

	<h2>Wälzkolbenzähler</h2>	 33259 Gruppe 138114
---	---------------------------	--

Счётчик с овальными шестернями

Rolling Piston Meters

Deskriptoren: **Waelzkolbenzaehler; Volumenzaehler**

Umfang 14 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 29. 9. 1987, VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau, Berlin

Verbindlich ab 1. 11. 1988

Eigentum des ITM

Maße in mm

Die Gestaltung braucht den Darstellungen nicht zu entsprechen.

1. Termini und Definitionen

Wälzkolbenzähler

ist ein Volumenzähler für flüssiges Meßgut, bei dem durch die strömende Flüssigkeit zwei in einer Meßkammer angeordnete, miteinander verzahnte, ovale Wälzkolben in Drehbewegung versetzt werden. Dabei wird bei einer Umdrehung der Wälzkolben viermal ein Teilvolumen abgegrenzt. Ein Wälzkolbenzähler besteht aus einem Meßwerk und aus mehreren mechanisch mit dem Meßwerk verbundenen Bausteinen.

Meßwerk

ist der Teil eines Wälzkolbenzählers, der die zur Bestimmung des Volumens notwendige Information aufnimmt und sie als Drehbewegung an die Bausteine weitergibt.

Baustein

ist der Teil eines Wälzkolbenzählers, der zur Übertragung der im Meßwerk erzeugten Drehbewegung zur Ausgabe und/oder Verarbeitung der Meßwerte am Meßort oder zur Erzeugung von Signalen für die Informationsübertragung auf getrennt vom Wälzkolbenzähler angeordnete Funktionseinheiten dient.

Übertragungsgetriebebaustein

ist ein Baustein zur Übertragung der im Meßwerk erzeugten Drehbewegung, durch dessen Verwendung

- die Lage der Skale des Ausgabebausteines gewählt werden kann und/oder
- temperaturempfindliche Bausteine so weit vom Meßwerk entfernt angeordnet werden können, daß ihre Funktionsfähigkeit durch die Temperatur des Meßgutes nicht beeinträchtigt wird.

Geberbaustein

ist ein Baustein, mit dem Signale erzeugt werden, deren Zahl proportional dem durch das Meßwerk geströmten

Volumen ist, und die zur Informationsübertragung auf getrennt vom Wälzkolbenzähler angeordnete Funktionseinheiten dienen.

Übersetzungsgetriebebaustein

ist ein Baustein zum Einstellen des Verhältnisses zwischen der Anzahl der Wälzkolbenumdrehungen und der Anzahl der Umdrehungen der Zählglieder.

Ausgabebaustein

ist ein Baustein, der den Meßwert am Meßort ausgibt.

Zeigeranzeigewerk

ist ein Ausgabebaustein zum Anzeigen des Meßwertes. Es ist ein Zählwerk, dessen erstes Zählglied ein auf einer feststehenden Skale umlaufender Zeiger ist, dessen Umdrehungen durch ein Rollenzählwerk gezählt werden.

Doppelzeigeranzeigewerk

ist ein Ausgabebaustein zum Anzeigen des Meßwertes. Es ist ein Zählwerk, dessen erste Zählglieder zwei auf feststehenden Skalen umlaufende Zeiger sind, die vor Beginn jeder Messung auf Null gestellt werden können. Die Summe der nacheinander angezeigten Meßwerte wird durch ein Rollenzählwerk (Summierzählwerk) angezeigt.

Ziffernrollenanzeigewerk

ist ein Ausgabebaustein zum Anzeigen des Meßwertes. Es ist ein Zählwerk, dessen Zählglieder Ziffernrollen sind, die vor Beginn jeder Messung auf Null gestellt werden können. Die Summe der nacheinander angezeigten Meßwerte wird durch ein Rollenzählwerk (Summierzählwerk) angezeigt.

Druckwerk

ist ein Ausgabebaustein, mit dem der am Ziffernrollenanzeigewerk angezeigte Meßwert sowie Angaben, die mit der Messung im Zusammenhang stehen, abgedruckt werden können.

SiebkorbfILTER

ist ein in Strömungsrichtung vor dem Wälzkolbenzähler angeordnete Hilfseinrichtung, durch die feste Verunreinigungen des Meßgutes zurückgehalten werden.

Mindestvolumen

ist das kleinste Volumen, das mit dem Wälzkolbenzähler gemessen werden darf.

Meßbereich

ist der durch das Mindestvolumen und die größte mögliche Volumenanzeige des Ausgabebausteines des Wälzkolbenzählers begrenzte Bereich.

Durchfluß

ist das in einer bestimmten Zeit durch das Meßwerk des Wälzkolbenzählers geströmte Volumen.

Durchflußbereich

ist der durch den kleinsten und den größten Durchfluß begrenzte Bereich, in dem der Fehler der Volumenanzeige des Wälzkolbenzählers innerhalb der Fehlergrenzen bleibt.

Druckverlust

ist die Differenz zwischen dem statischen Druck am Eingang und am Ausgang des Meßwerkes eines Wälzkolbenzählers.

Anwendungsbereich

ist der durch den Durchflußbereich, den Meßbereich, die Festlegungen über Temperatur, Dichte, Viskosität und Art des Messgutes, den Betriebsdruck und die Umgebungsbedingungen begrenzte Bereich, in dem der Wälzkolbenzähler angewendet werden darf.

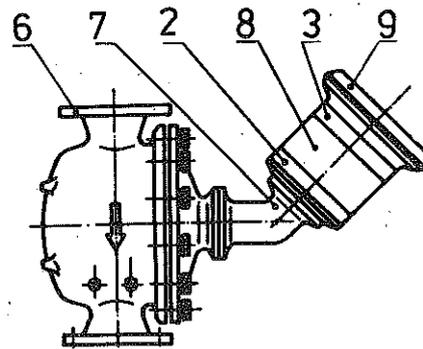
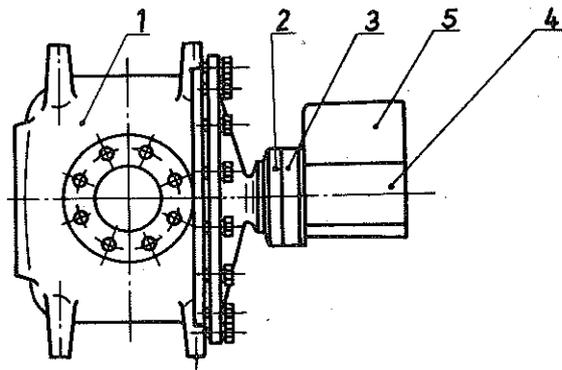
Abdruckstufe

ist der kleinste von einem Druckwerk als Zahl abdruckbare Meßwert.

2. ARTEN

2.1. Allgemeines

Wälzkolbenzähler müssen aus Meßwerken nach Abschnitt 2.2. und Bausteinen nach Abschnitt 2.3. zusammengefügt sein und den Kombinationsbedingungen nach Angaben des Herstellers entsprechen, Beispiele Bild 1.



