

DIN EN 397:2025-07 (D)

Industrieschutzhelme; Deutsche Fassung EN 397:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Anforderungen.....	13
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	13
4.1.1 Überblick Anforderungen.....	13
4.1.2 Allgemeines.....	14
4.1.3 Material und Konstruktion	14
4.1.4 Durchdringung der Helmschale durch Belüftungsöffnungen.....	14
4.1.5 Größe.....	15
4.1.6 Ergonomie.....	15
4.2 Anforderung an die Schutzfunktion.....	15
4.2.1 Stoßdämpfung bei Stößen auf den Scheitel für Typ 1 und Typ 2.....	15
4.2.2 Stoßdämpfung bei hoher Aufprallenergie auf den Scheitel für Typ 2.....	15
4.2.3 Stoßdämpfung für Stöße außerhalb des Scheitels für Typ 2	15
4.2.4 Durchdringungsfestigkeit.....	15
4.2.5 Befestigungssystem	16
4.2.6 Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung	16
4.2.7 Anforderungen für besondere Anwendungen	16
4.2.8 Kennzeichnung.....	21
5 Prüfverfahren.....	22
5.1 Proben.....	22
5.2 Vorbehandlung zur Prüfung	28
5.2.1 Allgemeines.....	28
5.2.2 Umgebungstemperatur	28
5.2.3 Niedrige Temperaturen	28
5.2.4 Hohe Temperaturen.....	28
5.2.5 Eintauchen in Wasser.....	28
5.2.6 Künstliche Alterung.....	28
5.2.7 Höhere Temperatur.....	28
5.2.8 Künstliche Alterung für verbesserte Sichtbarkeit.....	30
5.3 Prüfköpfe	30
5.3.1 Konstruktion.....	30
5.3.2 Auswahl der Größe	30
5.4 Bolzeneinsatz in der Helmschale durch Belüftungsöffnungen.....	31
5.5 Größe.....	31
5.6 Ergonomie.....	31
5.6.1 Allgemeines.....	31
5.6.2 Testpersonen.....	31
5.6.3 Durchführung der Prüfung.....	31
5.7 Stoßdämpfung.....	33
5.7.1 Stoßdämpfung bei Aufschlag auf den Scheitel für Typ 1 und Typ 2.....	33
5.7.2 Stoßdämpfung bei hoher Aufprallenergie auf den Scheitel für Typ 2.....	34
5.7.3 Stoßdämpfung außerhalb des Scheitels für Typ 2.....	34

5.8	Durchdringungsfestigkeit	36
5.9	Auslösekraft des Befestigungssystems	36
5.10	Effektivität des Befestigungssystems	37
5.10.1	Allgemeines.....	37
5.10.2	Kurzbeschreibung.....	37
5.10.3	Prüfeinrichtung	37
5.11	Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung der Helmschale.....	39
5.11.1	Kurzbeschreibung.....	39
5.11.2	Prüfeinrichtung	39
5.11.3	Durchführung der Prüfung	39
5.11.4	Bericht	40
5.12	Metallspritzer	40
5.12.1	Kurzbeschreibung.....	40
5.12.2	Prüfeinrichtung	40
5.12.3	Durchführung der Prüfung	40
5.13	Elektrostatische Eigenschaften	40
5.13.1	Klima zum Konditionieren und Prüfen	40
5.13.2	Oberflächenwiderstandsprüfung für aus ableitfähigem oder leitendem Material hergestellte Helme.....	40
5.13.3	Ableitwiderstandsprüfung für aus ableitfähigem oder leitendem Material hergestellte Helme	41
5.13.4	Kapazitätsprüfung für isolierte leitende Helmbauteile.....	42
5.13.5	Übertragungsladungsprüfung für isolierende und isolierte ableitfähige Helmbauteile.....	42
5.14	Verbesserte Sichtbarkeit.....	43
5.14.1	Hintergrundmaterial	43
5.14.2	Oberfläche des retroreflektierenden Materials.....	44
5.14.3	Rückstrahlungskoeffizient.....	44
5.15	Bestimmung von Durchdringungsfestigkeit außerhalb des Scheitels.....	44
5.15.1	Prüfeinrichtung	44
5.15.2	Durchführung der Prüfung	45
6	Kennzeichnung	45
6.1	Allgemeines.....	45
6.2	Allgemeine Kennzeichnungen.....	45
7	Anweisungen und Informationen des Herstellers.....	46
7.1	Allgemeines.....	46
7.2	Für elektrostatische Eigenschaften.....	47
7.3	Für verbesserte Sichtbarkeitseigenschaften.....	48
Anhang A (normativ) Flussdiagramm zur Prüfung elektrostatischer Eigenschaften		49
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 Schutz-ausrüstungen		58
Literaturhinweise		60
 Bilder		
Bild 1 — Helm-Positionsindex.....		12
Bild 2 — Bereiche der Helmschale für retroreflektierende Oberfläche		21
Bild 3 — Prüfbereich am und außerhalb des Scheitels		23
Bild 4 — Vereinfachte Darstellung der Temperiervorrichtung.....		29

