

# DIN EN ISO 7278-2:2023-03 (D)

## Mineralölmesssysteme - Teil 2: Auslegung, Kalibrierung und Betrieb von Rohrprüfgeräten (ISO 7278-2:2022); Deutsche Fassung EN ISO 7278-2:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe, Symbole und Einheiten.....	8
3.1 Begriffe.....	8
3.2 Symbole und Einheiten.....	16
4 Klassifizierung der Bauarten von Rohrprüfern.....	18
4.1 Gemeinsame Merkmale.....	18
4.2 Kugelprüfer.....	20
4.3 Kolbenprüfer.....	24
5 Betriebsklassifizierung der Prüfer.....	26
5.1 Allgemeines.....	26
5.2 Herkömmlicher Prüfer.....	27
5.3 Prüfer für reduzierte Volumina.....	28
5.4 Prüfer für kleine Volumina.....	28
6 Auslegung.....	30
6.1 Allgemeine Erwägungen.....	30
6.2 Prüferzylinder.....	31
6.3 Proprietäre Kolbenprüfer für kleine Volumina.....	33
6.4 Dimensionierung der Prüfer.....	35
6.5 Verdränger.....	38
6.6 Verdrängergeschwindigkeit.....	40
6.7 Detektoren.....	41
6.8 Prüferventile.....	43
6.9 Zusätzliche Erwägungen zur Auslegung.....	44
7 Zusatzausrüstung.....	45
7.1 Überblick über die Temperatur- und Druckmessung.....	45
7.2 Temperaturmessung.....	45
7.3 Druckmessung.....	46
7.4 Kalibrierverbindungen.....	47
7.5 Systemsteuerung.....	47
8 Impulsinterpolation.....	47
9 Installation.....	48
9.1 Mechanische Installation.....	48
9.2 Elektroinstallation.....	52
9.3 Weitere Empfehlungen für die Installation.....	53
10 Rückführbarkeit.....	53
11 Kalibrierung.....	55
11.1 Allgemeines.....	55

11.2	Kalibrierkreisläufe und -ausrüstung.....	56
11.3	Verfahren der Wasserentnahmekalibrierung.....	58
11.4	Verfahren der Hauptzählerkalibrierung.....	63
11.5	Sequentielles Hauptzählerverfahren.....	67
11.6	Gleichzeitiges Hauptzählerverfahren.....	68
11.7	Kalibrierverfahren .....	68
12	Betriebsauflauf zur Prüfung eines Durchflussmessgeräts .....	69
12.1	Aufbau eines Prüfers.....	69
12.2	Mobiler Prüfer vor der Ankunft am Standort .....	69
12.3	Mobiler Prüfer bei der Ankunft am Standort.....	69
12.4	Stabilisierung der Temperatur.....	70
12.5	Regelmäßige Überprüfung der die Genauigkeit beeinflussenden Faktoren .....	71
12.6	Betrieb zur Prüfung des Zählers .....	71
12.7	Vorläufige Beurteilung der Ergebnisse.....	72
12.8	Fehlersuche.....	73
13	Sicherheit.....	73
13.1	Allgemeines.....	73
13.2	Genehmigungen.....	74
13.3	Öffnen der Endkammern und Entnahme eines Verdrängers.....	74
13.4	Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Prüfung mit Flüssiggas .....	75
13.5	Brandschutzmaßnahmen .....	76
13.6	Sonstige Sicherheitsvorkehrungen .....	76
13.7	Sicherheitsaufzeichnungen.....	76
	Anhang A (informativ) Berechnungen.....	77
	Anhang B (informativ) Auswahl eines Prüferolumens für ein Durchflussmessgerät.....	89
	Anhang C (informativ) Annahmekriterien und Leistungsfestlegungen.....	92
	Anhang D (informativ) Fehlersuche .....	105
	Anhang E (informativ) Austausch von Kugeln oder Detektoren und Detektorpaaren .....	113
	Anhang F (informativ) Impulsinterpolation .....	115
	Anhang G (informativ) Alternative Bauarten .....	120
	Anhang H (informativ) Kalibrierverfahren.....	123
	Anhang I (informativ) Beispiel für den Prüferkalibrierschein.....	129
	Literaturhinweise.....	136