

DIN EN ISO 7012-2



ICS 87.040

Einsprüche bis 2024-05-15

Entwurf

**Beschichtungsstoffe –
Bestimmung der Konservierungsmittel in wasserverdünnbaren
Beschichtungsstoffen –
Teil 2: Bestimmung des Gesamtformaldehyds im Gebinde
(ISO/DIS 7012-2:2024);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7012-2:2024**

Paints and varnishes –

Determination of preservatives in water-dilutable coating materials –

Part 2: Determination of in-can total formaldehyde (ISO/DIS 7012-2:2024);

German and English version prEN ISO 7012-2:2024

Peintures et vernis –

Détermination des agents de conservation dans les matériaux de revêtement diluables à l'eau –

Partie 2: Détermination du formaldéhyde total en boîte (ISO/DIS 7012-2:2024);

Version allemande et anglaise prEN ISO 7012-2:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-15 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7012-2:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ 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 002-00-15 AA „Bautenbeschichtungen“ 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 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 4618	siehe	DIN EN ISO 4618
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.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

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

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

– Leerseite –

März 2024

prEN ISO 7012-2

Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Konservierungsmittel in wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen – Teil 2: Bestimmung des Gesamtformaldehyds im Gebinde (ISO/DIS 7012-2:2024)

Paints and varnishes – Determination of preservatives in water-dilutable coating materials – Part 2: Determination of in-can total formaldehyde (ISO/DIS 7012-2:2024)

Peintures et vernis – Détermination des agents de conservation dans les matériaux de revêtement diluables à l'eau – Partie 2: Détermination du formaldéhyde total en boîte (ISO/DIS 7012-2:2024)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Saure Wasserdampfdestillation	7
4.2.1 Derivatisierung mit Chromotropsäure (CHRA)	7
5 Gerät	7
6 Reagenzien und Werkstoffe	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Reagenzien für die Derivatisierung mit CHRA	8
6.3 Reagenzien für die Titration des Formaldehydstandards	8
7 Durchführung	9
7.1 Probenahme	9
7.2 Destillation	9
7.3 Derivatisierung mit dem Chromotropsäure-Verfahren	9
7.4 Kalibrierung	9
7.5 Analyse	10
7.5.1 Analyse der Bezugslösung	10
7.5.2 Messung der Probe	11
7.6 Berechnung des Gesamtgehaltes an In-can-Formaldehyd	11
8 Präzision	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Wiederholgrenze r	12
8.3 Vergleichsgrenze R	12
9 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ)	13
A.1 Bestimmung der Formaldehydkonzentration: iodometrisches Verfahren	13
A.2 Bestimmung der Formaldehydkonzentration: pH-Wert-Verfahren	13
Anhang B (normativ) Ergebnisse des Ringversuches	15

Tabellen

Tabelle 1 — Wahl des Küvettendurchmessers anhand der erwarteten Gesamtformaldehydkonzentration	11
Tabelle B.1 — Ergebnisse des Ringversuches — ISO 7012-2 und ISO 7012-1 Verfahren A und B für Probe 2 (der Gesamtgehalt an In-can-Formaldehyd und der Gehalt an freiem In-can-Formaldehyd sollten im Ergebnis vergleichbar sein)	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7012-2:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 7012-2:2024 wurde von CEN als prEN ISO 7012-2:2024 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-Directives, 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-Directives, 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 empfangenen 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 16, *Chemical analysis*, erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Das Verfahren beschreibt die quantitative Bestimmung des Gesamtformaldehydgehaltes im Gebinde (In-can-Gesamtformaldehyd) in wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen. Die Hauptquellen für Formaldehyd sind Konservierungsmittel.

ANMERKUNG Die Norm ist auch für Polymerdispersionen anwendbar.

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

ISO 4618, *Paints and varnishes — Vocabulary*

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

ISO 7012-1, *Paints and varnishes — Determination of preservatives in water-dilutable coating materials — Part 1: Photometric determination of in-can free formaldehyde content*

ISO 7012-3, *Paints and varnishes — Determination of preservatives in water-dilutable coating materials — Part 3: Determination of in-can content of isothiazolinones using HPLC/UV*

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

gebrauchsfertiger Zustand

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

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

3.2

Gehalt an freiem Formaldehyd im Gebinde (freiem In-can-Formaldehyd)

Formaldehydkonzentration in [mg/kg], die als Topfkonservierungsmittel in der Beschichtung vorhanden ist und nach ISO 7012-1 entweder mit Verfahren A, d. h. photometrischer Nachweis nach Derivatisierung mit Acetylaceton, oder mit Verfahren B, d. h. Flüssigchromatographie nach Derivatisierung mit DNPH, oder mit Verfah-

E DIN EN ISO 7012-2:2024-04
prEN ISO 7012-2:2024 (D)

ren C, d. h. Flüssigchromatographie mit Nachsäulenderivatisierung mit Acetylaceton, bestimmt wird, wobei für alle drei Verfahren Wasser als Extraktionslösemittel verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgehend von 1 kg Beschichtungsstoff oder Polymerdispersion entspricht er der Menge an Formaldehyd in Milligramm, die zum Zeitpunkt der Derivatisierung ungebunden in der Probe vorhanden ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Einheit Milligramm je Kilogramm entspricht der Einheit ppm (parts per million). In diesem Dokument wird die Einheit Milligramm je Kilogramm verwendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Da sich der freie Formaldehyd mit dem gebundenen Formaldehyd im Gleichgewicht befindet und dieses Gleichgewicht durch das Lösemittel beeinflusst werden kann, unterscheidet sich der Gehalt an freiem Formaldehyd in Wasser unter Umständen von dem in einem anderen Lösemittel. Die Definition 3.1 gilt nur in Bezug auf Wasser als Extraktionslösemittel.

3.3

Gesamtgehalt an Formaldehyd im Gebinde (In-can-Formaldehyd)

Konzentration an freiem und gebundenem Formaldehyd im Beschichtungsstoff in [mg/kg]

3.4

Gehalt an gebundenem Formaldehyd

Konzentration an Formaldehyd (in [mg/kg]), der, nachdem sich das Gleichgewicht zwischen dem freien Formaldehyd und den Depotstoffen eingestellt hat, an die Depotsubstanz gebunden bleibt und potenziell von einer Formaldehyd-Depotsubstanz freigesetzt werden kann (Differenz zwischen Gesamt-Formaldehydkonzentration und Konzentration an freiem Formaldehyd)

3.5

Beschichtungsstoff

ABGELEHNT; Beschichtung

flüssiges, pastenförmiges oder pulverförmiges Produkt, das, auf ein Substrat aufgetragen, eine haftende Beschichtung mit schützenden, dekorativen und/oder anderen spezifischen Eigenschaften ergibt

[QUELLE: ISO 4618:2023-05, 3.48]

3.6

wasserverdünnbarer Beschichtungsstoff

Beschichtungsstoff (3.5), in dem das Bindemittel in Wasser löslich ist

[QUELLE: EN ISO 4618:2023-05, Begriff 2.272]

3.7

Formaldehyd-Depotsubstanz

Verbindung, die über einen längeren Zeitraum Formaldehyd freisetzt

3.8

Extinktion

Schwächung eines Lichtstrahles beim Durchgang durch ein Medium auf Grund von Absorption und Streuung. Sie hängt von der Wellenlänge der Strahlung ab

[QUELLE: ISO 13320:2009, 3.1.7]

3.9

Konservierungsmittel

Stoff, der das Wachstum unerwünschter Mikroorganismen verhindert

[QUELLE: ISO 8124-7, 3.6]