

# DIN EN ISO 20344:2022-04 (D)

## Persönliche Schutzausrüstung - Prüfverfahren für Schuhe (ISO 20344:2021); Deutsche Fassung EN ISO 20344:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	11
4 Allgemeine Prüfparameter .....	11
4.1 Muster .....	11
4.2 Konditionierung vor und während der Prüfung .....	12
4.3 Voraussetzungen für das Prüfverfahren.....	12
4.4 Prüfbericht .....	12
5 Prüfverfahren für Schuhe im zusammengebauten Zustand.....	15
5.1 Spezifische ergonomische Merkmale .....	15
5.1.1 Muster und Konditionierung.....	15
5.1.2 Prüfverfahren.....	16
5.1.3 Prüfbericht .....	16
5.2 Bestimmung der Trennkraft zwischen Schuhoberteil und Laufsohle und zwischen den Schichten bei Mehrschichtensohlen.....	17
5.2.1 Kurzbeschreibung.....	17
5.2.2 Prüfeinrichtung.....	17
5.2.3 Muster und Konditionierung.....	17
5.2.4 Prüfverfahren.....	17
5.2.5 Prüfbericht .....	21
5.3 Bestimmung der Maße der Zehenkappe.....	21
5.3.1 Muster und Konditionierung.....	21
5.3.2 Prüfverfahren.....	21
5.3.3 Prüfbericht .....	22
5.4 Bestimmung des Widerstands gegen Stoßeinwirkung .....	22
5.4.1 Prüfeinrichtung.....	22
5.4.2 Muster und Konditionierung.....	25
5.4.3 Prüfverfahren.....	25
5.4.4 Prüfbericht .....	27
5.5 Bestimmung des Widerstands gegen Druck.....	27
5.5.1 Prüfeinrichtung.....	27
5.5.2 Muster und Konditionierung.....	27
5.5.3 Prüfverfahren.....	27
5.5.4 Prüfbericht .....	28
5.6 Verhalten von Zehenkappen (thermisch und chemisch) .....	29
5.6.1 Muster und Konditionierung.....	29
5.6.2 Verhalten von Zehenkappen (thermisch und chemisch) .....	29
5.7 Bestimmung der Dichtheit .....	30
5.7.1 Prüfeinrichtung.....	30
5.7.2 Muster und Konditionierung.....	30
5.7.3 Prüfverfahren.....	30
5.7.4 Prüfbericht .....	30
5.8 Maße der Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich.....	31

5.8.1	Muster und Konditionierung.....	31
5.8.2	Prüfverfahren.....	31
5.8.3	Prüfbericht.....	32
5.9	Bestimmung des Widerstands gegen Durchstich des Schuhs mit metallischen Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich.....	32
5.9.1	Prüfeinrichtung.....	32
5.9.2	Muster und Konditionierung.....	33
5.9.3	Prüfverfahren.....	33
5.9.4	Prüfbericht.....	34
5.10	Bestimmung des Widerstands gegen Durchstich des Schuhs mit nichtmetallischen Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich.....	34
5.10.1	Allgemeines.....	34
5.10.2	Prüfeinrichtung.....	34
5.10.3	Muster und Konditionierung.....	34
5.10.4	Prüfverfahren.....	34
5.10.5	Prüfbericht.....	36
5.11	Verhalten von Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich (thermisch und chemisch).....	37
5.11.1	Muster und Konditionierung.....	37
5.11.2	Verhalten von Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich (thermisch und chemisch).....	38
5.11.3	Prüfbericht.....	38
5.12	Bestimmung der Biegebeständigkeit von Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich.....	38
5.12.1	Muster und Konditionierung.....	38
5.12.2	Prüfverfahren.....	39
5.12.3	Prüfbericht.....	39
5.13	Bestimmung des elektrischen Durchgangswiderstands.....	39
5.13.1	Kurzbeschreibung.....	39
5.13.2	Prüfeinrichtung.....	39
5.13.3	Muster und Konditionierung.....	39
5.13.4	Prüfverfahren.....	40
5.13.5	Prüfbericht.....	41
5.14	Bestimmung der Rutschhemmung von Schuhen.....	41
5.14.1	Muster und Konditionierung.....	41
5.14.2	Prüfverfahren.....	41
5.14.3	Prüfbericht.....	41
5.15	Bestimmung der Wärmeisolierung.....	41
5.15.1	Prüfeinrichtung.....	41
5.15.2	Muster und Konditionierung.....	42
5.15.3	Prüfverfahren.....	43
5.15.4	Prüfbericht.....	43
5.16	Bestimmung der Kälteisolierung.....	44
5.16.1	Prüfeinrichtung.....	44
5.16.2	Muster und Konditionierung.....	44
5.16.3	Prüfverfahren.....	45
5.16.4	Prüfbericht.....	45
5.17	Bestimmung des Energieaufnahmevermögens im Fersenbereich.....	45
5.17.1	Prüfeinrichtung.....	45
5.17.2	Muster und Konditionierung.....	47
5.17.3	Prüfverfahren.....	47
5.17.4	Prüfbericht.....	47
5.18	Bestimmung der Beständigkeit gegen Wasser des gesamten Schuhs: Wannungsverfahren.....	47
5.18.1	Kurzbeschreibung.....	47
5.18.2	Prüfeinrichtung.....	47
5.18.3	Muster und Konditionierung.....	48
5.18.4	Prüfverfahren.....	48
5.18.5	Prüfbericht.....	49
5.19	Bestimmung der Beständigkeit gegen Wasser des gesamten Schuhs: dynamische Prüfung.....	49
5.19.1	Kurzbeschreibung.....	49

