

DIN EN ISO 2409

ICS 87.040

Entwurf

Einsprüche bis 2019-10-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 2409:2013-06

**Beschichtungsstoffe –
Gitterschnittprüfung (ISO/DIS 2409:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2409:2019**

Paints and varnishes –
Cross-cut test (ISO/DIS 2409:2019);
German and English version prEN ISO 2409:2019

Peintures et vernis –
Essai de quadrillage (ISO/DIS 2409:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 2409:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-08-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2409:2019) 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 deutsche 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 Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1513	siehe	DIN EN ISO 1513
ISO 2808	siehe	DIN EN ISO 2808
ISO 4618	siehe	DIN EN ISO 4618
ISO 4624	siehe	DIN EN ISO 4624
ISO 13076	siehe	DIN EN ISO 13076
ISO 15528	siehe	DIN EN ISO 15528
ISO 16276-2	siehe	DIN EN ISO 16276-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2409:2013-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde neu aufgenommen;
- b) Abschnitt 4 „Kurzbeschreibung“ wurde neu aufgenommen;
- c) die allgemeinen Anforderungen für die Anwendung von Einschneiden- und Mehrschneidengeräten in 5.2.1 wurden aktualisiert;
- d) Hinweise auf kommerziell erhältliche Schneidgeräte wurden aus 5.2.2.3 gestrichen;
- e) das Beschichten von Probenplatten wurde aus Abschnitt 7 gestrichen, da von fertigen Probenkörpern ausgegangen wird;
- f) der Text wurde redaktionell überarbeitet, und die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 2808, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke*

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

DIN EN ISO 4624, *Beschichtungsstoffe — Abreißversuch zur Bestimmung der Haftfestigkeit*

DIN EN ISO 13076, *Beschichtungsstoffe — Beleuchtung und Durchführung für visuelle Abmusterungen von Beschichtungen*

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

DIN EN ISO 16276-2, *Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Beurteilung der Adhäsion/Kohäsion (Haftfestigkeit) einer Beschichtung und Kriterien für deren Annahme — Teil 2: Gitterschnitt- und Kreuzschnittprüfung*

— Leerseite —

Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung (ISO/DIS 2409:2019)

Peintures et vernis — Essai de quadrillage (ISO/DIS 2409:2019)

Paints and varnishes — Cross-cut test (ISO/DIS 2409:2019)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Gerät	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Schneidgerät	6
5.3 Schablone für Schnittführung und Schnittabstand	9
5.4 Lupe	9
6 Probenahme	10
7 Probenkörper	11
7.1 Substrate	11
7.2 Schichtdicke	11
8 Durchführung	11
8.1 Allgemeines	11
8.2 Manuelle Gitterschnittprüfung	12
8.3 Gitterschnittprüfung mit einem Gerät mit motorischem Antrieb	12
9 Auswertung und Angabe des Ergebnisses	13
10 Normbezeichnung für das Prüfergebnis	13
11 Präzision	14
11.1 Wiederholgrenze, r	14
11.2 Vergleichgrenze, R	15
12 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Beispiele für geeignete Verfahren zum Entfernen loser Partikel	16
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2409:2019) 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.

Dieses Dokument wird EN ISO 2409:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2409:2019 wurde von CEN als prEN ISO 2409:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 2409:2013), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde neu aufgenommen;
- Abschnitt 4 „Kurzbeschreibung“ wurde neu aufgenommen;
- die allgemeinen Anforderungen für die Anwendung von Einschneiden- und Mehrschneidengeräten in 5.2.1 wurden aktualisiert;
- Hinweise auf kommerziell erhältliche Schneidgeräte wurden aus 5.2.2.3 gestrichen;
- das Beschichten von Probenplatten wurde aus Abschnitt 7 gestrichen, da von fertigen Probenkörpern ausgegangen wird;
- der Text wurde redaktionell überarbeitet, und die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

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 Prüfverfahren zum Abschätzen des Widerstandes einer Beschichtung gegen Trennung vom Substrat fest, wenn ein bis zum Substrat durchgehendes Gitter in die Beschichtung geschnitten wird. Die nach diesem empirischen Verfahren bestimmte Eigenschaft hängt, neben anderen Faktoren, von der Haftfestigkeit der Beschichtung auf der vorhergehenden Schicht oder auf dem Substrat ab. Dieses Verfahren ist jedoch nicht als Verfahren zur Messung der Haftfestigkeit anzusehen.

