

DIN 50158-1

ICS 77.040.10

Ersatz für
DIN 50158-1:2008-04

**Metallische Werkstoffe –
Härteprüfung mit tragbaren Härteprüfgeräten, die mit elektrischer
Eindringtiefenmessung arbeiten –
Teil 1: Prüfverfahren**

Metallic materials –
Hardness testing with portable measuring instruments operating with electrical penetration
depth –
Part 1: Test method

Matériaux métalliques –
Essai de dureté avec des appareils de mesure portables qui travaillent avec la mesure
du profondeur de pénétration électrique –
Partie 1: Méthode d'essai

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Kurzbeschreibung	5
4 Symbole	6
5 Bezeichnung.....	7
6 Prüfgerät.....	7
7 Probe.....	7
8 Durchführung.....	8
9 Messunsicherheit der Ergebnisse	8
10 Prüfbericht.....	8
Anhang A (informativ) Hinweise zur Ausführung des Eindringkörpers	9
Anhang B (informativ) Verfahren für die periodische Prüfung der Prüfgeräte durch den Anwender.....	10
Anhang C (informativ) Unsicherheit der Härtemesswerte	11
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitskreis „Normung portabler Härteprüfverfahren“ des Arbeitsausschusses NA 062-01-41 AA erarbeitet.

DIN 50158, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung mit tragbaren Härteprüfgeräten, die mit elektrischer Eindringtiefmessung arbeiten*

besteht aus:

Teil 1: Prüfverfahren

Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfgeräte

Änderungen

Gegenüber DIN 50158-1:2008-04 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 6.4 wurde als möglicher Eindringkörper ein Diamantkegel mit dem Spitzenwinkel 100° ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 50158-1: 2008-04

Einleitung

Tragbare Härteprüfgeräte sollen die Härteprüfungen an Proben erlauben, die zu groß oder zu schwer sind, um sie auf ortsfesten Härteprüfmaschinen zu prüfen. Da die klassischen Härteprüfverfahren wie Rockwell, Vickers, Brinell u. a. in tragbaren Geräten nicht oder nur schwer realisierbar sind, haben verschiedene Hersteller versucht, in Anlehnung an die klassischen Verfahren neue Prüfverfahren zu entwickeln, die auch in tragbaren Geräten verwendbar sind. Leider bedeutet die Entwicklung jedes neuen Prüfverfahrens im Prinzip auch die Einführung einer neuen Härteskala. Wenn diese Geräte die gemessenen Härtewerte in den gängigen Skalen wie Rockwell, Vickers oder Brinell angeben sollen, müssen sie eine Umwertung durchführen. Solche Härtewerte sind dann keine wirklichen Rockwell-, Vickers- oder Brinellwerte, weil sie nicht mit den genormten Rockwell-, Vickers- oder Brinell-Verfahren bestimmt worden sind.

Bei Messungen mit tragbaren Härteprüfgräten werden die Geräte in den meisten Fällen von Hand an der Probe festgehalten. Dabei können je nach der Erfahrung des Prüfers zusätzliche Bedienungsfehler in das Prüfergebnis einfließen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das Verfahren der Härteprüfung metallischer Werkstoffe durch tragbare Härteprüfgeräte mit elektrischer Messung der Eindringtiefe fest. Die Geräte arbeiten im Kraftbereich zwischen 10 N und 100 N.

Der Bereich der messbaren Härtewerte erstreckt sich von 80 HV bis 1 100 HV.

ANMERKUNG Die mit den Geräten nach dieser Norm bestimmten Härtewerte bilden keine eigene Härteskala. Die ermittelten Härtewerte werden den bestehenden Härteskalen nach Vickers (DIN EN ISO 6507) und Rockwell (DIN EN ISO 6508) zugeordnet.

Die Härteskalen nach HR und HV ermitteln die Härtewerte mit anderen Eindringkörperformen, anderen Prüfkraften und einem anderen Messprinzip. Daher können die nach dem in dieser Norm beschriebenen Messprinzip ermittelten Messwerte nur über entsprechende Referenzkurven oder empirische Beziehungen den entsprechenden Skalen für HR und HV zugeordnet 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 50158-2:2008-04, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung mit tragbaren Härteprüfgeräten, die mit elektrischer Eindringtiefmessung arbeitet — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfgeräte*

DIN EN ISO 6507-2:2006-03, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen*

DIN EN ISO 6507-3, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten*

DIN EN ISO 6508-2:2006-03, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

3 Kurzbeschreibung

Ein mit einer elektrisch leitfähigen Schicht (siehe Anhang A) versehener Diamant-Eindringkörper in Form eines Kegels oder einer Pyramide wird von Hand mit stetig zunehmender Kraft, deren Endwert frei wählbar ist, in die Oberfläche einer metallischen Probe gedrückt, siehe Bild 1. Dabei bildet die elektrisch leitende Diamantoberfläche eine elektrische Brücke zwischen der Probe und der Halterung des Diamanten. Der elektrische Widerstand dieser Brücke wird hauptsächlich durch den Widerstand der leitfähigen Schicht gebildet. Beim Eindringen des Eindringkörpers in die Metalloberfläche nimmt dieser Widerstand ab. Er ist ein Maß für die Eindringtiefe. Das Gerät registriert sowohl die aufgebrachte Kraft als auch den elektrischen Widerstand und ordnet so jedem Kraftwert einen elektrischen Widerstand, d. h. eine Eindringtiefe zu (Kraft/Widerstand-Kurve), siehe Bild 2.

Legende

- 1 leitfähige Schicht (siehe Anhang A)
- 2 Teil der Schicht, deren Widerstand R gemessen wird
- 3 Probe

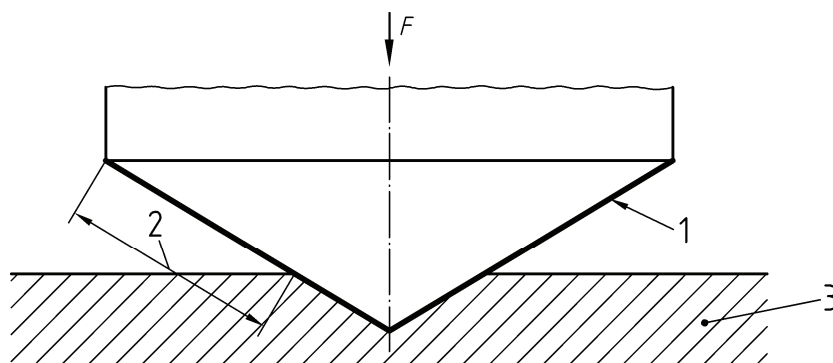


Bild 1 — Prinzip des leitfähigen Diamanteindringkörpers