

	DIN EN ISO 9038	
ICS 13.220.40; 75.080; 87.040	Entwurf	Einsprüche bis 2024-08-14 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN ISO 9038:2021-08
Bestimmung der Weiterbrennbarkeit von Flüssigkeiten (ISO/DIS 9038:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9038:2024 Determination of sustained combustibility of liquids (ISO/DIS 9038:2024); German and English version prEN ISO 9038:2024 Essai de combustion entretenue de liquides (ISO/DIS 9038:2024); Version allemande et anglaise prEN ISO 9038:2024 Anwendungswarnvermerk Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-06-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil das beabsichtigte Dokument 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 nab@din.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 DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 37 Seiten DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP		

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN ISO 9038:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB).

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 1513	siehe	DIN EN ISO 1513
ISO 3170	siehe	DIN EN ISO 3170
ISO 3171	siehe	DIN EN ISO 3171
ISO 15528	siehe	DIN EN ISO 15528

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9038:2021-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Abschnitte 8.6 und 8.7 wurden überarbeitet und Warnungen hinzugefügt, um dem Bediener bessere Hinweise zu möglichen Zünd- und Brandszenarien zu geben, die während der Prüfung auftreten können.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1513, *Beschichtungsstoffe — Prüfung und Vorbereitung von Proben*

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

DIN EN ISO 3171, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Automatische Probenahme aus Rohrleitungen*

DIN EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme*

– Leerseite –

Juli 2024

prEN ISO 9038

Bestimmung der Weiterbrennbarkeit von Flüssigkeiten (ISO/DIS 9038:2024)

Determination of sustained combustibility of liquids (ISO/DIS 9038:2024)

Essai de combustion entretenue de liquides (ISO/DIS 9038:2024)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Gerät	7
6 Vorbereitung des Gerätes und Verifizierung	8
7 Probenahme	8
7.1 Beschichtungsstoffe und ähnliche Produkte	8
7.2 Mineralöl und ähnliche Produkte	8
7.2.1 Durchführung der Probenahme	8
7.2.2 Handhabung der Proben	8
8 Durchführung	9
9 Auswertung der Ergebnisse	10
10 Berechnung der korrigierten Prüftemperatur	11
11 Präzision	11
12 Prüfbericht	11
Anhang A (normativ) Prüfgerät zum Ermitteln der Weiterbrennbarkeit	13
Anhang B (normativ) Verifizierung des Prüfgerätes	16
B.1 Allgemeines	16
B.2 Referenzmaterialien	16
B.3 Durchführung	16
B.4 Beurteilung der Ergebnisse	16
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild A.1 — Aufbau von Block und Probenmulde	14
Bild A.2 — Aufbau des Gasbrenners	15

Tabellen

Tabelle A.1 — Maße des Blocks und der Probenmulde (siehe Bild A.1)	13
Tabelle A.2 — Maße des Gasbrenners (siehe Bild A.2)	13
Tabelle B.1 — Ergebnisse bei der Verifizierung des Prüfgerätes	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9038:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9038:2021 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 9038:2024 wurde von CEN als prEN ISO 9038:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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-Direktives, 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-Direktives, 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*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 139, *Lacke und Anstrichstoffe*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 9038:2021), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Die Abschnitte 8.6 und 8.7 wurden überarbeitet und Warnungen hinzugefügt, um dem Bediener bessere Hinweise zu möglichen Zünd- und Brandszenarien zu geben, die während der Prüfung auftreten können.

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

Ein Produkt mit einem Flammpunkt innerhalb eines bestimmten Bereiches kann nach der Entzündung weiterbrennen, während ein ähnliches Produkt nicht weiterbrennt, obwohl es einen ähnlichen Flammpunkt hat. Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren, um zwischen solchen Produkten, die weiterbrennen, und solchen, die dies nicht tun, zu unterscheiden.

Mit diesem Verfahren wird bestimmt, ob ein entzündbares Produkt bei einer bestimmten Prüftemperatur genügend flüchtige entzündliche Bestandteile abgibt, um sich zu entzünden, wenn eine Zündquelle zur Anwendung gelangt, und auch weiterhin für ein Brennen genügend Dämpfe bildet, wenn die Zündquelle ausgestellt bzw. in die „Aus“-Stellung gebracht wurde.

Dieses Prüfverfahren dient nicht zum Bestimmen des Flammpunktes des zu prüfenden Produktes durch eine Prüfung, sondern um festzustellen, ob dieses bei einer bestimmten Prüftemperatur selbstunterhaltend weiterbrennt; dieses Kriterium kann entsprechend den Gesetzen oder Vorschriften hinsichtlich Lagerung, Transport und Umgang bei entzündbaren Produkten erforderlich sein. Vor der Prüfung ist es aus Gründen der Sicherheit und Optimierung der Prüfung üblich, entweder den Flammpunkt des Produktes zu bestimmen oder den Temperaturbereich, in dem der Flammpunkt liegt, zu kennen.

