

DIN EN 1369

ICS 19.100; 77.180

Ersatz für
DIN EN 1369:1997-02**Gießereiwesen –
Magnetpulverprüfung;
Deutsche Fassung EN 1369:2012**Founding –
Magnetic particle testing;
German version EN 1369:2012Fonderie –
Contrôle par magnétoscopie;
Version allemande EN 1369:2012

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Gießereiwesen (GINA) im DIN
Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 1369:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 036-00-03 AA „Prüfverfahren für Gusswerkstoffe“ des Normenausschusses Gießereiwesen (GINA) verantwortlich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1369:1997-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative und informative Verweisungen angepasst;
- b) Tabelle 1 in den Anhang B verlegt;
- c) zwei neue Gütestufen in Tabelle 2 eingefügt;
- d) Anhang A, Umschlüsselung der Gütestufen von linearen (LM) und in Reihe angeordneten (AM) Anzeigen neu aufgenommen;
- e) Literaturhinweise aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1369: 1997-02

Deutsche Fassung

Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung

Founding - Magnetic particle testing

Fonderie - Contrôle par magnétoscopie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. September 2012 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Bedingungen für die Magnetpulverprüfung.....	5
4 Prüfverfahren	6
4.1 Arbeitsweise.....	6
4.2 Qualifikation der Prüfer	6
4.3 Vorbereitung der Oberfläche	6
4.4 Prüfbedingungen	6
5 Abnahmebedingungen	6
5.1 Anzeigen von Ungängen	6
5.2 Definition der Anzeigen der Magnetpulverprüfung.....	6
5.3 Gütestufen	7
6 Klassifizierung der Anzeigen und Interpretation der Ergebnisse	8
6.1 Klassifizierung der Anzeigen anhand der Tabellen 1 und 2.....	8
6.2 Klassifizierung der Anzeigen mit den Vergleichsbildern	9
6.3 Interpretation der Ergebnisse.....	9
7 Reinigung nach Prüfung und Entmagnetisierung.....	9
8 Prüfbericht.....	10
Anhang A (normativ) Umschlüsselung der Gütestufen von linearen (LM) und in Reihe angeordneten (AM) Anzeigen	12
Anhang B (informativ) Art der Ungängen und Typen der entsprechenden Anzeigen bei der Magnetpulverprüfung.....	13
Anhang C (informativ) Vergleichsbilder — Nichtlineare Anzeigen, bezeichnet mit SM.....	14
Anhang D (informativ) Vergleichsbilder — Lineare und in Reihe angeordnete Anzeigen, bezeichnet mit LM und AM	17
Anhang E (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht zur Magnetpulverprüfung	21
Anhang F (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe von EN 1369	23
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1369:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1369:1996.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms beauftragte das Technische Komitee CEN/TC 190 die Arbeitsgruppe CEN/TC 190/WG 11 „Oberflächenprüfung“ mit der Überarbeitung der EN 1369:1996.

Anhang F enthält Angaben zu den wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe.

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ergänzt die allgemeinen Grundlagen der Magnetpulverprüfung nach EN ISO 9934-1, um zusätzliche Anforderungen für Gussstücke.

Die Magnetpulverprüfung sowie jedes andere zerstörungsfreie Prüfverfahren ist Teil einer allgemeinen oder spezifischen Bewertung der Qualität eines Gussstückes und ist zum Zeitpunkt der Annahme der Bestellung zwischen dem Hersteller und Käufer zu vereinbaren.

Diese Europäische Norm enthält auch Abnahmebedingungen nach Gütestufen, die durch Art, Fläche und Maße der vorliegenden Ungängen definiert sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Magnetpulverprüfung an ferromagnetischen Eisen- und Stahlgussstücken fest.

ANMERKUNG Ein Gussstück aus Gusseisen oder Stahl wird als ferromagnetisch betrachtet, wenn die magnetische Induktion bei einer magnetischen Feldstärke von 2,4 kA/m größer als 1 T (Tesla) ist.

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).

EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ISO 9712:2012)*

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

EN ISO 9934-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 9934-1)*

EN ISO 9934-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 2: Prüfmittel (ISO 9934-2)*

3 Bedingungen für die Magnetpulverprüfung

Die Fertigungsstufe(n), bei der (denen) eine Magnetpulverprüfung durchzuführen ist, ist (sind) zwischen Hersteller und Käufer zum Zeitpunkt der Bestellung in einer eindeutigen Vereinbarung festzulegen.

Die verschiedenen Verfahren in dieser Norm gelten nur für die vereinbarten Gussstückoberflächen und den prozentualen Anteil bzw. die Anzahl der zu prüfenden Gussstücke.

Die zu untersuchenden Oberflächenbereiche und der prozentuale Anteil der zu untersuchenden Gussstücke sind bei der Anfrage anzugeben.

Die Prüfempfindlichkeit kann je nach dem gewählten Verfahren der Magnetpulverprüfung variieren.

