

DIN EN ISO 6508-3



ICS 77.040.10

Ersatz für
DIN EN ISO 6508-3:2006-03

**Metallische Werkstoffe –
Härteprüfung nach Rockwell –
Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten (ISO 6508-3:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 6508-3:2015**

Metallic materials –
Rockwell hardness test –
Part 3: Calibration of reference blocks (ISO 6508-3:2015);
German version EN ISO 6508-3:2015

Matériaux métalliques –
Essai de dureté Rockwell –
Partie 3: Étalonnage des blocs de référence (ISO 6508-3:2015);
Version allemande EN ISO 6508-3:2015

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Werkstofftechnologie (NWT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6508-3:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“, Unterkomitee SC 3 „Hardness testing“ erarbeitet (Sekretariat: DIN, Deutschland) und von ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) im Rahmen der Wiener Vereinbarung übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-41 AA „Härteprüfung für Metalle“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

DIN EN ISO 6508 besteht unter dem Haupttitel „*Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell*“ aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Prüfverfahren*
- *Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen und Eindringkörper*
- *Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten*

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

ISO 376	siehe DIN EN ISO 376
ISO 4287	siehe DIN EN ISO 4287
ISO 6508-1	siehe DIN EN ISO 6508-1
ISO 6508-2	siehe DIN EN ISO 6508-2
ISO/IEC 17011	siehe DIN EN ISO/IEC 17011
ISO/IEC 17025	siehe DIN EN ISO/IEC 17025

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6508-3:2006-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) grundlegende Überarbeitung des Abschnitts 4 „Härte-Bezugsnormalmesseinrichtung und Kalibriereindringkörper“ wobei dieser um einen ausführlichen Unterabschnitt über Referenz-Eindringkörper erweitert wurde;
- b) Einführung eines neuen Abschnitts 9 „Kalibrierschein“;
- c) intensive Überarbeitung von Anhang B zur Messunsicherheit;
- d) neuer normativer Anhang C mit Anforderungen an Referenz-Eindringkörper;
- e) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 51303: 1983-11, 1995-01
DIN EN 10109-3: 1995-01
DIN EN 10109-3 Beiblatt 1: 1995-01
DIN EN ISO 6508-3 Beiblatt 1: 1999-10
DIN EN ISO 6508-3: 1999-10, 2006-03

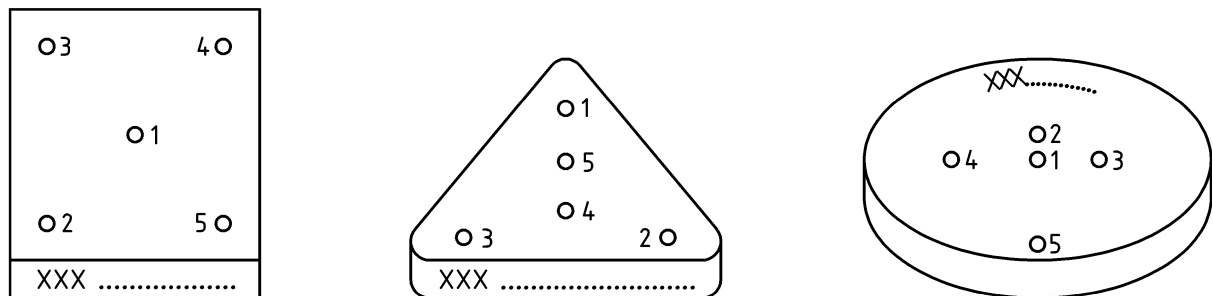
Nationaler Anhang NA (informativ)

Beispiele für die Ausführung von Härtevergleichsplatten

NA.1 Beispiele für die Form von Härtevergleichsplatten

In Bild NA.1 sind Beispiele für die Form von Härtevergleichsplatten und für die Anordnung und Nummerierung der Eindrücke dargestellt.

Die dreieckigen, kreisförmigen und quadratischen Härtevergleichsplatten (Dicke mindestens 6 mm) sind für alle Rockwell-Verfahren vorgesehen.



Legende

XXX Zeichen der kalibrierenden Institution

Bild NA.1 — Beispiele für die Form von Härtevergleichsplatten und die Anordnung der Härteprüfeindrücke bei der Kalibrierung

NA.2 Standardhärte bei Härtevergleichsplatten

Um Bedarf und Herstellung sinnvoll aufeinander abzustimmen, sollten folgende angegebene Härtewerte für Härtevergleichsplatten für die Prüfverfahren nach Rockwell bevorzugt werden:

Für die Skalen HRB, HRF, HRG, HRE, HRH und HRK die Standardhärten 20, 30, 40, 50, 60, 80, 90 und 100 HRB und für die Skalen HRA, HRC, HRD, HR15N, HR30N und HR45N die Standardhärten 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 62/63, 65 und 67 HRC in den in DIN EN ISO 6508-1 vorgegebenen Anwendungsbereichen.

NA.3 Kalibrieren von Härtevergleichsplatten

Die Vergleichbarkeit von Messungen auf verschiedenen Härteprüfmaschinen ist nur sichergestellt, wenn Härtevergleichsplatten verwendet werden, die auf das nationale Normal rückgeführt sind. Das nationale Normal für die Härte wird in Deutschland von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig dargestellt.

