DIN EN 397:2026-07 (D)

Industrieschutzhelme; Deutsche Fassung EN 397:2025 + AC:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9
Einleitung ... 10
1 Anwendungsbereich ... 11
2 Normative Verweisungen ... 11
3 Begriffe ... 11
4 Anforderungen ... 14
4.1 Allgemeine Anforderungen ... 14
4.1.1 Überblick Anforderungen ... 14
4.1.2 Allgemeines ... 15
4.1.3 Material und Konstruktion ... 15
4.1.4 Durchdringung der Helmschale durch Belüftungsöffnungen ... 15
4.1.5 Größe ... 16
4.1.6 Ergonomie ... 16
4.2 Anforderung an die Schutzfunktion ... 16
4.2.1 Stoßdämpfung bei Stößen auf den Scheitel für Typ 1 und Typ 2 ... 16
4.2.2 Stoßdämpfung bei hoher Aufprallenergie auf den Scheitel für Typ 2 ... 16
4.2.3 Stoßdämpfung für Stöße außerhalb des Scheitels für Typ 2 ... 16
4.2.4 Durchdringungsfestigkeit ... 16
4.2.5 Befestigungssystem ... 17
4.2.6 Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung ... 17
4.2.7 Anforderungen für besondere Anwendungen ... 17
4.2.8 Kennzeichnung ... 22
5 Prüfverfahren ... 23
5.1 Proben ... 23
5.2 Vorbehandlung zur Prüfung ... 29
5.2.1 Allgemeines ... 29
5.2.2 Umgebungstemperatur ... 29
5.2.3 Niedrige Temperaturen ... 29
5.2.4 Hohe Temperaturen ... 29
5.2.5 Eintauchen in Wasser ... 29
5.2.6 Künstliche Alterung ... 29
5.2.7 Höhere Temperatur ... 29
5.2.8 Künstliche Alterung für verbesserte Sichtbarkeit ... 31
5.3 Prüfköpfe ... 31
5.3.1 Konstruktion ... 31
5.3.2 Auswahl der Größe ... 31
5.4 Bolzeneinsatz in der Helmschale durch Belüftungsöffnungen ... 32
5.5 Größe ... 32
5.6 Ergonomie ... 32
5.6.1 Allgemeines ... 32
5.6.2 Testpersonen ... 32
5.6.3 Durchführung der Prüfung ... 32
5.7 Stoßdämpfung ... 34
5.7.1 Stoßdämpfung bei Aufschlag auf den Scheitel für Typ 1 und Typ 2 ... 34
5.7.2 Stoßdämpfung bei hoher Aufprallenergie auf den Scheitel für Typ 2 ... 35
5.7.3 Stoßdämpfung außerhalb des Scheitels für Typ 2 ... 35

5.8 Durchdringungsfestigkeit ... 37
5.9 Auslösekraft des Befestigungssystems ... 37
5.10 Effektivität des Befestigungssystems ... 38
5.10.1 Allgemeines ... 38
5.10.2 Kurzbeschreibung ... 38
5.10.3 Prüfeinrichtung ... 38
5.11 Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung der Helmschale ... 40
5.11.1 Kurzbeschreibung ... 40
5.11.2 Prüfeinrichtung ... 40
5.11.3 Durchführung der Prüfung ... 40
5.11.4 Bericht ... 41
5.12 Metallspritzer ... 41
5.12.1 Kurzbeschreibung ... 41
5.12.2 Prüfeinrichtung ... 41
5.12.3 Durchführung der Prüfung ... 41
5.13 Elektrostatische Eigenschaften ... 41
5.13.1 Klima zum Konditionieren und Prüfen ... 41
5.13.2 Oberflächenwiderstandsprüfung für aus ableitfähigem oder leitendem Material hergestellte Helme ... 41
5.13.3 Ableitwiderstandsprüfung für aus ableitfähigem oder leitendem Material hergestellte Helme ... 42
5.13.4 Kapazitätsprüfung für isolierte leitende Helmbauteile ... 43
5.13.5 Übertragungsladungsprüfung für isolierende und isolierte ableitfähige Helmbauteile ... 43
5.14 Verbesserte Sichtbarkeit ... 44
5.14.1 Hintergrundmaterial ... 44
5.14.2 Oberfläche des retroreflektierenden Materials ... 45
5.14.3 Rückstrahlungskoeffizient ... 45
5.15 Bestimmung von Durchdringungsfestigkeit außerhalb des Scheitels ... 45
5.15.1 Prüfeinrichtung ... 45
5.15.2 Durchführung der Prüfung ... 46

