DIN EN ISO 4787:2022-03 (D)

Laborgeräte aus Glas und Kunststoff - Volumenmessgeräte - Prüfverfahren und Anwendung (ISO 4787:2021); Deutsche Fassung EN ISO 4787:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Kurzbeschreibung 8

5 Volumen und Bezugstemperatur 8
5.1 Volumeneinheit 8
5.2 Bezugstemperatur 8

6 Geräte und Kalibrierflüssigkeit 8
6.1 Waage 8
6.2 Messgeräte 9
6.3 Kalibrierflüssigkeit 9
6.4 Vorlagegefäß 9

7 Einflussgrößen auf die Genauigkeit von Volumenmessgeräten 9
7.1 Allgemeines 9
7.2 Temperatur 9
7.2.1 Temperatur des Volumenmessgeräts 9
7.2.2 Temperatur der Kalibrierflüssigkeit 10
7.3 Sauberkeit der Oberfläche 10
7.4 Bedingungen bei gebrauchten Volumenmessgeräten 10
7.5 Ablaufzeit und Wartezeit 11

8 Einstellen des Meniskus 11
8.1 Allgemeines 11
8.2 Einstellen des Meniskus 11
8.2.1 Meniskus bei durchsichtigen Flüssigkeiten 11
8.2.2 Meniskus bei undurchsichtigen Flüssigkeiten 13

9 Kalibrierverfahren 13
9.1 Allgemeines 13
9.2 Prüfraum 13
9.3 Befüllung und Abgabe 13
9.3.1 Messkolben und Messzylinder 13
9.3.2 Auf Abgabe justierte Pipetten 14
9.3.3 Auf Einguss justierte Pipetten 14
9.3.4 Auf Abgabe justierte Büretten 14
9.3.5 Pyknometer 15
9.4 Wägung 15
9.5 Volumen- und Unsicherheitsberechnung 16

10 Anwendung 17
10.1 Allgemeines 17
10.2 Messkolben (nach ISO 1042 oder ISO 5215) 17

10.3 Messzylinder (nach ISO 4788 oder ISO 6706) **18**
10.4 Büretten (nach ISO 385) **18**
10.5 Pipetten **18**
10.5.1 Auf Ablauf justierte Pipetten (siehe ISO 648 und ISO 835, oder andere Pipetten, z. B. aus Kunststoff) **18**
10.5.2 Auf Einguss justierte Pipetten **19**
10.6 Pyknometer **19**
Anhang A (informativ) Reinigen von Volumenmessgeräten aus Glas **20**
Anhang B (informativ) Reinigen von Volumenmessgeräten aus Kunststoff **21**
Anhang C (normativ) Gleichungen und Tabellen für die Berechnung **22**
C.1 Allgemeine Berechnung **22**
C.2 Tabellen für die Berechnung **23**
Anhang D (informativ) Kubischer Wärmeausdehnungskoeffizient **26**
Anhang E (informativ) Schätzung der Unsicherheit und Berechnung der Wiederholpräzision **27**
Literaturhinweise **28**