Wenn die Haftfestigkeit gemessen werden soll, darf das in ISO 4624 [1] festgelegte Verfahren angewendet werden.

ANMERKUNG 1 Obwohl die Gitterschnittprüfung in erster Linie zur Anwendung im Laboratorium gedacht ist, ist sie auch als Feldprüfung geeignet.

Das festgelegte Verfahren kann entweder als Ja/Nein-Prüfung oder, wenn entsprechende Umstände gegeben sind, als Einstufungsprüfung mit sechs Stufen angewendet werden. Bei Mehrschichtsystemen kann auch die Zwischenschicht-Haftfestigkeit abgeschätzt werden.

Die Prüfung kann an fertigen Gegenständen und/oder an eigens dafür hergestellten Probenplatten durchgeführt werden.

Obwohl das Verfahren auf Beschichtungen auf harten (z. B. Stahl) und weichen (z. B. Holz und Putz) Substraten anwendbar ist, erfordern diese unterschiedlichen Substrate eine unterschiedliche Durchführung (siehe Abschnitt 6).

Das Verfahren ist nicht für Beschichtungen mit einer Gesamtschichtdicke über 250 µm oder für Strukturbeschichtungen geeignet.

ANMERKUNG 2 Wenn das Verfahren auf Beschichtungen mit einer strukturierten Oberfläche angewendet wird, streuen die Ergebnisse zu stark (siehe auch ISO 16276-2 [2]).

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 2808, *Paints and varnishes — Determination of film thickness*

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

ISO 13076, *Paints and varnishes — Lighting and procedure for visual assessments of coatings*

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.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Kurzbeschreibung

Sechs parallele Schnitte werden in die Beschichtung eingebracht, und sechs weitere Schnitte werden rechtwinklig zu den ersten Schnitten eingebracht. Lose Beschichtungspartikel werden entfernt. Die Gitterschnittfläche wird visuell begutachtet und mit einer sechsstufigen Skale verglichen.

5 Gerät

5.1 Allgemeines

Übliches Laborgerät zusammen mit den in 5.2 bis 5.4 festgelegten Geräten verwenden.

5.2 Schneidgerät

5.2.1 Allgemeine Anforderungen

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass das Schneidwerkzeug geeignet ist, den festgelegten V-förmigen Schnitt durch die gesamte Dicke der Beschichtung auszuführen und dass die Schneidkanten in gutem Zustand sind. Geeignete Geräte sind in 5.2.2 und 5.2.3 beschrieben und in Bild 1 und Bild 2 dargestellt.

Ein Einschnidengerät (5.2.2) sowie das Mehrschnidengerät (5.2.3) sind für alle Arten von Beschichtungen und Substraten geeignet; es muss sichergestellt werden, dass alle Schnitte bis auf oder in das Substrat gehen. Die Eindringtiefe in das Substrat muss jedoch so gering wie möglich sein.

Die in 5.2.2 und 5.2.3 festgelegten Schneidwerkzeuge sind in Verbindung mit einem Handgriff für den Gebrauch von Hand geeignet, welches das übliche Verfahren ist. Das Schneidwerkzeug kann auch mit einem motorischen Antrieb verbunden werden, wodurch sich gleichmäßigere Schnitte ergeben. Das anzuwendende Verfahren muss zwischen den interessierten Parteien vereinbart werden.

Das verwendete Gerät (Hand- oder motorisch angetriebenes Gerät) und die Art des Schneidwerkzeuges haben einen Einfluss auf das Prüfergebnis. Die Ergebnisse der unterschiedlichen Schneidwerkzeuge können nicht direkt miteinander verglichen werden.

