

Zerstörungsfreie Prüfung
Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung
Betrachtungsbedingungen
(ISO 3059:2001) Deutsche Fassung EN ISO 3059:2001

DIN
EN ISO 3059

ICS 19.100

Non-destructive testing — Penetrant testing and
magnetic particle testing — Viewing conditions (ISO 3059:2001);
German version EN ISO 3059:2001

Essais non destructifs — Essai par ressuage et essai par
magnétoscopie — Conditions d'observation (ISO 3059:2001);
Version allemande EN ISO 3059:2001

Die Europäische Norm EN ISO 3059:2001 hat den Status einer Deutschen Norm

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist im Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfungen“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit sind die Arbeitsausschüsse NMP 824 „Elektrische und magnetische Prüfverfahren“ und NMP 825 „Oberflächenverfahren“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Fortsetzung 4 Seiten EN

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Zerstörungsfreie Prüfung
Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung
Betrachtungsbedingungen
(ISO 3059:2001)

Non-destructive testing — Penetrant testing and
magnetic particle testing — Viewing conditions
(ISO 3059:2001)

Essais non destructifs — Essai par ressuage et
essai par magnétoscopie — Conditions d'observation
(ISO 3059:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2000-04-13 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Sicherheitsvorkehrungen	2
4 Farbeindringverfahren und nichtfluoreszierende Magnetpulverprüfung	2
5 Fluoreszierende Verfahren	3
6 Sehfähigkeit	3
7 Verifizierung	3

Vorwort

Der Text der EN ISO 3059:2001 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfungen“, dessen Sekretariat von 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 April 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2002 zurückgezogen werden.

ANMERKUNG Dieses Dokument wird in einigen europäischen Normen als prEN 1956 zitiert.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung erfordern kontrollierte Bedingungen für die Betrachtung von Anzeigen, zum Beispiel

- ausreichendes Licht, um eine sichere Prüfung mit Farbeindringverfahren und nichtfluoreszierender Magnetpulverprüfung zu erreichen;
- angemessene UV-A-Bestrahlungsstärke mit geringem Lichtanteil für fluoreszierende Systeme.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt die Kontrolle der Betrachtungsbedingungen für die Magnetpulverprüfung und die Eindringprüfung. Sie enthält die minimalen Anforderungen für die Beleuchtungsstärke und für die UV-A-Bestrahlungsstärke und ihre Messungen.

Sie sollte bei überwiegend visuellem Nachweis angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 473

Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen

IEC 60050-845

Internationales elektronisches Vokabular — Beleuchtung

3 Sicherheitsvorkehrungen

Alle europäischen, nationalen und lokalen Regelungen bezüglich Gesundheit und Sicherheit müssen beachtet werden.

Es muss sorgfältig beachtet werden, die Bestrahlung von Personal mit UV-A-Strahlung zu minimieren. Bestrahlung von Personal mit UV-A-Strahlung mit einer Wellenlänge unter 330 nm sollte vermieden werden. Bestrahlung mit UV-B- und UV-C-Strahlung muss vermieden werden (z. B. verursacht durch beschädigte oder gesprungene Filter).

4 Farbeindringverfahren und nichtfluoreszierende Magnetpulverprüfung

4.1 Lichtquellen

Die Prüfung muss mit Tageslicht oder mit künstlichem Licht durchgeführt werden. Monochromatische Quellen, wie Natriumdampflampen, dürfen nicht verwendet werden.

Die Prüffläche sollte gleichmäßig beleuchtet werden. Blendung muss vermieden werden.

4.2 Messungen

Die Beleuchtungsstärke auf der Prüffläche muss mit einem Beleuchtungsstärkemesser unter Betriebsbedingungen bestimmt werden. Seine nominelle spektrale Empfindlichkeit muss IEC 60050-845 entsprechen.

4.3 Anforderungen

Die Beleuchtungsstärke auf der Prüffläche muss mindestens 500 lx sein.

5 Fluoreszierende Verfahren

5.1 Ultraviolette Strahlung

Die Prüfung muss mit einer UV-A-Strahlung (315 nm bis 400 nm) unter Verwendung einer Quelle mit einer nominellen maximalen Intensität der Strahlung bei 365 nm durchgeführt werden.

