

# E DIN EN ISO 20456:2019-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-05-03

Messung des Durchflusses in geschlossenen Leitungen - Richtlinie für den Einsatz von elektromagnetischen Durchflussmessgeräten für konduktive Fluide (ISO 20456:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20456:2019

Measurement of fluid flow in closed conduits - Guidance for the use of electromagnetic flowmeters for conductive liquids (ISO 20456:2017); German and English version prEN ISO 20456:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Symbole.....	10
5 Theorie und grundlegende Gleichungen.....	10
6 Aufbau und Funktionsweise.....	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Messwertaufnehmer.....	12
6.3 Messumformer.....	14
6.3.1 Allgemeines.....	14
6.3.2 Magnetisches Wechselfeld im Messsystem.....	15
6.3.3 Messsystem mit angewandter gepulster Gleichstromerregung (vereinfachtes Modell).....	15
6.3.4 Messsystem mit angewandter Wechselstromerregung (vereinfachtes Modell).....	16
6.4 Ausgabe des Durchflussmessgerätes/Messumformers.....	16
7 Kennzeichnung der Messeinrichtung.....	17
7.1 Empfohlene Daten.....	17
7.1.1 Messwertaufnehmer.....	17
7.1.2 Messumformer.....	17
8 Einbauart und -praxis.....	18
8.1 Messwertaufnehmer.....	18
8.1.1 Dimensionierung.....	18
8.1.2 Einbaubedingungen.....	18
8.1.3 Potentialausgleich — Allgemeine Anforderungen.....	20
8.1.4 Elektrische Anschlüsse.....	21
8.1.5 Einbau des Messwertaufnehmers.....	21
8.1.6 Einbaumaße für Flanschanschlüsse.....	22
8.2 Lage des Messumformers.....	24
8.3 Betriebsbezogene Überlegungen.....	24
8.3.1 Allgemeines.....	24
8.3.2 Einfluss der Leitfähigkeit der Flüssigkeit.....	24
8.3.3 Einfluss der Reynolds-Zahl.....	24
8.3.4 Einfluss des Geschwindigkeitsprofils.....	24
9 Kalibrierung, Validierung und Verifizierung des Durchflussmessgerätes.....	24

9.1	Kalibrierung des Durchflussmessgerätes .....	24
9.2	Verifizierung des Durchflussmessgerätes (elektronische Verifizierung vor Ort) .....	25
10	Bewertung des Leistungsverhaltens des Durchflussmessgerätes .....	25
10.1	Allgemeines.....	25
10.2	Anwendungen im Rahmen anderer Normen.....	25
11	Unsicherheitsanalyse.....	26
Anhang A (informativ) Werkstoffe für die Herstellung von Messwertaufnehmern .....		27
A.1	Allgemeines.....	27
A.2	Auskleidungen des Messrohres.....	27
A.3	Beispiele für Elektrodenmaterialien .....	28
A.3.1	Allgemeines.....	28
A.3.2	Für nichtkorrosive Flüssigkeiten.....	28
A.3.3	Für korrosive Flüssigkeiten.....	29
A.3.4	Materialien für spezialisierte Anwendungen.....	29
A.4	Messrohr und Gehäuse .....	29
Anhang B (informativ) Praktische Überlegungen zu Messsystemen mit Wechsel- und Gleichstromerregung.....		30
B.1	Allgemeines.....	30
B.2	Elektrochemische Spannung, $U_c$ .....	30
B.3	Transformatorspannung, $U_t$ .....	30
Anhang C (informativ) Kathodischer Schutz.....		32
Anhang D (informativ) Umrechnung von Nenndurchmessern von metrischen in US-Einheiten .....		33
Anhang E (informativ) Angaben des Herstellers zur Genauigkeit.....		34
Literaturhinweise .....		38