

DIN ISO 15380

ICS 75.100

Einsprüche bis 2012-05-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 15380:2004-05

Entwurf

**Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) –
Familie H (Hydraulische Systeme) –
Anforderungen für die Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR
(ISO 15380:2011)**

Lubricants, industrial oils and related products (class L) –
Family H (Hydraulic systems) –
Specifications for categories HETG, HEPG, HEES and HEPR (ISO 15380:2011)

Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) –
Famille H (Systèmes hydrauliques) –
Spécifications applicables aux catégories HETG, HEPG, HEES et HEPR
(ISO 15380:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-03-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an stellungnahme@fam-hamburg.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP, 22205 Hamburg, Postfach 60 05 49 (Hausanschrift: 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 27 Seiten

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

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Probenahme	9
4 Anforderungen an umweltverträgliche Druckflüssigkeiten	9
Anhang A (informativ) Richtlinien für den Wechsel von Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis auf umweltverträgliche Druckflüssigkeiten	19
Anhang B (informativ) Zusätzliche Informationen zur Scherstabilität und zur Prüfung der Einwirkung auf Legierungen aus Buntmetallen	25
B.1 Scherstabilität	25
B.2 Prüfung der Einwirkung auf Legierungen aus Buntmetallen.....	25
Anhang C (informativ) Entsorgung von Druckflüssigkeiten.....	26
Literaturhinweise	27

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (E DIN ISO 15380:2012-03) enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 15380:2011, die im Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum products and lubricants“ (Sekretariat: ANSI, Vereinigte Staaten), Subkomitee SC 4 „Classifications and specifications“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) ausgearbeitet wurde.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-06-51 AA „Anforderungen an Schmieröle und sonstige Öle“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2049	siehe DIN ISO 2049
ISO 2160	siehe DIN EN ISO 2160
ISO 2592	siehe DIN EN ISO 2592
ISO 3016	siehe DIN ISO 3016
ISO 3104	siehe DIN EN ISO 3104
ISO 3170	siehe DIN EN ISO 3170, DIN 51750-1 und DIN 51750-2
ISO 3448	siehe DIN ISO 3448
ISO 3675	siehe DIN EN ISO 3675
ISO 4259	siehe DIN EN ISO 4259
ISO 4263-1	siehe DIN EN ISO 4263-1
ISO 4263-3	siehe DIN EN ISO 4263-3
ISO 5884	siehe DIN ISO 5884
ISO 6245	siehe DIN EN ISO 6245
ISO 6341	siehe DIN EN ISO 6341
ISO 6614	siehe DIN ISO 6614
ISO 6743-4	siehe DIN EN ISO 6743-4
ISO 7120	siehe DIN ISO 7120
ISO 7346-2	siehe DIN EN ISO 7346-2
ISO 8192	siehe DIN EN ISO 8192
ISO 9120	siehe DIN ISO 9120
ISO 9439	siehe DIN EN ISO 9439
ISO 12185	siehe DIN EN ISO 12185
ISO 12922	siehe DIN EN ISO 12922
ISO 12937	siehe DIN EN ISO 12937
ISO 14593	siehe DIN EN ISO 14593
ISO 14635-1	siehe DIN ISO 14635-1
ISO/IEC 17025	siehe DIN EN ISO/IEC 17025
ISO 20763	siehe DIN EN ISO 20763
ISO 20844	siehe DIN EN ISO 20844

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 15380:2004-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) neue Anforderungen bezüglich Elastomerverträglichkeit eingefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 51750-1, *Prüfung von Mineralölen — Prüfung der Alterungsbeständigkeit nach Baader, Prüfung bei 95 °C*

DIN 51750-1, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Allgemeines*

DIN 51750-2, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Flüssige Stoffe*

DIN EN ISO 2160, *Mineralölerzeugnisse — Korrosionswirkung auf Kupfer — Kupferstreifenprüfung*

DIN EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität*

DIN EN ISO 3170, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Manuelle Probenahme*

DIN EN ISO 3675, *Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte im Labor — Aräometer-Verfahren*

