E DIN EN ISO 4787:2021-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-01-15

Laborgeräte aus Glas - Volumenmessgeräte - Prüfverfahren und Anwendung (ISO/DIS 4787:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4787:2021

Laboratory glass and plastic ware - Volumetric instruments - Methods for testing of capacity and for use (ISO/DIS 4787:2021); German and English version prEN ISO 4787:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Messprinzip 7

5 Volumen und Bezugstemperatur 7
5.1 Volumeneinheit 7
5.2 Bezugstemperatur 7

6 Geräte und Kalibrierflüssigkeit 7

7 Einflussgrößen auf die Genauigkeit von Volumenmessgeräten 8
7.1 Allgemeines 8
7.2 Temperatur 8
7.2.1 Temperatur des Volumenmessgeräts 8
7.2.2 Temperatur der Kalibrierflüssigkeit 9
7.3 Sauberkeit der Oberfläche 9
7.4 Bedingungen bei gebrauchten Volumenmessgeräten 9
7.5 Ablaufzeit und Wartezeit 9

8 Einstellen des Meniskus 10
8.1 Allgemeines 10
8.2 Einstellen des Meniskus 10
8.2.1 Meniskus bei durchsichtigen Flüssigkeiten 10
8.2.2 Meniskus bei undurchsichtigen Flüssigkeiten 12

9 Kalibrierverfahren 12
9.1 Allgemeines 12
9.2 Prüfraum 12
9.3 Befüllung und Abgabe 12
9.3.1 Messkolben und Messzylinder 12
9.3.2 Auf Abgabe justierte Pipetten 13
9.3.3 Auf Einguss justierte Pipetten 13
9.3.4 Auf Abgabe justierte Büretten 13
9.4 Wägung 14
9.5 Volumen- und Unsicherheitsberechnung 14

10 Anwendung 15
10.1 Allgemeines 15
10.2 Messkolben (siehe ISO 1042 oder ISO 5215) 16
10.3 Messzylinder (siehe ISO 4788 oder ISO 6706) 16
10.4 Büretten (siehe ISO 385) 17

10.5 Pipetten **17**

Anhang A (informativ) Reinigen von Volumenmessgeräten aus Glas **18**

Anhang B (informativ) Reinigen von Volumenmessgeräten aus Kunststoff **19**

Anhang C (normativ) Gleichungen und Tabellen für die Berechnung **20**
C.1 Allgemeine Berechnung **20**
C.2 Tabellen für die Berechnung **21**

Anhang D (informativ) Kubischer Wärmeausdehnungskoeffizient **24**

Anhang E (informativ) Berechnung der Wiederholpräzision und der Unsicherheit **25**

Literaturhinweise **26**