DIN 53000-3:2023-07 (D)

Viskosimetrie - Messung der kinematischen Viskosität mit dem Ubbelohde-Viskosimeter - Teil 3: Kalibrierung und Ermittlung der Messunsicherheit

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe ... 4

4 Symbole und Einheiten ... 4

5 Geräte und Arbeitsstoffe ... 6
5.1 Allgemeines ... 6
5.2 Normalproben und Kalibrierflüssigkeiten ... 7

6 Viskosimeterkalibrierung ... 7
6.1 Allgemeines ... 7
6.2 Reinigung der Viskosimeter ... 7
6.3 Kalibrierung mit rückgeführten Normalproben ... 8
6.4 Kalibrierung durch Direktvergleich mit Normalviskosimetern ... 10

7 Messunsicherheit ... 11
7.1 Allgemeines ... 11
7.2 Messunsicherheit der Viskositätsmessung ... 11
7.3 Messunsicherheit der Viskosimeterkonstanten bei Kalibrierung mit Normalproben ... 13
7.4 Messunsicherheit der Viskosimeterkonstanten bei Kalibrierung durch Direktvergleich mit Normalviskosimetern ... 13
7.5 Beispiele ... 14

8 Angabe des Messergebnisses für die Viskosimeterkalibrierung ... 15

Anhang A (informativ) Ermittlung der Messunsicherheit ... 17

Literaturhinweise ... 20

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten ... 5

Tabelle 2 — Durchflusszeit von Normalproben für Viskosimeter mit verschiedenen Viskosimetergruppen-Nummern ... 8

Tabelle 3 — Relative Varianz der Durchflusszeit in Abhängigkeit von *n* und εt ... 13

Tabelle 4 — Relative Messunsicherheit für Viskositätsbestimmung und Viskosimeterkalibrierung berechnet nach Gleichung (27) bis Gleichung (29) in Abhängigkeit von der Messunsicherheit der Normalviskosimeter bzw. Normalproben ... 15

Tabelle A.1 — Multiplikationsfaktor $F1$ in Abhängigkeit von der Anzahl n der Einzelmesswerte ... 18

Tabelle A.2 — Multiplikationsfaktor $F2$ in Abhängigkeit von der Anzahl n der Einzelmesswerte ... 19