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

DIN EN ISO 4263-1, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Alterungsverhaltens von inhibierten Ölen und Flüssigkeiten - TOST-Verfahren — Teil 1: Verfahren für Mineralöle*

DIN EN ISO 4263-3, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Alterungsverhaltens von inhibierten Ölen und Flüssigkeiten unter Anwendung des TOST-Verfahrens — Teil 3: Wasserfreies Verfahren für synthetische Druckflüssigkeiten*

DIN EN ISO 6245, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Asche*

DIN EN ISO 6341, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Hemmung der Beweglichkeit von Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) — Akuter Toxizitäts-Test*

DIN EN ISO 6743-4, *Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Erzeugnisse (Klasse L) — Klassifizierung — Teil 4: Familie H (Hydraulische Systeme)*

DIN EN ISO 7346-2, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der akuten letalen Toxizität von Substanzen gegenüber einem Süßwasserfisch [Brachydanio rerio Hamilton-Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)] — Teil 2: Semistatisches Verfahren*

DIN EN ISO 8192, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Hemmung des Sauerstoffverbrauchs von Belebtschlamm nach Kohlenstoff- und Ammonium-Oxidation*

DIN EN ISO 9439, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium — Verfahren mit Kohlenstoffdioxid-Messung*

DIN EN ISO 12185, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte — U-Rohr-Oszillationsverfahren*

DIN EN ISO 12922, *Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) — Familie H (Hydraulische Systeme) — Anforderungen für die Kategorien HFAE, HFAS, HFB, HFC, HFDR und HFDU*

DIN EN ISO 12937, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wassergehaltes — Coulometrische Titration nach Karl Fischer*

DIN EN ISO 14593, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der vollständigen biologischen Abbaubarkeit organischer Substanzen im wässrigen Medium — Verfahren mittels Bestimmung des anorganischen Kohlenstoffs in geschlossenen Flaschen (CO₂-Headspace-Test)*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN EN ISO 20763, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Verschleißschutzvermögens von Druckflüssigkeiten — Prüfung in der Flügelzellenpumpe*

DIN EN ISO 20844, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung der Scherstabilität von polymerhaltigen Ölen mit Hilfe einer Diesel-Einspritzdüse*

DIN ISO 2049, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Farbe (ASTM-Skala)*

DIN ISO 3016, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Pourpoints.*

DIN ISO 3448, *Flüssige Industrie-Schmierstoffe — ISO-Viskositätsklassifikation*

DIN ISO 5884, *Luft- und Raumfahrt — Fluidische Systeme und Komponenten — Verfahren zur Probenahme und Bestimmung der festen Verunreinigungen in Hydraulikflüssigkeiten*

DIN ISO 6614, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wasserabscheidevermögens von Mineralölen und synthetischen Flüssigkeiten*

DIN ISO 7120, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Mineralöle und andere Flüssigkeiten — Bestimmung der Korrosionsschutzeigenschaften in Gegenwart von Wasser*

DIN ISO 9120, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Luftabscheidevermögens von Dampfturbinen- und anderen Ölen — Impinger-Verfahren*

DIN ISO 14635-1, *Zahnräder — FZG-Prüfverfahren — Teil 1: FZG-Prüfverfahren A/8,3/90 zur Bestimmung der relativen Fresstragfähigkeit von Schmierölen*

Einleitung

Die Anforderungen an Druckflüssigkeiten auf der Basis von Mineralöl (H) sind in ISO 11158 [1] beschrieben. ISO 12922 [2] beschreibt die Anforderungen an schwerentflammbare Druckflüssigkeiten (HF). Diese Internationale Norm enthält die Anforderungen an umweltverträgliche Druckflüssigkeiten (HE). Diese Flüssigkeiten sind leicht biologisch abbaubar und von niedriger Toxizität. Sie wurden entwickelt, um die Einwirkung auf die Umwelt im Falle von Leckagen zu minimieren.

Diese Internationale Norm enthält drei informative Anhänge. Anhang A beinhaltet Umstellungsrichtlinien für den Wechsel von Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis auf umweltverträgliche Druckflüssigkeiten. Anhang B enthält zusätzliche Informationen zur Bestimmung der Scherstabilität und der Buntmetallverträglichkeit. Anhang C enthält Hinweise zur Entsorgung von Druckflüssigkeiten.

Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) — Familie H (Hydraulische Systeme) — Anforderungen für die Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR

ACHTUNG — Die Anwendung dieser Internationalen Norm kann den Einsatz gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte mit sich bringen, wenn nicht geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Diese Internationale Norm gibt nicht vor, alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Der Anwender dieser Internationalen Norm ist dafür verantwortlich, vorher angemessene Maßnahmen im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit zu ergreifen und die Anwendbarkeit einschränkender Vorschriften zu ermitteln. Die umweltverträglichen Flüssigkeiten sollten keine signifikante Gefahr für die Gesundheit darstellen, wenn sie in hydraulischen Systemen korrekt nach Herstellerempfehlungen benutzt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an umweltverträgliche Druckflüssigkeiten fest. Sie ist für hydraulische Systeme anwendbar, insbesondere für Systeme der Fluidtechnik. Diese Internationale Norm dient als Richtlinie sowohl für Lieferanten und Endverbraucher umweltverträglicher Druckflüssigkeiten als auch für Ausrüstungshersteller hydraulischer Systeme und Anlagen.

Diese Internationale Norm legt Anforderungen für umweltverträgliche Druckflüssigkeiten zum Zeitpunkt der Anlieferung fest.

ISO 6743-4 bestimmt die Klassifikation von Flüssigkeiten für Anwendungen in der Fluidtechnik. Von den in ISO 6743-4 enthaltenen Gruppen werden in dieser Internationalen Norm nur vier Arten umweltverträglicher Druckflüssigkeiten erfasst. Dies sind die Kategorien HETG, HEPG, HEES, und HEPR.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

ISO 2049, *Petroleum products — Determination of colour (ASTM scale)*

ISO 2160, *Petroleum products — Corrosiveness to copper — Copper strip test*

ISO 2592, *Determination of flash and fire points — Cleveland open cup method*

ISO 3016, *Petroleum products — Determination of pour point*

ISO 3104, *Petroleum products — Transparent and opaque liquids — Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity*

ISO 3170, *Petroleum liquids — Manual sampling*

ISO 3448, *Industrial liquid lubricants — ISO viscosity classification*

ISO 3675, *Crude petroleum and liquid petroleum products — Laboratory determination of density — Hydrometer method*

ISO 4259, *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test*

ISO 4263-1, *Petroleum and related products — Determination of the ageing behaviour of inhibited oils and fluids — TOST test — Part 1: Procedure for mineral oils*

ISO 4263-3, *Petroleum and related products — Determination of the ageing behaviour of inhibited oils and fluids using the TOST test — Part 3: Anhydrous procedure for synthetic hydraulic fluids*

ISO 5884, *Aerospace — Fluid systems and components — Methods for system sampling and measuring the solid particle contamination of hydraulic fluids*

ISO 6072, *Rubber — Compatibility between hydraulic fluids and standard elastomeric materials*

ISO 6245, *Petroleum products — Determination of ash*

ISO 6247, *Petroleum products — Determination of foaming characteristics of lubricating oils*

ISO 6296, *Petroleum products — Determination of water — Potentiometric Karl Fischer titration method*

ISO 6341, *Water quality — Determination of the inhibition of the mobility of *Daphnia magna* Straus (Cladocera, Crustacea) — Acute toxicity test*

ISO 6614, *Petroleum products — Determination of water separability of petroleum oils and synthetic fluids*

ISO 6618, *Petroleum products and lubricants — Determination of acid or base number — Colour-indicator titration method*

ISO 6619, *Petroleum products and lubricants — Neutralization number — Potentiometric titration method*

ISO 6743-4, *Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Classification — Part 4: Family H (Hydraulic systems)*

ISO 7120, *Petroleum products and lubricants — Petroleum oils and other fluids — Determination of rust-preventing characteristics in the presence of water*

ISO 7346-2, *Water quality — Determination of the acute lethal toxicity of substances to a freshwater fish [*Brachydanio rerio* Hamilton-Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)] — Part 2: Semi-static method*