5.2.2 Einschnidengeräte

5.2.2.1 Einschnidengerät mit Handgriff, der ein Schneidwerkzeug enthält, wie im Bild 1a) dargestellt.

5.2.2.2 Einschnidengerät mit motorischem Antrieb, wie im Bild 3 dargestellt.

5.2.2.3 Cuttermesser mit starrer Klinge mit V-förmiger Schneidkante wie im Bild 1b) dargestellt.

Die spezielle Dicke der Schneide ist nicht festgelegt, solange die Schneide scharf ist und der erzeugte Schnitt V-förmig durch die gesamte Dicke der Beschichtung geht.

ANMERKUNG Die Schneide des Cuttermessers ist so gestaltet, dass sie auf eine bestimmte Weise abgebrochen werden kann und somit jederzeit eine scharfe Schneide verfügbar ist.

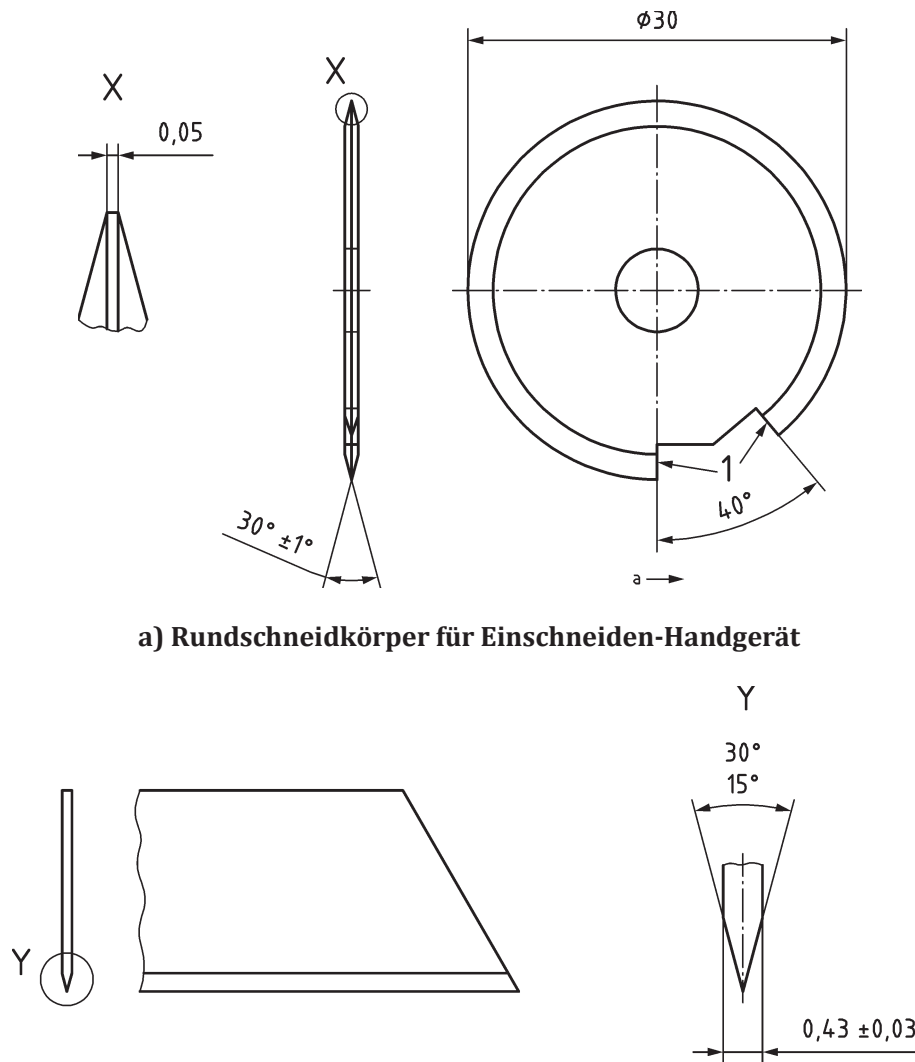
5.2.3 Mehrschnidengeräte

5.2.3.1 Mehrschnidengerät mit Handgriff, der ein Schneidwerkzeug enthält, wie im Bild 2 dargestellt.

5.2.3.2 Mehrschnidengerät mit motorischem Antrieb, wie im Bild 3 dargestellt.

Die Mehrschneidengeräte müssen sechs Gitterschnittschneiden mit gleichem Abstand von 1 mm, 2 mm oder 3 mm zueinander haben. Zusätzlich sind noch zwei Führungsschneiden erforderlich, um die Handhabung zu erleichtern (siehe Bild 2). Die Spitzen der Führungsschneiden und die Gitterschnittschneiden müssen auf einer Geraden liegen (siehe Bild 2).

