

DIN 51531

ICS 75.140

Ersatz für
DIN ISO 2908:1983-06**Mineralölparaffine –
Bestimmung des Ölgehaltes**Petroleum waxes –
Determination of oil contentCires de pétrole –
Détermination de la teneur en huile

Gesamtumfang 19 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Lösemittel	5
6 Geräte.....	5
7 Probenahme	13
8 Durchführung	13
9 Auswertung	14
10 Präzision	15
10.1 Allgemeines	15
10.2 Wiederholbarkeit, r	15
10.3 Vergleichbarkeit, R.....	15
11 Prüfbericht.....	15
Anhang A (normativ) Messung des Porenweite-Index von festen, porösen Filtern	16
A.1 Zweck	16
A.2 Kurzbeschreibung	16
A.3 Geräte.....	16
A.4 Durchführung	16
A.5 Auswertung	18
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-06-61 AA „Prüfung von Schmierölen, sonstigen Ölen und Paraffinen“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN erarbeitet.

Diese Norm basiert auf der 2006 zurückgezogenen ISO 2908.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 2908:1983-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN ISO 2908 musste aufgrund der Zurückziehung von ISO 2908 als DIN 51531 neu herausgegeben werden;
- b) Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 51571-2: 1968-02
DIN ISO 2908: 1983-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung von Öl in Mineralölparaffin mit einem Erstarrungspunkt nach DIN ISO 2207 von 30 °C oder höher und mit einem Massenanteil an Öl bis 15 % fest.

ANMERKUNG Bei einigen Paraffinen mit einem Massenanteil an Öl über 5 % können Schwierigkeiten entstehen, verursacht durch die begrenzte Löslichkeit von Öl in Methylethylketon (2-Butanon), die dann zu der Bildung von zwei flüssigen Phasen führt. Sofern dies eintritt, ist das Verfahren auf die zu untersuchenden Stoffe nicht anwendbar.

Der Ölgehalt eines Paraffins kann bedeutende Einflüsse auf verschiedene Eigenschaften haben, so z. B. auf Bruchfestigkeit, Härte, Elastizität, Abriebfestigkeit, Ausdehnungskoeffizient, Schmelzpunkt und Verfärbung. Die Wichtigkeit dieser Einflüsse bedingen die endgültige Verwendung des Paraffins.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 51423-1, *Prüfung von Mineralölen — Teil 1: Messung der relativen Brechzahl mit dem Präzisionsrefraktometer*

DIN 51423-2, *Prüfung von Mineralölen — Teil 2: Messung der relativen Brechzahl mit dem Abbe-Refraktometer*

DIN EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren*

DIN ISO 2207, *Mineralölparaffine — Bestimmung des Erstarrungspunktes*

ISO 383, *Laboratory glassware — Interchangeable conical ground joints*

ASTM D 1078, *Standard Test Method for Distillation Range of Volatile Organic Liquids*¹⁾

ASTM D 1364, *Standard Test Method for Water in Volatile Solvents (Karl Fischer Reagent Titration Method)*¹⁾

ASTM D 1613, *Standard Test Method for Acidity in Volatile Solvents and Chemical Intermediates Used in Paint, Varnish, Lacquer, and Related Products*¹⁾

IP 17, *Determination of colour — Lovibond tintometer method* ²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Porenweite-Index

Durchmesser der größten Öffnung in dem Filter

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Durchmesser wird in Mikrometer (µm) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es ist bekannt, dass der hier definierte Porenweite-Index nicht unbedingt die physikalischen Maße der größten Pore in dem Filter angibt. Es ist weiterhin bekannt, dass die Poren ihrer Form nach stark unregelmäßig sind. Wegen der Unregelmäßigkeit ihrer Form und wegen weiterer Phänomene, die für die Filtration charakteristisch sind, kann von einem Filter erwartet werden, dass es alle Partikel, die größer sind als der hier definierte und mit diesem

¹⁾ Zu beziehen durch: ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959 USA

²⁾ Zu beziehen durch: Energy Institute, 61 New Cavendish Street, London, W1G 7AR, UK

Verfahren bestimmte Porenweite-Index, zurückhält, und im Allgemeinen Partikel zurückhalten werden, die viel kleiner sind als der ermittelte Durchmesser.