- 1 Meßwerk WN 100
- 2 Korrekturgetriebe GW
- 3 Getriebe G 10
- 4 Ziffernrollenanzeigewerk AR
- 5 Druckwerk DR
- 6 Meßwerk WN 65
- 7 Winkelstück W 45
- 8 Impulsgeber, elektrisch IE 1.1
- 9 Zeigeranzeigewerk Z

Bild 1 Kombinationsbeispiele

2.2. Meßwerke

Tabelle 1 Bauarten der Meßwerke

Kurzzeichen	Merkmale
WN	Meßkammer als selbständige Funktionsgruppe im Meßwerkgehäuse angeordnet
WNH	wie WN, jedoch größerer Meßkammerinhalt; Hochleistungsmeßwerk
WG	Meßwerkgehäuse bildet gleichzeitig die Meßkammer
WGS	wie WG, für die Schnellreinigung mit abnehmbarem Deckel ausgerüstet
WMS	entspricht weitgehend WGS, für die Messung flüssiger Nahrungs- und Genußmittel bestimmt

Tabelle 2 Größen und Ausführungen der Meßwerke

Bauart	Nennweite	Betriebsdruck bei Meßguttemperaturen bis 120 °C ¹ MPa Überdruck	Lagerung	Werkstoff für Gehäuse, Meßkammer, Wälzkolben
WG	20	1,6	Elektrokohle	Gußeisen GGL-25 TGL 14400
WGS	32			
WN, WG	40			
WGS	50			
WN, WG	65			
WGS	80			
WG	100			
WNH	100	1,6	Wälzlager	
WG	20	4	Elektrokohle	rost- und säurebeständiger Stahlguß GS-X12 nach TGL 14394/01
WGS	32	2,5		
WG	40	1,6		
WN	40	4		
WGS	50	1,6		
WMS	50	0,6		
WN	65	4		
WN, WG	65	1,6		
WGS	80	1,6		
WG	100	1,6		
WN	100	4		

2.3. Bausteine

Tabelle 3 Arten und Bezeichnungen der Bausteine

Bausteinart	Benennung	Kurzzeichen	
Übertragungs- getriebebaustein	Winkelstück	W 45 W 90	
	Verlängerung	L 125 L 250 L 500 L 750 L 1000	
		Kälteisolation- stück	LT
		Übersetzungs- getriebebaustein	Korrekturgetriebe
Getriebe $i=10$			G 10

Bausteinart	Benennung	Kurzzeichen
Geberbaustein	Impulsgeber, elektrisch	IE 1.1 IE 2.1 IE 3.1 IE 4.1
	Impulsgeber, pneumatisch	IP 2
	Kontaktgeber, elektrisch	KE 2
Ausgabebaustein	Zeigeranzeigewerk	Z
	Doppelzeiger- anzeigewerk	ZR
	Ziffernrollen- anzeigewerk	AR
	Druckwerk	DR

2.4. Siebkorbfilter

Tabelle 4 Nennweiten, Betriebsdrücke und Werkstoffe der Siebkorbfilter

Nennweite	Betriebsdruck bei Meßguttemperaturen bis 120 °C ¹ MPa Überdruck	Werkstoff für Gehäuse
20	1,6	Gußeisen GGL-25 TGL 14400
32		
40		
50		
65		
80		
100		
20	4	rost- und säurebeständiger Stahlguß GS-X12 nach TGL 14394/01
32	2,5	
40	4	
50	1,6	
65	1,6	
65	4	
80	1,6	
100	1,6	
100	4	

¹ bei Meßguttemperaturen über 120 °C siehe Tabelle 13

3. BEZEICHNUNG

Bezeichnung eines Wälzkolbenzählers mit Meßwerk der Bauart WGS (WGS), Nennweite 50 mm (50), Betriebsdruck 1,6 MPa (1,6), Werkstoff GS-X12 (GS-X12), mit Siebkorbfilter (F), Ziffernrollenanzeigewerk AR (AR) und Druckwerk DR (DR):

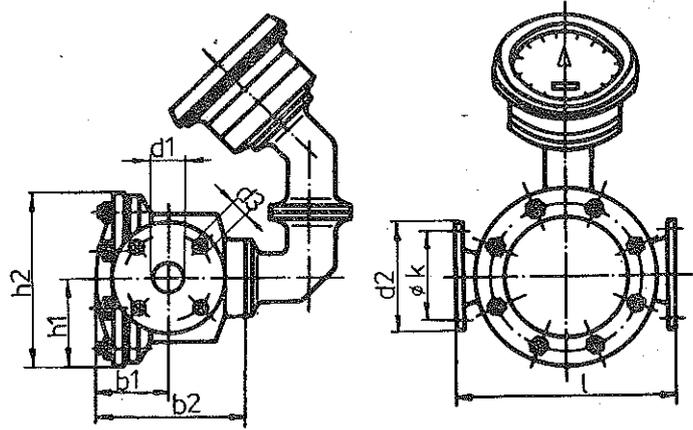
**Wälzkolbenzähler
WGS 50/1,6 GS-X12 F AR+DR – TGL 33259**

Bezeichnung eines Wälzkolbenzählers mit Meßwerk der Bauart WNH (WNH), Nennweite 100 mm (100), Betriebsdruck 1,6 MPa (1,6), Werkstoff GGL-25 (GGL-25) ohne Siebkorbfilter, mit Zeigeranzeigewerk Z (Z):

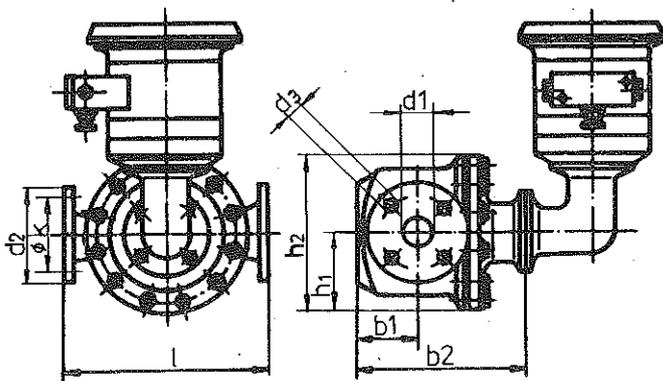
**Wälzkolbenzähler
WNH 100/1,6 GGL-25 Z – TGL 33259**

