

DIN 50156-2

ICS 77.040.10

**Metallische Werkstoffe –
Härteprüfung nach Leeb –
Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfgeräte**

Metallic materials –
Leeb hardness test –
Part 2: Verification and calibration of the testing devices

Matériaux métalliques –
Essai de dureté Leeb –
Partie 2: Vérification et étalonnage des appareils d'essai

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeine Bedingungen.....	3
4 Bezeichnung.....	3
5 Direkte Kalibrierung.....	4
6 Indirekte Prüfung	5
7 Zeitabstände zwischen den Prüfungen	6
8 Kalibrierschein/Prüfzeugnis	7
Anhang A (informativ) Messunsicherheit der Kalibrierergebnisse des Härteprüfgerätes	8
Anhang B (informativ) Direkte Kalibrierung von Einspulen-Messsystemen.....	11
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 Prüfung und Kalibrierung von Prüfgeräten zur Bestimmung der Leeb-Härte nach DIN 50156-1 fest.

Diese Norm legt ein direktes Prüfverfahren zur Prüfung der Hauptfunktionen des Prüfgerätes und ein indirektes Prüfverfahren, das für die Ermittlung der Gesamtabweichung des Prüfgerätes geeignet ist, fest. Das indirekte Prüfverfahren kann für die regelmäßige Routineüberprüfung beim Anwender eingesetzt werden.

ANMERKUNG Prüfgeräte nach dieser Norm können nur dann direkt kalibriert werden, wenn die dafür erforderlichen Referenzwerte von den Geräteherstellern vorliegen.

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 50156-3:2007-07, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Leeb — Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten*

3 Allgemeine Bedingungen

Vor der Prüfung des Härteprüfgerätes muss sichergestellt sein, dass es entsprechend der Betriebsanleitung eingestellt ist.

Geprüft werden das Schlaggerät, der Schlagkörper, die Anschlagkappe und das Anzeigegerät auf äußere Beschädigungen mittels Sichtkontrolle. Weiterhin wird die Funktionsprüfung des Härteprüfgerätes nach 5.3 durchgeführt.

Die Kalibrierung eines Härteprüfgerätes nach Leeb erfolgt direkt nach Abschnitt 5 und indirekt nach Abschnitt 6.

4 Bezeichnung

Prüfung und Kalibrierung des Leeb-Härteprüfgerätes nach DIN 50156-2.

5 Direkte Kalibrierung

5.1 Allgemeines

5.1.1 Die direkte Kalibrierung sollte bei einer Temperatur von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden. Wenn die direkte Kalibrierung außerhalb dieses Temperaturbereichs durchgeführt wurde, muss dies im Kalibrierschein angegeben werden.

5.1.2 Die für die Kalibrierung verwendeten Geräte müssen auf die nationalen Normale rückgeführt sein.

5.1.3 Die direkte Kalibrierung beinhaltet:

- a) die geometrische Kalibrierung und die Massebestimmung des Schlagkörpers (Werte der Massen entsprechend der Herstellerangaben);
- b) die geometrische Kalibrierung der Anschlagkappe;
- c) die Kalibrierung des Schlaggerätes mit einem Referenz-Schlagkörper (siehe DIN 50156-3:2007-07, Tabelle A.1);
- d) die Kalibrierung des Schlaggerätes und des zugehörigen Schlagkörpers mit einer Bezugsnormal-Messeinrichtung (siehe DIN 50156-3:2007-07, Tabelle A.2).

ANMERKUNG Andere Kalibrierverfahren, deren Rückführung sichergestellt ist, können angewendet werden.

5.2 Geometrische Kalibrierung des Schlagkörpers und der Anschlagkappe

5.2.1 Der Schlagkörper trägt an der Schlagseite einen sphärischen Eindringkörper aus Hartmetall, Keramik oder synthetischem Diamant, siehe hierzu DIN 50156-1:2007-07 Tabelle 1.

5.2.2 Die sphärischen Eindringkörper müssen poliert und bei mindestens 20-facher Vergrößerung frei von Oberflächenfehlern sein.

5.2.3 Die Kalibrierung der Form des Eindringkörpers und der Anschlagkappe muss mittels direkter Messung oder durch Ausmessen auf einem Projektionsschirm vorgenommen werden.

Kein Einzelwert darf die in den Herstellerangaben angegebenen Toleranzen überschreiten.

5.3 Kalibrierung des Schlaggerätes durch Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung des Schlaggerätes erfolgt mittels Referenz-Schlagkörper und Referenz-Anzeigegerät. Anstelle des zum Prüfgerät gehörenden Schlagkörpers wird in das Schlaggerät ein Referenz-Schlagkörper eingesetzt. Es wird anschließend mit dem Referenz-Anzeigegerät verbunden. Nach Auslösen des Schlages in Richtung des Schwerefeldes auf eine Probe wird das angezeigte Messsignal mit dem Referenz-Signalwert verglichen.

ANMERKUNG Sind Schlaggerät und Anzeigegerät in einem Bauteil zusammengefügt, hat der Gerätehersteller eine Möglichkeit anzubieten, um den Signalverlauf darstellen zu können. In Bild B.1 ist der typische Signalverlauf eines Einspulen-Prüfgerätes — induzierte Spannung U gegen Zeit t — dargestellt. Entscheidend ist der Teil der Signalkurve vor dem Aufprall, da er gerätespezifisch und unabhängig vom geprüften Werkstoff ist.

Kein Einzelwert darf den vom Hersteller vorgegebenen Toleranzbereich des Referenz-Signalwertes überschreiten.