Messgeräte in das System von Techem integrieren

### Aufbau Techem Funksystem Walk-by/Drive-by

Erfolgt die Ablesung einmal jährlich vor Ort durch Techem spricht man von Walk-by/Drive-by.

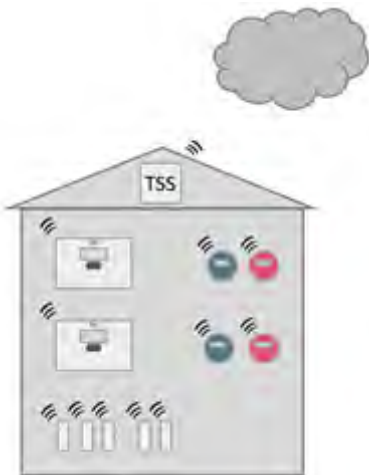


Die Ablesewerte werden verschlüsselt mit einem Funkempfänger ohne Wohnungszutritt ausgelesen und gespeichert. Dank einer einmaligen Adresse für jedes Funkgerät können die Verbrauchswerte eindeutig zugewiesen werden.

Neben den aktuellen Zählerständen werden auch die letzten Monatsmittel- / Monatsendwerte (24 Werte) übermittelt und stehen für die Erstellung der jährlichen Abrechnung zur Verfügung.

## Techem Smart System

Sind unterjährig regelmässige Ablesungen gewünscht, kommt das Techem Smart System zum Einsatz. Dabei sind Tageswerte die kleinste Auflösung.



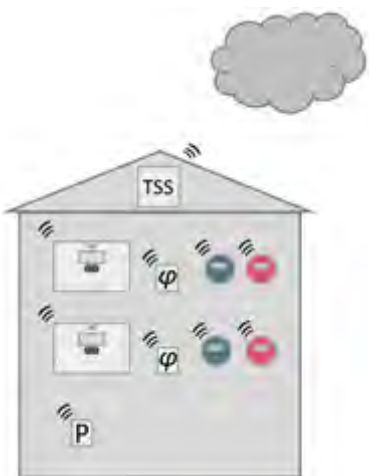
Zusätzlich zu den Funkzählern werden im Treppenhaus Datensammler installiert. Diese empfangen die verschlüsselten Zählerstände und geben sie über das Mobilfunknetz an das Techem Rechenzentrum weiter.

In der übersichtlichen Monitoring Plattform von Techem sind diese Werte für unsere Abrechnungskunden ersichtlich.

Ein zusätzlicher Mehrwert sind Informationen über aussergewöhnliche Ereignisse: so werden beispielsweise ein Zählerrückwärtslauf oder der Dauerdurchfluss eines Wasserzählers detektiert.

## Techem Smart System TSS3

Zusammen mit dem Techem Smart System TSS3 lassen sich unterschiedlichste Funkgeräte integrieren. Voraussetzung ist, dass die Geräte mit dem genormten OMS Funkprotokoll arbeiten.



Nebst den Ablesewerten von Energie- und Wasserzählern lassen sich so auch zusätzliche interessante Informationen übertragen.

Dies sind beispielsweise:

- Relative Luftfeuchtigkeit
- Raumlufttemperatur / Aussentemperatur
- Anlagendruck der Heizungsanlage
- Leckage

Wie alle übertragenen Werte können diese über das Techem Portal eingesehen werden.





01.05.2024\_Gedruckt auf chlorfreiem Papier.  
Irrtum und Änderungen vorbehalten.

**Techem (Schweiz) AG**  
Steinackerstrasse 55  
8902 Urdorf  
info@techem.ch  
Tel.: 043 455 65 00

**Münchenstein/Basel**  
Genua-Strasse 6  
4142 Münchenstein  
basel@techem.ch  
Tel.: 061 337 20 00

**Niederwangen/Bern**  
Meriedweg 7  
3172 Niederwangen  
bern@techem.ch  
Tel.: 031 980 49 49

**Le Mont-sur-Lausanne**  
Ch. de Budron H 9  
1052 Le Mont-sur-Lausanne  
vente@techem.ch  
Tel.: 021 925 70 50

## **Techem.**

### **Schweizweit immer für Sie da.**

Techem ist schweizweit und flächendeckend vor Ort für Sie da. Mit allen Services rund um das Erfassen und Abrechnen von Wärme- und Wasserverbrauch – mit Geräten und Systemen, die mehr können als erfassen: Sie sparen aktiv Energie.

Zusätzlich verhilft Ihnen Techem zu weiteren Vorteilen: Sie optimieren Ihre Arbeitsabläufe und senken Ihre Verwaltungskosten nachhaltig.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung und den kompetenten Teams ganz in Ihrer Nähe. Sprechen Sie uns an.

### **Ihr Partner beim Energiesparen.**

[www.techem.ch](http://www.techem.ch)



**techem**