6 Kennzeichnung ... 46
6.1 Allgemeines ... 46
6.2 Allgemeine Kennzeichnungen ... 46

7 Anweisungen und Informationen des Herstellers ... 47
7.1 Allgemeines ... 47
7.2 Für elektrostatische Eigenschaften ... 48
7.3 Für verbesserte Sichtbarkeitseigenschaften ... 49

Anhang A (normativ) Flussdiagramm zur Prüfung elektrostatischer Eigenschaften ... 50

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen ... 59

Literaturhinweise ... 61

Bilder

Bild 1 — Helm-Positionsindex ... 13

Bild 2 — Bereiche der Helmschale für retroreflektierende Oberfläche ... 22

Bild 3 — Prüfbereich am und außerhalb des Scheitels ... 24

Bild 4 — Vereinfachte Darstellung der Temperiervorrichtung ... 30

Bild 5 — Maße der Öffnung im Boden der Temperierkammer **31**

Bild 6 — Aufprallpunkte auf dem Helm **36**

Bild 7 — Prüfeinrichtung zur Prüfung der Effektivität des Befestigungssystems **39**

Bild 8 — Prüfaufbau zur Messung des Ableitwiderstandes **42**

Bild 9 — Flussdiagramm zur Prüfung elektrostatischer Eigenschaften **44**

Bild A.1 — Isolierend, Fläche < zulässige Grenze **50**

Bild A.2 — Isolierend, Fläche > zulässige Grenze, übertragene Ladung < zulässige Grenze **51**

Bild A.3 — Isolierend, Fläche > zulässige Grenze, übertragene Ladung > zulässige Grenze **52**

Bild A.4 — Ableitfähig, Ableitwiderstand < 5 GΩ **53**

Bild A.5 — Ableitfähig, Ableitwiderstand > 5 GΩ, übertragene Ladung < zulässige Grenze **54**

Bild A.6 — Ableitfähig, Ableitwiderstand > 5 GΩ, übertragene Ladung > zulässige Grenze **55**

Bild A.7 — Leitend, Ableitwiderstand < 5 GΩ **56**

Bild A.8 — Leitend, Ableitwiderstand > 5 GΩ, Kapazität < zulässige Grenze **57**

Bild A.9 — Leitend, Ableitwiderstand > 5 GΩ, Kapazität > zulässige Grenze **58**

Tabellen

Tabelle 1 — Überblick über die Anforderungen **14**

Tabelle 2 — Maximal zulässige isolierte Kapazität in Zonen mit explosiver Atmosphäre **19**

Tabelle 3 — Beschränkung der Größe von festen Isolierstoffen in explosionsgefährdeten Bereichen **20**

Tabelle 4 — Maximal zulässige übertragene Ladung **20**

Tabelle 5 — Farbe, verbesserte Sichtbarkeit bei Tageslicht **21**

Tabelle 6 — Mindestwert des Rückstrahlungskoeffizienten R_A in cd/(lx x m²) für separates retroreflektierendes Material **22**

Tabelle 7 — Prüfplan für die Anforderungen an die Schutzfunktion **25**

Tabelle 8 — Prüfplan für die Anforderungen für besondere Anwendungen **27**

Tabelle 9 — Inhalt der Kennzeichnungen hinsichtlich der Anforderungen für besondere Anwendungen **46**

Tabelle 10 — Beispiel für die Kennzeichnung von Gefährdungsbereichen in der Betriebsanleitung des Herstellers **48**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/425 ..... **59**