

DIN ISO 22285



ICS 75.100

Einsprüche bis 2021-01-20

Entwurf

**Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe –
Bestimmung der Ölabscheidung von Schmierfetten –
Druck-Filtrations-Verfahren (ISO 22285:2018);
Text Deutsch und Englisch**

Petroleum products and lubricants –
Determination of oil separation from grease –
Pressure filtration method (ISO 22285:2018);
Text in German and English

Produits pétroliers et lubrifiants –
Détermination de la séparation d'huile des graisses –
Méthode par filtration sous pression (ISO 22285:2018);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-11-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an stellungnahme@fam-hamburg.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP, 22205 Hamburg, Postfach 60 05 49 oder Überseering 40, 22297 Hamburg.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Probenahme	7
5 Kurzbeschreibung	8
6 Bedeutung und Anwendung	8
7 Prüfgerät und Reagenzien	8
8 Durchführung	9
8.1 Reinigen des Fettabscheidegefäßes	9
8.2 Durchführung	9
9 Angabe der Ergebnisse	10
10 Präzision	11
10.1 Allgemeines	11
10.2 Wiederholbarkeit	11
10.3 Vergleichbarkeit	11
11 Prüfbericht	11
Anhang A (normativ) Bestandteile der Scheidevorrichtung	13
Literaturhinweise	16

Bilder

Bild A.1 — Scheidevorrichtung	13
Bild A.2 — Fettabscheidegefäß	14
Bild A.3 — Gewichtsstück aus Metall	14
Bild A.4 — Auffangbehälter	15

Tabellen

Tabelle 1 — Präzision	11
---------------------------------	----

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 22285:2018, die vom Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-06-52 AA „Schmierfette: Anforderungen und Prüfung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2137	siehe	DIN ISO 2137
ISO 2194	siehe	DIN ISO 2194
ISO 4259-1	siehe	DIN EN ISO 4259-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4259-1, *Mineralölerzeugnisse — Präzision von Messverfahren und Ergebnissen — Teil 1: Bestimmung der Präzisionsdaten von Prüfverfahren*

DIN ISO 2137, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Bestimmung der Konuspenetration von Schmierfetten und Petrolatum*

DIN ISO 2194, *Industriesiebböden — Drahtgewebe, Lochplatten und elektrogeformte Siebfolien — Bezeichnung und Nennöffnungsweiten*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28, *Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Die Lagerbeständigkeit ist ein wichtiger Parameter hinsichtlich der Qualität von Schmierfetten.

Eine Ölabscheidung, auch als „Bluten“ bezeichnet, ist ein Hinweis auf eine unzureichende Struktur des Verdickungsmittels, z. B. eine zu geringe Konzentration eines großen Fasernetzes oder eine unzureichende Wechselwirkung zwischen dem Grundöl und dem Verdickungsmittel oder eine zu hohe Wechselwirkung innerhalb des kristallinen Gelnetzwerks, was zu einem Zusammenziehen des Letztgenannten und zur Ölabscheidung führt.

Das Fett ist durch die Ölabscheidung bei der Lagerung für die Anwendung ungeeignet. Eine zu hohe Ölabscheidung führt zum Aushärten, was je nach abgeschiedener Ölmenge ein erhebliches Ausmaß haben kann oder auch nicht. Dieses Aushärten kann bei einem laufendem Lager zum Blockieren der Wälzkörper und des Halterungsrings und zur Beschädigung führen. Das Aushärten kann auch zum Verstopfen der Fettzuführungskanäle und zu Funktionsstörungen des Lagers und der Fettentlastungsventile führen.

Die Bewertung der Ölabscheidung ist deshalb von größter Bedeutung, um die gute Struktur des Gels zu überprüfen.

Es gibt viele Verfahren, um die Tendenz von Fetten hinsichtlich der Ölabscheidung zu bewerten. Diese Verfahren umfassen das Abscheiden des Fettes auf einem Metallgitter unter vorgeschriebenen Temperaturbedingungen und das Bewerten der abgeschiedenen Ölmenge nach einer bestimmten Zeit. In einigen Fällen wird zusätzlicher Druck auf die Oberseite der Schmierfettoberfläche aufgebracht.

Dieses Dokument ist von IP 121 [5], DIN 51817 [2] und NFT 60-191 [3] abgeleitet. Dies ist ein Verfahren, bei dem ein Druck von 0,66 kPa auf das Schmierfett aufgebracht wird.