4. ALLGEMEINE TECHNISCHE FORDERUNGEN

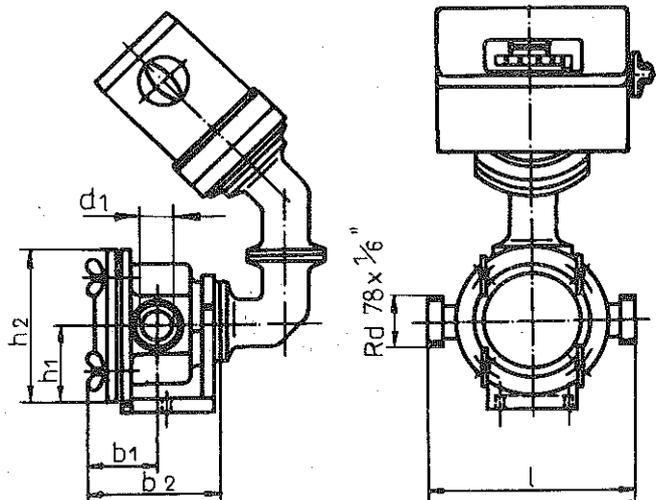
4.1. Hauptmaße der Meßwerke



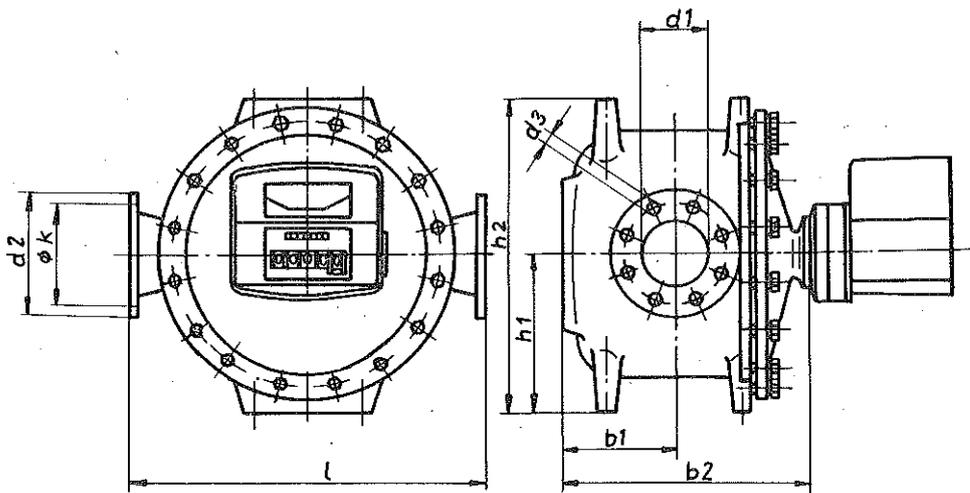
**Bild 3
Wälzkolbenzähler
WGS 50/1,6 GGL-25 Z – TGL 33259**



**Bild 2
Wälzkolbenzähler
WN 40/1,6 GS-X12 Z – TGL 33259**



**Bild 4
Wälzkolbenzähler
WMS 50/0,6 GS-X12 AR – TGL 33259**



**Bild 5
Wälzkolbenzähler
WNH 100/1,6 GGL-25 AR+DR – TGL 33259**

Tabelle 5 Hauptmaße der Meßwerke

Bauart Nennweite Nenndruck	Baulänge		Größtmaße								Anzahl der Schrauben- löcher	
	l	zul. Ab- weichung	b1	b2	h1	h2	d1	d2	d3	k		
WG 20/1,6	170	± 0,5	50	160	65	130	20	105	14	75	4	
WG 20/4												
WGS 32/1,6	220		80	160	85	170	32	140	18	100		
WGS 32/2,5												
WG 40/1,6 ²⁾	—	—	—	—	—	—	40	150	18	110		
WN 40/1,6	300	± 0,5	95	255	125	250	40	150	18	110		
WN 40/4												
WGS 50/1,6												325
WMS 50/0,6	300	± 1,2	115	220	145	270	50	—	—	—		—
WG 65/1,6 ²⁾	—	—	—	—	—	—	65	185	18	145		4
WN 65/1,6	400	± 0,8	135	320	170	340	65	185	18	145		
WN 65/4												
WGS 80/1,6											500	155
WG 100/1,6	550		190	410	230	460	100	220	18	180	8	
WN 100/4	600		210	455	280	560	100	235	23	190		
WNH 100/1,6			230	490	280	560	100	220	18	180		

4.2. Anschluß und Montage

Zum Anschluß der Wälzkolbenzähler an das Rohrnetz sind nur Flansche oder Außengewinde zulässig.

Anordnung der Schraubenlöcher in den Flanschen nach TGL 20362

Zulässige Maßabweichungen für die Flansche nach TGL 20364

Wälzkolbenzähler sind spannungsfrei in die Rohrleitung einzubauen. Um feste Verunreinigungen zurückzuhalten, soll in Strömungsrichtung vor dem Wälzkolbenzähler ein Siebkorbfilter angeordnet werden. Die auf dem Meßwerkgehäuse angegebene Strömungsrichtung muß beachtet werden.

4.3. Werkstoffe

Werkstoffe der Meßwerke nach Abschnitt 2.2.

Die Werkstoffe müssen bei Wälzkolbenzählern für Flüssigkeiten mit gefahrbringenden Eigenschaften den Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen und für flüssige Nahrungs- und Genußmittel den Rechtsvorschriften für Lebensmittel und Hygiene entsprechen.

4.4. Zählwerke

4.4.1. Allgemeines

Zählwerke müssen

- den Meßwert bei jeder Stellung der Zählglieder eindeutig anzeigen,
- ein oder mehrere Zählglieder haben, die den Meßwert in einer nach TGL 31 548 zulässigen Volumeneinheit anzeigen,
- einen Anzeigebereich von 10^n , $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ Volumeneinheiten anzeigen.
- Zählglieder mit einem Skalenwert von 10^n , $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ Volumeneinheiten haben.

n ist eine positive oder negative ganze Zahl oder Null.

4.4.2. Zeigeranzeige

Zeiger müssen

- einen Umlaufwert von 10^n Volumeneinheiten haben, der dem Skalenwert des folgenden Zählgliedes entspricht,
- sich im Uhrzeigersinn bewegen.

4.4.3. Ziffernanzeige

Ziffernanzeigen müssen

- den Meßwert durch nebeneinander stehende Ziffern anzeigen,
- bei Anzeige von Bruchteilen einer Einheit durch Komma getrennte und/oder farblich hervorgehobene Dezimalstellen haben.

Nullen oder eine Dezimalpotenz dürfen am Zählwerk nur bei diskontinuierlich fortschreitender Anzeige des ersten Zählgliedes ergänzt werden.

Ziffernrollenanzeigen müssen

- den Meßwert, außer beim ersten Zählglied, diskontinuierlich fortschreitend anzeigen,
- den Zählschritt eines Zählgliedes ausführen, während das vorhergehende Zählglied sich um höchstens 10% seines Umlaufes verändert und danach Null anzeigt,
- die Ziffern von unten nach oben bewegen,
- bei kontinuierlich fortschreitender Anzeige des ersten Zählgliedes auf diesem eine Strichskale haben, die mit Hilfe einer festen Marke ablesbar ist.

4.4.4. Skalen

Skalen müssen

- Teilstriche von konstanter Breite haben, die maximal ein Viertel des Teilstrichabstandes beträgt,
- einen tatsächlichen oder optisch vergrößerten Teilstrichabstand von mindestens 2 mm haben,

²⁾ fehlende Hauptmaße noch nicht standardisiert

- Ziffern mit einer tatsächlichen oder optisch vergrößerten Höhe von mindestens 4 mm haben,
- eine Beschriftung haben, die bei Tageslicht mit normal-sichtigem Auge aus 0,5 m Entfernung ablesbar ist.

4.4.5. Nullstelleinrichtung

Nullstelleinrichtungen dürfen

- eine automatische oder manuelle Rückstellung des Zählwerkes nur auf den Ausgangswert ermöglichen,
- nach Beginn oder bei Unterbrechung der Nullstellung, ausgenommen bei Zeigerzählwerken, keinen vom Meßwert abweichenden Wert anzeigen, bis die Nullstellung beendet ist.

4.4.6. Summierzählwerk

Ein Summierzählwerk muß

- vorhanden sein, wenn das Zählwerk mit einer Nullstelleinrichtung ausgerüstet ist,
- den auf dem auf Null stellbaren Zählwerk angezeigten Wert fortlaufend summieren,
- den summierten Wert mit Ziffern anzeigen.

Summierzählwerke dürfen selbst nicht auf Null stellbar sein.

4.5. Korrekturgetriebe

Wälzkolbenzähler müssen mit einer als Korrekturgetriebe ausgebildeten Justiereinrichtung versehen sein, mit der das Verhältnis zwischen dem tatsächlichen Volumen, das den Wälzkolbenzähler durchflossen hat, und dem am Zählwerk angezeigten Volumen eingestellt werden kann.

