

DIN 50156-3

ICS 77.040.10

**Metallische Werkstoffe –
Härteprüfung nach Leeb –
Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten**

Metallic materials –
Leeb hardness test –
Part 3: Calibration of reference blocks

Matériaux métalliques –
Essai de dureté Leeb –
Partie 3: Etalonnage des blocs de référence

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Bezeichnung.....	3
4 Herstellung der Härtevergleichsplatten.....	3
5 Härte-Bezugsnormalmesseinrichtung (H-BNME).....	4
6 Kalibriervorgang	6
7 Anzahl der Prüfeindrücke	6
8 Gleichmäßigkeit der Härte	6
9 Kennzeichnung	7
10 Gültigkeit.....	7
Anhang A (informativ) Anforderungen an Härte-Bezugsnormalmesseinrichtungen	8
Anhang B (informativ) Messunsicherheit des Mittelwertes der Härte der Härtevergleichsplatten.....	9
Literaturhinweise	12

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitskreis „Normung portabler Härteprüfverfahren“ des Arbeitsausschusses NA 062-01-41 AA erarbeitet und ist mit dem entsprechenden Arbeitskreis der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) abgestimmt.

DIN 50156, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Leeb* besteht aus:

- Teil 1: Prüfverfahren
- Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfgeräte
- Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das Verfahren für die Kalibrierung von Härtevergleichsplatten fest, die bei der indirekten Prüfung von portablen Härteprüfgeräten nach DIN 50156-2 verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

DIN 50156-1:2007-07, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Leeb — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN 50156-2:2007-07, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Leeb — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfgeräte*

DIN EN ISO 4287:1998-10, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Teil 10: Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997); Deutsche Fassung EN ISO 4287:1998*

3 Bezeichnung

Kalibrierung von Leeb-Härtevergleichsplatten nach DIN 50156-3.

4 Herstellung der Härtevergleichsplatten

4.1 Die Härtevergleichsplatte muss in einem speziellen Fertigungsverfahren hergestellt werden.

ANMERKUNG Es sollte ein Fertigungsverfahren gewählt werden, das die notwendige Homogenität, Gefügestabilität und Gleichmäßigkeit der Härte gewährleistet.

4.2 Die Größe der zur Kalibrierung vorgesehenen metallischen Platte darf für den Schlaggeräte-Typ G 70 mm Dicke und 120 mm Durchmesser nicht unterschreiten. Für sonstige Schlaggeräte-Typen darf die Platte 54 mm Dicke und 90 mm Durchmesser nicht unterschreiten.

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

4.4 Die Ebenheitstoleranz der Prüfflächen A und B der Platte beträgt 0,01 mm.

Die Parallelitätstoleranz beträgt 0,1 mm auf 100 mm.

4.5 Die Prüfflächen müssen frei von Kratzern sein, die die Messung der Härteeindrücke beeinflussen können.

Die maximal zulässige Oberflächenrauheit R_a darf 0,025 μm für beide Prüfflächen nicht überschreiten. Die Länge der Messstrecke l beträgt 0,80 mm (siehe DIN EN ISO 4287:1998-10, 3.1.9).

4.6 Um den Nachweis zu ermöglichen, 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. Eine andere Möglichkeit ist das Anbringen einer Beschriftung auf beiden Prüfflächen [siehe 9.1 e)].

5 Härte-Bezugsnormalmesseinrichtung (H-BNME)

5.1 Hierarchie der Rückführung

5.1.1 Die nationale Leeb-Härtenormalmesseinrichtung¹⁾ kalibriert primäre Härtevergleichsplatten in Leeb-Härte für akkreditierte Kalibrierlaboratorien für Härte.

5.1.2 Die Leeb-Härtebezugsnormalmesseinrichtung kalibriert Härtevergleichsplatten in Leeb-Härte in akkreditierten Kalibrierlaboratorien für Härte.

5.1.2.1 Für die Anschlusskalibrierung an das nationale Normal wird an der Leeb-Härtebezugsnormalmesseinrichtung nach der direkten Kalibrierung mit mindestens 3 primären Härtevergleichsplatten, die den gesamten Skalenbereich abdecken (siehe Tabelle 1), eine Anschlusskalibrierung durchgeführt. Die zulässigen Werte sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Härtebereiche und Variationskoeffizienten bei der Anschlusskalibrierung

Schlaggeräte-Typ	Härtebereiche für die Anschlusskalibrierung	Grenzabweichung G_H	Zulässiger Variationskoeffizient V_H
D/DC, E, S, C	< 500 HL	$\pm 2,0 \%$	$\pm 2,0 \%$
	500 HL bis 700 HL	$\pm 1,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
	> 700 HL	$\pm 1,0 \%$	$\pm 1,0 \%$
G	< 450 HL	$\pm 2,0 \%$	$\pm 2,0 \%$
	450 HL bis 600 HL	$\pm 1,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
	> 600 HL	$\pm 1,0 \%$	$\pm 1,0 \%$
DL, D+15	< 550 HL	$\pm 2,0 \%$	$\pm 2,0 \%$
	550 HL bis 750 HL	$\pm 1,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
	> 750 HL	$\pm 1,0 \%$	$\pm 1,0 \%$

Die Anschlusskalibrierung erfolgt auf der Basis von mindestens 10 Einzelmessungen je Härtevergleichsplatte.

1) Befindet sich in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Braunschweig.