Dieses Dokument unterscheidet sich insofern von ASTM D 1742 [4], dass eine andere Prüfeinrichtung und unterschiedliche Bedingungen für Druck, Temperatur und Dauer angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Messung der Ölmenge fest, die unter den Prüfbedingungen aus dem Schmierfett abgeschieden wird.

Es kann zur Vorhersage des Verhaltens von Schmierfetten bei der Lagerung in Eimern und Fässern verwendet werden.

Dieses Verfahren ist nicht auf sehr weiche Schmierfette anwendbar, die während der Prüfung unverändert durch das Sieb fließen.

WARNUNG — Die Anwendung dieses Dokuments kann die Anwendung gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte mit sich bringen. Dieses Dokument beansprucht nicht, alle damit verbundenen Sicherheitsprobleme zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, vor der Anwendung dieses Dokuments geeignete Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz des Personals zu ergreifen, und die Geltung weiterer diesbezüglicher Auflagen zu prüfen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 2137, *Petroleum products and lubricants — Determination of cone penetration of lubricating greases and petrolatum*

ISO 2194, *Industrial screens — Woven wire cloth, perforated plate and electroformed sheet — Designation and nominal sizes of openings*

ISO 12924, *Lubricants, industrial oils and related products (Class L) — Family X (Greases) — Specification*

ASTM D 4057, *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Ölabscheidung

auf die Einwaage bezogene Ölmenge, die unter Prüfbedingungen aus dem zu prüfenden Schmierfett abgeschieden wird und die sich nach Ablauf der Prüfdauer im Ölauffangbehälter befindet

4 Probenahme

Sofern in den Warenspezifikationen nichts anders festgelegt ist, müssen Schmierfettproben nach ASTM D 4057 entnommen werden.

5 Kurzbeschreibung

Eine Schmierfettprobe wird in einen mit einem konischen Drahtsiebboden versehenen Metallzylinder gefüllt.

Bei Schmierfetten der NLGI-Klasse 2 und höher wird mithilfe eines Gewichtsstückes ein Druck auf die glatt gestrichene Oberfläche aufgebracht.

Bei Schmierfetten der NLGI-Klassen 0 und 1 kann die Prüfung durchgeführt werden, ohne dass Druck aufgebracht wird.

Bei sehr weichen Schmierfetten (NLGI-Klassen 00 und 000) wird das Verfahren durchgeführt, ohne dass Druck aufgebracht wird.

Die angewendete Prüftemperatur kann im Bereich zwischen 40 °C und 120 °C ausgewählt werden. Die Prüftemperatur muss während der gesamten Prüfung auf ± 1 °C konstant gehalten werden.

Die übliche Prüfdauer beträgt 168 h; die Prüfung kann auf 18 h verringert werden.

Wird das Verfahren durchgeführt, ohne dass Druck aufgebracht wird, muss eine Prüfdauer von 18 h gewählt werden.

Die nach der Prüfdauer durch den Drahtsiebboden abgeschiedene Ölmenge ist das Maß für die Stabilität des Schmierfettes hinsichtlich der Ölabscheidung während der Lagerung.

6 Bedeutung und Anwendung

Die Ergebnisse dieses Verfahrens sind für das Ölabscheidungsphänomen in Schmierfettbehältern bei Lagerung repräsentativ.

In diesem Verfahren wird die Neigung des Fettes, unter den Betriebsbedingungen Öl abzuscheiden, nicht berücksichtigt.

Aufgrund der Risiken, dass Schmierfett beim Aufbringen des Gewichtsstückes aus dem Gefäß läuft, gilt dieses Verfahren nicht für Schmierfett, das weicher als die NLGI-Klasse 1 ist.

Die NLGI-Klassen müssen den Festlegungen von ISO 12924 entsprechen, indem die Penetrationsfähigkeit bei 60 Hüben bei 25 °C nach ISO 2137 bestimmt wird.

7 Prüfgerät und Reagenzien

7.1 Scheidevorrichtung, muss die in Bild A.1 festgelegten Maße aufweisen und aus Folgendem bestehen.

7.1.1 Fettabscheidegefäß (nach Bild A.2), das aus einem mit konischem Drahtsiebboden aus Edelstahl versehenen Metallzylinder mit einer Sieböffnung von 63 µm und einem Drahtdurchmesser von 43 µm (240 Maschenweite) verschlossen ist, muss ISO 2194 entsprechen. Der Kegel, dessen Spitze einen Winkel von 140° aufweist, kann entweder durch Ausformen oder durch Schweißen erhalten werden, wobei sichergestellt ist, dass die Breite der Schweißnaht minimal ist.

