

DIN EN ISO 6506-2

ICS 19.060; 77.040.10

Ersatz für
DIN EN ISO 6506-2:2015-02

**Metallische Werkstoffe –
Härteprüfung nach Brinell –
Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen
(ISO 6506-2:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 6506-2:2018**

Metallic materials –
Brinell hardness test –
Part 2: Verification and calibration of testing machines (ISO 6506-2:2017);
German version EN ISO 6506-2:2018

Matériaux métalliques –
Essai de dureté Brinell –
Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai (ISO 6506-2:2017);
Version allemande EN ISO 6506-2:2018

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6506-2:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ im SC 3 „Hardness testing“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS - Europäisches Komitee für Eisen und Stahl Standardisierung“ im SC 1 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

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

DIN EN ISO 6506 besteht unter dem Haupttitel *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Prüfverfahren
- Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen
- Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten
- Teil 4: Tabelle zur Bestimmung der Härte

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 376	siehe	DIN EN ISO 376
ISO 6506-1:2014	siehe	DIN EN ISO 6506-1:2015-02
ISO 6506-3	siehe	DIN EN ISO 6506-3
ISO 6507-1	siehe	DIN EN ISO 6507-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6506-2:2015-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung von Tabelle 3 hinsichtlich zulässiger Wiederholpräzision und Fehlergrenze der Härteprüfmaschine für die Beanspruchungsgrade;
- b) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 51225: 1957-09
DIN 51225-1: 1976-10, 1985-01
DIN 51225-2: 1985-10
DIN 51305: 1983-09
DIN EN 10003-2: 1995-01
DIN EN 10003-2 Beiblatt 1: 1995-01
DIN EN ISO 6502-2: 1999-10, 2006-03, 2015-02
DIN EN ISO 6502-2 Beiblatt 1: 1999-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Empfehlungen zur Prüfung und zur Ausführung von Prüfmaschine und Eindringstempel

NA.1 Ausführung von Prüfmaschine und Eindringstempel

Die in Bild NA.1 angegebenen Maße für die Ausladung und Einbauhöhe der Prüfmaschine und in Bild NA.2 dargestellte empfohlene Ausführung des Eindringstempels waren früher in DIN 51225-1:1995-01 festgelegt und sind in dieser Norm nicht mehr enthalten.

Der Arbeitsausschuss NA 062-01-41 AA „Härteprüfung für Metalle“ empfiehlt, diese Maße bei der Konstruktion von Härteprüfmaschinen zu berücksichtigen, da der sonst für die direkte Prüfung von Härteprüfmaschinen erforderliche Einbau von Kraftmessgeräten nicht sichergestellt ist.

NA.2 Hinweise zur Prüfung des Eindringstempels

Eindringstempel sollten in einem akkreditierten Kalibrierlaboratorium auf die normgerechte Gesamtbeschaffenheit geprüft werden. Das dazugehörige Prüfzeichen sollte auf dem Halter angebracht werden.

Bei den Härteprüfmaschinen sollte am Aufstellungsort geprüft werden, ob für den verwendeten Eindringkörper ein Nachweis über die normgerechte Eindringkörpergeometrie vorliegt. Außerdem ist durch Sichtprüfung mit einer Lupe von mindestens 10-facher Vergrößerung zu kontrollieren, ob die Oberfläche des Eindringkörpers grobe Beschädigungen oder Beläge aufweist.

Da der Eindringkörper bei Benutzung Veränderungen erfahren kann, die nicht mit der Lupe erkennbar sind, jedoch die Messwerte erheblich beeinflussen, sollte er in Abständen, die zwei Jahre nicht überschreiten, ausgetauscht werden.

Darüber hinaus kann die Unversehrtheit des Eindringkörpers durch eine weitere Prüfung kontrolliert werden. Das erfolgt, indem auf einer Härtevergleichsplatte mit geringer Härte, stufenweise von der kleinsten vorhandenen Prüfkraft beginnend, bei allen Prüfkraftstufen ein Prüfeindruck erzeugt wird und dieser mit Hilfe der optischen Eindruckmesseinrichtung auf Unregelmäßigkeiten geprüft wird.

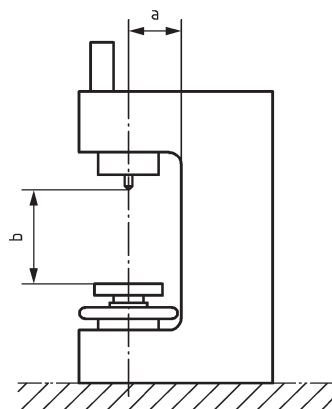
NA.3 Zeitabstände zwischen den Prüfungen

Nach DIN 51220 sind seit 1959 für maßgebliche Untersuchungen nur Härteprüfmaschinen zugelassen, die normgerecht geprüft wurden. Die Prüfung war bei Aufstellung und Umbau sowie mindestens im jährlichen Abstand durchzuführen und bestand aus einer direkten und einer indirekten Prüfung. Die Notwendigkeit war aus der Erkenntnis abgeleitet, dass eine indirekte Prüfung mittels Härtevergleichsplatten zur Bestimmung der Abweichung der Prüfmaschine dient und aus der direkten Prüfung festgestellt werden kann, ob sich Abweichungen gegenseitig aufheben und insbesondere, ob Reibung im System der Kraftaufbringung der Härteprüfmaschine vorhanden ist.