Maße in Millimeter



a) Rundschneidkörper für Einschneiden-Handgerät

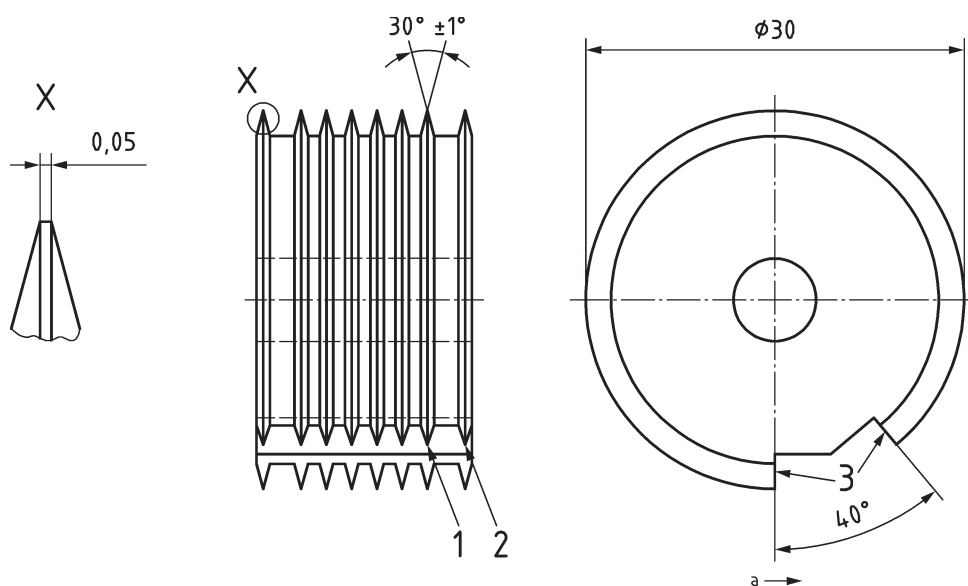
b) Cuttermesser mit starrer Klinge mit V-förmiger Schneidkante (siehe 5.2.2.3)

Legende

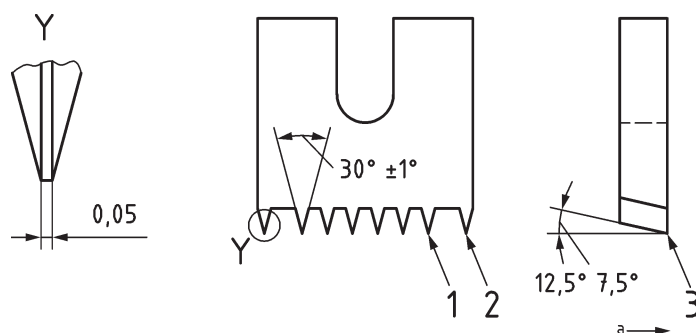
- 1 Schneidkante
- a Schneidrichtung

Bild 1 — Beispiele für Schneidwerkzeuge von Einschneidengeräten (alle Maße Ungefährmaße, mit Ausnahme von Maßen mit angegebener Grenzabweichung)

Maße in Millimeter



a) Rundschneidkörper für Mehrschneiden-Handgerät



b) Flachschneidkörper für Mehrschneidengerät mit motorischem Antrieb

Legende

- 1 Gitterschnittschneide
- 2 Führungsschneide
- 3 Schneidkante
- a Schneidrichtung

Bild 2 — Beispiele für Mehrschneidengeräte (alle Maße Ungefährmaße)