

DIN EN ISO 3452-2

ICS 19.100

Ersatz für
DIN EN ISO 3452-2:2006-11

**Zerstörungsfreie Prüfung –
Eindringprüfung –
Teil 2: Prüfung von Eindringmitteln (ISO 3452-2:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 3452-2:2013**

Non-destructive testing –
Penetrant testing –
Part 2: Testing of penetrant materials (ISO 3452-2:2013);
German version EN ISO 3452-2:2013

Essais non destructifs –
Examen par ressuage –
Partie 2: Essai des produits de ressuage (ISO 3452-2:2013);
Version allemande EN ISO 3452-2:2013

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3452-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-08-25 AA „Oberflächenverfahren“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3059	siehe	DIN EN ISO 3059
ISO 3452-1	siehe	DIN EN ISO 3452-1
ISO 3452-3	siehe	DIN EN ISO 3452-3
ISO 9712	siehe	DIN EN ISO 9712
ISO 12706	siehe	DIN EN ISO 12706
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 3452-2:2006-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Tabellen 1, 4, 8 und 9 korrigiert;
- c) neuer Unterabschnitt 5.1 eingefügt;
- d) Unterabschnitt 6.6 wurde überarbeitet;
- e) früherer Anhang B wurde gestrichen;
- f) redaktionelle Änderungen wurden durchgeführt.

Frühere Ausgaben

DIN 54152-2: 1983-06, 1989-07
DIN EN ISO 3452-2: 2000-06, 2006-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3059, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung — Betrachtungsbedingungen*

DIN EN ISO 3452-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

DIN EN ISO 3452-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 3: Kontrollkörper*

DIN EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung*

DIN EN ISO 12706, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Begriffe*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Zerstörungsfreie Prüfung —
Eindringprüfung —
Teil 2: Prüfung von Eindringprüfmitteln (ISO 3452-2:2013)

Non-destructive testing —
Penetrant testing —
Part 2: Testing of penetrant materials (ISO 3452-2:2013)

Essais non destructifs —
Examen par ressuage —
Partie 2: Essai des produits de ressuage (ISO 3452-2:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Oktober 2013 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Klassifizierung	5
5 Prüfung von Eindringmitteln	6
6 Prüfverfahren und Anforderungen.....	9
7 Verpackung und Kennzeichnung.....	25
Anhang A (normativ) Vergleich der Fluoreszenzhelligkeit.....	26
Anhang B (informativ) Gerät zur Bestimmung der Sichtbarkeit von Fluoreszenz Anzeigen	27
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3452-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 135 „Non-destructive testing“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 3452-2:2006.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Version sind die Folgenden:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Tabellen 1, 4, 8 und 9 korrigiert;
- c) neuer Unterabschnitt 5.1 eingefügt;
- d) Unterabschnitt 6.6 wurde überarbeitet;
- e) früherer Anhang B wurde gestrichen;
- f) redaktionelle Änderungen wurden durchgeführt.

EN ISO 3452 besteht aus den folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung*:

- Teil 1: Allgemeine Grundlagen
- Teil 2: Prüfung von Eindringmitteln
- Teil 3: Kontrollkörper
- Teil 4: Geräte
- Teil 5: Eindringprüfung bei Temperaturen über 50 °C
- Teil 6: Eindringprüfung bei Temperaturen unter 10 °C

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3452-2:2013 wurde vom CEN als EN ISO 3452-2:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Zu den in der Anwendung nach diesem Teil von ISO 3452 erforderlichen Materialien gehören Chemikalien, die gefährlich, entflammbar und/oder flüchtig sein können. Es müssen alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Es müssen alle entsprechenden internationalen, nationalen und örtlichen gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes, der Sicherheit, des Umweltschutzes usw. eingehalten werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 3452 legt die technischen Anforderungen und die Prüfverfahren für die Musterprüfung und die Chargenprüfung von Eindringmitteln fest. Dieser Teil von ISO 3452 gilt für Prüfungen, die in einem Temperaturbereich von 10 °C bis 50 °C durchgeführt werden. Außerhalb dieses Temperaturbereichs können zusätzliche Prüfungen erforderlich sein, die in den Teilen 5 oder 6 von ISO 3452 beschrieben werden.

Einzelheiten zu den vor Ort anzuwendenden Kontrollprüfungen und Verfahren werden in ISO 3452-1 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 3059, *Non-destructive testing — Penetrant testing and magnetic particle testing — Viewing conditions*

ISO 3452-1:2013, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 1: General principles*

ISO 3452-3, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 3: Reference test blocks*

ISO 9712, *Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel*

ISO 10474, *Steel and steel products — Inspection documents*

ISO 12706, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Vocabulary*

ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12706, ISO 3452-1 und die folgenden Begriffe.

**3.1
Charge**
Materialmenge, die in einem Arbeitsgang hergestellt wurde, durchgängig gleichartige Eigenschaften hat und mit einer eindeutigen Identitätsnummer oder einem eindeutigen Identitätszeichen gekennzeichnet ist

**3.2
Kandidat**
Probe des zur Beurteilung nach diesem Teil von ISO 3452 eingereichten Prüfmittels

4 Klassifizierung

4.1 Prüfmittel

Die Eindringmittel müssen durch Typ, Verfahren und Form nach Tabelle 1 klassifiziert werden.

