

# TOPAS ESK

## Wasserzähler Kaltwasser

## Ultraschall

### Anwendung

Statischer Ultraschall-Wasserzähler zur Erfassung und Fernauslesung in der Wasserversorgung. Die Schnittstellen Wireless M-Bus oder M-Bus erfüllen alle Anforderungen im Bereich Smart Metering.



### Merkmale

- Kompakte Systemlösung für Smart Metering
- Real Data Kommunikation
- Wireless OMS® Funk
- Moderne Ultraschalltechnologie
- Lageunabhängig
- Hohe Schutzart

### Kundennutzen

- Hohe Messdynamik
- Robustes Messinggehäuse
- Langzeitstabil
- Leckageerkennung
- Manipulationserkennung
- Datenspeicher mit Stichtagswerten

# Sortiment

## TOPAS ESKR

## TOPAS ESKM



- Statischer Ultraschall Wasserzähler mit integrierter Schnittstelle für Smart Metering Anwendungen mit Real Data Kommunikation
- Mit SVGW-Zulassung
- Mit MID-Zulassung, Messbereiche nach OIML R49, EN 14154
- Gerät ist werksparemetriert
- Für beliebige Einbaulage
- Messinggehäuse mit Gewindeanschluss
- Nenndruck 16 bar
- Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Unempfindlich gegen Ablagerungen und Schwebstoffe im Wasser
- Schutzart IP 68
- Batteriebensdauer: ESKR 16 Jahre / ESKM 12 Jahre
- Mediumstemperatur 1 - 50 °C
- Umgebungstemperatur 1 - 70 °C
- Transport- und Lagertemperatur -20 - 70 °C



### Display

LCD, 8-stellig mit den Anzeigen:

- Volumen
- Momentandurchfluss
- Wassertemperatur
- Displaytest
- Aktueller Fehler- und Alarmstatus
- Betriebsstunden
- Datum
- Primär- und Sekundäradresse
- Funksignal Ein/Aus
- Batteriebensdauer
- Stichtag
- Fehlerstundenzähler

### Datenspeicher

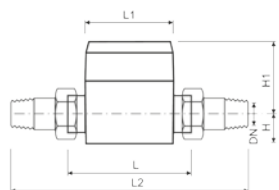
- 32 Stunden-, Tages-, Wochen- Monatswerte
  - Aktuelles Datum
  - Kleinster Durchfluss
  - Summendurchfluss
  - Rückwärtsvolumen
- Ereignisspeicher für 127 Ereignisse (Alarmer, Fehler)
  - Ereignis mit Datum und Zeit

### Logspeicher für Tageswerte

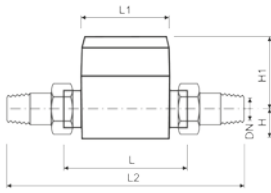
- 1024 Tageswerte bestehend aus
  - Summenvolumen
  - Vorwärtsvolumen
  - Mediumstemperatur
  - Umgebungstemperatur
  - Fehlerstatus
- Tageswerte für ca. 2,8 Jahre bzw. 33 Monate zurück verfolgbar

#### \*Standardgröße, technische Daten analog PMK-baisc

Neendurchmesser	DN	mm	15	15	20*	20	20
		Zoll	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4
<b>ESKR</b>	Funk 868	Art. Nr.	95077	95056	95345	95490	95059
<b>ESKM</b>	M-Bus	Art. Nr.	95078	95057	-	-	95060
Überlastungsdurchfluss	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	3.13	3.13	3.13	5	5
<b>Dauerdurchfluss</b>	<b>Q<sub>3</sub></b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Übergangsdurchfluss	Q <sub>2</sub>	l/h	16	16	16	25.6	25.6
Kleinster Durchfluss	Q <sub>1</sub>	l/h	10	10	10	16	16
Anlauf bei ca.		l/h	2.6	2.6	2.6	4.3	4.3
Messbereich			R250	R250	R250	R250	R250
Druckverlust bei Q <sub>3</sub>		bar	0.33	0.33	0.25	0.3	0.3
Kleinste ablesbare Menge		Liter	1	1	1	1	1
Registrierfähigkeit		m <sup>3</sup>	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000
Gewinde am Gehäuse		Zoll	G 3/4 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 B	G 1 B
Gewinde an der Verschraubung		Zoll	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4
Gewicht ohne Verschraubungen		ca. kg	0.8	1	1.1	1.15	1.15
<b>Abmessungen</b>							
		<b>L</b>	<b>110</b>	<b>165</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>220</b>
		L1	88	88	88	88	88
		H	32	32	34	34	34
		H1	67	67	65	65	5
		L2	186	240	290	290	314



\*Achtung Q3 kein Standard!

