

DIN ISO 15380



ICS 75.100

**Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) –
Familie H (Hydraulische Systeme) –
Anforderungen für die Kategorien HETG, HEPG, HEES und HEPR
(ISO 15380:2002)**

Lubricants, industrial oils and related products (class L) –
Family H (Hydraulic systems) –
Specifications for categories HETG, HEPG, HEES and HEPR (ISO 15380:2002)

Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) –
Famille H (Systèmes hydrauliques) –
Spécifications pour les catégories HETG, HEPG, HEES et HEPR (ISO 15380:2002)

Gesamtumfang 26 Seiten

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

Die Internationale Norm ISO 15380:2002 „Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Family H (Hydraulic systems) — Specifications for categories HETG, HEPG, HEES and HEPR“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 15380:2002, die im Technischen Komitee ISO/TC 28 „Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe“, Subkomitee SC 4 „Klassifikation und Spezifikation“, Arbeitsgruppe WG 3 „Klassifikation und Spezifikation von Hydraulikflüssigkeiten“, ausgearbeitet wurde. WG 3 ist eine gemeinsame Arbeitsgruppe mit ISO/TC 131 „Fluidtechnische Systeme und Komponenten“.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NMP 651 „Anforderungen an Schmieröle und sonstige Öle“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP).

Für die in dieser Internationalen Norm zitierten 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 3675	siehe DIN EN ISO 3675
ISO 3733	siehe DIN ISO 3733
ISO 4259	siehe DIN EN ISO 4259
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-Norm-Entwurf (in Vorbereitung)
ISO 9439	siehe DIN EN ISO 9439
ISO 12185	siehe DIN EN ISO 12185
ISO 12937	siehe DIN EN ISO 12937

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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 (ISO 2160:1998); Deutsche Fassung EN ISO 2160:1998.*

DIN EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland (ISO 2592:2000); Deutsche Fassung EN ISO 2592:2002.*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:1994 + Cor. 1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 3104:1996 + AC:1999.*

DIN EN ISO 3170, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Manuelle Probenahme (ISO 3170:1998 einschließlich Änderung 1:1998); Deutsche Fassung EN ISO 3170:1998.*

DIN EN ISO 3675, *Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte im Labor — Aräometer-Verfahren (ISO 3675:1998); Deutsche Fassung EN ISO 3675:1998.*

DIN EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259:1992 + Cor 1:1993); Deutsche Fassung EN ISO 4259:1995.*

DIN EN ISO 6245, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Asche (ISO 6245:2001); Deutsche Fassung prEN ISO 6245:2002.*

DIN EN ISO 6341, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Hemmung der Beweglichkeit von Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) — Akuter Toxizitäts-Test (ISO 6341:1996); Deutsche Fassung EN ISO 6341:1996.*

DIN ISO 6614, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wasserabscheidevermögens von Mineralölen und synthetischen Flüssigkeiten (ISO 6614:1994).*

DIN EN ISO 6743-4, *Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Erzeugnisse (Klasse L) — Klassifizierung — Teil 4: Familie H (Hydraulische Systeme) (ISO 6743-4: 1999); Deutsche Fassung prEN ISO 6743-4:2001/Achtung: Gilt in Verbindung mit ISO 6743 -0 (1991-06).*

DIN EN ISO 12185, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte — U-Rohr-Oszillations-Verfahren (ISO 12185:1996); Deutsche Fassung EN ISO 12185:1996.*

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 (ISO 7346-2:1996); Deutsche Fassung EN ISO 7346-2:1997.*

DIN EN ISO 8192, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Hemmung des Sauerstoffverbrauchs von Belebtschlamm (ISO 8192:1986); Deutsche Fassung EN ISO 8192:1995.*

DIN EN ISO 9439, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium — Verfahren mit Kohlenstoffdioxid-Messung (ISO 9439:1999); Deutsche Fassung EN ISO 9439:2000.*

DIN EN ISO 12185, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte — U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO 12185:1996); Deutsche Fassung EN ISO 12185:1996.*

