

	Zerstörungsfreie Prüfung Magnetpulverprüfung Teil 2: Prüfmittel (ISO 9934-2:2002) Deutsche Fassung EN ISO 9934-2:2002	DIN EN ISO 9934-2
--	---	------------------------------------

ICS 19.100

Ersatz für
DIN 54132:1980-08

Non-destructive testing — Magnetic particle testing —
Part 2: Detection media (ISO 9934-2:2002);
German version EN ISO 9934-2:2002

Essais non destructifs — Magnétoscopie —
Partie 2: Produits magnétoscopiques (ISO 9934-2:2002);
Version allemande EN ISO 9934-2:2002

Die Europäische Norm EN ISO 9934-2:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

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

Änderungen

Gegenüber DIN 54132:1980-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt fachlich und redaktionell überarbeitet.
- b) Wegen Übernahme der EN ISO wurde Norm-Nummer geändert.
- c) Es wird zwischen Muster-, Chargen- und Betriebsprüfung unterschieden.
- d) Abschnitt 10 Verpackung und Kennzeichnung wurde aufgenommen.
- e) Die Anhänge „A Ermittlung der Eignung bei der Muster-, Chargen- und Betriebsprüfung“, „B Vergleichskörper“ und „C Korrosionsprüfung von Stahl“ wurden aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 54132: 1980-08

Fortsetzung 23 Seiten EN

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Zerstörungsfreie Prüfung
Magnetpulverprüfung
Teil 2: Prüfmittel
(ISO 9934-2:2002)

Non-destructive testing —
Magnetic particle testing —
Part 2: Detection media (ISO 9934-2:2002)

Essais non destructifs —
Magnétoscopie —
Partie 2: Produits magnétoscopiques (ISO 9934-2:2002)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Juli 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Sicherheitsvorkehrungen	5
5 Einteilung	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Nassprüfmittel	5
5.3 Trockenprüfmittel.....	5
6 Prüfung und Zertifikat	5
6.1 Muster- und Chargenprüfung	5
6.2 Betriebsprüfung	5
7 Prüfverfahren und Anforderungen	6
7.1 Eignung	6
7.2 Farbe.....	6
7.3 Korngrößenbereich	6
7.4 Temperaturbeständigkeit	6
7.5 Fluoreszenzkoeffizient und Fluoreszenzbeständigkeit.....	7
7.6 Fluoreszenz der Trägerflüssigkeit.....	8
7.7 Flammpunkt.....	8
7.8 Prüfmittelinduzierte Korrosion	8
7.9 Viskosität der Trägerflüssigkeit.....	8
7.10 Mechanische Beständigkeit	8
7.11 Schäumverhalten	9
7.12 pH-Wert	9
7.13 Lagerungsbeständigkeit.....	9
7.14 Magnetpulveranteil	9
7.15 Schwefel- und Halogenanteil	10
8 Anforderungen an die Prüfung	10
9 Prüfbericht	10
10 Verpackung und Kennzeichnung	10
Anhang A (normativ) Durchführung von Muster-, Chargen- und Betriebsprüfung	13
A.1 Vorbereitung des Prüfmittels.....	13
A.2 Säuberung des Vergleichskörpers.....	13
A.3 Aufbringung des Prüfmittels.....	13
A.4 Prüfung und Auswertung	13
A.5 Kontrastfarbe.....	13
Anhang B (normativ) Vergleichskörper	14
B.1 Vergleichskörper 1	14
B.2 Vergleichskörper 2.....	15
Anhang C (normativ) Korrosionsprüfung von Stahl	19
C.1 Kurzbeschreibung.....	19
C.2 Geräte	19
C.3 Reagenzien und Werkstoffe	19
C.4 Durchführung der Prüfung.....	20
C.5 Auswertung.....	20
C.6 Bewertung der Ergebnisse.....	21
C.7 Präzision	21
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 9934-2:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN /TC 138 "Zerstörungsfreie Prüfung", dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 135 "Non-destructive testing" erarbeitet.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2003 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A, B und C sind normativ.

Diese Europäische Norm besteht aus den folgenden Teilen:

EN ISO 9934-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen* (ISO 9934-1:2001).

EN ISO 9934-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 2: Prüfmittel* (ISO 9934-2:2002).

EN ISO 9934-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 3: Geräte* (ISO 9934-3:2002).

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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die maßgebenden Eigenschaften der Prüfmittel für die Magnetpulverprüfung (einschließlich Nassprüfmittel, Trockenprüfmittel, Trägerflüssigkeit, Kontrastfarbe) und der Verfahren zur Kontrolle dieser Eigenschaften fest.

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 1330-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 1: Allgemeine Begriffe.*

EN 1330-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Teil 2: Begriffe, die von allen zerstörungsfreien Prüfverfahren benutzt werden.*

EN 10083-1, *Vergütungsstähle — Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle.*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen.*

prEN 12157, *Kreiselpumpen — Kühlmittelpumpenaggregate für Werkzeugmaschinen — Nennförderstrom, Maße.*

EN ISO 2160, *Mineralölerzeugnisse — Korrosionswirkung auf Kupfer — Kupferstreifenprüfung (ISO 2160:1998).*

EN ISO 3059, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung — Betrachtungsbedingungen (ISO 3059:2001).*

EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:1994).*

EN ISO 9934-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 9934-1:2001).*

EN ISO 9934-3, *Zerstörungsfreie Prüfung — Magnetpulverprüfung — Teil 3: Geräte (ISO 9934-3:2002).*

prEN ISO 12707, *Zerstörungsfreie Prüfung — Terminologie — Begriffe der Magnetpulverprüfung (ISO/DIS 12707:2000).*

ISO 2591-1, *Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate.*

ISO 4316, *Surface active agents — Determination of pH of aqueous solutions — Potentiometric method.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 1330-1, EN 1330-2 und prEN ISO 12707 angegebenen und der folgende Begriff.