Nenndurchmesser	DN	mm	25	25*	32	40	50	
			Zoll	1	1	1 1/4	1 1/2	2
<b>ESKR</b>	Funk 868	Art. Nr.	95373	95065	95068	95071	95074	
<b>ESKM</b>	M-Bus	Art. Nr.	95372	95066	95069	95072	95075	
Überlastungsdurchfluss	Q4	m <sup>3</sup> /h	7.9	12.5	12.5	20	31	
<b>Dauerdurchfluss</b>	<b>Q3</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>6.3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	
Übergangsdurchfluss	Q2	l/h	50	64	64	102	160	
Kleinsten Durchfluss	Q1	l/h	31.5	40	40	64	100	
Anlauf bei ca.		l/h	10	10	10	16	25	
Messbereich			R200	R250	R250	R250	R250	
Druckverlust bei Q3		bar	0.25	0.55	0.55	0.24	0.25	
Kleinste ablesbare Menge		Liter	10	10	10	10	10	
Registrierfähigkeit		m <sup>3</sup>	100'000	100'000	100'000	1'000'000	1'000'000	
Gewinde am Gehäuse		Zoll	G 1 1/4 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B	G 2 1/2 B	
Gewinde an der Verschraubung		Zoll	1	1	1 1/4	1 1/2	2	
Gewicht ohne Verschraubungen		ca. kg	1.6	1.6	1.8	3.05	3.9	
<b>Abmessungen</b>								
			<b>L</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>300</b>	<b>270</b>
			L1	92	92	92	92	92
			H	26	26	26	31	41
			H1	84	84	84	87	90
			L2	380	380	380	440	390

**\*\*Achtung Q3 kein Standard!**



TOPAS ESKR	Version
Variante	Wireless M-Bus
Kommunikation	Funk 868 MHz nach OMS-Standard
Auslesung	Display am Gerät und Fernauslesung mittels Funk
Datenauslesung	* aktuelles Volumen / Volumen, Rückwärtsvolumen und Datum am Jahrestichtag / Volumen und Datum am Monatsstichtag / aktueller Durchfluss / Batterielebensdauer / Wassertemperatur
Adressierung	Gemäss OMS-Protokoll
<b>* Werkseinstellung</b>	



TOPAS ESKM	Version
Variante	M-Bus mit Kabelanschluss, Kabellänge 1.5 m
Kommunikation	M-Bus nach EN 1434-3, 300/2400*) Baud
Anschlussbelegung	<b>Farbe</b> <b>M-Bus (zweiadrig)</b>
	Weiss          M-Bus
	Braun          -
	Grün          M-Bus
Auslesung	Display am Gerät und Fernauslesung über M-Bus-Schnittstelle
Datenauslesung	* aktuelles Volumen / Volumen, Rückwärtsvolumen und Datum am Jahrestichtag / Volumen und Datum am Monatsstichtag / aktueller Durchfluss / Batterielebensdauer / Wassertemperatur
Adressierung	Primäradresse <b>0*</b> - 250, Sekundäradresse 8-stellig, Sekundäradressierung mit Hersteller-ID
<b>* Werkseinstellung</b>	

Auf Anfrage: TOPAS ESKP mit Impulsausgängen

## Einbauhinweise

### Rohrleitungs-Führung

Auf gut zugängliche Ablesung und Bedienung der Mess- und Zusatzgeräte achten. Bei Einbau in senkrechte Falleitungen steht das Display über Kopf. Die Rohrleitungsführung muss sicherstellen, dass das Messgerät immer mit Flüssigkeit gefüllt ist. Eventuelle Lufteinflüsse werden jedoch nicht mitgemessen. Der Wasserzähler benötigt keine Ein- und Auslaufstrecken. Abhängig von der Wasserqualität wird der Einsatz von Einbaufiltern empfohlen.

