

DIN EN 17092-1

ICS 13.340.10

Ersatzvermerk
siehe unten**Motorradfahrerschutzbekleidung –
Teil 1: Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 17092-1:2020**

Protective garments for motorcycle riders –
Part 1: Test methods;
German version EN 17092-1:2020

Vêtements de protection pour les motocyclistes –
Partie 1: Méthodes d'essai;
Version allemande EN 17092-1:2020

Ersatzvermerk

Mit DIN EN 17092-2:2020-05, DIN EN 17092-3:2020-05, DIN EN 17092-4:2020-05, DIN EN 17092-5:2020-05 und
DIN EN 17092-6:2020-05 Ersatz für DIN EN 13595-1:2002-10, DIN EN 13595-2:2002-12,
DIN EN 13595-3:2002-10 und DIN EN 13595-4:2002-10

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 17092-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-05-09 AA „Motorradfahrerschutzbekleidung“ 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13595-1:2002-10, DIN EN 13595-2:2002-12, DIN EN 13595-3:2002-10 und DIN EN 13595-4:2002-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normenreihe DIN EN 13595 wird durch eine neue Normenreihe ersetzt, die eine Einteilung von Motorradfahrerschutzbekleidung in verschiedene Schutzklassen einführt;
- b) es wird versucht, den unterschiedlichen Fahraktivitäten, Fahrumgebungen und damit auch Risiken durch eine geeignete Klassifizierung gerecht zu werden;
- c) Teil 1 dieser Normenreihe legt die Prüfverfahren fest;
- d) die Teile 2 bis 6 legen die Anforderungen in den verschiedenen Schutzklassen fest.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13595-1: 2002-10
DIN EN 13595-3: 2002-10
DIN EN 13595-4: 2002-10
DIN EN 13595-2: 2002-12

Deutsche Fassung

Motorradfahrerschutzbekleidung — Teil 1: Prüfverfahren

Protective garments for motorcycle riders —
Part 1: Test methods

Vêtements de protection pour les motocyclistes —
Partie 1: Méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. November 2019 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	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfproben	7
5 Prüfverfahren	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Verfahren zur Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezonen	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 1	11
5.2.3 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 2 und 3	13
5.3 Verfahren zur Prüfung der zusätzlichen Anforderungen an die Ausführung des Kleidungsstücks	27
5.4 Prüfverfahren zur Bestimmung der Stoßabriebfestigkeit (Darmstadt-Verfahren)	28
5.4.1 Kurzbeschreibung	28
5.4.2 Prüfkriterien	28
5.4.3 Vorrichtung, Teile und Komponenten	28
5.4.4 Prüfproben	32
5.4.5 Durchführung der Prüfung	32
5.4.6 Prüfbericht	34
5.5 Feststellung der Befestigung	38
5.5.1 Allgemeines	38
5.5.2 Befestigung von Aufprallprotektoren	38
5.5.3 Kleidungsbefestigung	39
5.6 Bestimmung des Sitzes und der Ergonomie	42
5.6.1 Kurzbeschreibung	42
5.6.2 Prüfeinrichtung	42
5.6.3 Erforderliche Prüfmuster	43
5.6.4 Verfahren	43
Anhang A (informativ) Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezonen	45
A.1 Einleitung	45
A.2 Beschreibung der Arbeiten	45
A.3 Ergebnisse	46
A.4 Grenzabweichungen	47
A.5 Schlussfolgerung	48
Literaturhinweise	49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17092-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2023 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.

Dieses Dokument, zusammen mit EN 17092-2:2020, EN 17092-3:2020, EN 17092-4:2020, EN 17092-5:2020 und EN 17092-6:2020, ersetzt EN 13595-4:2002, EN 13595-3:2002, EN 13595-2:2002 und EN 13595-1:2002.