Tabelle 1 — Prüfmittel

Eindringmittel		Zwischenreiniger		Entwickler	
Typ	Benennung	Verfahren	Benennung	Form	Benennung
I	Fluoreszierende Eindringmittel	A	Wasser	a	Trockenentwickler
II	Farbeindringmittel	B	Lipophiler Emulgator	b	Nassentwickler auf Wasserbasis, wasserlöslich
				c	Nassentwickler auf Wasserbasis, suspendiert
III	Eindringmittel für zwei Anwendungsmöglichkeiten (Fluoreszierende Farbeindringmittel)	C	Lösemittel (flüssig): Klasse 1 Halogenhaltig Klasse 2 Nicht halogenhaltig Klasse 3 Für Spezialzwecke	d	Nassentwickler auf Lösemittelbasis (bei Typ I nichtwässrig)
		D	Hydrophiler Emulgator	e	Nassentwickler auf Lösemittelbasis (bei Typ II und Typ III nichtwässrig)
		E ^a	Wasser und Lösemittel entfernbar	f	Für Spezialzwecke
^a Verfahren E bezieht sich auf die jeweilige Anwendung. Die Eindringmittel, die für Verfahren A geeignet sind, werden auch als geeignet für Verfahren E angesehen.					

4.2 Empfindlichkeitsklassen

4.2.1 Allgemeines

Die Empfindlichkeitsklassen müssen getrennt für Eindringmittel, Zwischenreiniger und Entwickler sowie für die Produktfamilien festgelegt werden. Die Empfindlichkeitsklassen unterschiedlicher Typen von Eindringmitteln sind nicht miteinander vergleichbar.

4.2.2 Fluoreszierendes Eindringssystem

Die Empfindlichkeitsklassen für diese Produktfamilie müssen anhand von Referenzprodukten festgelegt werden:

- Empfindlichkeitsklasse 1/2 (unempfindlich);
- Empfindlichkeitsklasse 1 (gering empfindlich);
- Empfindlichkeitsklasse 2 (mittelmäßig empfindlich);
- Empfindlichkeitsklasse 3 (hochempfindlich);
- Empfindlichkeitsklasse 4 (extrem hochempfindlich).

Die Empfindlichkeitsklasse 1/2 gilt nur für Typ I, Verfahren A.

4.2.3 Farbeindringprüfsystem

Die Empfindlichkeitsklassen für diese Produktfamilie müssen unter Verwendung des Kontrollkörpers 1 nach ISO 3452-3 festgelegt werden:

- Empfindlichkeitsklasse 1 (normal);
- Empfindlichkeitsklasse 2 (hochempfindlich).

4.2.4 Eindringssystem für zwei Anwendungsmöglichkeiten

Bei Eindringmitteln für zwei Anwendungsmöglichkeiten gibt es keine spezifischen Empfindlichkeitsklassen, wenn sie als fluoreszierendes Eindringssystem verwendet werden; diese Produkte dürfen jedoch wie Farbeindringprüfsysteme klassifiziert werden (siehe 4.2.3).

5 Prüfung von Eindringmitteln

5.1 Personal

Die Prüfung muss von fähigem, geeignet geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt und gegebenenfalls von kompetentem Personal überwacht werden, das benannt wird entweder vom Auftraggeber oder von der die Prüfung durchführenden Institution, falls der Auftraggeber seine Verantwortung an diese Prüfinstitution delegiert hat. Zum Nachweis der geeigneten Fähigkeiten wird eine Schulung des Personals nach ISO 9712 oder nach einem äquivalent formalisierten System empfohlen. Die Autorisierung für eine Person muss vom Auftraggeber schriftlich erteilt werden. Sofern nicht anders festgelegt, ist für die im Rahmen der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) anfallenden Arbeitsgänge die Zustimmung einer vom Auftraggeber anerkannten kompetenten und qualifizierten Aufsichtsperson (Stufe 3 oder ein dieser Stufe entsprechendes Niveau) erforderlich.

5.2 Arten der Prüfung

5.2.1 Musterprüfung

Die Musterprüfung von Eindringmitteln ist nach ISO 3452-1 unter Berücksichtigung der Ausnahmen durchzuführen, die in diesem Teil von ISO 3452 festgelegt sind, um ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Teils von ISO 3452 sicherzustellen.

Die Musterprüfung muss von einem nach ISO/IEC 17025 für die Musterprüfung von Eindringmitteln zugelassenen Prüflaboratorium durchgeführt werden.

5.2.2 Chargenprüfung

Die Chargenprüfung hinsichtlich der Anforderungen dieses Teils von ISO 3452 ist für jede Herstellungsladung nach ISO 3452-1 durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Charge die gleichen Eigenschaften wie ihre Probe aus der Musterprüfung aufweist. Falls das Eindringmittel in Sprühdosen abgefüllt wird, muss zusätzlich der Gehalt an Schwefel und Halogenen nach 6.12 bestimmt werden.

Die Chargenprüfung ist nach einem festgelegten und beizubehaltenden Qualitätssystem durchzuführen. Als geeignet ist jedes System anzusehen, das die Anforderungen von ISO 9001 erfüllt.

5.2.3 Kontrollprüfung im Verfahrensablauf

Die zur Überprüfung der Verfahrensumsetzung während der Verfahrensdurchführung vorgenommenen Prüfungen werden in ISO 3452-1:2013, Anhang B, beschrieben.