4 Kurzbeschreibung

Der Probeteil wird in Methylethylketon gelöst. Dann wird die Lösung auf -32 °C abgekühlt, um das Paraffin abzuscheiden, und anschließend filtriert. Der Massenanteil an Öl des Filtrats wird nach Verdampfen des Methylethylketons durch Wägen des Rückstandes bestimmt.

5 Lösemittel

Methylethylketon, das den folgenden Anforderungen bei Anwendung der angegebenen oder gleichwertigen Prüfverfahren entspricht.

Tabelle 1

Merkmale	Werte	Prüfverfahren ^a
Relative Dichte 20/20 °C	0,805 bis 0,807	b
Farbe	wasserhell max. 1,0	IP 17 (B)
Siedebereich	100 % zwischen 78 °C und 81 °C	ASTM D 1078
Säuregehalt, angegeben als Massenanteil	max. 0,003 % (ausgedrückt als Essigsäure)	ASTM D 1613
Wassergehalt, angegeben als Massenanteil	max. 0,3 %	ASTM D 1364
Verdampfungsrückstand	Der nach Verdampfung von 4 ml verbleibende Rückstand sollte nicht größer sein als 0,1 mg.	siehe Verfahren nach 8.6
Brechzahl bei 20 °C	$1,378 \pm 0,002$	DIN 51423-1 oder DIN 51423-2
^a Ersatz der IP und ASTM Referenzverfahren durch Querverweise für entsprechende Internationale Normen werden erstellt, sobald solche Internationalen Normen verfügbar werden.		
^b Ein geeignetes Verfahren mit einer Genauigkeit bis zur dritten Dezimale muss angewendet werden.		

Das Lösemittel wird über wasserfreiem Calciumsulfat (5 % Massenanteile des Lösemittels) aufbewahrt.

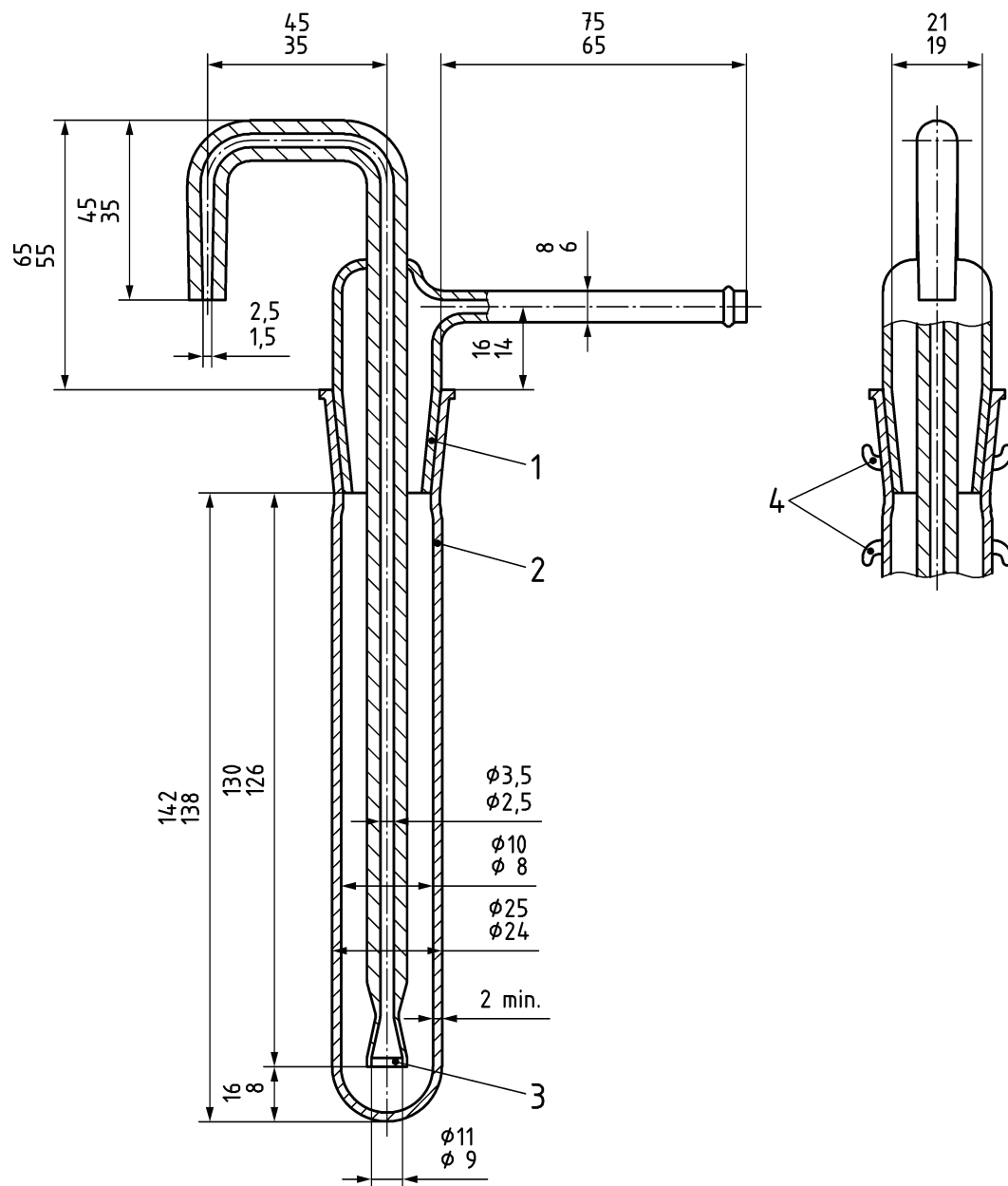
Vor Gebrauch wird das Lösemittel filtriert.