Diese Norm ist Teil einer Normenreihe, die Prüfverfahren und Anforderungen an Motorradfahrerschutzbekleidung festlegt. EN 17092 besteht aus mehreren Teilen:

- Teil 1: Prüfverfahren
- Teil 2: Kleidungsstücke der Klasse AAA — Anforderungen
- Teil 3: Kleidungsstücke der Klasse AA — Anforderungen
- Teil 4: Kleidungsstücke der Klasse A — Anforderungen
- Teil 5: Kleidungsstücke der Klasse B — Anforderungen
- Teil 6: Kleidungsstücke der Klasse C — Anforderungen

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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

Dieses Dokument ist Teil einer Normenreihe, die EN 17092-2, EN 17092-3, EN 17092-4, EN 17092-5 und EN 17092-6 einschließt, welche die Anforderungen an Schutzkleidung von Motorradfahrern entsprechend den verschiedenen angebotenen Schutzklassen beschreiben. EN 17092-1 legt bei der Prüfung von Schutzkleidung für Motorradfahrer anzuwendende Prüfverfahren fest, die der Bestätigung dienen, dass die Anforderungen von EN 17092-2 und der nachfolgenden Teile der Normenreihe eingehalten werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt einige der Prüfverfahren für die Anwendung bei Schutzkleidung für Motorradfahrer nach EN 17092 (Teil 2 und folgende Teile). Es beschreibt die entsprechenden Prüfverfahren bezüglich Zoneneinteilung, Ergonomie, mechanischen Eigenschaften und Stoßabriebfestigkeit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 388:2016+A1:2018, *Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken*

EN 1621-1:2012, *Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung — Teil 1: Gelenkprotektoren für Motorradfahrer — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1621-2:2014, *Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung — Teil 2: Rückenprotektoren — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1621-3:2018, *Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung — Teil 3: Brustprotektoren für Motorradfahrer — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1621-4:2013, *Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung — Teil 4: Aufblasbare Protektoren für Motorradfahrer — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13594:2015, *Schutzhandschuhe für Motorradfahrer — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN ISO 3377-1:2011, *Leder — Physikalische und mechanische Prüfungen — Bestimmung der Weiterreißfestigkeit — Teil 1: Einkantenriss (ISO 3377-1:2011)*

EN ISO 4674-1:2016, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Weiterreißfestigkeit — Teil 1: Verfahren mit konstanter Geschwindigkeit (ISO 4674-1:2016)*

EN ISO 5077:2008, *Textilien — Bestimmung der Maßänderung beim Waschen und Trocknen (ISO 5077:2007)*

EN ISO 13688:2013, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen (ISO 13688:2013)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Kleidungsstück

einzelne Jacke oder Hose, einteiliger oder zweiteiliger Anzug, Kleidungsensemble mit Aufprallprotektoren und andere Schutzkleidungsarten für Motorradfahrer, ausgenommen Motorradfahrerschutzbekleidung für den Kopf, den Hals, die Hände oder die Füße

3.2

Taillenlinie

Linie in der horizontalen Ebene der Taille auf Höhe der höchsten Punkte der Beckenkämme bei einer aufrecht stehenden Person

3.3

Gürtellinie

Linie in einer horizontalen Ebene auf der Höhe der unteren Naht oder 4 cm unterhalb der Oberkante des Bundes, vorn in der Mitte der Hose bei einer aufrecht stehenden Person

3.4

Schlaufen-Befestigungssystem

Mechanismus, bei dem eine Materialschleife, die an einem Glied des Kleidungsstücks befestigt oder ein Teil davon ist, über einen Finger der Hand herumgeführt wird

3.5

Rotor

vollständige im Uhrzeigersinn rotierende Baugruppe, bestehend aus den 3 Armen des Probenträgers und den 3 Armen des Masseträgers, die auch die Achse und wahlweise den Elektromotor einschließt

3.6

Probenträger

drei Arme des Rotors, an denen die Probenhalter befestigt werden

3.7

Masseträger

drei zusätzliche Arme, die die Massestücke enthalten, die benötigt werden, um die erforderliche Gesamttragfähigkeit der Rotationsmasse des Rotors einzustellen

3.8

Zeit bis zum Stillstand

Zeit zwischen der Freigabe des Rotors und dem Ende des Rutschens der Proben auf der Betonplatte

