

Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus StahlTeil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem
und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl

Deutsche Fassung EN 10228-4 : 1999

DIN**EN 10228-4**

ICS 77.040.20; 77.140.85

Non-destructive testing of steel forgings — Part 4: Ultrasonic testing of
austenitic and austenitic-ferritic stainless steel forgings;
German version EN 10228-4 : 1999

Essais non-destructifs des pièces forgées en acier — Partie 4: Contrôle
par ultrasons des pièces forgées en aciers inoxydables austénitiques
et austéno-ferritiques;
Version allemande EN 10228-4 : 1999

Die Europäische Norm EN 10228-4 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10228-4 wurde vom Technischen Ausschuß (TC) 28 „Schmiedestücke“ des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß 10 „Schmiedestücke“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Die vorliegende Norm enthält die Anforderungen an die Ultraschallprüfung von vier Typen von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl, die dafür anzuwendenden Prüfsysteme und die Auswertung der Prüfergebnisse.

Fortsetzung 14 Seiten EN

Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl

**Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem
und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl**

Non-destructive testing of steel forgings — Part 4: Ultra-
sonic testing of austenitic and austenitic-ferritic stainless
steel forgings

Essais non-destructifs des pièces forgées en acier —
Partie 4: Contrôle par ultrasons des pièces forgées en
aciers inoxydables austénitiques et austéno-ferritiques

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 9. Juli 1999 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
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Definitionen.....	3
4 Vereinbarungen.....	3
5 Schriftliche Prüfanweisung.....	3
6 Personalqualifikation.....	4
7 Prüfeinrichtung und Zubehör.....	4
8 Routinemäßige Justierung und Überprüfung	4
9 Fertigungsstufe	4
10 Oberflächenbeschaffenheit	4
11 Empfindlichkeit.....	5
12 Durchführung der Prüfung	5
13 Klasseneinteilung.....	8
14 Registriergrenzen und Zulässigkeitskriterien	11
15 Größenbestimmung.....	12
16 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Größte erfaßbare Tiefe bei der Prüfung mit Winkелеinschallung in Umfangsrichtung	13
Anhang B (informativ) Anzeigenamplitude in dB, bezogen auf die Bezugslinie	14
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen.....	14

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 28 „Geschmiedete Stahlstücke“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2000 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet. Diese Europäische Norm wird als eine unterstützende Norm zu anderen Anwendungs- und Produktnormen betrachtet, die selbst eine grundlegende Sicherheitsanforderung einer Richtlinie der Neuen Konzeption unterstützen und auf die vorliegende Europäische Norm normativ verweisen.

Die Titel der anderen Teile dieser Europäischen Norm sind:

Teil 1: Magnetpulverprüfung

Teil 2: Eindringprüfung

Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl

Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl

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.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 10228 legt die Methodik für die manuelle Ultraschall-Impuls-Echo-Prüfung von Schmiedestücken, die aus austenitischen oder austenitisch-ferritischen nichtrostenden Stählen gefertigt sind, fest. Mechanisierte Abtastverfahren wie die Tauchprüfung dürfen angewendet werden; darüber sollte jedoch eine Vereinbarung zwischen Besteller und Lieferer getroffen werden.

Dieser Teil der EN 10228 gilt für vier Typen von Schmiedestücken, die nach ihrer Form und nach dem Herstellverfahren eingeteilt sind. Die Typen 1, 2 und 3 umfassen im wesentlichen einfache Formen. Typ 4 umfaßt komplexe Formen.

Dieser Teil der EN 10228 gilt nicht für

- gewalzte Stäbe;
- Gesenkschmiedestücke;
- Schmiedestücke für Turbinen- und Generatorrotoren.

Die Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem und martensitischem Stahl ist Gegenstand von Teil 3 dieser Europäischen Norm.

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 dann zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 473

Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen

prEN 583-2

Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 2: Empfindlichkeits- und Entfernungsjustierung

prEN 583-5

Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Teil 5: Beschreibung und Größenbestimmung von Unregelmäßigkeiten

EN 1330-1

Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 1: Allgemeine Begriffe

prEN 1330-4

Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 4: Begriffe der Ultraschallprüfung

prEN 12223

Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Beschreibung des Kalibrierkörpers 1

prEN 12668-1

Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 1: Prüfgeräte

prEN 12668-2

Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 2: Prüfköpfe

prEN 12668-3

Zerstörungsfreie Prüfung — Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung — Teil 3: Komplette Prüfausrüstung

3 Definitionen

Es gelten die Definitionen in EN 1330-1 und prEN 1330-4.

4 Vereinbarungen

Über folgende, die Ultraschallprüfung betreffende Punkte sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zwischen dem Besteller und dem Lieferer Vereinbarungen zu treffen:

- a) den erforderlichen Prüfumfang und ob Rasterprüfung oder 100 %ige Prüfung erforderlich ist (siehe Abschnitt 12);
- b) ob oberflächennahe Prüfung erforderlich ist (siehe 7.2.6);
- c) die erforderliche Qualitätsklasse bzw. Qualitätsklassen und die Bereiche, für die sie anzuwenden ist/sind (siehe Abschnitt 14);
- d) ob eine besondere Abtastung, eine besondere Ausrüstung oder ein besonderes Koppelmittel — in Ergänzung zu den Angaben in den Abschnitten 7 und 12 — erforderlich ist;
- e) die anzuwendende Abtasttechnik, soweit es sich nicht um eine manuelle Technik handelt (siehe Abschnitt 1);
- f) die anzuwendenden Techniken der Fehlergrößenbeurteilung für ausgedehnte Inhomogenitäten (siehe Abschnitt 15);
- g) die anzuwendende(n) Technik(en) zur Empfindlichkeitsjustierung (siehe Abschnitt 11);
- h) ob die Prüfung in Gegenwart des Bestellers oder seines Vertreters durchzuführen ist;
- i) ob dem Besteller eine schriftliche Prüfanweisung zur Bestätigung vorzulegen ist (siehe Abschnitt 5);
- j) ob eine Prüfung mit Winkelschallung erforderlich ist (siehe 11.3);
- k) die sonstigen Prüfanforderungen für komplexe Schmiedestücke [Typ 4] (siehe 12.2).

5 Schriftliche Prüfanweisung

Die Ultraschallprüfung ist nach einer schriftlich vorliegenden Prüfanweisung durchzuführen. Soweit dies in der Anfrage und Bestellung festgelegt ist, muß dem Besteller vor der Prüfung die schriftliche Prüfanweisung zur Bestätigung vorgelegt werden.

Diese schriftliche Prüfanweisung muß in folgender Form vorliegen:

- als eine Erzeugnisspezifikation,
- als eine schriftliche Prüfanweisung für die spezielle Anwendung

oder

- in Form dieses Teils der EN 10228, mit Zusatzangaben zu anwendungsspezifischen Einzelheiten der Prüfung.

Die schriftliche Prüfanweisung muß die folgenden Mindestangaben enthalten:

- a) Beschreibung des zu prüfenden Schmiedestückes;
- b) Bezugsdokumente;
- c) Qualifizierung und Zertifizierung des Prüfpersonals;
- d) Fertigungsstufe, nach der die Prüfung durchzuführen ist;
- e) zu prüfende Bereiche mit Angabe der jeweils anwendbaren Qualitätsklassen;
- f) Vorbereitung der Prüfflächen;
- g) Koppelmittel;