

Prüfung von Kohlenstoffmaterialien
Härteprüfung nach Rockwell
Verfahren mit Kugel; Feststoffe

DIN
51917

ICS 71.060.10

Ersatz für
DIN 51917:1997-12

Testing of carbonaceous materials — Rockwell hardness test —
Ball indentation method; Solid materials

Essais des matériaux de carbone — Essai de dureté Rockwell —
Essai de dureté de la bille; Matériaux solides

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NMP 281 „Prüfverfahren für Kohlenstoff und Graphit“ ausgearbeitet.

Die Ausgabe Dezember 1997 war eng an DIN EN 10109-1 angelehnt, die für metallische Werkstoffe galt. Diese Norm wurde ersetzt durch DIN EN ISO 6508-1. Daher wurde eine Anpassung an DIN EN ISO 6508-1 durchgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN 51917:1997-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an DIN EN ISO 6508-1;
- b) Stahlkugel ersetzt durch Hartmetallkugel;
- c) Anforderungen an Probekörper präzisiert;
- d) Text redaktionell überarbeitet und Verweise aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 51917: 1987-10, 1997-12

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Rockwellhärte von Kohlenstoff- und Graphitmaterialien (Feststoffe) fest. Weiterhin kann die Rockwellhärte von Metall-Graphit-Materialien, z. B. für Kohlebürsten, nach diesem Prüfverfahren bestimmt werden.

ANMERKUNG Bei dem in dieser Norm festgelegten Verfahren handelt es sich um ein für Kohlenstoffmaterialien abgewandeltes Verfahren mit Kugel nach DIN EN ISO 6508-1.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1333, *Zahlenangaben*.

DIN 51200, *Werkstoffprüfmaschinen — Gestalten und Anwenden von Aufnahmevorrichtungen für Proben in Härteprüfgeräten*.

DIN EN ISO 6506-2, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Härteprüfmaschinen (ISO 6506-2:1999); Deutsche Fassung EN ISO 6506-2:1999*.

DIN EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6508-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 6508-1:1999*.

DIN EN ISO 6508-2, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen (ISO 6508-2:1999); Deutsche Fassung EN ISO 6508-2:1999*.

DIN IEC 413, *Prüfverfahren zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe von Kohlebürsten für elektrische Maschinen*.

DIN ISO 5725:1988-04, *Präzision von Messverfahren — Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichspräzision von festgelegten Messverfahren durch Ringversuche (ISO 5725:1986)*.

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Die Hartmetallkugel wird in zwei Stufen unter vorgegebenen Bedingungen (siehe Abschnitt 9) in den Probekörper gedrückt. Die bleibende Eindringtiefe h wird nach Rücknahme der Prüfzusatzkraft unter Prüfvorkraft gemessen.

Aus dem Wert von h und einem bekannten Zahlenwert N wird die Rockwellhärte nach folgender Gleichung berechnet (siehe Tabelle 1):

$$\text{Rockwellhärte } HR = N - \frac{h}{S}$$

4 Symbole und ihre Benennung

(siehe Tabellen 1 und 2 und Bild 1)

Tabelle 1 — Symbole, Benennung und Einheit

Symbol	Benennung	Einheit
F_0	Prüfvorkraft	N
F_1	Prüfzusatzkraft	N
F	Prüfgesamtkraft	N
S	Skalenteilung, entsprechend der Skala	mm
N	Zahlenwert, entsprechend der Skala	—
h	Bleibende Eindringtiefe unter Prüfvorkraft nach Rücknahme der Prüfzusatzkraft	mm
e	Bleibende Eindringtiefe, ausgedrückt in Vielfachen von S , d. h. 0,002 mm bzw. 0,001 mm.	
HR 10/20, HR 5/20 HR 10/40, HR 5/40 HR 10/60, HR 5/60 HR 10/100, HR 5/100 HR 10/150, HR 5/150	Rockwellhärte $HR = 130 - \frac{h}{0,002}$	
HR 5/7, HR 2,5/7	Rockwellhärte $HR = 100 - \frac{h}{0,001}$	