ANMERKUNG Die UV-A-Bestrahlungsstärke kann sich zeitlich ändern, z. B. durch Alterung des Brenners oder durch Schäden am Reflektor oder Filter. Es ist darauf zu achten, dass das Hintergrundlicht auf dem Bauteil so niedrig wie möglich ist. Es sollte keine Strahlung der UV-A-Quelle oder Licht aus anderen Quellen in das Auge des Prüfers fallen.

5.2 Messungen

Die UV-A-Bestrahlungsstärke muss auf der Prüffläche mit einem UV-A-Bestrahlungsmesser bei Betriebsbedingungen bestimmt werden, der einen Empfindlichkeitsverlauf nach Bild 1 hat.

Messungen müssen nach Stabilisierung der Lampe (nicht weniger als 10 min nach Anschalten) durchgeführt werden.

Zur Messung der Beleuchtungsstärke siehe 4.2. Der Messwert des Beleuchtungsstärkemessers darf nicht durch die UV-A-Bestrahlungsstärke beeinflusst werden.

5.3 Anforderungen

Auf der Prüffläche muss die UV-A-Bestrahlungsstärke größer als 10 W/m^2 ($1000 \mu\text{W/cm}^2$) und die Beleuchtungsstärke kleiner als 20 lx sein. Die Messungen müssen unter Arbeitsbedingungen bei eingeschaltetem konstant brennendem UV-A-Strahler durchgeführt werden.

Für die Eindringprüfung muss die UV-A-Bestrahlungsstärke nicht größer als 50 W/m^2 ($5000 \mu\text{W/cm}^2$) sein.

Es dürfen im Gesichtsfeld des Prüfers kein Glanz oder andere Quellen von sichtbarem Licht oder UV-A-Strahlung sein. Die Beleuchtungsstärke der Umgebung muss kleiner als 20 lx sein.

An Waschstationen bei der Eindringprüfung muss die UV-A-Bestrahlungsstärke mindestens 3 W/m^2 ($300 \mu\text{W/cm}^2$) auf den Teilen betragen, und die Beleuchtungsstärke muss kleiner als 150 lx sein.