ISO 8192, *Water quality — Test for inhibition of oxygen consumption by activated sludge for carbonaceous and ammonium oxidation*

ISO 9120, *Petroleum and related products — Determination of air-release properties of steam turbine and other oils — Impinger method*

ISO 9439, *Water quality — Evaluation of ultimate aerobic biodegradability of organic compounds in aqueous medium — Carbon dioxide evolution test*

ISO 12185, *Crude petroleum and petroleum products — Determination of density — Oscillating U-tube method*

ISO 12937, *Petroleum products — Determination of water — Coulometric Karl Fischer titration method*

ISO 14593, *Water quality — Evaluation of ultimate aerobic biodegradability of organic compounds in aqueous medium — Method by analysis of inorganic carbon in sealed vessels (CO₂ headspace test)*

ISO 14635-1, *Gears — FZG test procedures — Part 1: FZG test method A/8,3/90 for relative scuffing load-carrying capacity of oils*

ISO 20763, *Petroleum and related products — Determination of anti-wear properties of hydraulic fluids — Vane pump method*

DIN 51554-3, *Prüfung von Mineralölen — Prüfung der Alterungsbeständigkeit nach Baader — Prüfung bei 95 °C*

ASTM D2532, *Standard Test Method for Viscosity and Viscosity Change After Standing at Low Temperature of Aircraft Turbine Lubricants*

ASTM D6081, *Standard Practice for Aquatic Toxicity Testing of Lubricants: Sample Preparation and Results Interpretation*

3 Probenahme

Die Probenahme von Druckflüssigkeiten nach dieser Internationalen Norm muss in Übereinstimmung mit dem in ISO 3170 festgelegten Verfahren erfolgen. Es muss ein repräsentativer Teil der Proben untersucht werden.

ANMERKUNG Auf Anforderung des Endverbrauchers können Proben aus den Lieferbehältern (Fässer, Container, Tanker) entnommen und analysiert werden.

4 Anforderungen an umweltverträgliche Druckflüssigkeiten

Druckflüssigkeiten nach dieser Internationalen Norm sind Produkte auf der Basis von pflanzlichen Ölen, Polyglykole, synthetische Ester sowie Polyalphaolefine und verwandte Kohlenwasserstoffe. Die Klassifizierung dieser Druckflüssigkeiten muss mit den Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR nach ISO 6743-4 übereinstimmen.

Die Gruppeneinteilung sollte nach dem Hauptanteil im Grundöl erfolgen.

Wenn die beschriebenen Prüfverfahren angewendet werden, müssen die Eigenschaften der Druckflüssigkeiten die in den Tabellen 1 bis 5 angegebenen Grenzwerte erfüllen.

Die Flüssigkeiten müssen im Anlieferungszustand bei Raumtemperatur und unter üblicher Beleuchtung hell und klar sowie frei von sichtbaren Feststoffen sein. Der Reinheitsgrad ist nach ISO 5884 anzugeben.

Die in dieser Internationalen Norm angegebenen Prüfverfahren enthalten Angaben über die Präzision (Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit). Die Auswertung von Präzisionsdaten muss nach ISO 4259 erfolgen, worauf im Zweifelsfall Bezug zu nehmen ist.

Die Anforderungen an die Umweltverträglichkeit der Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Anforderungen zur Umweltverträglichkeit der Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR

Prüfmerkmale	Einheit	Anforderung	Norm oder Prüfverfahren
Biologische Abbaubarkeit, min.	%	60	ISO 14593 oder ISO 9439
Toxizität ^a			
Akute Fischtoxizität, 96 h, LC50, min.	mg/l	100	ISO 7346-2
Akute Daphnientoxizität, 48 h, EC50, min.	mg/l	100	ISO 6341
Bakterielle Hemmung, 3 h, EC50, min.	mg/l	100	ISO 8192
^a Wasserlösliche Flüssigkeiten sind nach den aufgeführten Prüfverfahren zu prüfen. Flüssigkeiten mit schwacher Löslichkeit in Wasser sind unter Verwendung von angepassten Fraktionen nach ASTM D6081 zu präparieren.			