Die Bestellung muss mindestens diese Festlegungen enthalten:

- a) das anzuwendende Verfahren (Art der Prüfmittel);
- b) ob das Gussstück nach erfolgter Prüfung zu entmagnetisieren ist (d. h. Höchstwerte der Restfeldstärke).

Und für jeden zu prüfenden Bereich des Gussstückes (siehe Abschnitte 5 und 6) muss das Folgende festgelegt sein:

- c) die Art der Ungänzen;
- d) die Gütestufe.

ANMERKUNG Art der Ungänzen und Gütestufe können je nach dem untersuchten Bereich des Gussstücks unterschiedlich sein.

In Abhängigkeit von der Form der Anzeigen der Ungänzen (siehe Anhang B) muss zur Klassifizierung auf die in den Tabellen 1 und 2 (siehe 6.1) festgelegten Gütestufen Bezug genommen werden.

Die Umschlüsselung von den in EN 1369:1996, Tabelle 3, [1] festgelegten Gütestufen zu den in Tabelle 2 der vorliegenden Ausgabe festgelegten Gütestufen, ist in Tabelle A.1 angegeben.

Die sich bei der Prüfung ergebenden Anzeigen können den Vergleichsbildern gegenübergestellt werden. Die Vergleichsbilder sind nur als Anhalt aufgenommen. Im Streitfall muss auf die Tabellen Bezug genommen werden.

4 Prüfverfahren

4.1 Arbeitsweise

Die Arbeitsweise muss der in EN ISO 9934-1 beschriebenen entsprechen.

Die Prüfmittel müssen die Anforderungen nach EN ISO 9934-2 erfüllen.

Sofern nichts Anderes festgelegt ist, muss die Prüfung mit Magnetisierung nacheinander in zwei Richtungen senkrecht zueinander durchgeführt werden (siehe EN ISO 9934-1), um sicherzustellen, dass jede Ungänze wenigstens in einer Richtung die magnetischen Feldlinien durchkreuzt. Wenn die Spannungsrichtung, in welcher sich eine Ungänze am ungünstigsten auswirkt, bekannt ist, darf die Prüfung nur in einer Richtung durchgeführt werden.

ANMERKUNG Die Anzeigen der Magnetpulverprüfung brauchen nicht unbedingt stets einer Ungänze zu entsprechen, da auch Scheinanzeigen auftreten können.

4.2 Qualifikation der Prüfer

Wenn nicht anders vereinbart, sind die Prüfungen von Mitarbeitern auszuführen, die nach EN ISO 9712 oder einem Zertifizierungsverfahren, das als gleichwertig zu betrachten ist, qualifiziert sind.

4.3 Vorbereitung der Oberfläche

Die zu prüfende Oberfläche muss sauber und frei von Rost, Sand, Zunder sowie Formstoff- und Schlichteresten, Öl, Fett oder anderen Verunreinigungen sein, welche eine einwandfreie Prüfung stören können.

Wenn Sandstrahlen bzw. Strahlen mit anderen Strahlmitteln erforderlich ist, ist es nur so leicht wie möglich durchzuführen, um zu vermeiden, dass mögliche Ungängen verdichtet oder verschlossen werden.

Um vor der Prüfung einen Kontrast zu erhalten, darf die zu prüfende Oberfläche lackiert werden (siehe EN ISO 9934-1).

Um die kleinsten zu berücksichtigenden Anzeigen zu finden, muss der Oberflächenzustand der Tabelle 3 entsprechen, wenn zum Zeitpunkt der Bestellung nichts Anderes vereinbart wurde.

Es wird empfohlen, die Beurteilung des Oberflächenzustandes besser durch Anwendung von Oberflächen-Vergleichsmustern als durch ein instrumentelles Verfahren vorzunehmen (siehe EN 1370 [2]).

4.4 Prüfbedingungen

Die Prüfung ist mit bloßem Auge oder mit höchstens dreifacher Vergrößerung bei Betrachtungsbedingungen nach EN ISO 3059 durchzuführen.

5 Abnahmebedingungen

5.1 Anzeigen von Ungängen

Die an Gussstücken üblicherweise sichtbaren Ungängen sind in Anhang B mit Kennbuchstaben (A, B, C, D, E, F, H oder K) dargestellt. Diese Ungängen können auf jeder gegebenen Oberfläche Anzeigen, magnetische Feldlinienbilder oder Gruppen von Anzeigen bewirken. Diese Anzeigen können verschiedenen Typen angehören.

5.2 Definition der Anzeigen der Magnetpulverprüfung

5.2.1 Allgemeines

Die Anzeigen einer Ungänze, die die Magnetpulverprüfung liefert, können verschiedene Formen und Größen haben. Die Unterscheidung zwischen den Anzeigen einer Ungänze wird in Abhängigkeit vom Verhältnis der Länge L der Anzeige zu deren Breite W , wie in 5.2.2 und 5.2.3 beschrieben, vorgenommen.