4.6. Druckwerk

Druckwerke müssen

- den Meßwert in der auch bei der Anzeige verwendeten Einheit m^3 , dm^3 , cm^3 oder l abdrucken,
- den Zahlenwert einschließlich Komma und die Einheit oder ihr Einheitenzeichen abdrucken,
- die laufende Nummer, das Datum und/oder die Meßstellenbezeichnung zusätzlich abdrucken,
- bei Wiederholung des Abdruckens immer die gleichen Angaben abdrucken,
- hinsichtlich des Registrierbereiches und der Darstellung des Meßwertes den Forderungen nach Abschnitt 4.4.1. sinngemäß entsprechen,
- Abdruckstufen haben, die höchstens gleich dem Betrag der Eichfehlergrenzen für das Mindestvolumen sind. Sie brauchen jedoch nicht kleiner zu sein als ein Fünftel des Skalenwertes des ersten Zählgliedes am Zählwerk oder 2 mm auf dieser Skala.

4.7. Elektrische Anschlüsse für elektrische Impuls- und Kontaktgeber

Anschlußart: Klemmanschluß

Querschnitt der anzuschließenden Leiter: $\leq 1 \text{ mm}^2$

4.8. Pneumatische Anschlüsse für pneumatische Impulsgeber

Anschluß H:

Schraubanschluß AO 6 TGL 34 502/02

Anschlüsse A1, A2:

Schraubanschluß AN 4 TGL 34 502/02

4.9. Sicherheitstechnische Forderungen

Schutzgrad nach TGL RGW 778: IP 44

Kriech- und Luftstrecken nach TGL 16 559: Gruppe 3

Isoliervermögen: nach TGL 55 040

4.10. Stempelung

Nach der Vorprüfung zur Eichung ist eine Beurkundung der metrologischen Prüfergebnisse durch Stempelung nach TGL 31 544/07 vorzunehmen.

Zur Sicherung gegen das Entfernen und Abbauen von Bausteinen und gegen den Zugang zu Teilen, die eine Beeinflussung des Meßergebnisses ermöglichen, sind die Wälzkolbenzähler an den vorgesehenen Stellen mit Sicherungsstempeln zu versehen.

Bei Wälzkolbenzählern für flüssige Nahrungs- und Genußmittel müssen die Teile, die mit dem Meßgut in Berührung kommen und zum Reinigen demontiert werden können, gestempelt werden.

4.11. Zuverlässigkeit

nach TGL 22 500/05

Für die Erzeugnisse gelten folgende Zuverlässigkeitskenngrößen:

- mittlerer Ausfallabstand $\Theta_u; \Theta_o$
- gammaprozentuale Lebensdauer T_Y
- gammaprozentuale effektive Lebensdauer T_{eff}
- mittlere Instandsetzungsdauer \bar{T}_I

5. MESSTECHNISCHE KENNWERTE

5.1. Ausgabebausteine

Tabelle 6 Kennwerte der Ausgabebausteine

Kenngröße	Ausgabe- baustein Zählwerk	Volumenwert Wälzkolbenzähler mit Meßwerk Nennweite			
		20, 32 ohne G 10	20, 32 mit G 10 40, 50, 65 ohne G 10	40, 50, 65 mit G 10 80, 100 ohne G 10	80, 100 mit G 10
Skalen- einteilung	Z	0 bis 1 dm ³	0 bis 10 dm ³	0 bis 100 dm ³	0 bis 1 m ³
	ZR	–	0 bis 10 dm ³ und 0 bis 500 dm ³	0 bis 100 dm ³ und 0 bis 5000 dm ³	0 bis 1 m ³ und 0 bis 50 m ³
Einteilung der ersten Ziffernrolle	AR	0 bis 1 dm ³	0 bis 10 dm ³	0 bis 0,1 m ³	0 bis 1 m ³
Skalenwert des Zählwerkes	Z	0,01 dm ³	0,1 dm ³	1 dm ³	0,01 m ³
	ZR	–			
	AR	0,01 dm ³			
Skalenwert des Rollen- zählwerkes	Z	1 dm ³	10 dm ³	100 dm ³	1 m ³
Skalenwert des Summier- zählwerkes	ZR	–	1 dm ³	10 dm ³	0,1 m ³
	AR	0,1 dm ³			
größte mögliche Volumen- anzeige	Z	10 ⁵ dm ³ – 1 dm ³	10 ⁶ dm ³ – 10 dm ³	10 ⁷ dm ³ – 100 dm ³	10 ⁵ m ³ – 1 m ³
	ZR	–	500 dm ³ – 0,1 dm ³	5000 dm ³ – 1 dm ³	50 m ³ – 0,01 m ³
	Summier- zählwerk des ZR	–	10 ⁶ dm ³ – 1 dm ³	10 ⁷ dm ³ – 10 dm ³	10 ⁵ m ³ – 0,1 m ³
	AR	10 ⁴ dm ³ – 0,01 dm ³	10 ⁵ dm ³ – 0,1 dm ³	10 ³ m ³ – 0,001 m ³	10 ⁴ m ³ – 0,01 m ³
	Summier- zählwerk des AR	10 ⁷ dm ³ – 0,1 dm ³	10 ⁸ dm ³ – 1 dm ³	10 ⁶ m ³ – 0,01 m ³	10 ⁷ m ³ – 0,1 m ³
	DR	10 ⁴ dm ³ – 0,01 dm ³	10 ⁵ dm ³ – 0,1 dm ³	10 ³ m ³ – 0,001 m ³	10 ⁴ m ³ – 0,01 m ³
Abdruckstufe	DR	0,01 dm ³	0,1 dm ³	0,001 m ³	0,01 m ³
Mindest- volumen	Z	1 dm ³	10 dm ³	100 dm ³	1000 dm ³
	ZR	–			
	AR AR und DR	2 dm ³	20 dm ³	200 dm ³	2000 dm ³

5.2. Elektrische Impuls- und Kontaktgeber

Tabelle 7 Übersicht über die elektrischen Impuls- und Kontaktgeber

Kurzzeichen	Ausgang	Einsatzmöglichkeiten
IE 1.1	1	Durchflußmessung oder Volumenfernzählung
IE 2.1	1 und 2	Durchflußmessung oder Volumenfernzählung mit jeweils zwei örtlich getrennten Folgegeräten
IE 3.1 IE 4.1	1 und 2	Durchflußmessung und gleichzeitige Volumenfernzählung
KE 2	2	Volumenfernzählung

Ausgang 1:

Induktiver Schlitzinitiator
Nennspannung 12 V Gleichspannung
Schaltstrom bei ohmscher Last
max. 50 mA

Ausgang 2:

Schutzrohrkontakt
Schaltspannung max. 60 V Gleichspannung
Schaltstrom bei ohmscher Last
max. 200 mA

Tabelle 8 Zulässige Impulswertigkeit bei Volumenfern- zählung

Impuls- oder Kontaktgeber	Ausgang	Impulswertigkeit in dm ³ je Impuls bei Wälzkolbenzähler mit Meßwerk Nennweite					
		20	40	80	20	40	80
		32	50	100	32	50	100
		Anordnung der Impuls- oder Kontaktgeber, vom Meßwerk aus gesehen, hinter					
		GW			G10		
IE 1.1 IE 2.1 IE 3.1 IE 4.1	1	0,01	0,1	1	0,1	1	10
IE 3.1 KE 2	2	0,1	1	10	1	10	100
IE 4.1	2	1	10	100	10	100	1000