3.1 Charge

in einem Arbeitsgang hergestelltes Produkt mit gleichen Eigenschaften und gleicher Kennzeichnung

4 Sicherheitsvorkehrungen

Die Materialien, die bei der Magnetpulverprüfung und bei ihrer Überwachung verwendet werden, können Chemikalien enthalten, die gesundheitsgefährdend, brennbar und/oder flüchtig sein können. Alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sollten beachtet werden.

Alle geltenden Regeln einschließlich nationale und örtliche Regeln hinsichtlich der Gesundheit, der Sicherheit und des Umweltschutzes usw. müssen beachtet werden.

5 Einteilung

5.1 Allgemeines

Die in dieser Norm behandelten Magnetpulver (Prüfmittel) müssen folgendermaßen eingeteilt werden.

5.2 Nassprüfmittel

Die Nassprüfmittel müssen aus fein verteilten nichtfluoreszierenden oder fluoreszierenden magnetischen Teilchen in einem geeigneten Trägermittel bestehen. Wenn sie umgerührt werden, müssen sie eine gleichförmige Suspension bilden.

Die Nassprüfmittel können aus Konzentraten, Pasten oder Pulvern hergestellt werden oder in gebrauchsfähigem Zustand vorliegen.

5.3 Trockenprüfmittel

Prüfmittel für die Trockenprüfung müssen aus fein verteilten nichtfluoreszierenden und/oder fluoreszierenden magnetischen Teilchen bestehen.

6 Prüfung und Zertifikat

6.1 Muster- und Chargenprüfung

Die Muster- und Chargenprüfungen sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN ISO 9934-1, EN ISO 9934-2 und EN ISO 9934-3 durchzuführen.

Eine Musterprüfung wird durchgeführt, um die Eignung eines Produkts für den vorgesehenen Gebrauch nachzuweisen. Eine Chargenprüfung wird durchgeführt, um die Konformität der Eigenschaften einer Charge zum Produktmuster nachzuweisen.

Der Vertreiber muss ein Prüfzertifikat vorlegen, das nachweist, dass die Prüfungen in Übereinstimmung mit in dieser Norm angegebenen Verfahren durchgeführt wurden. Dieses Zertifikat muss die erzielten Ergebnisse und die zulässigen Toleranzen enthalten.

Bei Änderungen des Prüfmittels muss eine neue Musterprüfung durchgeführt werden.

6.2 Betriebsprüfung

Die Betriebsprüfung wird durchgeführt, um die aktuelle Eignung des Prüfmittels nachzuweisen.

7 Prüfverfahren und Anforderungen

7.1 Eignung

7.1.1 Muster- und Chargenprüfung

Die Muster- und Chargenprüfung muss nach Anhang A durchgeführt werden. Es werden die Vergleichskörper 1 und 2 nach Anhang B verwendet.

7.1.2 Betriebsprüfung

Die Betriebsprüfung muss nach Anhang A durchgeführt werden. Es werden die Vergleichskörper 1 oder 2 nach Anhang B verwendet oder ein Prüfgegenstand mit ähnlichen Inhomogenitäten, die üblicherweise in den zu prüfenden Bauteilen nachgewiesen werden.

7.1.3 Kontrastfarbe

Muster- und Chargenprüfung müssen nach 7.1.1 durchgeführt werden, wobei die Farbe in Übereinstimmung mit den Herstellerangaben anzuwenden und ein mustergeprüftes kompatibles Nassprüfmittel zu verwenden ist.

7.2 Farbe

Die Farbe des Magnetpulverprüfmittels unter Prüfbedingungen muss vom Hersteller angegeben werden.

Beim visuellen Vergleich darf die Farbe bei der Chargenprüfung nicht von der Farbe der Probe der Musterprüfung abweichen.

7.3 Korngrößenbereich

7.3.1 Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung der Korngröße hängt vom Bereich der Korngrößenverteilung ab.

ANMERKUNG Bei Nassprüfmitteln kann die Korngrößenverteilung nach dem Coulter-Verfahren oder nach einem entsprechenden Verfahren ermittelt werden (siehe Literaturhinweise).

7.3.2 Definition der Korngrößen

Der Korngrößenbereich muss folgendermaßen definiert sein:

- unterer Durchmesser d_l : nicht mehr als 10 % der Teilchen müssen kleiner als d_l sein;
- mittlerer Durchmesser d_a : 50 % der Teilchen müssen größer und 50 % kleiner als d_a sein;
- oberer Durchmesser d_u : nicht mehr als 10 % der Teilchen müssen größer als d_u sein.

7.3.3 Anforderungen

d_l , d_a und d_u müssen angegeben werden. Bei Nassprüfmitteln müssen die Korngrößen im Bereich $d_l \geq 1,5 \mu\text{m}$ und $d_u \leq 40 \mu\text{m}$ liegen.

ANMERKUNG Bei Trockenprüfmitteln ist im Allgemeinen $d_l \geq 40 \mu\text{m}$.

7.4 Temperaturbeständigkeit

Bei der vom Hersteller angegebenen maximalen Temperatur dürfen nach 5 min Aufheizens keine Beschädigungen des Prüfmittels auftreten. Dies muss durch Wiederholung der Eignungsprüfung nach 7.1.1 nachgewiesen werden.