3.9

Distanz bis zum Stillstand

berechnete Rotationsstrecke, die von den Probenträgern zwischen der Freigabe des Rotors und dem Ende des Rutschens der Proben auf der Betonplatte zurückgelegt wird

3.10

strukturell starke Lage(n)

SSL

Materiallage oder Kombination von Materiallagen, welche einem Kleidungsstück die mechanischen Eigenschaften verleiht, die es diesem ermöglichen, Beschädigungen und mechanischen Belastungen zu widerstehen, und die dadurch bei einem Unfall Schutz bietet. Die Lage oder Lagen darf/dürfen einzeln oder zusammen aus Leder, Gewebe oder anderen Materialien bestehen und dürfen die äußerste Schicht einschließen

3.11

Loch

durch Abrieb hervorgerufener Bruch in einer Prüfprobe, in jegliche Richtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 5.4.5.3.

3.12

Probelauf

einzelne Prüfung bei einer vorher festgelegten Anzahl von Umdrehungen je Minute, die an drei Prüfproben durchgeführt wird

3.13

Prüfzyklus

drei aufeinander folgende Probelläufe (siehe 3.12 und 5.4.5.1) zur Prüfung eines Materials oder einer Materialkombination

3.14

Oberbekleidung

Kleidung, die dafür ausgelegt ist, über einem Anzug, einer Jacke oder einer Hose getragen zu werden

3.15

Unterbekleidung

Kleidung, die dafür ausgelegt ist, unter einem Anzug, einer Jacke oder einer Hose getragen zu werden

4 Prüfproben

Proben müssen für Untersuchungen und Prüfungen nach Tabelle 1 zur Verfügung gestellt werden.

Prüfungen müssen an vollständigen Kleidungsstücken und an aus diesen gewonnenen Prüfmustern durchgeführt werden. Falls es nicht möglich ist, eine erforderliche Prüfung an einer tatsächlichen Prüfprobe des Kleidungsstücks durchzuführen, darf die Prüfung unter Verwendung einer repräsentativen Probe durchgeführt werden, die aus denselben Materialien besteht und dieselbe Ausführung aufweist wie das vollständige Kleidungsstück.

Im Fall von Kleidungsstücken mit Taschen oder sonstigen Vorkehrungen für entfernbare Aufprallprotektoren muss der Hersteller Proben aller für das Kleidungsstück geeigneten Aufprallprotektoren zur Prüfung einreichen, die in der Informationsbroschüre für den Nutzer aufgelistet sind.

Vor der Prüfung müssen Kleidungsstücke und Proben nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt werden. Es ist nicht erforderlich, Kleidungsstücke vor der Prüfung zu reinigen, wenn lediglich simple Oberflächenreinigungsverfahren empfohlen werden, wie beispielsweise Abwischen mit einem feuchten Schwamm (siehe EN ISO 13688:2013, 5.2). Prüfproben müssen vor der Prüfung für einen Zeitraum von mindesten 24 h in einer Atmosphäre mit einer Temperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 5) \%$ konditioniert werden.

Die Prüfung muss entweder in der Konditionierungsumgebung durchgeführt werden, oder es muss innerhalb von 30 min nach der Entfernung der Prüfproben aus dieser Umgebung mit der Prüfung begonnen werden.

Es wird empfohlen, die Prüfungen in der vorgenannten Konditionierungsatmosphäre durchzuführen; ist dies nicht möglich, darf die Prüfatmosphäre nicht die Temperatur von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von 15 % bis 75 % überschreiten.

Für die in der folgenden Tabelle 1 angegebenen Abmessungen ist eine Grenzabweichung von $\pm 5 \%$ vorgesehen, sofern in dem angeführten Verfahren keine Grenzabweichung angegeben ist.