Das in diesem Dokument festgelegte Gerät ermöglicht, ein Ergebnis durch ein Schnellverfahren mit einer kleinen Probenmenge (2 ml) zu ermitteln.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für Temperaturen bis zu 100 °C fest, mit dem bestimmt wird, ob ein flüssiges Produkt, das auf Grund seines Flammpunktes als „entzündbar“ eingestuft würde, bei der/den z. B. in Vorschriften angegebenen Temperatur/en selbstunterhaltend weiterbrennt.

ANMERKUNG In vielen nationalen und internationalen Vorschriften wird die Entzündungsgefahr von Flüssigkeiten nach ihrem mit einem anerkannten Verfahren bestimmten Flammpunkt klassifiziert. Einige dieser Vorschriften erlauben eine Ausnahme, wenn die Flüssigkeit bei einer bestimmten Temperatur oder bei bestimmten Temperaturen nicht „weiterbrennt“.

Das Verfahren ist anwendbar auf Beschichtungsstoffe (einschließlich wasserverdünnbarer Beschichtungsstoffe), Klarlacke, Lackbindemittel, Lösemittel, Mineralöl- oder ähnliche Produkte und Klebstoffe, die einen Flammpunkt haben. Es ist nicht zum Beurteilen der Brandgefahr beschichteter Oberflächen anwendbar.

Zusätzlich zur Bestimmung des Flammpunktes ist dieses Prüfverfahren zum Beurteilen der Brandgefahr eines Produktes anwendbar.

WARNUNG — Die Anwendung dieses Dokuments kann den Einsatz gefährlicher Stoffe, Verfahren und Geräte vorsehen. In diesem Dokument werden nicht alle mit ihrer Anwendung verbundenen Fragen zur Sicherheit angesprochen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, vor seiner Anwendung geeignete Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz des Personals zu ergreifen und zu diesem Zweck die Gültigkeit etwaiger anderer Einschränkungen zu bestimmen.

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 1513, *Paints and varnishes — Examination and preparation of test samples*

ISO 3170, *Petroleum liquids — Manual sampling*

ISO 3171, *Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling*

ISO 15528, *Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes — Sampling*

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1

Weiterbrennbarkeit

Verhalten eines Produktes unter festgelegten Prüfbedingungen, bei dem seine flüchtigen Bestandteile durch eine Zündquelle entzündet werden können und bei dem mindestens 15 s nach dem Entfernen der Zündquelle genügend flüchtige entzündliche Bestandteile für das Weiterbrennen abgegeben werden

3.2

Flammpunkt

niedrigste Temperatur der Probe, bei Abweichungen des Luftdrucks von 101,3 kPa entsprechend korrigiert, bei der sich unter festgelegten Prüfbedingungen nach Wirksamwerden einer Zündquelle die flüchtigen Bestandteile der Probe entzünden und die entstehende Flamme sich über die gesamte Oberfläche der Flüssigkeit ausbreitet

4 Kurzbeschreibung

Eine festgelegte Probenmenge wird in eine Probenmulde gegeben, die auf der Prüftemperatur gehalten wird. Nach einer festgelegten Zeit wird die Zündquelle genähert.

In den Empfehlungen der Vereinten Nationen zum Transport gefährlicher Güter [2] sowie im global harmonisierten System zur Klassifizierung und Kennzeichnung von Chemikalien [1] und in den daraus abgeleiteten und in nationales/europäisches Recht überführten Vorschriften sind für eine entsprechende Prüfung Temperaturen von 60,5 °C und 75,0 °C angegeben.

Die Eigenschaft eines Produktes weiterzubrennen, wird auf der Grundlage der Entzündung seiner Dämpfe oder Bestandteile beurteilt, wenn diese einer Zündquelle ausgesetzt werden, und ob es weiter brennt, nachdem die Zündquelle ausgestellt bzw. in die „Aus“-Stellung gebracht wurde. Die Stellung der Zündvorrichtung, „Aus“- und „Prüf“-Stellung, sind im Bild A.1 dargestellt.

5 Gerät

5.1 Prüfgerät zum Ermitteln der Weiterbrennbarkeit, wie im Anhang A festgelegt.

5.2 Elektrische Heizung, die so an der Unterseite der Probenmulde angebracht ist, dass eine wirksame Wärmeübertragung ermöglicht wird. Den Thermostat der Heizung muss bei Prüftemperaturen ≤ 100 °C die mit dem Temperaturmessgerät in einem zugluftfreien Bereich gemessene Probenmuldentemperatur auf $\pm 0,5$ °C halten können.

Das Prüfgerät, die Heizvorrichtung und der Thermostat dürfen eine geschlossene Prüfeinheit bilden.

5.3 Messstreifen, um sicherzustellen, dass sich die Mitte der Gasdüse ($2,2 \pm 0,1$) mm über der Oberkante der Probenmulde befindet. Geeignet ist ein kalibrierter Metallstreifen.

