

# DIN EN 14154-3:2011-06 (D)

## Wassermähler - Teil 3: Prüfverfahren und -einrichtungen; Deutsche Fassung EN 14154-3:2005+A2:2011

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Referenzbedingungen .....	7
4 Verwaltungstechnische und äußere Überprüfung im Zulassungsprogramm .....	8
5 Leistungsprüfungen im Zulassungsprogramm .....	9
5.1 Allgemeine Anforderungen an die Prüfeinrichtung .....	9
5.1.1 Ort .....	9
5.1.2 Prüfwasser .....	9
5.1.3 Kalibrierte Referenzeinrichtung .....	10
5.1.4 Ausschluss störender Einflüsse .....	10
5.1.5 Zählerprüfung in Gruppen .....	10
5.2 Statische Druckprüfung .....	10
5.2.1 Prüfzweck .....	10
5.2.2 Vorbereitung .....	10
5.2.3 Durchführung der Prüfung .....	11
5.2.4 Annahmekriterien .....	11
5.3 Bestimmung der Eigenabweichungen (der Anzeige) .....	11
5.3.1 Prüfzweck .....	11
5.3.2 Vorbereitung .....	11
5.3.3 Durchführung der Prüfung .....	12
5.3.4 Annahmekriterien .....	13
5.4 Prüfungen der Messabweichungen (der Anzeige) .....	13
5.4.1 Prüfzweck .....	13
5.4.2 Vorbereitung .....	13
5.4.3 Durchführung der Prüfung .....	13
5.4.4 Annahmekriterien .....	13
5.4.5 #Wechselprüfung an allen Messkapselzählertypen und Zählern mit austauschbaren metrologischen Einheiten .....	14
5.5 Prüfung bei fehlendem Durchfluss .....	14
5.5.1 Prüfzweck .....	14
5.5.2 Vorbereitung .....	14
5.5.3 Durchführung der Prüfung .....	14
5.5.4 Annahmekriterien .....	15
5.6 Wassertemperatur-Prüfung (innerhalb der Bemessungsbedingungen ROC) .....	15
5.6.1 Prüfzweck .....	15
5.6.2 Vorbereitung .....	15
5.6.3 Durchführung der Prüfung .....	15
5.6.4 Annahmekriterien .....	15
5.7 Überlastungstemperaturprüfung .....	16
5.7.1 Prüfzweck .....	16
5.7.2 Vorbereitung .....	16
5.7.3 Durchführung der Prüfung .....	16
5.7.4 Annahmekriterien .....	16
5.8 Wasserdruck-Prüfung .....	16
5.8.1 Prüfzweck .....	16

5.8.2	Vorbereitung .....	16
5.8.3	Durchführung der Prüfung .....	16
5.8.4	Annahmekriterien .....	16
5.9	Nachweis der Klassen der Strömungsprofilempfindlichkeit .....	17
5.9.1	Prüfzweck .....	17
5.9.2	Vorbereitung .....	17
5.9.3	Durchführung der Prüfung .....	17
5.9.4	Annahmekriterien .....	17
5.10	Prüfungen für Zusatzeinrichtungen eines Wasserzählers .....	19
5.10.1	Prüfzweck .....	19
5.10.2	Vorbereitung .....	19
5.10.3	Durchführung .....	19
5.10.4	Annahmekriterien .....	19
5.11	Druckverlustprüfung .....	19
5.11.1	Prüfzweck .....	19
5.11.2	Vorbereitung .....	19
5.11.3	Durchführung der Prüfung .....	20
5.11.4	Annahmekriterien .....	20
5.12	Rückströmungsprüfung .....	20
5.12.1	Zähler, die zur Messung von Rückströmung ausgelegt sind .....	20
5.12.2	Zähler, die nicht für die Messung von Rückströmung ausgelegt sind .....	20
5.13	Beständigkeitsprüfung .....	21
5.13.1	Prüfung bei ununterbrochenem Durchfluss .....	22
5.13.2	Prüfung mit Durchflussunterbrechungen .....	24
6	Leistungsprüfungen unter Einflussgrößen .....	27
6.1	Allgemeines .....	27
6.1.1	Einteilung in Umweltklassen .....	27
6.1.2	Elektromagnetische Umwelt .....	28
6.1.3	Referenzbedingungen .....	28
6.1.4	Prüfvolumen für die Messabweichung (der Anzeige) eines Wasserzählers .....	28
6.1.5	Einfluss der Wassertemperatur .....	28
6.1.6	Anforderungen für Umweltprüfungen .....	28
6.1.7	Prüfling (EUT) .....	29
6.2	Klimatische und mechanische Umwelt .....	30
6.2.1	Trockene Wärme (kondensatfrei) .....	30
6.2.2	Kälte .....	32
6.2.3	Feuchte Wärme, zyklisch (mit Kondensatbildung) .....	33
6.2.4	Schwingung (regellos) .....	34
6.2.5	Mechanische Stöße .....	36
6.3	Elektromagnetische Umwelt .....	37
6.3.1	Elektrostatische Entladung .....	37
6.3.2	Hochfrequente elektromagnetische Felder .....	38
6.4	Stromversorgung .....	41
6.4.1	Spannungsschwankung der Wechselstromversorgung .....	41
6.4.2	Wechselspannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen .....	42
6.4.3	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen .....	44
6.4.4	Elektrische schnelle Störgrößen/Burst .....	45
6.4.5	Schwankungen der Gleichspannungsversorgung .....	47
6.5	Statische Magnetfelder .....	48
6.5.1	Prüfzweck .....	48
6.5.2	Vorbereitung .....	48
6.5.3	Durchführung der Prüfung .....	48
6.5.4	Annahmekriterien .....	49
6.6	Unterbrechung der Batterieversorgung .....	49
6.6.1	Prüfzweck .....	49
6.6.2	Durchführung der Prüfung .....	49
6.6.3	Annahmekriterien .....	49
	Anhang A (normativ) Unregelmäßigkeiten im Wassergeschwindigkeitsfeld .....	50
A.1	Unregelmäßigkeiten im Wassergeschwindigkeitsfeld .....	50

