

DIN ISO 22286



ICS 75.100

Einsprüche bis 2020-02-13

Entwurf

**Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe –
Bestimmung des Tropfpunktes von Schmierfetten mit einem
automatischen Prüfgerät (ISO 22286:2018);
Text Deutsch und Englisch**

Petroleum products and lubricants –
Determination of the dropping point of grease with an automatic apparatus
(ISO 22286:2018);
Text in German and English

Produits pétroliers et lubrifiants –
Détermination du point de goutte des graisses au moyen d'un appareil automatique
(ISO 22286:2018);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-12-13 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, 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 25 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	7
6 Bedeutung und Anwendung	8
7 Prüfgerät	8
8 Prüfverfahren	8
8.1 Auswahl des Nippels	8
8.2 Füllung des Nippels	8
8.3 Einstellen der Prüfgeräte	9
8.4 Bestimmung des Tropfpunktes	9
9 Angabe der Ergebnisse	9
10 Präzision	9
10.1 Allgemeines	9
10.2 Wiederholbarkeit	9
10.3 Vergleichbarkeit	9
11 Prüfbericht	10
Anhang A (normativ) Nippel und Nippel-Passlehre	11
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild A.1 — Nippel	11
Bild A.2 — Nippel-Passlehre	12

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 22286:2018, 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 062-05-52 AA „Schmierfette: Anforderungen und Prüfung“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses 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 internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2176 siehe DIN ISO 2176

ISO 4259-1 siehe DIN EN ISO 4259-1

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2176, *Mineralölerzeugnisse — Schmierfette — Bestimmung des Tropfpunktes*

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

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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

Der Tropfpunkt von Schmierfetten ist die Temperatur, bei der das Schmierfett unter Prüfbedingungen von einem halbfesten Zustand in einen flüssigen Zustand übergeht.

Diese Zustandsänderung ist typisch für Schmierfette, die organische Verdicker (hauptsächlich Seifen) enthalten, die Phasenänderungen aufweisen und weich werden, wenn die Temperatur erhöht wird. Seifenfreie Schmierfette (wie Bentonit- oder Silika-Schmierfette) werden als „nicht schmelzbar“ bezeichnet, d. h. sie haben keinen Tropfpunkt. Beim Erwärmen können sie Öl abscheiden.

Die Ergebnisse der Tropfpunktprüfung sind indikativ für die maximale Temperatur, auf die das Schmierfett ohne vollständige Verflüssigung oder Ölabscheidung erwärmt werden kann. Der Tropfpunkt ist ein nützlicher Hinweis auf die Schmierfettart. Bei seifenbasierten Schmierfetten hängt er von der Art des Kations ab. Bei gleichwertigem Kation haben komplexe seifenbasierte Schmierfette einen höheren Tropfpunkt als einfache seifenbasierte Schmierfette. Diese Eigenschaft kann für Qualitätskontrollen während der Herstellung und für die Erstellung von Produktspezifikationen verwendet werden.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass der Tropfpunkt in direktem Zusammenhang mit der Betriebsleistung steht; der Tropfpunkt ist in keinem Fall die maximale Temperatur für die Verwendung von Schmierfett.

Einige Ringversuche haben gezeigt, dass eine Übereinstimmung zwischen den mit diesem Dokument erhaltenen Ergebnissen und den mit ISO 2176 [1] und ISO 6299 [3] erhaltenen Ergebnissen besteht.

Dieses Dokument bezieht sich auf die Verweisungen [4] und [5].

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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für die Bestimmung des Tropfpunktes von Schmierfetten mit einem automatischen Gerät fest.

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).

ASTM D 4057, *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products*^{N1)}

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

Tropfpunkt

Temperatur, bei der das Schmierfett von einem halbfesten Zustand in einen Zustand übergeht, in dem es ausreichend flüssig ist, um unter der Einwirkung seiner eigenen Masse durch eine kalibrierte Öffnung, die am Boden eines standardisierten Nippels gebohrt ist, in Form eines Tropfens zu fließen

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn bei Temperaturen unter 300 °C kein Tropfen des Schmierfettes beobachtet wird, wird davon ausgegangen, dass es keinen Tropfpunkt hat.

4 Probenahme

Sofern in den Warenspezifikationen nicht anders festgelegt, sind Schmierfettproben nach ASTM D 4057 zu entnehmen.

