

	DIN EN 17950	
ICS 13.340.20 Schutzhelme – Prüfverfahren – Stoßdämpfung einschließlich Messung der Rotationskinematik; Deutsche Fassung EN 17950:2024 Protective helmets – Test methods – Shock absorption including measuring rotational kinematics; German version EN 17950:2024 Casques de protection – Méthodes d’essai – Absorption des chocs avec mesure de la cinématique de rotation; Version allemande EN 17950:2024 Gesamtumfang 19 Seiten DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN 17950:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 158 „Schutzhelme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-01-02 AA „Arbeitsschutzhelme“ im DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Schutzhelme —
Prüfverfahren —
Stoßdämpfung einschließlich Messung der
Rotationskinematik

Protective helmets —
Test methods —
Shock absorption including measuring rotational
kinematics

Casques de protection —
Méthodes d'essai —
Absorption des chocs avec mesure de la cinématique de
rotation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juni 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Voraussetzungen	7
4.1 Erforderliche Parameter	7
4.2 Prüfkopf	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Äußere Geometrie	7
4.2.3 Festlegungen für Prüfköpfe	7
4.2.4 Festlegung der Außenfläche	8
4.2.5 Messeinrichtung	8
4.2.6 Markierungen	9
4.2.7 Prüfung zur Verifizierung des Reibungsbeiwertes des Prüfkopfes	10
5 Prüfverfahren	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Kurzbeschreibung	10
5.3 Prüfeinrichtung	10
5.3.1 Fundament	10
5.3.2 Sockel	10
5.3.3 Führungssystem und Helmhalterung	11
5.4 Durchführung	12
6 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Prüfung zur Verifizierung des Reibungsbeiwertes des Prüfkopfes	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Konditionierung	13
A.3 Voraussetzungen	13
A.4 Durchführung	14
Anhang B (normativ) Prüfergebnisse — Messunsicherheit	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Prüfkopf mit Markierungen	9
Bild 2 — Sockel	11
Bild A.1 — Anordnung für die Prüfung zur Verifizierung des Reibungsbeiwertes des Prüfkopfes	15

Tabellen

Tabelle 1 — Festlegung für Prüfkopf einschließlich Messeinrichtung	8
--	---

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17950:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 158 „Schutzhelme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2025, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2025 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

0.1 Zweck und Hintergrund

Das in diesem Dokument beschriebene Prüfverfahren ist für die Messung der Translations- und Rotationskinematik bei jedem behelmten dynamischen Ereignis wie beispielsweise einem Aufprall auf einen Gegenstand ausgelegt. Statistiken von Fahrrad-, Ski-, Pferdesport- und sonstigen Unfällen zeigen, dass schräges Aufprallen, das sich aus einer Kombination von Translations- und Rotationskinematik des Kopfes ergibt, häufiger ist als rein translatorisches Aufprallen. EN 13087-2, *Schutzhelme — Prüfverfahren — Teil 2: Stoßdämpfung*, misst lediglich die translatorische Bewegung beim Aufprall auf flache, halbkugelförmige oder bordsteinförmige Sockel. Ein Prüfverfahren, das die Translations- und Rotationskinematik misst, ist daher wichtig und wird dringend benötigt.

Da das vorliegende Dokument die Messung sowohl der Translations- als auch der Rotationskinematik festlegt, ist es möglich, dieses Dokument als ergänzendes Prüfverfahren zu EN 13087-2 anzuwenden, wenn Prüfungen zur Messung der Stoßdämpfung von Helmen durchgeführt werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 13087-2 nicht.

0.2 Hintergrund der Entwicklung des Prüfverfahrens

2006 wurde damit begonnen, Vorgespräche durchzuführen, um mit der Arbeit an der Entwicklung des in diesem Dokument festgelegten Prüfverfahrens zu beginnen. 2013 hat die verantwortliche Arbeitsgruppe *Prüfköpfe und Prüfverfahren* innerhalb von CEN/TC 158, *Schutzhelme*, die Arbeiten zur Entwicklung des Prüfverfahrens beschleunigt.

Es wurden umfangreiche Anstrengungen unternommen, um das solideste modernste Prüfverfahren sicherzustellen, indem:

- Daten und wissenschaftliche Belege aus dem größtmöglichen Bereich wissenschaftlicher Quellen erfasst wurden;
- mehrere Ringversuche durchgeführt wurden;
- zahlreiche Arbeitsgruppenbesprechungen in Präsenz und online organisiert wurden, bei denen eine Vielzahl von Alternativen analysiert und umfassend diskutiert wurde, bevor die Wahl schließlich auf die in diesem Dokument festgelegte endgültige Ausgestaltung fiel;
- sichergestellt wurde, dass Fachleute auf dem Gebiet der Biomechanik und des Hirnverständnisses an der Arbeitsgruppe beteiligt waren.

Als Teil des Normungsprozesses von CEN wurde der Inhalt dieses Dokumentes von weiteren Stakeholdern und Fachleuten in den Mitgliedsstaaten von CEN weitergehend untersucht und weiterentwickelt.

0.3 Prüfkopf

Für das in diesem Dokument festgelegte Prüfverfahren wurde ein neuer Prüfkopf ohne Nacken für Rotations-Aufprallprüfungen entwickelt. Die Hauptgründe für die Entwicklung eines neuen Prüfkopftyps sind nachstehend beschrieben:

- a) Analysen der Trägheitseigenschaften (Masse, Trägheitsmoment und Schwerpunkt) der vorhandenen Prüfköpfe nach EN 960 und der Hybrid-III-Prüfköpfe haben Werte ergeben, die sich von den in der Literatur zu findenden Messungen des menschlichen Kopfes stark unterscheiden haben. Dies ist nicht überraschend, da der Prüfkopf nach EN 960 Teile eines starren Nackens einschließt, und der Hybrid-III-Prüfkopf für Frontalzusammenstöße von Fahrzeugen und nicht für die Prüfung von Helmen entwickelt wurde;