5.19.2	Prüfeinrichtung.....	49
5.19.3	Muster und Konditionierung.....	49
5.19.4	Prüfverfahren.....	49
5.19.5	Prüfbericht.....	51
5.20	Bestimmung des Widerstandes des Mittelfußschutzes bei Stoßeinwirkung.....	51
5.20.1	Prüfeinrichtung.....	51
5.20.2	Muster und Konditionierung.....	54
5.20.3	Prüfverfahren.....	55
5.20.4	Prüfbericht.....	57
5.21	Bestimmung der Maße des Knöchelschutzes.....	57
5.21.1	Muster und Konditionierung.....	57
5.21.2	Prüfverfahren.....	57
5.21.3	Prüfbericht.....	58
5.22	Bestimmung des Stoßdämpfungsvermögens des Knöchelschutzmaterials im Schuhoberteil.....	58
5.22.1	Kurzbeschreibung.....	58
5.22.2	Prüfeinrichtung.....	58
5.22.3	Muster und Konditionierung.....	60
5.22.4	Prüfverfahren.....	60
5.22.5	Prüfbericht.....	60
5.23	Bestimmung der Schnittfestigkeit.....	60
5.23.1	Muster und Konditionierung.....	60
5.23.2	Maße des schnittfesten Schutzbereichs.....	61
5.23.3	Prüfverfahren.....	61
5.23.4	Prüfbericht.....	62
5.24	Anstoßkappen.....	62
5.24.1	Muster und Konditionierung.....	62
5.24.2	Prüfverfahren für den Abriebwiderstand der Anstoßkappen.....	62
5.24.3	Prüfbericht.....	62
5.25	Bestimmung der Nahtfestigkeit.....	62
5.25.1	Muster und Konditionierung.....	62
5.25.2	Prüfverfahren.....	63
5.25.3	Prüfbericht.....	63
6	Prüfverfahren für Schuhoberteil, Futter und Lasche.....	63
6.1	Bestimmung der Dicke des Schuhoberteils.....	63
6.1.1	Muster und Konditionierung.....	63
6.1.2	Prüfverfahren.....	63
6.1.3	Prüfbericht.....	63
6.2	Messung der Höhe des Schuhoberteils.....	63
6.2.1	Muster und Konditionierung.....	63
6.2.2	Prüfverfahren für das gesamte Schuhoberteil.....	63
6.2.3	Prüfverfahren für die Bestimmung des Bereichs für wasserdampfdurchlässige Materialien.....	64
6.3	Bestimmung der Reißkraft von Schuhoberteil, Futter und/oder Lasche.....	66
6.3.1	Muster und Konditionierung.....	66
6.3.2	Prüfverfahren.....	67
6.3.3	Prüfbericht.....	67
6.4	Bestimmung der Festigkeit des Schuhobermaterials.....	67
6.4.1	Muster und Konditionierung.....	67
6.4.2	Prüfverfahren.....	67
6.4.3	Prüfbericht.....	68
6.5	Bestimmung des Biegeverhaltens des Schuhobermaterials.....	69
6.5.1	Muster und Konditionierung.....	69
6.5.2	Prüfverfahren.....	69
6.5.3	Prüfbericht.....	72
6.6	Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (en: water vapour permeability (WVP)).....	72
6.6.1	Kurzbeschreibung.....	72

