

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 6506-1:2014

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2014)

Matériaux métalliques - Essai de dureté
Brinell - Partie 1: Méthode d'essai (ISO
6506-1:2014)

Metallic materials - Brinell hardness test -
Part 1: Test method (ISO 6506-1:2014)

09/2014



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 6506-1:2014 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 6506-1:2014 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2014)

Metallic materials - Brinell hardness test - Part 1: Test
method (ISO 6506-1:2014)

Matériaux métalliques - Essai de dureté Brinell - Partie 1:
Méthode d'essai (ISO 6506-1:2014)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. August 2014 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

Vorwort3

1 Anwendungsbereich4

2 Normative Verweisungen4

3 Kurzbeschreibung4

4 Symbole und Abkürzungen5

5 Prüfeinrichtung6

6 Probe6

7 Durchführung der Prüfung7

8 Unsicherheit der Ergebnisse9

9 Prüfbericht9

Anhang A (normativ) Verfahren für die periodische Prüfung der Prüfmaschinen durch den Anwender 10

Anhang B (normativ) Mindestdicke der Probe in Abhängigkeit vom mittleren Eindruckdurchmesser 11

Anhang C (informativ) Unsicherheit der gemessenen Härtewerte 13

C.1 Allgemeine Anforderungen 13

C.2 Allgemeines Verfahren 14

C.3 Messabweichung der Prüfmaschine 14

C.4 Verfahren zur Berechnung der Unsicherheit: Härtemesswerte 14

C.4.1 Verfahren ohne Berücksichtigung der Messabweichung (Methode M1) 14

C.4.2 Verfahren unter Berücksichtigung der Messabweichung (Methode M2) 15

C.5 Auswertung des Messergebnisses 15

Literaturhinweise 20

ILNAS-EN ISO 6506-1:2014 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6506-1:2014) 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 März 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 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 6506-1:2005.

ISO 6506 besteht unter dem allgemeinen Titel *Metallic materials — Brinell hardness test* aus folgenden Teilen:

- *Part 1: Test method*
- *Part 2: Verification and calibration of testing machines*
- *Part 3: Calibration of reference blocks*
- *Part 4: Table of hardness values*

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 6506-1:2014 wurde vom CEN als EN ISO 6506-1:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil von ISO 6506 ist das Verfahren für die Prüfung der Brinellhärte von metallischen Werkstoffen festgelegt. Er ist anwendbar für ortsgebundene und ortsveränderliche Härteprüfmaschinen.

Für einige besondere Werkstoffe und/oder Erzeugnisse gibt es spezielle Internationale Normen (z. B. ISO 4498), die sich auf diese Norm beziehen.

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 4498, *Sintered metal materials, excluding hardmetals — Determination of apparent hardness and microhardness*

ISO 6506-2:2014, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 2: Verification and calibration of testing machines*

ISO 6506-3:2014, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 3: Calibration of reference blocks*

ISO 6506-4, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 4: Table of hardness values*

3 Kurzbeschreibung

Ein Eindringkörper (Wolframcarbidgegemischkugel mit dem Durchmesser D) wird in die Oberfläche einer Probe eingedrückt und der Eindruckdurchmesser d , der nach der Wegnahme der Prüfkraft F auf der Prüffläche entsteht, gemessen.

Die Brinellhärte ist proportional zu dem Quotienten, der aus der Prüfkraft geteilt durch die gekrümmte Oberfläche des Eindruckes berechnet wird. Es wird davon ausgegangen, dass der Eindruck die Form des unbelasteten kugelförmigen Eindringkörpers annimmt und seine Oberfläche wird nach der in Tabelle 1 angegebenen Gleichung berechnet aus dem mittleren Eindruckdurchmesser und dem Kugeldurchmesser.

4 Symbole und Abkürzungen

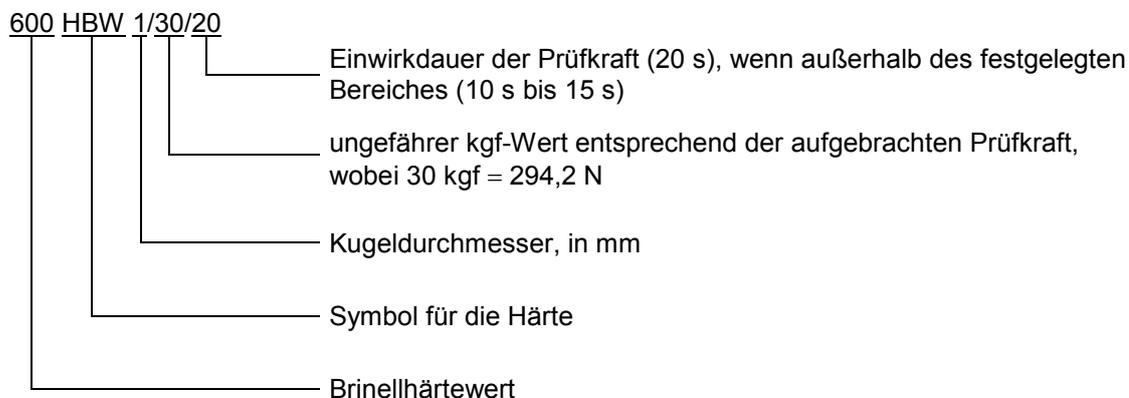
4.1 Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

| Symbol/ Abkürzung | Benennung | Einheit |
|---|--|---------|
| D | Durchmesser der Kugel | mm |
| F | Prüfkraft | N |
| d | Mittlerer Durchmesser des Eindrucks $d = \frac{d_1 + d_2}{2}$ | mm |
| d_1, d_2 | Durchmesser des Eindrucks, gemessen bei etwa 90° | mm |
| h | Eindringtiefe $h = \frac{D}{2} \left(1 - \sqrt{1 - d^2 / D^2} \right)$ | mm |
| HBW | Brinellhärte = Konstante (siehe Anmerkung) \times $\frac{\text{Prüfkraft}}{\text{idealisierte Oberfläche des Eindrucks}}$ $\text{HBW} = 0,102 \times \frac{2F}{\pi D^2 \left(1 - \sqrt{1 - d^2 / D^2} \right)}$ | |
| $0,102 \times F/D^2$ | Beanspruchungsgrad | |
| ANMERKUNG Konstante = $0,102 \approx \frac{1}{9,806\,65}$, wobei 9,806 65 der Umrechnungsfaktor von kgf in Newton ist. | | |

4.2 Im Folgenden ist ein Beispiel für die Bezeichnung für die Brinellhärte angegeben.

BEISPIEL



ANMERKUNG In früheren Ausgaben dieser Internationalen Norm, in denen eine Stahlkugel als Eindringkörper verwendet werden durfte, war die Bezeichnung für die Brinellhärte HB oder HBS.