5.4 Temperaturmessgerät, für den horizontalen Betrieb geeignet und mit einem geeigneten Messbereich und geeigneten Maßen, mit einer Auflösung von 0,5 °C oder besser. Es wird eine Auflösung von 0,1 °C empfohlen, da dies die Verifizierung und Kalibrierung vereinfacht.

Es muss eine Fehlergrenze von $\pm 0,5$ °C haben.

Wenn der Temperaturfühler im Block positioniert ist, muss es von Wärmeleitpaste umgeben sein, um eine gute Wärmeübertragung zwischen dem Block und der Messvorrichtung sicherzustellen.

5.5 Stoppuhr oder **ein anderes geeignetes Zeitmessgerät**, zum Messen von (15 ± 1) s, (30 ± 1) s und (60 ± 2) s. Es darf ein Zeitmessgerät mit Signalton verwendet werden.

5.6 Spritze oder **Pipette** mit einem Fassungsvermögen von 2,00 ml, mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ ml.

5.7 Zündquelle und **Gaszufuhr**, mit Erdgas, Steinkohlengas, Butan oder jedem anderen für geeignet befundenen Gas unterhalten und mit Gasdüse mit einem geeigneten Regler oder einer anderen Vorrichtung zum Regulieren des Gasstroms, damit die Breite der Prüf Flamme auf $(4,0 \pm 0,5)$ mm eingestellt werden kann.

5.8 Schutzschild gegen Zugluft, zum Minimieren von Zugluft, angebracht an der Rückseite und den beiden Seiten des Gerätes. Geeignet ist ein Schutzschild mit einer Höhe von 350 mm, einer Breite von 480 mm und

einer Tiefe von 240 mm. Der Schutzschild darf nicht zu dicht an das Gerät gestellt werden, um Luftturbulenzen über der Probe zu vermeiden.

5.9 Barometer, zum Messen des absoluten Drucks mit einer Fehlergrenze von 0,5 kPa und einer Auflösung von 0,1 kPa. Keine Aneroidbarometer mit automatischer Korrektur auf Meereshöhe verwenden, wie sie an Wetterstationen und Flughäfen eingesetzt werden.

6 Vorbereitung des Gerätes und Verifizierung

6.1 Wegen der Explosionsgefahr darf die Prüfung nicht in einem kleinen, abgeschlossenen Bereich durchgeführt werden.

6.2 Vor Beginn der Prüfung die Probenmulde und das Gerät sorgfältig reinigen und trocknen, dabei darauf achten, dass die Oberfläche der Probenmulde nicht beschädigt wird.

6.3 Das Gerät auf eine ebene, stabile Oberfläche stellen, die sich (zur leichteren Beobachtung von Entflammung oder Flammen) außerhalb von starkem Lichteinfall befindet. Dabei sicherstellen, dass die Oberfläche des Metallblocks horizontal ausgerichtet ist.

6.4 Mit dem Messstreifen (5.3) die Düse so einstellen, dass sie sich $(2,2 \pm 0,1)$ mm über der Oberkante des Blocks befindet (siehe Bild A.2).

6.5 Das Prüfgerät muss unbedingt in einer zugluftfreien Umgebung aufgestellt werden.

ANMERKUNG Eine Luftgeschwindigkeit von mehr als 0,05 m/s innerhalb von 50 mm über der Oberkante der Probenmulde kann das Ergebnis beeinflussen.

Das Prüfgerät auf drei Seiten mit Hilfe eines Schutzschildes (5.8) gegen Zugluft abschirmen. Bei Verwendung eines Abzuges den Luftzug in der Nähe der Probenmulde möglichst gering halten.

6.6 Die Fehlergrenze des Temperaturmessgerätes (5.4) und des Barometers (5.9) mindestens alle 12 Monate oder häufiger, wie im Prüfmittelüberwachungsplan angegeben, überprüfen.

6.7 Die Funktionstüchtigkeit des Gerätes mindestens alle 12 Monate oder häufiger, wie im Prüfmittelüberwachungsplan angegeben, unter Verwendung von Referenzmaterialien nach Anhang B, überprüfen.

7 Probenahme

7.1 Beschichtungsstoffe und ähnliche Produkte

Eine repräsentative Probe des zu untersuchenden Produktes nehmen, wie in ISO 15528 beschrieben. Diese nach ISO 1513 untersuchen und für die weitere Prüfung vorbereiten.

7.2 Mineralöl und ähnliche Produkte

7.2.1 Durchführung der Probenahme

Eine repräsentative Probe des zu untersuchenden Produktes nehmen, wie je nach Anwendung in ISO 3170 oder ISO 3171 beschrieben.

Der Behälter muss aus einem Material bestehen, welches für das Produkt geeignet ist, und muss zu 85 % bis 95 % gefüllt sein.

7.2.2 Handhabung der Proben

7.2.2.1 Eine repräsentative Probe von mindestens 50 ml nehmen und in einem sauberen, dicht verschlossenen Behälter (Probenbehälter) kühl lagern, um Verdunstungsverluste oder Druckaufbau zu minimieren.