6.6.2	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	72
6.6.3	<b>Prüfverfahren zur Vorbehandlung</b> .....	72
6.6.4	<b>WVP-Messung</b> .....	72
6.6.5	<b>Prüfbericht</b> .....	72
6.7	<b>Bestimmung der Wasserdampfaufnahme (en: water vapour absorption (WVA))</b> .....	73
6.7.1	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	73
6.7.2	<b>Prüfeinrichtung</b> .....	73
6.7.3	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	73
6.7.4	<b>Prüfverfahren</b> .....	73
6.7.5	<b>Prüfbericht</b> .....	75
6.8	<b>Bestimmung der Wasserdampfzahl (en: water vapour coefficient (WVC))</b> .....	75
6.8.1	<b>Berechnung der WVC</b> .....	75
6.8.2	<b>Prüfbericht</b> .....	75
6.9	<b>Bestimmung des pH-Werts</b> .....	75
6.9.1	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	75
6.9.2	<b>Prüfverfahren</b> .....	75
6.9.3	<b>Prüfbericht</b> .....	76
6.10	<b>Bestimmung der Beständigkeit des Schuhoberteils gegenüber Hydrolyse</b> .....	76
6.10.1	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	76
6.10.2	<b>Prüfverfahren</b> .....	76
6.10.3	<b>Prüfbericht</b> .....	76
6.11	<b>Bestimmung des Chrom(VI)-Gehalts</b> .....	76
6.11.1	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	76
6.11.2	<b>Prüfverfahren</b> .....	76
6.11.3	<b>Prüfbericht</b> .....	77
6.12	<b>Bestimmung des Abriebwiderstands des Futters und der Einlegesohle</b> .....	77
6.12.1	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	77
6.12.2	<b>Prüfeinrichtung</b> .....	77
6.12.3	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	78
6.12.4	<b>Prüfverfahren</b> .....	78
6.12.5	<b>Prüfbericht</b> .....	80
6.13	<b>Bestimmung des Wasserdurchtritts und der Wasseraufnahme beim Schuhoberteil</b> .....	80
6.13.1	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	80
6.13.2	<b>Prüfeinrichtung</b> .....	80
6.13.3	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	81
6.13.4	<b>Prüfverfahren</b> .....	81
6.13.5	<b>Prüfbericht</b> .....	82
7	<b>Prüfverfahren für Brand-, Einlegesohle und Fußbett</b> .....	82
7.1	<b>Bestimmung der Dicke von Brand-, Einlegesohle und Fußbett</b> .....	82
7.1.1	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	82
7.1.2	<b>Prüfverfahren</b> .....	82
7.1.3	<b>Prüfbericht</b> .....	83
7.2	<b>Bestimmung der Wasseraufnahme und der Wasserabgabe der Brand- und/oder Einlegesohle</b> .....	83
7.2.1	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	83
7.2.2	<b>Prüfeinrichtung</b> .....	83
7.2.3	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	83
7.2.4	<b>Prüfverfahren</b> .....	84
7.2.5	<b>Prüfbericht</b> .....	85
7.3	<b>Bestimmung des Abriebwiderstands der Brandsohle</b> .....	85
7.3.1	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	85
7.3.2	<b>Prüfeinrichtung</b> .....	85
7.3.3	<b>Muster und Konditionierung</b> .....	85
7.3.4	<b>Prüfverfahren</b> .....	86
7.3.5	<b>Prüfbericht</b> .....	87
8	<b>Prüfverfahren für Laufsohlen</b> .....	87
8.1	<b>Allgemeine Bemerkungen</b> .....	87

8.2	Bestimmung der Maße der Laufsohle.....	87
8.2.1	Muster und Konditionierung.....	87
8.2.2	Bestimmung der profilierten Flächen .....	87
8.2.3	Dicke der Laufsohle und Profilhöhe.....	88
8.2.4	Bestimmung der Profilform im Gelenkbereich .....	90
8.3	Bestimmung der Reißkraft bei Laufsohlen.....	91
8.3.1	Muster und Konditionierung.....	91
8.3.2	Prüfverfahren.....	91
8.3.3	Prüfbericht .....	91
8.4	Bestimmung des Abriebwiderstands der Laufsohle.....	91
8.4.1	Muster und Konditionierung.....	91
8.4.2	Prüfverfahren.....	91
8.4.3	Prüfbericht .....	91
8.5	Bestimmung der Biegesteifigkeit der Schuhe .....	92
8.5.1	Kurzbeschreibung.....	92
8.5.2	Prüfeinrichtung.....	92
8.5.3	Muster und Konditionierung.....	92
8.5.4	Prüfverfahren.....	92
8.5.5	Prüfbericht .....	94
8.6	Bestimmung des Biegeverhaltens der Laufsohle.....	94
8.6.1	Kurzbeschreibung.....	94
8.6.2	Prüfeinrichtung.....	95
8.6.3	Muster und Konditionierung.....	95
8.6.4	Prüfverfahren.....	95
8.6.5	Prüfbericht .....	97
8.7	Bestimmung der Beständigkeit der Laufsohle gegen Hydrolyse.....	97
8.7.1	Muster und Konditionierung.....	97
8.7.2	Prüfverfahren.....	97
8.7.3	Prüfbericht .....	97
8.8	Bestimmung der Kraftstoffbeständigkeit.....	97
8.8.1	Muster und Konditionierung.....	97
8.8.2	Prüfverfahren.....	97
8.8.3	Prüfbericht .....	98
8.9	Bestimmung des Verhaltens gegenüber Kontaktwärme.....	98
8.9.1	Prüfeinrichtung.....	98
8.9.2	Muster und Konditionierung.....	100
8.9.3	Prüfverfahren.....	100
8.9.4	Prüfbericht .....	101
<b>Anhang A (informativ) Beurteilung der Schuhe durch die Prüfstelle während der Prüfung des Verhaltens bei Wärme .....</b>		
		<b>102</b>
A.1	Allgemeines.....	102
A.2	Kriterien zur Bestimmung des Zustands der Schuhe nach der Prüfung der Wärmeisolierung.....	102
<b>Anhang B (informativ) Schuhgrößen.....</b>		
		<b>105</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		
		<b>106</b>