Über akkreditierte Kalibrierlaboratorien für die Kalibrierung von Härtevergleichsplatten gibt der DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, sowie die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) Auskunft.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 376, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung der Kraftmessgeräte für die Prüfung von Prüfmaschinen mit einachsiger Beanspruchung*

DIN EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit*

DIN EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6508-2, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen und Eindringkörper*

DIN EN ISO/IEC 17011, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Akkreditierungsstellen, die Konformitätsbewertungsstellen akkreditieren*

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

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe —
Härteprüfung nach Rockwell —
Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten
(ISO 6508-3:2015)

Metallic materials —
Rockwell hardness test —
Part 3: Calibration of reference blocks (ISO 6508-3:2015)

Matériaux métalliques —
Essai de dureté Rockwell —
Partie 3: Étalonnage des blocs de référence
(ISO 6508-3:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Januar 2015 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 Herstellung der Härtevergleichsplatten	4
4 Härte-Bezugsnormalmesseinrichtung und Kalibriereindringkörper	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Härte-Bezugsnormalmesseinrichtung	5
4.3 Diamanteindringkörper für Kalibrierzwecke	5
4.4 Eindringkugeln für Kalibrierzwecke	8
5 Kalibriervorgang	8
6 Anzahl der Prüfeindrücke	9
7 Gleichmäßigkeit der Härte	9
8 Kennzeichnung	10
9 Kalibrierschein	10
10 Gültigkeit	10
Anhang A (normativ) Gleichmäßigkeit von Härtevergleichsplatten	11
Anhang B (informativ) Messunsicherheit des Mittelwertes der Härte der Härtevergleichsplatten	13
B.1 Allgemeines	13
B.2 Direkte Überprüfung – Unsicherheit der Kalibrierung von Maschinenkomponenten	13
B.2.1 Kalibrierung und Überprüfung der Prüfkraft	13
B.2.2 Kalibrierung und Überprüfung des Tiefenmesssystems	13
B.2.3 Überprüfung des Eindringkörpers	13
B.2.4 Überprüfung des Prüfzyklus	13
B.3 Indirekte Überprüfung – Unsicherheit der Kalibrierung der Härte- Bezugsnormalmesseinrichtung	14
B.4 Unsicherheit des zertifizierten Wertes von Härtevergleichsplatten	16
B.4.1 Allgemeines	16
B.4.2 Messunsicherheitsbudget für den zertifizierten Wert von Härtevergleichsplatten	18
Anhang C (normativ) Anforderungen an Bezugsnormal-Diamanteindringkörper	19
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6508-3:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2015 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 6508-3:2005.

ISO 6508 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Metallic materials — Rockwell hardness test*:

- *Part 1: Test method*
- *Part 2: Verification and calibration of testing machines and indenters*
- *Part 3: Calibration of reference blocks*

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 6508-3:2015 wurde vom CEN als EN ISO 6508-3:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil von ISO 6508 ist ein Verfahren für die Kalibrierung von Härtevergleichsplatten festgelegt, die bei der indirekten Überprüfung und der täglichen Überprüfung von Härteprüfmaschinen nach Rockwell nach ISO 6508-2:2015 verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass als Normeindringkugeln für die Härteprüfung nach Rockwell nur solche aus Hartmetall gelten. Stahleindringkugeln dürfen nur dann noch verwendet werden, wenn sie ISO 6508-1:2015, Anhang A, entsprechen.

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 376, *Metallic materials — Calibration of force-proving instruments used for verification of uniaxial testing machines*

ISO 6508-1:2015, *Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method*

ISO 6508-2:2015, *Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 2: Verification and calibration of testing machines and indenters*

3 Herstellung der Härtevergleichsplatten

3.1 Die Härtevergleichsplatte muss speziell als solche angefertigt werden.

ANMERKUNG Es wird darauf hingewiesen, dass ein Fertigungsverfahren erforderlich ist, das zur notwendigen Homogenität, Gefügestabilität und Gleichmäßigkeit der Oberflächenhärte führt.

3.2 Jede Härtevergleichsplatte muss eine Dicke von mindestens 6 mm haben. Um die Auswirkungen von Härteänderungen mit steigender Anzahl von Härteeindrücken auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sollten dickere Härtevergleichsplatten verwendet werden.

3.3 Die Härtevergleichsplatten dürfen nicht magnetisch sein. Es wird empfohlen, dass bei Verwendung von Stahl eine Bestätigung des Herstellers vorliegt, dass die Platten nach dem Herstellungsprozess (vor der Kalibrierung) entmagnetisiert wurden.

3.4 Die Abweichung der Oberflächen von Ober- und Unterseite der Härtevergleichsplatte von der Ebenheit muss $\leq 0,01$ mm sein. Die Unterseite der Härtevergleichsplatte darf nicht konvex sein. Die Parallelitätsabweichung von Ober- und Unterseite muss über eine Strecke von 50 mm $\leq 0,02$ mm sein.

3.5 Die Prüffläche und die Auflagefläche (Unterseite) müssen frei sein von Schäden, wie z. B. Kerben, Kratzern, Oxidschichten usw., die die Messung der Eindrücke beeinflussen können. Die Oberflächenrauheit R_a darf für die Prüffläche 0,000 3 mm und für die Unterseite 0,000 8 mm nicht überschreiten. Die Länge der Messstrecke ist $l = 0,8$ mm (siehe ISO 4287:1997, 3.1.9).

3.6 Um nachzuweisen, dass nach dem Kalibrieren keine spanabhebende Bearbeitung an der Härtevergleichsplatte mehr erfolgt ist, muss auf der Platte die Dicke zur Zeit der Kalibrierung auf 0,1 mm angegeben werden oder eine Kennzeichnung auf der Prüffläche angebracht sein [siehe 8.1 e)].