<b>A.2</b>	<b>Strömungsstörquellen .....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang B (informativ) Beispiele für Verfahren und Bauteile zur Prüfung konzentrischer Wasserzähler .....</b>		
		<b>62</b>
<b>Anhang C (normativ) Einrichtung und Verfahren zur Bestimmung der Messabweichung .....</b>		
		<b>66</b>
<b>C.1</b>	<b>Kurzbeschreibung .....</b>	<b>66</b>
<b>C.2</b>	<b>Beschreibung des Prüfstandes .....</b>	<b>66</b>
<b>C.3</b>	<b>Rohrnetz .....</b>	<b>66</b>
<b>C.3.1</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>66</b>
<b>C.3.2</b>	<b>Prüfabschnitt .....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.3</b>	<b>Vorkehrungen, die bei den Prüfungen zu treffen sind .....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.4</b>	<b>Besondere Anordnungen beim Einspannen von Zählern .....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.5</b>	<b>Zyklische Verzerrung beim Zähler .....</b>	<b>70</b>
<b>C.3.6</b>	<b>Hauptfaktoren, die die Messung der Messabweichungen der Anzeige beeinträchtigen .....</b>	<b>70</b>
<b>Anhang D (informativ) Einrichtung und Verfahren für die Druckverlustprüfung .....</b>		
		<b>71</b>
<b>D.1</b>	<b>Kurzbeschreibung .....</b>	<b>71</b>
<b>D.2</b>	<b>Einrichtung für die Druckverlustprüfung .....</b>	<b>71</b>
<b>D.2.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>71</b>
<b>D.2.2</b>	<b>Messstrecke .....</b>	<b>71</b>
<b>D.3</b>	<b>Durchführung der Prüfung .....</b>	<b>76</b>
<b>D.3.1</b>	<b>Bestimmung des Druckverlustes, der den Rohren am Wasserzähler zugeordnet werden kann (Messung 1) .....</b>	<b>76</b>
<b>D.3.2</b>	<b>Messung und Berechnung des tatsächlichen P eines Wasserzählers (Messung 2) .....</b>	<b>77</b>
<b>Anhang E (informativ) Eigenschaften der Referenzeinrichtungen .....</b>		
		<b>78</b>
<b>E.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>78</b>
<b>E.2</b>	<b>Arten von Referenzeinrichtungen .....</b>	<b>78</b>
<b>E.2.1</b>	<b>Kalibrierung mit volumetrischen Gefäßen .....</b>	<b>78</b>
<b>E.2.2</b>	<b>Kalibrierung mit Referenzzählern (Prüfzählern) .....</b>	<b>80</b>
<b>E.2.3</b>	<b>Kalibrierung mit kalibrierten Rohren .....</b>	<b>80</b>
<b>E.2.4</b>	<b>Kalibrierung durch Wägen .....</b>	<b>81</b>
<b>E.2.5</b>	<b>Andere Kalibrierverfahren .....</b>	<b>81</b>
<b>Anhang ZA (informativ) !Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2004/22/EG über Messgeräte .....</b>		
		<b>82</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		
		<b>90</b>