DIN EN ISO 12937, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wassergehaltes — Coulometrische Titration nach Karl Fischer (ISO 12937:2000); Deutsche Fassung EN ISO 12937:2000.*

DIN ISO 2049, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Farbe (ASTM-Skala) (ISO 2049:1996).*

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

DIN ISO 3733, *Mineralölerzeugnisse und bituminöse Bindemittel — Bestimmung des Wassergehaltes, Destillationsverfahren.*

DIN ISO 5884, *Luft- und Raumfahrt — Fluidische Systeme und Komponenten — Verfahren zur Probenahme und Bestimmung der festen Verunreinigungen in Hydraulikflüssigkeiten; Identisch mit ISO 5884:1987.*

DIN ISO 6614, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wasserabscheidevermögens von Mineralölen und synthetischen Flüssigkeiten (ISO 6614:1994).*

DIN ISO 7120, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Mineralöle und andere Flüssigkeiten — Bestimmung der Korrosionsschutzeigenschaften in Gegenwart von Wasser (ISO 7120:1987).*

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).*

VDMA 24568:1994, *Fluidtechnik — Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten — Technische Mindestanforderungen.*

VDMA 24569:1994, *Fluidtechnik — Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten — Umstellungsrichtlinien von Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis nach DIN 51524 auf biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten und Maßnahmen für den Betrieb.*

VDMA 24570:1999, *Fluidtechnik — Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten — Prüfung der Einwirkung auf Legierungen aus Buntmetallen.*

Deutsche Übersetzung

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
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	18
Anhang B (informativ) Zusätzliche Information zur Scherstabilität und zur Prüfung der Einwirkung auf Legierungen aus Buntmetallen	23
Anhang C (informativ) Entsorgung von Druckflüssigkeiten	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

ISO (Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) in allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven Teil 3 erstellt.

Die Hauptaufgabe Technischer Komitees besteht in der Erarbeitung Internationaler Normen. Von den Technischen Komitees anerkannte Entwürfe Internationaler Normen gelangen bei den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitglieds Körperschaften.

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

ISO 15380 wurde von dem Technischen Komitee ISO/TC 28 „Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe“, Subkomitee 4 „Klassifikationen und Anforderungen“, erarbeitet.

Die Anhänge A, B und C dieser Internationalen Norm dienen nur zur Information.

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). Die Prüfverfahren und Kriterien zur Bestimmung der Leistungswerte dieser zwei Flüssigkeitskategorien sind relativ gut definiert im Vergleich zu der verhältnismäßig neuen Klasse der umweltverträglichen Druckflüssigkeiten (HE). Der letztgenannte Flüssigkeitstyp verdankt seine Existenz dem dringenden Bedarf an ungiftigen, biologisch schnell abbaubaren, umweltverträglichen Druckflüssigkeiten.

Trotz des großen Interesses an Flüssigkeiten der Klasse HE, fehlen Normen und Fachausdrücke zu deren Beschreibung, was die weitere Zunahme des Marktes für den neuen Flüssigkeitstyp behindert. Die Entstehung der umweltverträglichen Druckflüssigkeiten basiert auf der Voraussetzung, dass sie umweltschonend und weniger giftig sind. Es fehlt bis heute jedoch eine unumstrittene und allgemein akzeptierte Definition für die Toxizität und für biologischer Abbaubarkeit. Es bereitet teilweise noch Schwierigkeiten die Vorteile umweltverträglicher Druckflüssigkeiten zu erkennen und zu akzeptieren, weil die Messung der Auswirkungen auf die Umwelt den engen Kontakt zweier verschiedenartiger Medien bedingen, nämlich umweltverträgliche Schmierstoffe und das biologische System.

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.