Tabelle 1 — Mindestmengen der Prüfproben

EN 17092-2:2020 und folgende Teile, Abschnitt	Prüfung	Prüfverfahren	Prüfstück	Probenmenge erforderlich für die Klassen AAA, AA, A	Probenmenge erforderlich für Klasse B	Probenmenge erforderlich für Klasse C
4.1.1	Unschädlich- keit	EN ISO 13688:2013, 4.2		ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes gleichartigen Materials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht, und eine Probe jedes metallischen Materials, das für längere Zeit mit der Haut in Berührung kommen könnte		
4.1.2	Maßhaltigkeit der Kleidungs- stücke	EN ISO 5077:2008; EN ISO 13688:2013, 5.2 (zur Vorberei- tung der Kleidungs- stücke)	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück
4.2.1 (nicht relevant für Teil 5)	Absorption der Aufprallenergie (allgemein)	EN 1621-1:2012, EN 1621-2:2014, EN 1621-3:2018, EN 1621-4:2013 je nach Art und Lage des Protektors	ein Kleidungsstück und gegebenenfalls alle vorge- schriebenen und optionalen Aufprallprotektoren, die vom Hersteller in der Informationsbroschüre für das Kleidungsstück festgelegt sind	siehe den maßgebenden Teil der Normenreihe EN 1621	nicht anwendbar	siehe den maßgebenden Teil der Normenreihe EN 1621
4.2.2 (nicht relevant für Teil 5)	Position und Befestigung von Aufprall- protektoren	5.5.2	ein Kleidungsstück mit allen vorgeschriebenen und optionalen Aufprallprotektoren, die vom Hersteller in der Informationsbroschüre für das Kleidungsstück festgelegt sind		nicht anwendbar	ein Kleidungsstück mit allen vorgeschriebenen und optionalen Aufprallprotektoren, die vom Hersteller in der Informations- broschüre für das Kleidungsstück festgelegt sind

EN 17092-2:2020 und folgende Teile, Abschnitt	Prüfung	Prüfverfahren	Prüfstück	Probenmenge erforderlich für die Klassen AAA, AA, A	Probenmenge erforderlich für Klasse B	Probenmenge erforderlich für Klasse C
4.3 (4.2 in Teil 5)	Stoßabrieb- festigkeit	5.4	9 Prüfstücke jeder Material- lage oder Kombination von Lagen mit einem Durch- messer ≥ 125 mm, wobei alle Materialien in der gleichen Richtung ausge- richtet werden (Maschinen- richtung/Kettrichtung/ Schussrichtung/Querrich- tung) sowie außerdem auch mit einer Angabe der Rich- tung und der Außenseite versehen werden. Wenn der Hersteller angegeben hat, dass die spezielle Ausrich- tung der Lagen entscheidend ist, müssen die Probenlagen wie in dem Kleidungsstück ausgerichtet werden.	ein Kleidungsstück alternativ eine Zusammensetzung, die mindestens eine Fläche von 600 mm $\times$ 600 mm einnimmt und aus derselben Materialkombination besteht, die im Kleidungsstück vorliegt, wobei alle Materialien in der gleichen Kett- oder Maschinenrichtung (alternativ Schuss- oder Querrichtung) ausgerichtet sind, und auch mit einer Angabe der Richtung und der Außenseite versehen sind. Wenn der Hersteller angegeben hat, dass die spezielle Ausrichtung der Lagen entscheidend ist, müssen die Probenlagen wie in dem Kleidungsstück ausgerichtet werden. Nicht anwendbar für Unterbekleidung der Klasse C.		
4.4.2 (4.3.2 in Teil 5)	Nahtfestigkeit	EN 13594:2015, 6.7 und Anhang B	3 Prüfstücke jedes Nahttyps oder jeder Verbindung zwischen den Materialien, die die SSL bilden reguläre Prüfstücke: 50 mm $\times$ 80 mm Mindestmaße: 30 mm $\times$ 60 mm	ein Kleidungsstück alternativ eine Probe jeder SSL-Ausführung, die aus den gleichen Materialien wie das Kleidungsstück gefertigt ist und den gleichen Nahttyp aufweist sowie mindestens 40 cm lang und 20 cm breit ist, wobei die Naht in der Probe in Längsrichtung verläuft		
4.5 (4.4 in Teil 5)	Reißfestigkeit	EN ISO 3377-1:2011, EN ISO 4674-1:2016, Verfahren B	Leder: 6 Prüfstücke 40 mm $\times$ 70 mm Gewebe: 6 Prüfstücke 50 mm $\times$ 200 mm Die stärkste Lage ist zu prüfen.	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes gleichartigen Leder- oder Gewebematerials mit einer Fläche, die 320 mm $\times$ 320 mm entspricht		