Tabelle 9 Empfohlene Impulsfrequenzen am Ausgang 1 der Impulsgeber bei Durchflußmessung³

bei Wälzkolbenzählern mit Meßwerk	Kenngroße	Wert				
		0,75	1,2	1,5	2,4	3,0
WG 20	Durchfluß m ³ /h	0,75	1,2	1,5	2,4	3,0
	Impulsfrequenz Hz	25	50			
WGS 32	Durchfluß m ³ /h	1,2	1,5	2,4	3,0	6,0
	Impulsfrequenz Hz	25		50		
WN 40	Durchfluß m ³ /h	3,0	6,0	7,5	9,0	12,0
	Impulsfrequenz Hz	12,5	25		50	
WGS 50, WMS 50	Durchfluß m ³ /h	3,0	6,0	7,5	12,0	15,0
	Impulsfrequenz Hz	12,5	25		50	
WN 65	Durchfluß m ³ /h	6,0	9,0	12,0	15,0	24,0
	Impulsfrequenz Hz	25	50			
WGS 80	Durchfluß m ³ /h	–	–	20,0	30,0	40,0
	Impulsfrequenz Hz	–	–	12,5		25
WG 100	Durchfluß m ³ /h	30,0	36,0	45,0	60,0	72,0
	Impulsfrequenz Hz	12,5		25		50
WN 100	Durchfluß m ³ /h	30,0	36,0	45,0	60,0	90,0
	Impulsfrequenz Hz	12,5			25	
WNH 100	Durchfluß m ³ /h	30,0	60,0	72,0	90,0	120,0
	Impulsfrequenz Hz	12,5	25		50	

Der bei dem jeweiligen Einsatzfall maximal auftretende Durchfluß muß kleiner oder gleich dem aus Tabelle 9 ausgewählten Durchflußwert sein. Bei der Durchflußmessung müssen die Impulsgeber, vom Meßwerk aus gesehen, hinter dem Korrekturgetriebe GW angeordnet sein.

³ für WG 40 und WG 65 noch nicht standardisiert

5.3. Pneumatische Impulsgeber

Einsatzmöglichkeit: Volumenfernzählung
Ausgang A1, A2: Düsensystem mit Strahl-Fangdüse

Tabelle 10 Zulässige Impulswertigkeit bei Anordnung des Impulsgebers vom Meßwerk aus gesehen, hinter G 10

Impulsgeber		Impulswertigkeit in dm ³ je Impuls bei Wälzkolbenzählern mit Meßwerk Nennweite		
		20, 32	40, 50, 65	80, 100
IP 2	A1 und A2	0,1	1	10
		0,2	2	20
	1	10	100	
	A1	2	20	200

6. ANWENDUNGSBEREICH

6.1. Technische Belastbarkeit

6.1.1. Zulässiges Meßgut

Bei der Auswahl ist die Korrosionsbeständigkeit der in Tabelle 2 festgelegten Werkstoffausführung der Meßwerke zu berücksichtigen.

Tabelle 11 Einsatzmöglichkeiten

Bauart des Meßwerkes Kurzzeichen	Meßgut
WN, WG	industrielle Flüssigkeiten, z. B. Brenn-, Treib- und Schmierstoffe, Säuren, Laugen, Kesselspeisewasser, Kondensat und Lösungsmittel
WNH	Mineralöle und andere gutschmierende Flüssigkeiten
WGS	haltbare flüssige Nahrungs- und Genußmittel z. B. Speiseöl, Spirituosen, Sirup und Wasser
WMS	verderbliche flüssige Nahrungs- und Genußmittel z. B. Milch, Bier, Wein, Fruchtsäfte

Wälzkolbenzähler ohne Siebkorbfilter dürfen nur eingesetzt werden zur Messung des Volumens von Flüssigkeiten ohne feste Verunreinigungen.

6.1.2. Zulässiger Durchfluß

Tabelle 12 Durchflußbereiche in Abhängigkeit von Viskositätsbereichen³

Viskositätsbereich mm ² /s	Durchfluß \dot{V} in dm ³ /min für Meßwerke									
		WG 20	WGS 32	WN 40	WMS 50	WN 65	WGS 80	WG 100	WN 100	WNH 100
0,3 bis 0,5	min.	8	16	32	40	60	110	240	200	320
	max.	40	80	160	200	300	550	1200	1000	1600
über 0,5 bis 0,8	min.	8	16	32	40	60	110	240	200	320
	max.	40	80	160	200	300	550	1200	1000	1600
über 0,8 bis 2	min.	5	10	20	25	40	67	150	120	200
	max.	50	100	200	250	400	670	1500	1200	2000
über 2 bis 18	min.	5	10	20	25	40	67	150	120	200
	max.	50	100	200	250	400	670	1500	1200	2000
über 18 bis 45	min.	5	10	20	25	40	67	150	120	200
	max.	50	100	200	250	400	670	1500	1200	2000
über 45 bis 115	min.	4	8	16	20	32	55	130	100	150
	max.	40	80	160	200	320	550	1300	1000	1500
über 115 bis 200	min.	3	6	13	16	25	42	110	80	120
	max.	30	60	130	160	250	420	1100	800	1200
über 200 bis 450	min.	2	4,5	9	11	18	30	60	55	80
	max.	20	45	90	110	180	300	600	550	800

Fortsetzung der Tabelle Seite 10

Fortsetzung Tabelle 12

Viskositätsbereich mm ² /s	Durchfluß \dot{V} in dm ³ /min für Meßwerke									
		WG 20	WGS 32	WN 40	WMS 50	WN 65	WGS 80	WG 100	WN 100	WNH 100
über 450 bis 900	min.	12	2,5	6	8	13	20	35	30	45
	max.	12	25	60	80	130	200	350	300	450
über 900 bis 1500	min.	0,7	1,5	3	5	8	13	20	19	25
	max.	7	15	30	50	80	130	200	190	250
über 1500 bis 2300	min.	0,4	1	2	3	5	9	12	12	17
	max.	4	10	20	30	50	90	120	120	170

Der zulässige Viskositätsbereich darf sich bei Viskositäten bis 18 mm²/s über zwei Bereiche und bei Viskositäten über 18 mm²/s über alle Bereiche über 18 mm²/s nach Tabelle 12 erstrecken.

Dabei gilt für V_{\min} der größere Wert und für V_{\max} der kleinere Wert.

6.1.3. Zulässige Betriebsdrücke

Tabelle 13 Zulässige Betriebsdrücke

Betriebsdruck bei Meßguttemperaturen bis 120 °C MPa Überdruck	höchst zulässiger Betriebsdruck bei Meßguttemperaturen über 120 °C MPa Überdruck
1,6	1,3
2,5	2,2
4	3,6

6.1.4. Druckverlust

Der Druckverlust des Wälzkolbenzählers darf nicht größer als 100 kPa sein. Am Siebkorbfilter ist bei einem Druckverlust von 300 kPa der höchstzulässige Verschmutzungsgrad erreicht.

6.1.5. Meßguttemperatur

unterer Grenzwert: -25 °C

oberer Grenzwert: 180 °C

Vor jeder sprunghaften Änderung der Meßguttemperatur muß Temperaturgleichgewicht zwischen Meßgut und Meßwerk erreicht sein.

Tabelle 14 Kleinstwerte für Temperaturspanne und Temperatursprung in Abhängigkeit von der maximalen Meßguttemperatur

max. Meßguttemperatur °C	zulässige Temperaturspanne K	zulässiger Temperatursprung K
60	60	60, 30 ⁴⁾
90	90	30
120	90, 60 ^{4) 5)}	50, 40 ⁵⁾
180	90	60

6.1.6. Umgebungstemperatur

Bei Meßguttemperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur muß die Umgebungstemperatur wegen der Gefahr einer Vereisung von Kondenswasser mehr als 5 °C betragen. Bei Meßguttemperaturen oberhalb der Umgebungstemperatur ist eine Umgebungstemperatur von -25 bis 55 °C zulässig.

