# DIN EN 24185:2024-02 (D)

## Durchflussmessung von Flüssigkeiten in geschlossenen Leitungen - Wägeverfahren (ISO 4185:1980 + Cor. 1:1993); Deutsche Fassung EN 24185:1993 + AC:1993

## Inhalt

Seite


Vorwort ... 4

1 Allgemeines ... 5
1.1 Anwendungsbereich ... 5
1.2 Normative Verweisungen ... 5
1.3 Definitionen ... 5
1.4 Einheiten ... 6
1.5 Formelzeichen ... 6
1.6 Zertifizierung ... 7

2 Messprinzip ... 7
2.1 Beschreibung des Prinzips ... 7
2.1.1 Statische Wägung ... 7
2.1.2 Dynamische Wägung ... 10
2.1.3 Vergleich des momentanen und des mittleren Durchflusses ... 10
2.2 Genauigkeit des Verfahrens ... 11
2.2.1 Gesamtmessunsicherheit der Messung beim Wägen ... 11
2.2.2 Anforderungen an genaue Messungen ... 11

3 Messeinrichtung ... 11
3.1 Umschalteinrichtung ... 11
3.2 Zeitmesseinrichtung ... 12
3.3 Wägebehälter ... 13
3.4 Waage ... 14
3.5 Hilfsmessungen ... 14

4 Durchführung ... 15
4.1 Statisches Wägeverfahren ... 15
4.2 Dynamisches Wägeverfahren ... 15
4.3 Allgemeine Maßnahmen ... 15

5 Berechnung des Durchflusses ... 16
5.1 Berechnung des Massendurchflusses ... 16
5.2 Berechnung des Volumendurchflusses ... 16

6 Berechnung der Gesamtmessunsicherheit bei der Durchflussmessung ... 17
6.1 Darstellung der Ergebnisse ... 17
6.2 Ursachen für Messabweichungen ... 17
6.2.1 Systematische Messabweichungen ... 18
6.2.2 Zufällige Messabweichungen ... 20
6.3 Berechnung der Messunsicherheit bei der Durchflussmessung ... 21
6.3.1 Allgemeines ... 21
6.3.2 Berechnungsbeispiel ... 21

Anhang A Korrekturen bei der Messung der Füllzeit ... 24
A.1 Statisches Wägeverfahren ... 24
A.1.1 Verfahren 1 ... 24
A.1.2 Verfahren 2 ... 25
A.2 Dynamisches Wägeverfahren ... 26

Anhang B Dichte von reinem Wasser ... 28

**Anhang C Definitionen der Begriffe und Arbeitsweisen bei der Messunsicherheitsbetrachtung ..... 29**
**C.1 Definition der Messabweichung ..... 29**
**C.2 Definition der Messunsicherheit ..... 29**
**C.3 Definition der Standardabweichung ..... 29**
**C.4 Beurteilung der Messunsicherheit ..... 30**
**C.4.1 Zufällige Messabweichungen ..... 30**
**C.4.2 Systematische Messabweichungen ..... 30**
**C.5 Fehlerfortpflanzung ..... 31**

**Anhang D Student-*t*-Verteilung ..... 32**

**Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ..... 33**