

DIN EN ISO 6508-2:2024-04 (D)

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 2: Überprüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen und Eindringkörper (ISO 6508-2:2023); Deutsche Fassung EN ISO 6508-2:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	11
Vorwort.....	12
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	14
4 Allgemeine Bedingungen	14
5 Direkte Überprüfung der Prüfmaschine.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Kalibrierung und Überprüfung der Prüfkraft.....	15
5.3 Kalibrierung und Überprüfung des Eindringtiefen-Messsystems.....	16
5.4 Kalibrierung und Überprüfung des Prüfzyklus.....	17
5.5 Kalibrierung und Überprüfung der Maschinenhysterese.....	17
6 Indirekte Überprüfung der Prüfmaschine	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Durchführung	18
6.3 Wiederholpräzision.....	19
6.4 Messabweichung.....	20
6.5 Messunsicherheit	21
7 Kalibrierung und Überprüfung von Rockwell-Härteeindringkörpern.....	21
7.1 Allgemeines.....	21
7.2 Diamanteindringkörper.....	21
7.2.1 Allgemeines.....	21
7.2.2 Direkte Kalibrierung und Überprüfung des Diamanteindringkörpers.....	21
7.2.3 Indirekte Überprüfung von Diamanteindringkörpern.....	22
7.3 Eindringkugel.....	24
7.3.1 Direkte Kalibrierung und Überprüfung der Eindringkugel	24
7.3.2 Indirekte Überprüfung der Kugelhalterbaugruppe.....	25
7.4 Kennzeichnung.....	25
8 Zeitabstände zwischen direkten und indirekten Kalibrierungen und Überprüfungen.....	25
9 Prüfbericht/ Kalibrierzeugnis	26
Anhang A (normativ) Wiederholpräzision der Prüfmaschinen.....	28
Anhang B (informativ) Messunsicherheit der Kalibrierergebnisse der Härteprüfmaschine	30
B.1 Allgemeines.....	30
B.2 Direkte Überprüfung — Unsicherheit der Kalibrierung von Maschinenkomponenten.....	30
B.2.1 Unsicherheit der Kalibrierung der Prüfkraft.....	30
B.2.2 Unsicherheit des Eindringtiefen-Messsystems.....	33
B.2.3 Überprüfung des Eindringkörpers	36
B.2.4 Überprüfung des Prüfzyklus.....	36
B.3 Indirekte Überprüfung — Kalibrierunsicherheit der Prüfmaschine	36
B.3.1 Unsicherheit der Messabweichung der Prüfmaschine.....	36

B.3.2 Messunsicherheitsbudget für die indirekte Kalibrierung/Überprüfungsmessung (siehe Tabelle B.8)	38
Literaturhinweise	40
Bilder	
Bild A.1 — Rockwell-Härte (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H und K)	28
Bild A.2 — Superrockwell-Härte (Skalen N und T)	29
Tabellen	
Tabelle 1 — Härtebereiche für verschiedene Skalen.....	18
Tabelle 2 — Zulässige Bereiche der Wiederholpräzision und Messabweichung der Prüfmaschine....	19
Tabelle 3 — Härteniveaus für Diamanteindringkörper, die mit den Skalen für die Standard-Rockwell-Härteprüfung und die Superrockwell-Härteprüfung verwendet werden (A, C, D und N)	22
Tabelle 4 — Alternative Härteniveaus für Diamanteindringkörper, die mit den Skalen für die Standard-Rockwell-Härteprüfung oder die Superrockwell-Härteprüfung verwendet werden (A, C, D und N)	23
Tabelle 5 — Härteniveaus für Diamanteindringkörper, die ausschließlich mit den Skalen für die Standard-Rockwell-Härteprüfung verwendet werden (A, C und D)	23
Tabelle 6 — Härteniveaus für Diamanteindringkörper, die ausschließlich mit den Skalen für die Superrockwell-Härteprüfung verwendet werden (N).....	23
Tabelle 7 — Härteniveaus für Diamanteindringkörper, die für die Prüfung mit begrenzten Skalen verwendet werden	23
Tabelle 8 — Grenzabweichungen für die verschiedenen Kugeldurchmesser	24
Tabelle 9 — Werte der mittleren Eindruckdiagonalen (HV10) für die Bestimmung der Härte der Kugeleindringkörper	25
Tabelle 10 — Direkte Überprüfung von Härteprüfmaschinen	26
Tabelle B.1 — Ergebnisse der Prüfkraftkalibrierung	31
Tabelle B.2 — Berechnung der Messunsicherheit der Prüfkraft (für Höhenposition $i = 3$ aus Tabelle B.1).....	32
Tabelle B.3 — Berechnung der relativen Abweichung einer Prüfkraftmessung in Kombination mit der erweiterten relativen Unsicherheit der Prüfkraftmessung	33
Tabelle B.4 — Kalibrierergebnisse des Eindringtiefen-Messsystems	34
Tabelle B.5 — Berechnung der Messunsicherheit des Messsystems (für die Eindringtiefenmessung 1 beim Eindringtiefenbereich 0,050 mm aus Tabelle B.4)	35

Tabelle B.6 — Berechnung des Höchstwertes der Abweichung einer Eindringtiefenmessung in Kombination mit der erweiterten Unsicherheit der Eindringtiefenmessung (für Eindringtiefenmessung 1 beim Eindringtiefenbereich 0,050 mm aus Tabelle B.4)	36
Tabelle B.7 — Ergebnisse der indirekten Überprüfung	37
Tabelle B.8 — Messunsicherheitsbudget	38
Tabelle B.9 — Maximale Abweichung der Härteprüfmaschine einschließlich der Messunsicherheit.....	39