6 Sehfähigkeit

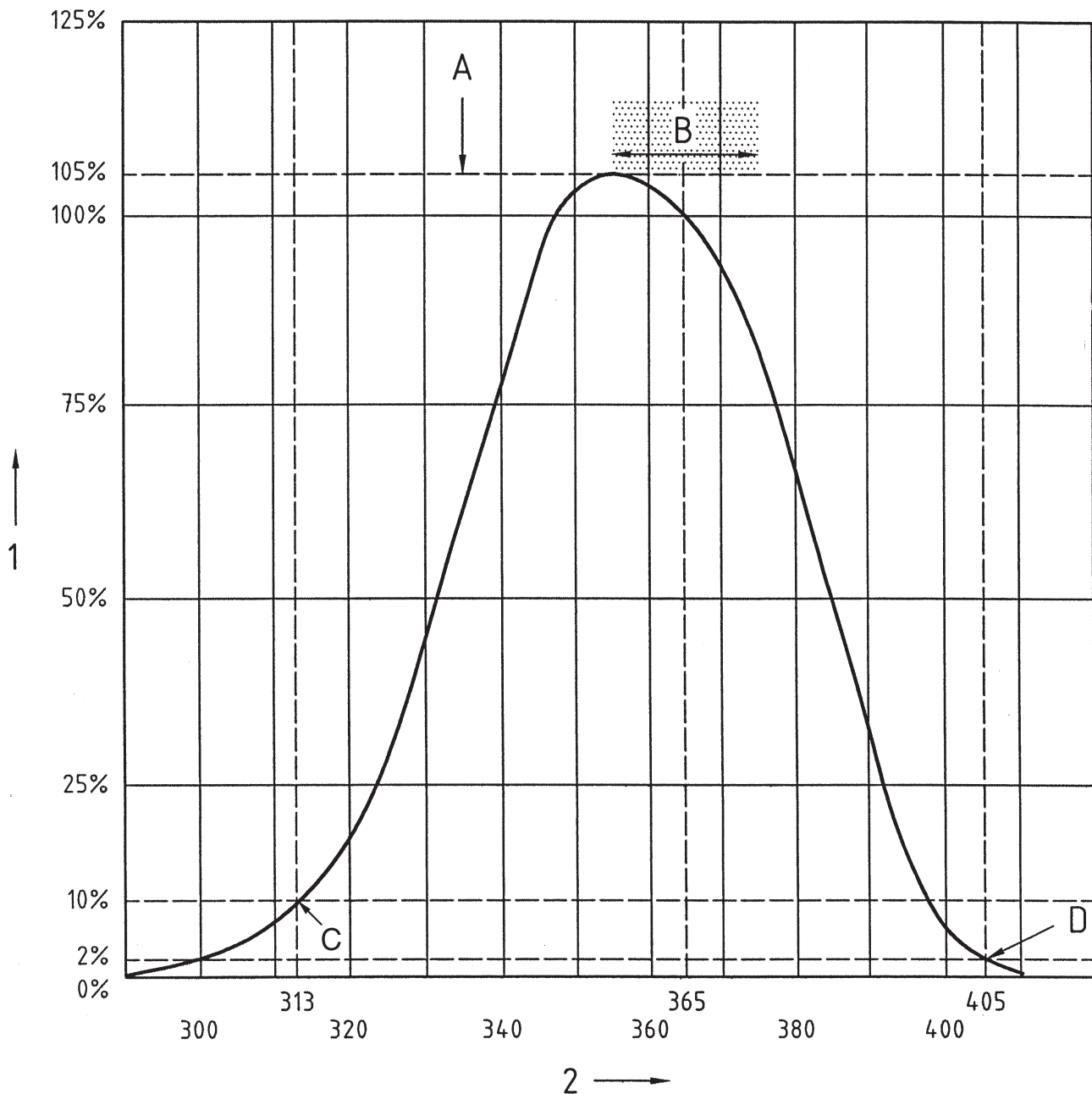
Die Anforderungen müssen in Übereinstimmung mit EN 473 sein.

7 Verifizierung

Die Kalibrierung des Bestrahlungsmessers und des Beleuchtungsstärkemessers muss in den von den Herstellern empfohlenen zeitlichen Abständen unter Verwendung eines Normals verifiziert werden, das auf nationale oder Europäische Normen zurückführbar ist. Der zeitliche Abstand darf 24 Monate nicht überschreiten. Die Kalibrierung des UV-A-Bestrahlungsmessers muss mit einer monochromatischen Strahlung bei einer Wellenlänge von 365 nm durchgeführt werden. Nach Reparaturen oder bei Schäden am Messgerät müssen diese wieder verifiziert werden.

Wenn trennbare Sensoren und Anzeigeeinheiten verwendet werden, muss das gesamte System verifiziert werden (Anzeigeeinheit und Sensoren).

Die Prüfung muss durch ein Prüfzertifikat, eine Konformitätserklärung oder einen Prüfbericht dokumentiert werden.



Legende

- 1 Relative spektrale Empfindlichkeit
- 2 Wellenlänge λ

Die relative spektrale Empfindlichkeit ist das Verhältnis der Empfindlichkeit des Sensors bei einer gegebenen Wellenlänge (λ) zu der bei 365 nm.

Die Kurve der relativen spektralen Empfindlichkeit für einen geeigneten Sensor darf nicht im schattierten Bereich verlaufen. A, B, C und D im Bild 1 markieren folgende Grenzen:

- A Die relative spektrale Empfindlichkeit darf bei beliebiger Wellenlänge 105 % nicht überschreiten.
- B Die Spitze der relativen spektralen Empfindlichkeit muss zwischen 355 nm und 375 nm liegen.
- C Die relative spektrale Empfindlichkeit bei einer Wellenlänge von 313 nm muss geringer als 10 % sein.
- D Die relative spektrale Empfindlichkeit bei einer Wellenlänge von 405 nm muss geringer als 2 % sein.

Die durchgezogene Linie ist ein Beispiel für den Verlauf der spektralen Empfindlichkeit eines annehmbaren Bestrahlungsmessers.

Bild 1 — Spektrale Empfindlichkeit von UV-A-Strahlungsmessern