### Auslegung von Messgerät und Zubehör

Durchflussmessgeräte sind nach den Belastungswerten auszulegen. Falls notwendig, Rohrleitung anpassen. Mess- und Zusatzgeräte nach den maximal in der Anlage vorkommenden Betriebsbedingungen auslegen:

- Durchfluss
- Betriebsdruck
- Betriebstemperatur
- Umgebungstemperatur

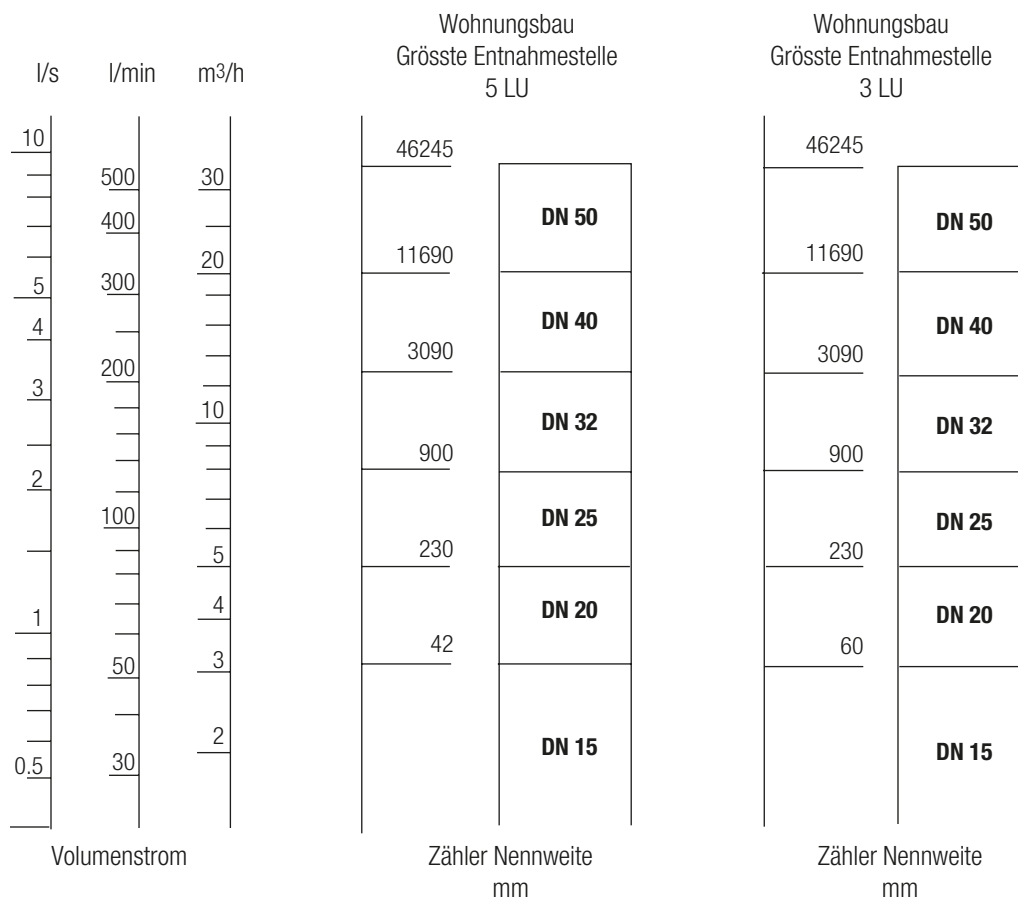
Die Messgeräte sind an einem frostfreien Ort zu installieren. In Gebäuden mit dem Risiko von Minustemperaturen wird empfohlen, den Zähler (Leitung) zu entleeren.

# Planung, Anlagekonzeption

## Anschlusswerte LU der Armaturen und Apparate nach SVGW W3d 2013

Verwendungszweck	Q <sub>A</sub> kalt [l/s]	Q <sub>A</sub> warm [l/s]	LU kalt	LU warm
Waschtisch, Bidet, Waschrinne, Coiffeurbrause	0.1	0.1	1	1
Haushaltgeschirrspüler, WC-Spülkasten Getränkeautomat	0.1	-	1	-
Haushaltwaschmaschine, Entnahmearmatur Balkon	0.2	-	2	-
Duschbatterie, Spülbecken, Waschtrog, Wandausgüsse	0.2	0.2	2	2
Urinoir-Spülung automatisch	0.3	-	3	-
Badewannen-Batterie	0.3	0.3	3	3
Entnahmearmatur für Garten und Garage	0.5	-	5	-

## Richtwerte zur allgemeinen Bestimmung der Zählergrößen



## Planungshilfe zur Dimensionierung des Zählers

### 1. Ermittlung des Summendurchflusses $Q_T$

Verwendungszweck	Belastungswerte [LU]			Anlagedaten	
	kalt	warm	Total (A)	Anzahl Anschlüsse (B)	(A x B)
Waschtisch	1	1	2		
WC-Spülkasten	1	-	1		
Haushaltgeschirrspüler	1	-	1		
Bidet	1	1	2		
Waschrinne	1	1	2		
Coiffeurbrause	1	1	2		
Getränkeautomat	1	-	1		
Duschbatterie	2	2	4		
Spülbecken	2	2	4		
Waschtrog	2	2	4		
Haushaltwaschmaschine	2	-	2		
Entnahmematur Balkon	2	-	2		
Ausgussbecken	2	2	4		
Stand- und Wandausgüsse	2	2	4		
Urinoir-Spülung automatisch	3	-	3		
Badewannen-Batterie	3	3	6		
Entnahmematur für Garten und Garage	5	-	5		
			Total Belastungswerte [LU]		
			Summendurchfluss $Q_T = LU \times 0.1$ l/s		

