

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 23168:2020

Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Gaschromatographisches Verfahren (ISO 23168:2019)

Paints and varnishes - Determination of
water content - Gas-chromatographic
method (ISO 23168:2019)

Peintures et vernis - Détermination de la
teneur en eau - Méthode par
chromatographie en phase gazeuse (ISO
23168:2019)

12/2020

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 23168:2020 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 23168:2020 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 87.040

Deutsche Fassung

Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Gaschromatographisches Verfahren (ISO 23168:2019)

Paints and varnishes - Determination of water content -
Gas-chromatographic method (ISO 23168:2019)

Peintures et vernis - Détermination de la teneur en eau -
Méthode par chromatographie en phase gazeuse (ISO
23168:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. November 2020 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Gerät	6
5.1 Gaschromatograph	6
5.2 Probenaufgabesystem	6
5.3 Säulenofen	6
5.4 Detektor	6
5.5 Kapillartrennsäule	6
5.6 Injektionsspritze	6
5.7 Datenverarbeitung	6
5.8 Probenfläschchen	6
5.9 Gasfilter	7
5.10 Trägergas	7
5.11 Analysenwaage	7
5.12 Flaschenaufsatzdispenser	7
6 Reagenzien und Hilfsmittel	7
6.1 Interner Standard (wasserfrei)	7
6.2 Lösemittel zum Verdünnen	7
6.3 Wasser	7
6.4 Molekularsieb	8
7 Probenahme	8
8 Durchführung	8
8.1 Gaschromatographische Bedingungen	8
8.2 Wassergehalt des Lösemittels zum Verdünnen	8
8.3 Kalibrierung	8
8.4 Probenvorbereitung	9
8.5 Quantitative Bestimmung des Wassergehaltes	9
9 Auswertung	10
10 Präzision	10
10.1 Allgemeines	10
10.2 Wiederholgrenze r	10
10.3 Vergleichgrenze R	11
11 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Beispiel für gaschromatographische Bedingungen	12
Anhang B (informativ) Angaben zur Präzision	13
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 23168:2019 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ als EN ISO 23168:2020 übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 23168:2019 wurde von CEN als EN ISO 23168:2020 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-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 35, *Paints and varnishes*, Unterkomitee SC 9, *General test methods for paints and varnishes*, 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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zum Bestimmen des Wassergehaltes von wasserhaltigen Beschichtungsstoffen und deren Rohstoffen mittels eines Gaschromatographen fest. Der bevorzugte Arbeitsbereich dieses Prüfverfahrens liegt bei einem Wassergehalt von 15 % bis 90 % (Massenanteil), das Verfahren kann jedoch auch außerhalb dieses Bereiches angewendet werden.

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 760, *Determination of water — Karl Fischer method (General method)*

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

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

ISO 4618, *Paints and varnishes — Terms and definitions*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4618 und der folgende Begriff.

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

gebrauchsfertiger Zustand

Zustand, in dem die Probe entsprechend den Anweisungen des Herstellers im richtigen Verhältnis gemischt und im richtigen Verhältnis mit den richtigen Verdünnungsmitteln verdünnt ist, so dass sie zum Beschichten nach dem festgelegten Verfahren geeignet ist

[QUELLE: ISO 11890-2:2013, 3.4]

4 Kurzbeschreibung

Eine angemessene Menge der Probe wird mit einem internen Standard versetzt, mit einem geeigneten organischen Lösemittel verdünnt und dann in eine Gaschromatographiesäule eingespritzt, die Wasser von den anderen Komponenten trennt. Anschließend wird das Wasser mit einem Wärmeleitfähigkeitsdetektor nachgewiesen und die Wassermenge mittels des internen Standards anhand der Peakflächen bestimmt.

5 Gerät

5.1 Gaschromatograph

Die Prüfeinrichtung muss nach den Angaben des Herstellers aufgebaut und eingesetzt werden. Alle mit der Prüfprobe in Berührung kommenden Geräteteile müssen aus einem Werkstoff (z. B. Glas) hergestellt sein, der gegenüber der Probe beständig ist und diese chemisch nicht verändert.

5.2 Probenaufgabesystem

Das Gerät muss mit einem Einspritzblock mit Temperatureinstellung und einem Probenteiler ausgestattet sein. Die Einspritztemperatur muss auf 1 °C einstellbar sein. Das Teilungsverhältnis (Splitverhältnis) muss einstellbar sein und überwacht werden können. Der Probenteilereinsatz muss silanisierte Glaswolle enthalten, um nichtflüchtige Bestandteile zurückzuhalten, und muss gereinigt und mit einer neuen Glaswollepackung bestückt oder ausgetauscht werden, um Fehler auf Grund von Bindemittel- oder Pigmentrückständen (d. h. Adsorption von Verbindungen) auszuschließen.

5.3 Säulenofen

Der Säulenofen muss für Temperaturen zwischen 40 °C und 300 °C ausgelegt und sowohl isotherm als auch über Programmierung temperaturregelbar sein. Die Ofentemperatur muss auf 1 °C einstellbar sein. Die Endtemperatur des Temperaturprogramms darf die maximale Betriebstemperatur der Trennsäule (siehe 5.5) nicht überschreiten.

5.4 Detektor

Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD), geeignet für den Betrieb mit Temperaturen von bis zu 300 °C. Die Einspritzmenge, das Teilungsverhältnis (Splitverhältnis) und die Verstärkungseinstellung müssen so optimiert werden, dass die zur Berechnung verwendeten Signale (Peakflächen) proportional zur Substanzmenge sind.

5.5 Kapillartrennsäule

Die Trennsäule muss aus Glas oder Quarzglas (en: fused silica) bestehen. Es müssen Trennsäulen mit ausreichender Länge zum Trennen von Wasser und einem Innendurchmesser von höchstens 0,53 mm verwendet werden, die auf der Technologie gebundener poröser Polymere basieren. Auch sollten die Trennsäulen bei stark wasserhaltigen Proben eine gute Messbeständigkeit und Vergleichpräzision aufweisen. Andere Trennsäulen mit nachgewiesener gleicher Eignung dürfen ebenfalls verwendet werden.

5.6 Injektionsspritze

Die Injektionsspritze muss ein Fassungsvermögen haben, das mindestens dem doppelten Volumen der in den Gaschromatographen einzuspritzenden Probenmenge entspricht.

5.7 Datenverarbeitung

Für die Integration, Kalibrierung, Quantifizierung und andere Datenverarbeitungsprozesse muss eine geeignete Software verwendet werden.

5.8 Probenfläschchen

Fläschchen aus einem chemisch inerten Werkstoff (z. B. Glas) verwenden, die mit einem geeigneten Septum (z. B. einer mit Polytetrafluorethen beschichteten Gummimembran) dicht verschlossen werden können.