6 Geräte

6.1 Filtriergerät nach Bild 1, bestehend aus Probegefäß und Filtriereinsetz. Das Probegefäß ist ein einseitig zugeschmolzenes Glasrohr (25 : 170) mit Schliffhülse. Der Filtriereinsetz besteht aus einem Kapillarrohr mit eingeschmolzener Fritte (äußerer Durchmesser 10 mm) aus Glas mit garantierter maximaler Porenweite (P16) von 10 µm bis 15 µm (Bestimmung der vorgeschriebenen Porenweite nach dem im Anhang A beschriebenen Verfahren). Der Filtriereinsetz ist mit einem Einlassstutzen für die Druckluft sowie mit einer Auslaufdüse ausgerüstet und besitzt einen Schliffkern 24/29 nach ISO 383 zum Einsetzen in das Probegefäß.

ANMERKUNG Wenn gewünscht, kann ein metallischer Filtriereinsetz verwendet werden. Ein Filtriereinsetz aus nichtrostendem Stahl, der eine 12,7-mm-Scheibe mit einer Porenweite (P16) von 10 µm bis 15 µm besitzt, hat sich als zufriedenstellend erwiesen. Das metallische Gerät wird in das Probegefäß von 25 mm : 150 mm eingesetzt und mit einem Korkstopfen in der richtigen Stellung gehalten.

Maße in Millimeter

**Legende**

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|------------------|
| 1 | Schliffkern 24/29 nach ISO 383 | 3 | Sinterglasfritte |
| 2 | Probegefäß | | |

Bild 1 — Filtriergerät

6.2 Kühlbad, bestehend aus einem isolierten Behälter mit Öffnungen von 25,4 mm im Zentrum zur Aufnahme einer beliebigen Zahl von Probegefäßen. Das Bad wird mit einer geeigneten Flüssigkeit gefüllt und mit einem zirkulierenden Kühlmittel oder mit Trockeneis gekühlt. Ein geeignetes Kühlbad zur Aufnahme von drei Probegefäßen zeigt Bild 2.