ACHTUNG — Die Anwendung dieser Internationalen Norm kann mit gefährlichen Substanzen, Vorgängen und Geräten verbunden sein. In dieser Internationalen Norm wird nicht unbedingt auf alle Sicherheitsprobleme hingewiesen, die mit ihrer Anwendung verbunden sind. Es liegt in der Verantwortung desjenigen, der diese Internationale Norm anwendet, die entsprechenden Vorkehrungen zur Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit zu treffen und vor der Anwendung zu prüfen, ob gesetzliche oder behördliche Beschränkungen bestehen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an umweltverträgliche Druckflüssigkeiten für hydraulische Systeme in allgemeinen industriellen Anwendungen, besonders in Systemen der Fluidtechnik, fest. Diese 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 fest. Die Anforderungen gelten für umweltverträgliche Druckflüssigkeiten im Anlieferungszustand.

ISO 6743-4 bestimmt die Klassifikation von Flüssigkeiten für Anwendungen in der Fluidtechnik. Von den in ISO 6743-4 festgelegten Gruppen sind hier nur vier Arten umweltverträglicher Druckflüssigkeiten erfasst. Dies sind die Klassen HETG, HEPG, HEES, und HEPR.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisungen in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachstehend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

ISO 2049:1996, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Farbe (ASTM-Skala).*

ISO 2160:1998, *Mineralölerzeugnisse — Kupferkorrosion — Kupferstreifentest.*

ISO 2592:2000, *Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren im offenen Tiegel nach Cleveland.*

ISO 3016:1994, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Pourpoints.*

ISO 3104:1994, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität.*

ISO 3170:1988, *Mineralölerzeugnisse — Manuelle Probenahme.*

ISO 3448:1992, *Flüssige Industrie-Schmierstoffe — ISO-Viskositätsklassifikation.*

ISO 3675:1998, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte im Labor — Aräometer-Verfahren.*

ISO 4259:1992, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren.*

ISO 4263-1¹⁾, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Alterungsverhaltens von wirkstoffhaltigen Ölen und Flüssigkeiten.*

ISO 5884:1987, *Luft- und Raumfahrt; Fluidsysteme und Komponenten — Verfahren zur Probenahme und Bestimmung der festen Verunreinigungen in Hydraulikflüssigkeiten.*

ISO 6072-2²⁾, *Fluidtechnik — Hydraulik — Verträglichkeit zwischen Flüssigkeiten und Werkstoffen aus Standard Elastomeren.*

ISO 6245:2001, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Asche.*

ISO 6247:1998, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schaumverhaltens von Schmierölen.*

ISO 6296:2000, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wassergehaltes, Karl-Fischer-Verfahren, potentiometrisches Titrationsverfahren.*

ISO 6341:1996, *Wasserqualität, Bestimmung der Hemmung der Daphnienmobilität, Prüfung der akuten Toxizität.*

ISO 6614:1983, *Mineralölerzeugnisse und synthetische Flüssigkeiten — Bestimmung der demulgierenden Eigenschaften.*

ISO 6618:1997, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Bestimmung der Säure- oder Basenzahl — Farb-indikator-titration.*

ISO 6743-4:1999, *Schmierstoffe, Industrieöle und verwandte Produkte (Klasse L) — Klassifikation — Teil 4: Familie H (Hydraulische Systeme).*

ISO 7120:1987, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Mineralöle und andere Flüssigkeiten, Bestimmung des Korrosionsschutzvermögens gegenüber Stahl in Gegenwart von Wasser.*

ISO 7346-2:1996, *Wasserqualität — Bestimmung der akut lethalen Toxizität von Substanzen auf Frischwasserfische [Brachydanio rerio Hamilton-Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)], Teil 2: Halbstatisches Verfahren.*

ISO 8192:1986, *Wasserqualität — Bakterientoxizität, Belebtschlamm — Respirationshemmtest.*

ISO 9120:1997, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Luftabscheidevermögens von Dampfturbinen- und anderen Ölen — Impinger-Verfahren / Achtung: korrigierte Fassung vom Mai 1998.*

1) In Vorbereitung (Teil 1 der Überarbeitung von ISO 4263:1986).

2) In Vorbereitung (Revision von ISO 6072:1986).