7.1.2 Gewichtsstück aus Metall, mit $(100 \pm 0,1)$ g, nach Bild A.3, um die zusätzliche Masse bereitzustellen.

7.1.3 Auffangbehälter aus Metall oder Glas, mit einem Durchmesser und einer Höhe, durch die das Fettabscheidegefäß (7.1.1) so aufgenommen werden kann, dass sich die Spitze des Drahtsiebbodens über dem angesammelten Öl befindet. Als Auffangbehälter darf ein Gefäß mit einem Durchmesser von 55 mm und einer Höhe von 35 mm nach wie in Bild A.4 und nach EN 1426 verwendet werden.

7.2 Wärmeschränk, der es gestattet, während der Prüfung eine Temperatur von (40 ± 1) °C zu halten.

7.3 Präzisionswaage, mit der auf 1 mg genau gemessen werden kann.

7.4 Spatel, Edelstahl.

7.5 Heptan oder Waschbenzin.

8 Durchführung

8.1 Reinigen des Fettabscheidegefäßes

Nach jeder Prüfung muss das Fettabscheidegefäß (7.1.1) mit heißem Heptan oder Waschbenzin gereinigt werden, das zum Sieden gebracht werden darf, um das Entfernen des Schmierfettes zu erleichtern. Es ist möglich, die Wirksamkeit der Reinigung mithilfe eines Ultraschallbads zu verbessern. Nach der Reinigung mithilfe des Lösemittels wird das Fettabscheidegefäß luftgetrocknet.

Vor der Verwendung jeglicher Fettabscheidegefäße ist es empfehlenswert zu überprüfen, ob die Maschen des Siebbodens nicht verstopft sind.

Die Fettabscheidegefäße müssen mit Vorsicht behandelt werden, um jegliche Veränderungen der Siebbodenöffnung zu vermeiden. Insbesondere wird die Lufttrocknung bei zu hohem Druck vermieden.

8.2 Durchführung

8.2.1 Es wird eine Dreifachbestimmung durchgeführt.

Aus warenbezogenen Gründen und aus Gründen der Vereinfachung darf die Prüfung als Doppelbestimmung statt Dreifachbestimmung durchgeführt werden. In diesem Fall wird die Prüfung als „vereinfachte Prüfung“ angesehen.

8.2.2 Der leere Auffangbehälter (7.1.3) wird mit der Waage (7.3) auf das nächste Milligramm gewogen, um m_1 zu erhalten.

8.2.3 Das leere Fettabscheidegefäß (7.1.1) mit der Waage (7.3) auf das nächste Milligramm gewogen, um M_1 zu erhalten.

8.2.4 Das Schmierfett wird so wenig wie möglich bearbeitet, das Fettabscheidegefäß (7.1.1) gefüllt, wobei die Bildung von Lufteinschlüssen vermieden wird. Wenn möglich, wird eine geringe Menge Schmierfett durch den Siebboden passieren gelassen. Die Oberfläche wird mit dem Spatel (7.4) abgestrichen und die Fettmenge, die den Siebboden passiert hat, wird mit dem Finger abgewischt. Dann wird das mit Schmierfett gefüllte Fettabscheidegefäß mit der Waage (7.3) auf das nächste Milligramm gewogen, um M_2 zu erhalten.

8.2.5 Das in 8.2.4 gefüllte Fettabscheidegefäß wird auf den in 8.2.2 tarierten Auffangbehälter (7.3.1) aufgebracht.

Bei Fetten der NLGI-Klasse 2 und höher wird das 100 g-Gewichtsstück (7.1.2) zentriert auf die Oberfläche des Schmierfettes aufgebracht.

Bei Schmierfetten der NLGI-Klassen 0 und 1 kann die Prüfung mit oder ohne Aufbringen des Gewichtsstückes durchgeführt werden. Dies ist mit dem Prüfungsantragsteller zu vereinbaren.

Bei sehr weichen Schmierfetten der NLGI-Klassen 00 und 000, die unverändert durch den Drahtsiebboden fließen können, wird das Verfahren ohne Aufbringen des Gewichtsstückes durchgeführt.

8.2.6 Die in 8.2.5 vorbereitete Baugruppe wird in den Wärmeschrank (7.2) gelegt, der auf der gewählten Temperatur gehalten wird, wobei auf die Horizontalität geachtet wird und diese während der gewählten Dauer ($18\text{ h} \pm 0,25\text{ h}$; $168\text{ h} \pm 2\text{ h}$) beibehalten wird. Es können andere Prüfdauern angewendet werden. Das muss dokumentiert werden.