E DIN EN ISO 3104:2022-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-10-14

Mineralölerzeugnisse - Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten -
Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen
Viskosität (ISO/DIS 3104:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO
3104:2022

Petroleum products - Transparent and opaque liquids - Determination of kinematic
viscosity and calculation of dynamic viscosity (ISO/DIS 3104:2022); German and
English version prEN ISO 3104:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	8
5 Chemikalien und Hilfsmittel	8
6 Bauart der und Anforderungen an die Prüfgeräte	9
7 Verifizierung	13
7.1 Viskosimeter	13
7.2 Flüssigkeitsthermometer	13
7.3 Digitales Kontaktthermometer	13
7.4 Zeitmessgerät	13
8 Nachkalibrierung	14
9 Qualitätskontrolle	14
10 Probenvorbereitung	14
10.1 Probenkonditionierung vor der Analyse	14
10.2 Sichtprüfung und Filtrieren	14
11 Verfahren A — Manuelle Geräte (Schiedsprüfverfahren)	15
12 Verfahren B — Automatisierte Geräte	17
13 Reinigung des Viskosimeterrohrs	18
14 Berechnung	18
14.1 Verfahren A — Manuelle Viskosimeter	18
14.2 Verfahren B — Automatisierte Viskosimeter	19
15 Angabe der Ergebnisse	20
16 Präzision von Verfahren A	20
16.1 Bestimmbarkeit, d	20
16.2 Wiederholbarkeit, r	20
16.3 Vergleichbarkeit, R	20
17 Präzision von Verfahren B	22
17.1 Bestimmbarkeit, d	22
17.2 Wiederholbarkeit, r	22
17.3 Vergleichbarkeit, R	22
18 Prüfbericht	23
Anhang A (normativ) Viskosimeter-Typen, Kalibrierung und Verifizierung	24
Anhang B (normativ) Thermometer für die Prüfung der kinematischen Viskosität	25
B.1 Bauart und Beschreibung der Thermometer	25
B.2 Kalibrierung und Verifizierung der Thermometer	27
B.2.1 Bericht zur Temperaturkalibrierung	27
B.2.2 Überprüfungen des Eispunkts	27
B.2.3 Überprüfungen des Flüssigkeitsthermometers	27
B.2.4 Aufzeichnungen zur Kalibrierung	27
B.2.5 Verfahren zur Eispunkt-Überprüfung von Flüssigkeitsthermometern	27

Anhang C (normativ) Konditionierung der Proben vor der manuellen oder automatisierten Analyse	29
Anhang D (normativ) Berechnung der (des) zulässigen Toleranzzone (-bereichs) zur Bestimmung der Konformität mit einem zertifizierten Referenzmaterial (CRM)	31
Literaturhinweise	32

Bilder

Bild B.1 — Thermometerbauarten	25
---	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an ein DCT	11
Tabelle 2 — Probenarten und Verfahren der Konditionierung	14
Tabelle 3 — Präzisionsabschätzungen von Verfahren A	21
Tabelle 4 — Präzisionsabschätzungen, Verfahren B	22
Tabelle A.1 — Viskosimeter-Typen	24
Tabelle B.1 — Allgemeine Daten für Thermometer	25
Tabelle B.2 — Beispiele für die Anforderungen erfüllende Thermometer	26