Bild 5 — Maße der Öffnung im Boden der Temperierkammer.....	30
Bild 6 — Aufprallpunkte auf dem Helm.....	35
Bild 7 — Prüfeinrichtung zur Prüfung der Effektivität des Befestigungssystems.....	38
Bild 8 — Prüfaufbau zur Messung des Ableitwiderstandes.....	41
Bild 9 — Flussdiagramm zur Prüfung elektrostatischer Eigenschaften.....	43
Bild A.1 — Isolierend, Fläche < zulässige Grenze.....	49
Bild A.2 — Isolierend, Fläche > zulässige Grenze, übertragene Ladung < zulässige Grenze.....	50
Bild A.3 — Isolierend, Fläche > zulässige Grenze, übertragene Ladung > zulässige Grenze.....	51
Bild A.4 — Ableitfähig, Ableitwiderstand < 5 GΩ.....	52
Bild A.5 — Ableitfähig, Ableitwiderstand > 5 GΩ, übertragene Ladung < zulässige Grenze.....	53
Bild A.6 — Ableitfähig, Ableitwiderstand > 5 GΩ, übertragene Ladung > zulässige Grenze.....	54
Bild A.7 — Leitend, Ableitwiderstand < 5 GΩ.....	55
Bild A.8 — Leitend, Ableitwiderstand > 5 GΩ, Kapazität < zulässige Grenze.....	56
Bild A.9 — Leitend, Ableitwiderstand > 5 GΩ, Kapazität > zulässige Grenze.....	57
 Tabellen	
Tabelle 1 — Überblick über die Anforderungen.....	13
Tabelle 2 — Maximal zulässige isolierte Kapazität in Zonen mit explosiver Atmosphäre.....	18
Tabelle 3 — Beschränkung der Größe von festen Isolierstoffen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	19
Tabelle 4 — Maximal zulässige übertragene Ladung.....	19
Tabelle 5 — Farbe, verbesserte Sichtbarkeit bei Tageslicht.....	20
Tabelle 6 — Mindestwert des Rückstrahlungskoeffizienten R_A in $cd/(lx \times m^2)$ für separates retroreflektierendes Material.....	21
Tabelle 7 — Prüfplan für die Anforderungen an die Schutzfunktion.....	24
Tabelle 8 — Prüfplan für die Anforderungen für besondere Anwendungen.....	26
Tabelle 9 — Inhalt der Kennzeichnungen hinsichtlich der Anforderungen für besondere Anwendungen.....	45
Tabelle 10 — Beispiel für die Kennzeichnung von Gefährdungsbereichen in der Betriebsanleitung des Herstellers.....	47
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/425.....	58