6.2. Klimatische Belastbarkeit

6.2.1. Einsatzklasse

-25/+55/+30/100//4212 nach TGL 9200/03

6.2.2. Aufstellungskategorie

II und III nach TGL 9200/01

6.3. Umgebungsbeanspruchung

Beanspruchungsgruppe G2/T2/S2 nach TGL 200-0057/04

7. SICHERUNG DER MESSWERTÜBERTRAGUNG

Das an der Anschlußwelle für die Bausteine vom Meßwerk erzeugte Drehmoment muß mindestens dem 1,5fachen des Drehmomentes entsprechen, das für den Antrieb der mit dem Meßwerk verbundenen Bausteine erforderlich ist.

8. FEHLERGRENZEN

8.1. Genauigkeitsklassen

0,5; 1 und 2,5

³⁾ siehe Seite 8

⁴⁾ bei Meßwerken WG 20 und WGS der Genauigkeitsklasse 0,5

⁵⁾ bei Meßwerken der Genauigkeitsklasse 0,5 in der Werkstoffausführung GS-X12

8.2. Fehlergrenzen für die Volumenanzeige

Tabelle 16 Fehlergrenzen bezogen auf ein gemessenes Volumen ≥ 2 fachen Mindestvolumen

Bauart des Meßwerkes Kurzzeichen	max. Meßguttemperatur °C	Fehlergrenze in %	
		bei Stück- und Typprüfung und bei Vorprüfung zur Eichung	bei Prüfung in der Meßeinrichtung und bei Eichung
WGS, WG 20 WN, WNH WG 40, 65, 100	60 120	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
WMS WG 20 WGS WN, WNH WG 40, 65, 100	60 90 120 180	$\pm 0,6$	$\pm 1,0$
WGS, WG 20	180	$\pm 1,6$	$\pm 2,5$

Die Fehlergrenzen bei der Messung des Mindestvolumens betragen das Doppelte der in Tabelle 16 angegebenen Fehlergrenzen.

Der Exzentrizitätsfehler des ersten Zählgliebes darf nicht größer sein als $\pm 0,3$ Skalenteile. Die Restanzeige nach der Nullstellung darf bei Nullstelleinrichtungen nicht größer sein als die Hälfte des absoluten Wertes der Fehlergrenzen.

8.3. Abdruckgenauigkeit

Die Abweichung zwischen abgedrucktem und angezeigtem Volumen darf nicht größer sein als Abdruckstufe nach Tabelle 6.

8.4. Fehler der Impulsgeber

Die Abweichungen des Volumenäquivalentes der Impulssumme von der Volumenanzeige darf die Impulswertigkeit nach Tabelle 8 und 10 nicht überschreiten. Bei Einsatz der Impulsgeber für die Durchflußmessung darf die erzeugte Anzahl von Impulsen von der sich aus den in Tabelle 9 angegebenen Kenngrößen Impulsfrequenz und Durchfluß ergebenden Anzahl der Impulse, die einer Umdrehung des ersten Zählgliebes der Anzeigewerkes entspricht, um maximal einen Impuls abweichen.

9. LIEFERDOKUMENTATION

Die Lieferdokumentation muß aus dem Prüfschein der Stückprüfung und der Bedienungsanleitung bestehen. Bei Wälzkolbenzählern, die für Meßaufgaben vorgesehen sind, welche die Eichpflicht verlangen, muß die Lieferdokumentation aus dem Vorprüfschein und der Bedienungsanleitung bestehen.

10. KENNZEICHNUNG

10.1. Erzeugnis

Auf dem Skalenblatt der Zählwerke müssen angegeben sein:

- Einheit, in der das Volumen gemessen wird
- Mindestvolumen

Auf dem Skalenblatt der Zählwerke oder auf einem gesonderten Schild müssen angegeben sein:

- Genauigkeitsklasse
 - Benennung
 - Standardnummer
 - Zulassungszeichen
 - Herkunftsbezeichnung
„Hergestellt in der DDR“
 - Name und die Anschrift des Herstellers oder sein Warenkennzeichen
 - Verbandszeichen nach TGL 39 171
 - Herstellnummer und Herstellungsjahr
 - Durchflußbereich
 - Temperaturbereich
 - Meßgut und/oder Viskositätsbereich
 - Betriebsdruck
 - Abdruckstufe (nur bei vorhandenem Druckwerk)
- Bei Siebkorbfiltern müssen auf einem Schild angegeben sein:

- Name und Anschrift des Herstellers oder sein Warenkennzeichen
- Verbandszeichen nach TGL 39 171
- Herstellnummer und Herstellungsjahr
- Betriebsdruck

Die Strömungsrichtung der Flüssigkeit muß auf dem Gehäuse des Wälzkolbenzählers und des Siebkorbfilters gekennzeichnet sein.

Herausnehmbare Teile von Wälzkolbenzählern für flüssige Nahrungs- und Genußmittel müssen mit der Herstellnummer oder den letzten drei Ziffern der Herstellnummer gekennzeichnet sein. Die Anschlüsse an elektrischen und pneumatischen Bausteinen müssen eindeutig gekennzeichnet sein.

10.2. Verpackung

Die Verpackung muß mit folgender Beschriftung und Markierung versehen sein:

- Hersteller
- Warenkennzeichen des Herstellers
- Bezeichnung nach Abschnitt 3.
- Herstellnummer
- Manipulationszeichen nach TGL 12542/01

11. VERPACKUNG

11.1. Vorbereitung

Nichtkorrosionsbeständige Meßwerke sind vor dem Verpacken durch Behandlung des Meßwerkinneren mit einem Korrosionsschutzmittel zu konservieren.

Vor dem Verpacken sind die Ein- und Auslaßöffnungen des Zählers und die Anschlüsse pneumatischer Bausteine so zu verschließen, daß keine Fremdkörper in das Innere eindringen können.

11.2. Verpackungsmittel

Wälzkolbenzähler sind in Kisten zu verpacken. Die Verpackung muß den Transport- und Lagerungsbedingungen nach Abschnitt 12. und 13. genügen. Einzel- oder Sam-

melverpackung sind zulässig. Bei Sammelversand muß ein Gabelstaplerersatz gewährleistet sein.

11.3. Konstruktive Bedingungen

Die unverrückbare Lage des Wälzkolbenzählers im Verpackungsmittel ist durch gepolsterte Einlagen zu gewährleisten.

12. TRANSPORT

Transportbedingungen: nach TGL 22500/03

Klimabereich: N

Art des Transportes: in geschlossenen Laderäumen oder auf offenen Ladeflächen

13. LAGERUNG

Lagerungsbedingungen: nach TGL 22500/03

Klimabereich: N

Lagerungsart: geheizte oder ungeheizte Räume, im Freien unter Überdachung

Unverpackt dürfen Wälzkolbenzähler nicht gestapelt werden. Erfolgt eine Lagerung länger als 6 Monate, so ist die Konservierung nach Abschnitt 11.1. zu wiederholen.

14. TYPPRÜFUNG

14.1. Allgemeines

An neu- und weiterentwickelten Erzeugnissen hat der Nachweis der Einhaltung der technischen Forderungen durch Typprüfung zu erfolgen.

Mindestens alle 5 Jahre ist die Typprüfung an Erzeugnissen aus der Serienproduktion zu wiederholen. Konstruktiv geänderte Meßwerke, Bausteine und Siebkorbfilter sind nach den entsprechenden Abschnitten dieses Standards zu prüfen.