5 Kurzbeschreibung

In einen Nippelhalter wird ein Nippel mit dem Prüfschmierfett eingesetzt. Die Anordnung wird in eine Wärmekammer gestellt. Die Temperatur der Wärmekammer wird mit einer festgelegten Geschwindigkeit allmählich erhöht, bis ein Tropfen des Schmierfettes durch die Öffnung im Boden des Nippels fließt. Die Temperatur wird in dem Moment aufgezeichnet, in dem das Fließen mit einer photoelektrischen Zelle erfasst wird.

N1) Nationale Fußnote: Erfasst in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

6 Bedeutung und Anwendung

Die Ergebnisse des vorliegenden Verfahrens sind indikativ für die maximale Temperatur, auf die das Schmierfett ohne vollständige Verflüssigung oder Ölabscheidung erwärmt werden kann.

7 Prüfgerät

7.1 Nippel, muss die in Anhang A festgelegten Maße aufweisen.

7.2 Nippel-Passlehre, muss die in Anhang A festgelegten Maße aufweisen.

7.3 Kalibrierte Messstäbe, einer mit einem Durchmesser von 2,78 mm und einer mit einem Durchmesser von 2,82 mm.

7.4 Metallstab, 150 mm Länge, 1,2 mm bis 1,6 mm Durchmesser.

7.5 Nippelhalter, mit der Ausrüstung bereitgestellt.

7.6 Messzelle, die in der Lage ist, den Nippel/die Nippelhalteranordnung im Bereich von 0 °C bis 300 °C mit einer Genauigkeit von 0,5 °C über den gesamten Temperaturbereich zu erwärmen, ausgestattet mit einer Kühlvorrichtung und einem photoelektrischen Detektor.

7.7 Steuereinheit, die in der Lage ist, die Erwärmgeschwindigkeit der Messzelle im Bereich von 1 °C/min bis 10 °C/min zu steuern und die Temperatur der Zelle mit einer Genauigkeit von 0,1 °C über die gesamte Erwärmdauer bis zum endgültigen Tropfpunkt anzuzeigen.

8 Prüfverfahren

8.1 Auswahl des Nippels

Es wird ein Nippel (7.1) verwendet, der den Innenmaßen der abgerundeten Kanten der NippelPasslehre (7.2) entspricht. Der Durchmesser der Bodenöffnung des Nippels wird geprüft, indem als Lehren die kalibrierten Messstäbe (7.3) verwendet werden. Die Öffnung muss ein leichtes Hindurchgleiten des 2,78 mm Stabs ermöglichen, nicht jedoch dem 2,82 mm Stab. Falls die Austrittsöffnung ein Untermaß aufweist, muss sie auf das korrekte Maß vergrößert werden, oder der Nippel muss verworfen werden. Falls die Austrittsöffnung zu groß ist, muss der Nippel verworfen werden.

8.2 Füllung des Nippels

Der in 8.1 ausgewählte Nippel wird gefüllt, indem die größere Öffnung des Nippels in den Behälter des Schmierfettes gedrückt wird, bis der Nippel gefüllt ist. Der Überschuss an Schmierfett wird mit einem Spatel entfernt.

Vorsichtig wird der Nippel in senkrechter Stellung mit der kleinen Öffnung voran über den Metallstab (7.4) nach unten geschoben, bis dieser etwa 25 mm nach oben herausragt.

Der Metallstab wird auf eine Weise gegen den Nippel gedrückt, dass er sowohl mit der unteren als auch mit der oberen Peripherie des Nippels Kontakt hat.

Unter Beibehaltung dieses Kontaktes wird der Nippel auf dem Stab am Zeigefinger entlang so gedreht, dass eine spiralförmige Bewegung am Stab entlang nach unten entsteht, um einen konischen Teil des Schmierfettes, der an dem Stab haftet, zu entfernen.

Wenn der Nippel das Ende des Stabes erreicht, wird der Stab vorsichtig aus dem Nippel gezogen, so dass ein glatter Film des Schmierfettes, frei von Luftblasen und von reproduzierbarer Dicke, innerhalb des Nippels verbleibt. Die Öffnung des Nippels darf nicht mit Schmierfett verstopft werden.

Der gefüllte Nippel wird in den Nippelhalter (7.5) eingesetzt.