

# DIN EN ISO 4545-1:2019-09 (D)

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Knoop - Teil 1: Prüfverfahren (ISO 4545-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 4545-1:2018

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Kurzbeschreibung.....	7
5 Symbole und Bezeichnungen.....	8
5.1 Symbole und Bezeichnungen, die in diesem Dokument verwendet werden.....	8
5.2 Bezeichnung des Härtewerts.....	9
6 Prüfmaschine.....	9
6.1 Prüfmaschine.....	9
6.2 Eindringkörper.....	9
6.3 Diagonalenmesssystem.....	9
7 Probe.....	10
7.1 Prüffläche.....	10
7.2 Vorbereitung.....	10
7.3 Dicke.....	10
7.4 Aufnahmevorrichtung von instabilen Prüfstücken.....	10
8 Durchführung.....	11
8.1 Prüftemperatur.....	11
8.2 Prüfkräfte.....	11
8.3 Regelmäßige Überprüfung.....	11
8.4 Probenaufnahme.....	11
8.5 Fokus auf die Prüfoberfläche.....	12
8.6 Aufbringung der Prüfkraft.....	12
8.7 Verhinderung von Stößen und Erschütterungen.....	12
8.8 Mindestabstand zwischen nebeneinanderliegenden Prüfeindrücken.....	12
8.9 Messung der Diagonalenlänge.....	13
8.10 Berechnung der Härtewerte.....	13
9 Unsicherheit der Ergebnisse.....	13
10 Prüfbericht.....	14
Anhang A (normativ) Verfahren für die periodische Prüfung der Prüfmaschine, des Diagonalenmesssystems und des Eindrückkörpers durch den Anwender.....	15
A.1 Regelmäßige Überprüfung.....	15
A.2 Inspektion des Eindringkörpers.....	16
Anhang B (informativ) Unsicherheit der gemessenen Härtewerte.....	17
B.1 Allgemeine Anforderungen.....	17
B.2 Allgemeines Verfahren.....	17
B.3 Verfahren zur Berechnung der Unsicherheit — Härtemesswerte.....	18
B.3.1 Verfahren mit systematischer Messabweichung (Methode M1).....	18
B.3.2 Verfahren ohne systematische Abweichung (Methode M2).....	20

<b>B.4</b>	<b>Angabe des Messergebnisses.....</b>	<b>21</b>
	<b>Anhang C (informativ) Rückführbarkeit der Messung der Knoop-Härte .....</b>	<b>24</b>
<b>C.1</b>	<b>Rückführbarkeitsdefinition.....</b>	<b>24</b>
<b>C.2</b>	<b>Kette von Kalibrierungen .....</b>	<b>24</b>
<b>C.3</b>	<b>Bezugsgröße für die Knoop-Härte.....</b>	<b>25</b>
<b>C.4</b>	<b>Praktische Gesichtspunkte .....</b>	<b>26</b>
<b>C.5</b>	<b>Rückführbarkeit der Messung der Knoop-Härte .....</b>	<b>26</b>
<b>C.5.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>26</b>
<b>C.5.2</b>	<b>Rückführbarkeit der Kalibrierstufe.....</b>	<b>26</b>
<b>C.5.3</b>	<b>Rückführbarkeit der Anwenderstufe .....</b>	<b>27</b>
	<b>Anhang D (informativ) CCM-Arbeitsgruppe zur Härte .....</b>	<b>28</b>
	<b>Anhang E (informativ) Einstellung des Köhler'schen Beleuchtungssystems.....</b>	<b>29</b>
<b>E.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>29</b>
<b>E.2</b>	<b>Köhler'sche Beleuchtung.....</b>	<b>29</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>30</b>