14.2. Probennahme

Für die Typprüfung sind stückgeprüfte Erzeugnisse stichprobenartig aus der Muster- oder Serienfertigung zu entnehmen.

14.3. Prüfbedingungen

nach TGL 22500/02

14.4. Prüfunterlagen

Als verbindliche Unterlage für die Typprüfung gilt dieser Standard. Ergänzende Festlegungen zur Prüfung von Meßwerken, Bausteinen und Siebkorbfiltern sind vom Hersteller in Ergänzungsprüfvorschriften zu treffen.

14.5. Meßmittel

Genauigkeit nach TGL 22502/03

14.6. Nachweis der Einhaltung der sicherheitstechnischen Forderungen

- Nachweis des Schutzgrades nach TGL RGW 778
- Nachweis der Kriech- und Luftstrecken durch Längenmessung
- Nachweis des Isolationsvermögens nach TGL 55040

14.7. Nachweis der Erfüllung der an den konstruktiven Aufbau gestellten Forderungen

Es ist die Einhaltung der Forderungen nach Abschnitt 4.1. bis 4.8. nachzuweisen.

14.8. Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen

Bei den Durchflüssen nach Tabelle 18 ist die Einhaltung der Fehlergrenzen für die Volumenanzeige mit je 3 Messungen nachzuweisen.

Tabelle 18 Prüfpunkte

Prüfpunkte	1	2	3	4
Durchfluß	\dot{V}_{\max}	$0,5 \dot{V}_{\max}$	$2 \dot{V}_{\min}$	\dot{V}_{\min}

Bei einem beliebigen Durchfluß innerhalb des unteren Drittels des Durchflußbereiches ist die Einhaltung der Fehlergrenzen bei der Messung des Mindestvolumens mit 5 Messungen nachzuweisen. Jeweils bei 0 %, 25 %, 50 % und 75 % der Anzeige des ersten Zählgliedes beginnend, ist die Einhaltung des zulässigen Exzentrizitätsfehlers des ersten Zählgliedes mit 3 Messungen nachzuweisen. Die Vorprüfungen zur Eichung sind in Meßtechnischen Prüfstellen des ASMW nach TGL 31545/04 durchzuführen.

Das Prüfvolumen zur Bestimmung

- des durchflußabhängigen Fehlers der Volumenanzeige muß mindestens so groß sein
 - wie das 2fache Mindestvolumen
 - wie das Volumen, das 3 Umdrehungen des ersten Zählgliedes entspricht
 - wie das Volumen, das einer Minute Prüfzeit entspricht und
 - wie das Mindestvolumen der verwendeten Normalmeßeinrichtung.
- des Fehlers bei der Messung mit dem Mindestvolumen muß gleich dem Mindestvolumen sein,
- des Exzentrizitätsfehlers muß gleich dem 1,5fachen Umlaufwert des ersten Zählgliedes sein.

14.9. Nachweis der Einhaltung des Druckverlustes

Es ist mit 3 Messungen nachzuweisen, daß der Druckverlust beim zulässigen größten Durchfluß für den Wälzkolbenzähler ohne Siebkorbfilter nicht größer als 100 kPa ist.

14.10. Nachweis der Druckbeständigkeit

Die Druckbeständigkeit ist durch eine Druckprobe von mindestens 3 min Dauer mit dem 1,5fachen Betriebsdruck nachzuweisen. Das Meßwerk und der Siebkorbfilter dürfen getrennt mit dem Prüfdruck beansprucht werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine mechanischen Mängel auftreten und nach der Druckbeanspruchung die Einhaltung der Fehlergrenzen nach Abschnitt 14.8. nachgewiesen ist.

14.11. Nachweis der Funktion der Nullstelleinrichtung

Zifferrollenanzeigewerk, Doppelzeigeranzeigewerk:

Anzahl der Betätigungen: mind. 3 mal

Es ist nachzuweisen, daß nach erfolgter Nullstellung die zulässige Restanzeige nach Abschnitt 8.2. nicht überschritten und das Summierwerk nicht auf Null gestellt wird.

14.12. Nachweis der Abdruckgenauigkeit des Druckwerkes

Durch Einstellen von mind. 10 verschiedenen Zahlenkombinationen im Ziffernrollenanzeigewerk, wobei 4 Ziffern $\neq 0$ sein müssen, und anschließender Nullstellung oder bei der meßtechnischen Prüfung des Wälzkolbenzählers ist nachzuweisen, daß die Abweichung zwischen dem abgedruckten und dem angezeigten Volumen nicht größer als die Abdruckstufe ist.

14.13. Nachweis der Qualität des Abdruckes

Durch Sichtkontrolle ist die Qualität des Abdruckes zu prüfen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn alle Ziffern und Zeichen mit normalsichtigem Auge aus 0,5 m Abstand lesbar sind.

14.14. Nachweis der Funktion des Impuls- und Kontaktgebers

Es ist nachzuweisen, daß die zulässige Abweichung nach Abschnitt 8.4. für ein Volumen, das mindestens dem 2fachen des Volumenwertes einer Umdrehung des ersten Zählgliedes des Anzeigewerkes entspricht, nicht überschritten wird.

14.15. Nachweis der Temperaturbeständigkeit

Es ist nachzuweisen, die

- Einhaltung der Fehlergrenzen für die Volumenanzeige nach Abschnitt 14.8. bei einer Meßguttemperatur von $100\text{ °C} \pm 20\text{ K}$
- Funktion – keine Blockierung der Wälzkolben – bei einem Temperatursprung nach Abschnitt 6.1.4. Der Temperatursprung ist innerhalb von 1 min vom minimalen bis zum maximalen Durchfluß zu realisieren. Vor der Beanspruchung darf sich die Temperatur des Meßwerkes in 2 h um nicht mehr als 4 K ändern.

14.16. Nachweis der gesicherten Meßwertübertragung

Der Nachweis der gesicherten Meßwertübertragung nach Abschnitt 7. ist erbracht, wenn die Summe der für die Bausteine festgelegte Antriebsmomente kleiner ist als das 1,5fache des an der Antriebswelle für die Bausteine vom Meßwerk erzeugten Drehmomentes.

14.17. Nachweis der Funktionssicherheit

Die Funktionssicherheit der Bausteine ist nachzuweisen, wenn während und nach den Beanspruchungen durch

- niedrige Temperaturen, Prüfung Ab nach TGL 9204
Beanspruchungstemperatur: $-40\text{ °C} \pm 3\text{ K}$
Beanspruchungsdauer: 16 h
Stabilisierung: 2 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01
- hohe Temperaturen, Prüfung B nach TGL 9205
Beanspruchungstemperatur: $+55\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
Beanspruchungsdauer: 16 h
Stabilisierung: 2 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01
- feuchte Wärme, Prüfung C nach TGL 9206/01
Beanspruchungsdauer: 21 Tage
Stabilisierung: 2 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01

– Stöße

Stoßfolgeprüfung Eb 6-150-12000/3 TGL 200-0057/06 die in den Ergänzungsvorschriften des Herstellers festgelegten Antriebsmomente nicht überschritten werden und die Nachweise nach Abschnitt 14.6. sowie 14.11. bis 14.14. erbracht worden sind.