Nach Abschnitt 6 dieser Norm braucht die direkte Prüfung nicht mehr jährlich durchgeführt zu werden, wenn die in Tabelle 3 aufgeführten Anforderungen erfüllt werden.

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen der Prüfinstitutionen zur Prüfung von Härteprüfmaschinen in Deutschland empfiehlt der NA 062-01-41 AA „Härteprüfung für Metalle“, die direkte Prüfung auch weiterhin in Abständen von einem Jahr durchzuführen, um damit eine höhere Sicherheit für die Richtigkeit der

Härtewerte zu erreichen, damit die auf verschiedenen Maschinen nach dem gleichen Verfahren und nach den gleichen Prüfbedingungen ermittelten Härtewerte auch weiterhin in gewohntem Maße vergleichbar bleiben.



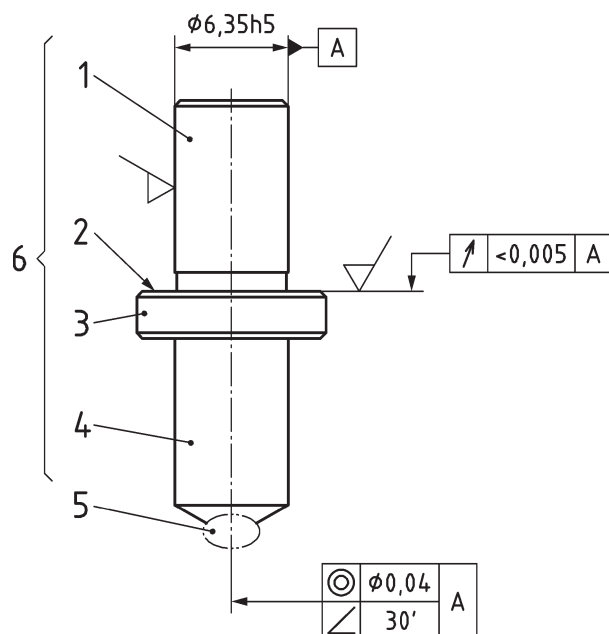
Legende

- a Ausladung ≥ 120 mm
- b Einbauhöhe ≥ 200 mm

Bild NA.1 — Maße für die Ausladung und Einbauhöhe

Maße in Millimeter

$$\sqrt{\text{Ra } 0,8} \text{ bzw. } \sqrt{\text{Rz } 6,3}$$



Legende

- 1 Zapfen
- 2 Schulterfläche
- 3 Schulter
- 4 Schaft
- 5 Eindringkörper (schematisch)
- 6 Halter

Bild NA.2 — Empfohlene Ausführung eines Eindringstempels

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 6506-1:2015-02, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2014); Deutsche Fassung EN ISO 6506-1:2014*

DIN EN ISO 6506-3, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten*

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe —
Härteprüfung nach Brinell —
Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen
(ISO 6506-2:2017)

Matériaux métalliques —
Essai de dureté Brinell —
Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai
(ISO 6506-2:2017)

Metallic materials —
Brinell hardness test —
Part 2: Verification and calibration of
testing machines
(ISO 6506-2:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Dezember 2018 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 CEN-CENELEC-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, 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, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Bedingungen	5
5 Direkte Überprüfung	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Messung der Prüfkraft	6
5.3 Bestimmung der Eigenschaften der Eindringkörperkugel	7
5.4 Kalibrierung des Messsystems zur Bestimmung des Eindruckdurchmessers	7
5.5 Überprüfung des Prüfzyklus	8
6 Indirekte Überprüfung	8
7 Zeitabstände zwischen den Überprüfungen	10
8 Prüfbericht/Kalibrierschein	11
Anhang A (informativ) Messunsicherheit der Überprüfungsergebnisse der Härteprüfmaschine	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Direkte Überprüfung der Härteprüfmaschine	12
A.2.1 Messung der Prüfkraft	12
A.2.2 Kalibrierung des Messsystems zur Bestimmung des Eindruckdurchmessers	14
A.2.3 Messung der Eindringkörperkugel	16
A.2.4 Messung des Prüfzyklus	16
A.3 Indirekte Überprüfung der Härteprüfmaschine	16
A.4 Messunsicherheitsbudget	17
Anhang B (normativ) Überprüfung von Härteprüfmaschinen, die die Anforderungen an das festgelegte Kraft-Zeit-Profil nicht erfüllen können	19
B.1 Durchführung	19
Literaturhinweise	20