### 2. Bestimmen des Spitzendurchflusses in $m^3/h$

### 3. Zählergröße bestimmen ( $Q_b \leq Q_s$ )

### 4. Zähler im zulässigen Toleranzbereich auswählen (ab ca. Druckverlust $\geq 0.3$ bar)

Belastungswerte	Summendurchfluss $Q_T$	Spitzendurchfluss $Q_b$	Spitzendurchfluss $Q_s$	Druckverluste TOPAS ESK. [bar]							
				Einsatzbereich							
				$Q_s$ [m <sup>3</sup> /h]							
[LU]	[l/s]	[l/s]	[m <sup>3</sup> /h]	3.2	3.13	5	7.9	12.5	12.5	20	31.25
				<b>DN 15</b>	<b>DN 20</b>	<b>DN 20</b>	<b>DN 25</b>	<b>DN 25</b>	<b>DN 32</b>	<b>DN 40</b>	<b>DN 50</b>
20	2	0.71	2.56	0.35	0.32	0.19					
30	3	0.79	2.84	0.43	0.39	0.2					
40	4	0.85	3.06	0.5	0.45	0.25					
42	4.2	0.86	3.13	0.52	0.48	0.29					
50	5	0.9	3.26	0.57	0.52	0.35	0.07	0.06	0.06		
75	7.5	1	3.61	0.69	0.63	0.43	0.09	0.08	0.08		
100	10	1.08	3.89	0.8	0.73	0.47	0.1	0.09	0.09		
150	15	1.2	4.32	0.99	0.9	0.5	0.12	0.11	0.11		
200	20	1.32	4.76			0.7	0.15	0.13	0.13		
230	23	1.39	5			0.81	0.16	0.14	0.14		
250	25	1.43	5.15			0.93	0.17	0.15	0.15		
400	40	1.69	6.08				0.24	0.21	0.21		
500	50	1.83	6.57				0.28	0.24	0.24		
600	60	1.95	7.01				0.31	0.28	0.28	0.05	
830	83	2.18	7.86				0.39	0.34	0.34	0.06	
900	90	2.25	8.09				0.42	0.36	0.36	0.07	
1200	120	2.49	8.96				0.51	0.45	0.45	0.08	
1400	140	2.63	9.46				0.57	0.5	0.5	0.09	0.04
1800	180	2.87	10.33				0.68	0.59	0.59	0.11	0.05
2000	200	2.98	10.72				0.73	0.64	0.64	0.11	0.05
3090	309	3.47	12.5				0.99	0.86	0.86	0.15	0.07
11690	1169	5.56	20							0.38	0.16
46245	4624	9.02	32.5							1	0.43