14.18. Nachweis der Verpackung, Lagerungs- und Transportfähigkeit

Der Nachweis ist erbracht, wenn nach den Beanspruchungen des verpackten Wälzkolbenzählers durch

- Stöße
Stoßfolgeprüfung Eb6-150-3000/3 und Ea 6-300-18/3 TGL 200-0057/06
- freien Fall, Fallzahl 10, Fallhöhe nach TGL 29473
- niedrige Temperatur, Prüfung Ab nach TGL 9204
Beanspruchungstemperatur: $-40\text{ °C} \pm 3\text{ K}$
Beanspruchungsdauer: 16 h
Stabilisierung: 6 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01
- hohe Temperatur, Prüfung B nach TGL 9205
Beanspruchungstemperatur: $+55\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
Beanspruchungsdauer: 16 h
Stabilisierung: 6 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01
- feuchte Wärme, Prüfung Db 55 nach TGL 9206/02
Beanspruchungsdauer: 6 Zyklen
Stabilisierung: 2 h, Standard-Prüfbedingungen nach TGL 9203/01

die Verpackung noch ihren Zweck erfüllt und der Nachweis nach Abschnitt 14.19. sowie der Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen für die Volumenanzeige nach Abschnitt 14.8. erbracht worden sind.

4.19. Nachweis der Kennzeichnung

Der Nachweis hat durch Sichtprüfung und Vergleich mit den Forderungen nach Abschnitt 10. zu erfolgen.

14.20. Nachweis der Vollständigkeit der Unterlagen

Durch Sichtprüfung ist das Vorhandensein

- der für die Fertigung und Prüfung notwendigen Unterlagen
- des GAB-Nachweises
- des milchwirtschaftlichen Eignungsgutachtens, sofern der Einsatz in milchwirtschaftlichen Betrieben der DDR vorgesehen ist, und
- die Zulassung zur Eichung nachzuweisen.

14.21. Nachweis der Zuverlässigkeit

14.21.1. Prüfzuverlässigkeit

Die Θ_u -Werte für die Prüfzuverlässigkeit sind mit mindestens 4 Wälzkolbenzählern, die aus Meßwerken gleicher Bauart und Nennweite und den Bausteinen GW und Z oder GW und ZR oder GW und AR zusammengefügt sind, auf der Basis eines ausfallterminierten Prüfplanes nach TGL 26096/06 bei einem Durchfluß von 0,8 bis 1 V_{\max} mit folgenden Ausgangsgrößen nachzuweisen:

Abnehmerrisiko $\beta = 10\%$

Herstellerrisiko $\alpha = 30\%$

$\Theta_u/\Theta_u = 2,5$

Durch Zwischenbeobachtungen im Abstand von $\Theta_u \cdot 10^{-2}$ ist während der Prüfzeit die Funktion der Wälzkolbenzäh-

ler zu kontrollieren. Im Abstand von maximal 500 h und nach Überschreitung der minimalen summarischen Prüfdauer ist die Einhaltung der Ausfallkriterien durch Prüfungen nach Abschnitt 14.8. nachzuweisen.

Ausfallkriterien:

- 1,5fache Überschreitung der in Tabelle 16 für die Prüfung in der Meßeinrichtung angegebenen Fehlergrenzen oder
- der Ausfall von zur Ausgabe der Meßwerte notwendigen Einrichtungen

Der Nachweis der Lebensdauer der Bedienungselemente hat gesondert an den Bausteinen ZR, AR und DR zu erfolgen. Während und nach der Prüfung sind die Nachweise nach Abschnitt 14.11. bis 14.13. zu erbringen.

14.21.2. Betriebszuverlässigkeit

Die Betriebszuverlässigkeit ist entsprechend TGL 22500/05 durch Labor- und Industrieprobungen bei funktions- und umgebungsbedingten Beanspruchungen nach TGL 22500/02 und /03 innerhalb des unter Abschnitt 6. angegebenen Anwendungsbereiches nachzuweisen.

14.22. Prüfdokumentation

Über die Typprüfung ist ein Prüfbericht anzufertigen.

15. STÜCKPRÜFUNG

15.1. Allgemeines

An jedem neugefertigten und an jedem reparierten Erzeugnis ist eine Stückprüfung nach Abschnitt 15.2. bis 15.9. durchzuführen. Ergänzende Festlegungen zur Stückprüfung von Meßwerken, Bausteinen und Siebkorbfiltern sind vom Hersteller in Ergänzungsprüfvorschriften zu treffen.

15.2. Nachweis der unterlagentreuen Fertigung

Durch Sichtprüfung ist die Übereinstimmung des Erzeugnisses mit den technischen und technologischen Unterlagen nachzuweisen.

15.3. Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen für die Volumenanzeige

Die Einhaltung der nach Tabelle 16 zulässigen Fehlergrenzen ist nachzuweisen. Nachweis nach Abschnitt 14.8. mit je einer Messung.

15.4. Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen bei der Messung mit dem Mindestvolumen

Für Wälzkolbenzähler, die für den Einsatz im rechtgeschäftlichen Verkehr vorgesehen sind, ist die Einhaltung der nach Abschnitt 8.2. zulässigen Fehlergrenzen, mit Ausnahme des Exzentrizitätsfehlers, nachzuweisen. Nachweis nach Abschnitt 14.8.

15.5. Nachweis der Funktion der Impuls- und Kontaktgeber

nach Abschnitt 14.14.

15.6. Nachweis der Funktion der Bausteine

Die Funktion der Bausteine ist nachgewiesen, wenn die in den Ergänzungsprüfvorschriften des Herstellers festgelegten Antriebsmomente nicht überschritten werden und die Nachweise nach Abschnitt 14.11. bis 14.13. erbracht worden sind.

15.7. Nachweis der Kennzeichnung

nach Abschnitt 14.19.

15.8. Nachweis der vorgeschriebenen Verpackung

Die Übereinstimmung der Verpackung mit der Verpackungsvorschrift des Herstellers unter Berücksichtigung der Forderungen nach Abschnitt 11. ist nachzuweisen.

15.9. Nachweis der Lieferdokumentation

Der Nachweis der nach Abschnitt 9. geforderten Lieferdokumentation hat durch Sichtkontrolle zu erfolgen.

15.10. Prüfdokumentation

Bei bestandener Stückprüfung ist ein Prüfschein auszustellen. Er ist der Lieferdokumentation beizufügen. Bei bestandener Vorprüfung zur Eichung ist ein Vorprüfschein auszustellen. Er ist der Lieferdokumentation beizufügen. Über die Stück- und Vorprüfung sind Prüfprotokolle zu führen.

Hinweise

Ersatz für TGL 33259, Ausg. 2.82

Änderungen: Neue Bauarten und zugehörige technische Forderungen und Prüfungen aufgenommen, redaktionell überarbeitet. Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL RGW 778; TGL 9200/01 und /03; TGL 9203/01; TGL 9204; TGL 9205; TGL 9206/01 und /02; TGL 12542/01; TGL 14283/07; TGL 14394/01; TGL 16559; TGL 20362; TGL 20364; TGL 22500/02; /03 und /05; TGL 22502/03; TGL 26096/06; TGL 29473; TGL 31544/07; TGL 31545/04; TGL 31548; TGL 39171; TGL 55040; TGL 200-0057/04;

GAB; Anlagen und Einrichtungen zum Lagern, Umfüllen und Mischen brennbarer Flüssigkeiten

siehe TGL 30335

Volumen; Allgemeine Festlegungen für die Zulassung und Eichung

siehe ASMW-VM 200

Volumen; Volumenzähler und Zusatzeinrichtungen zu Volumenzählern für Flüssigkeiten außer Wasser; Zulassungs- und Eichvorschrift

siehe ASMW-VM 422.