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: Wannenverfahren ... 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 wasserdampfundurchlässige 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 Muster und Konditionierung ... 72
6.6.3 Prüfverfahren zur Vorbehandlung ... 72
6.6.4 WVP-Messung ... 72
6.6.5 Prüfbericht ... 72
6.7 Bestimmung der Wasserdampfaufnahme (en: water vapour absorption (WVA)) ... 73
6.7.1 Kurzbeschreibung ... 73
6.7.2 Prüfeinrichtung ... 73
6.7.3 Muster und Konditionierung ... 73
6.7.4 Prüfverfahren ... 73
6.7.5 Prüfbericht ... 75
6.8 Bestimmung der Wasserdampfzahl (en: water vapour coefficient (WVC)) ... 75
6.8.1 Berechnung der WVC ... 75
6.8.2 Prüfbericht ... 75
6.9 Bestimmung des pH-Werts ... 75
6.9.1 Muster und Konditionierung ... 75
6.9.2 Prüfverfahren ... 75
6.9.3 Prüfbericht ... 76
6.10 Bestimmung der Beständigkeit des Schuhoberteils gegenüber Hydrolyse ... 76
6.10.1 Muster und Konditionierung ... 76
6.10.2 Prüfverfahren ... 76
6.10.3 Prüfbericht ... 76
6.11 Bestimmung des Chrom(VI)-Gehalts ... 76
6.11.1 Muster und Konditionierung ... 76
6.11.2 Prüfverfahren ... 76
6.11.3 Prüfbericht ... 77
6.12 Bestimmung des Abriebwiderstands des Futters und der Einlegesohle ... 77
6.12.1 Kurzbeschreibung ... 77
6.12.2 Prüfeinrichtung ... 77
6.12.3 Muster und Konditionierung ... 78
6.12.4 Prüfverfahren ... 78
6.12.5 Prüfbericht ... 80
6.13 Bestimmung des Wasserdurchtritts und der Wasseraufnahme beim Schuhoberteil ... 80
6.13.1 Kurzbeschreibung ... 80
6.13.2 Prüfeinrichtung ... 80
6.13.3 Muster und Konditionierung ... 81
6.13.4 Prüfverfahren ... 81
6.13.5 Prüfbericht ... 82

7 Prüfverfahren für Brand-, Einlegesohle und Fußbett ... 82
7.1 Bestimmung der Dicke von Brand-, Einlegesohle und Fußbett ... 82
7.1.1 Muster und Konditionierung ... 82
7.1.2 Prüfverfahren ... 82
7.1.3 Prüfbericht ... 83
7.2 Bestimmung der Wasseraufnahme und der Wasserabgabe der Brand- und/oder Einlegesohle ... 83
7.2.1 Kurzbeschreibung ... 83
7.2.2 Prüfeinrichtung ... 83
7.2.3 Muster und Konditionierung ... 83
7.2.4 Prüfverfahren ... 84
7.2.5 Prüfbericht ... 85
7.3 Bestimmung des Abriebwiderstands der Brandsohle ... 85
7.3.1 Kurzbeschreibung ... 85
7.3.2 Prüfeinrichtung ... 85
7.3.3 Muster und Konditionierung ... 85
7.3.4 Prüfverfahren ... 86
7.3.5 Prüfbericht ... 87

8 Prüfverfahren für Laufsohlen ... 87
8.1 Allgemeine Bemerkungen ... 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

Anhang A (informativ) Beurteilung der Schuhe durch die Prüfstelle während der Prüfung des Verhaltens bei Wärme ... 102
A.1 Allgemeines ... 102
A.2 Kriterien zur Bestimmung des Zustands der Schuhe nach der Prüfung der Wärmeisolierung ... 102

Anhang B (informativ) Schuhgrößen ... 105

Literaturhinweise ... 106