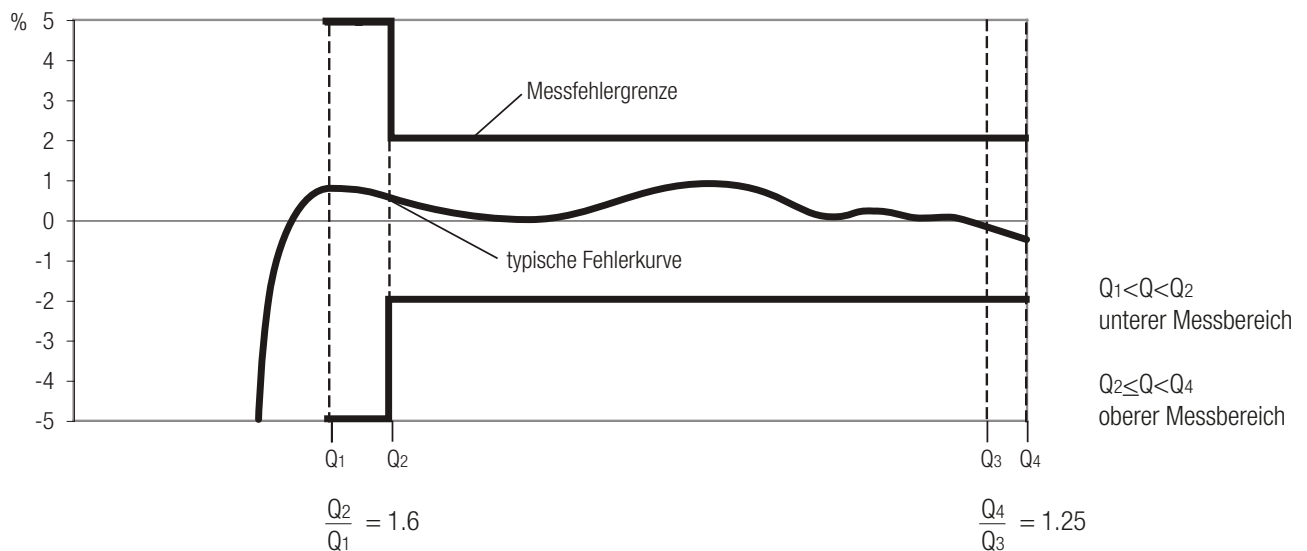
## 5. Überprüfen des Druckdispositivs

Gebäudebezeichnung:			Mit Richtwerten	Nachrechnung
Versorgungsdruck [bar]				
$\Delta p$ Reservoirstand + $\Delta p$ Versorgungsleitung	[bar]	-	0.3 <sup>1)</sup>	
Max. $\Delta p$ Hausanschluss (extern u. intern)	[bar]	-	0.4 <sup>1)</sup>	
$\Delta p$ Wasserzähler	[bar]	-		
$\Delta p$ durch Höhendifferenz Hausanschluss zu höchster Entnahmestelle [bar] (1m ~ 0.1 bar)	[bar]	-		
$\Delta p$ Rohrleitungen (bis max. 50 m)	[bar]	-	1.5	
Minimaler Fließdruck an höchster Entnahmestelle	[bar]	-	1	
Ergebnis	[bar]	=		

Bei Ergebnis > 0 bar ist die Auslegung korrekt; bei einem Ergebnis < 0 bar müssen der Druckverlust optimiert oder die Annahmen<sup>1)</sup> überprüft werden.

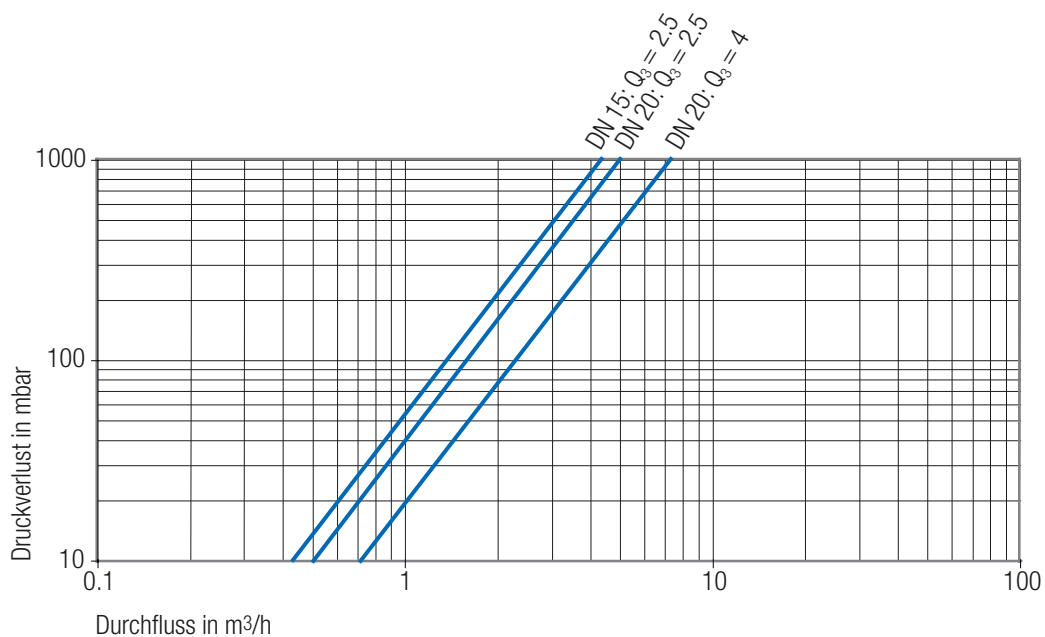
## Messfehlergrenzen und metrologische Klasse 2

Nach Richtlinie OIML R 49 (Referenzbedingungen: Messstoff = Wasser, Temperatur = 20 °C)



# Druckverlustkurven

## DN 15 - 25



## DN 25 - 50