EN 17092-2:2020 und folgende Teile, Abschnitt	Prüfung	Prüfverfahren	Prüfstück	Probenmenge erforderlich für die Klassen AAA, AA, A	Probenmenge erforderlich für Klasse B	Probenmenge erforderlich für Klasse C
4.6.2 (4.5.2 in Teil 5)	Anforderungen an die Verbin- dung zwischen dem oberen Teil und dem unteren Teil von zweiteili- gen Anzügen	5.5.3.1	oberer Teil und unterer Teil des zweiteiligen Anzugs	ein zweiteiliger Anzug	ein zweiteiliger Anzug	nicht anwendbar
4.6.3 (4.5.3 in Teil 5)	Befestigungs- system für Ärmel von Kleidungs- stücken	5.5.3.2	2 Ärmel	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück, sofern dieses Ärmel hat
4.7 (4.6 in Teil 5)	Zonen- einteilung für Risiko- kategorien	5.2	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen vorgeschriebenen Aufprallprotektoren	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Aufprallprotektoren
4.8 (4.7 in Teil 5)	Sitz und Ergonomie	5.6	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen vorgeschriebenen und optionalen Aufprallprotektoren	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen vorgeschriebenen und optionalen Aufprallprotektoren
ANMERKUNG Falls technisch möglich, können alle Probekörper aus einem einzigen Kleidungsstück entnommen werden. Im Allgemeinen reicht es aus, jede Prüfung an Probekörpern durchzuführen, die aus einem Kleidungsstück einer einzigen Größe entnommen werden.						

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Maße und sonstige Daten unterliegen einer Grenzabweichung von ± 3 %, sofern nicht anders festgelegt.

5.2 Verfahren zur Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezonen

5.2.1 Allgemeines

Die Bestimmung und Markierung von Risikokategoriezonen (siehe Bild 1 bis Bild 11) erfolgt in Schritten:

- 1) Bereiche der Zone 1 werden eingegrenzt, indem die Schablonen für die Fläche der Aufprallprotektoren für Schultern, Ellbogen, Knie oder Hüfte wie jeweils entsprechend den Anforderungen an vorgeschriebene Protektoren für die jeweilige Klasse des Kleidungsstücks angemessen, auf die entsprechenden Stellen des Kleidungsstücks gelegt werden und dann um die Außenkanten dieser Schablonen herum markiert wird.
- 2) Zone 2 und Zone 3 werden anschließend wie folgt eingegrenzt:
 - a) Am Hals, der Taillenlinie oder Gürtellinie (wie jeweils anwendbar), im Schritt, an den Schultern, den Ellbogen, den Handgelenken, den Knien und den Fußgelenken werden primäre Bezugspunkte bestimmt und gekennzeichnet.
 - b) Jeder der primären Bezugspunkte wird zur Bestimmung der Position eines bestimmten Querschnitts des Körpers und zur Bestimmung des Ausgangspunktes für Messungen um den Umfang, der durch diesen Querschnitt beschrieben wird, verwendet.
 - c) Die Positionen von zwei sekundären Bezugspunkten entlang jedes Umfangs werden mittels der Anwendung zweier Prozentsätze des Maßes dieses Umfangs bestimmt. (Diese sekundären Bezugspunkte beschreiben Punkte, an denen die Ränder der Risikokategoriezonen die Umfänge kreuzen.)
 - d) Die sekundären Bezugspunkte jedes Umfangs werden dann mittels eines flexiblen Bands und Markierungen mit den sekundären Bezugspunkten der anderen Umfänge verbunden, wodurch Linien geschaffen werden, durch die die vollständigen Ränder der Risikokategoriezonen über das gesamte Kleidungsstück beschrieben werden.

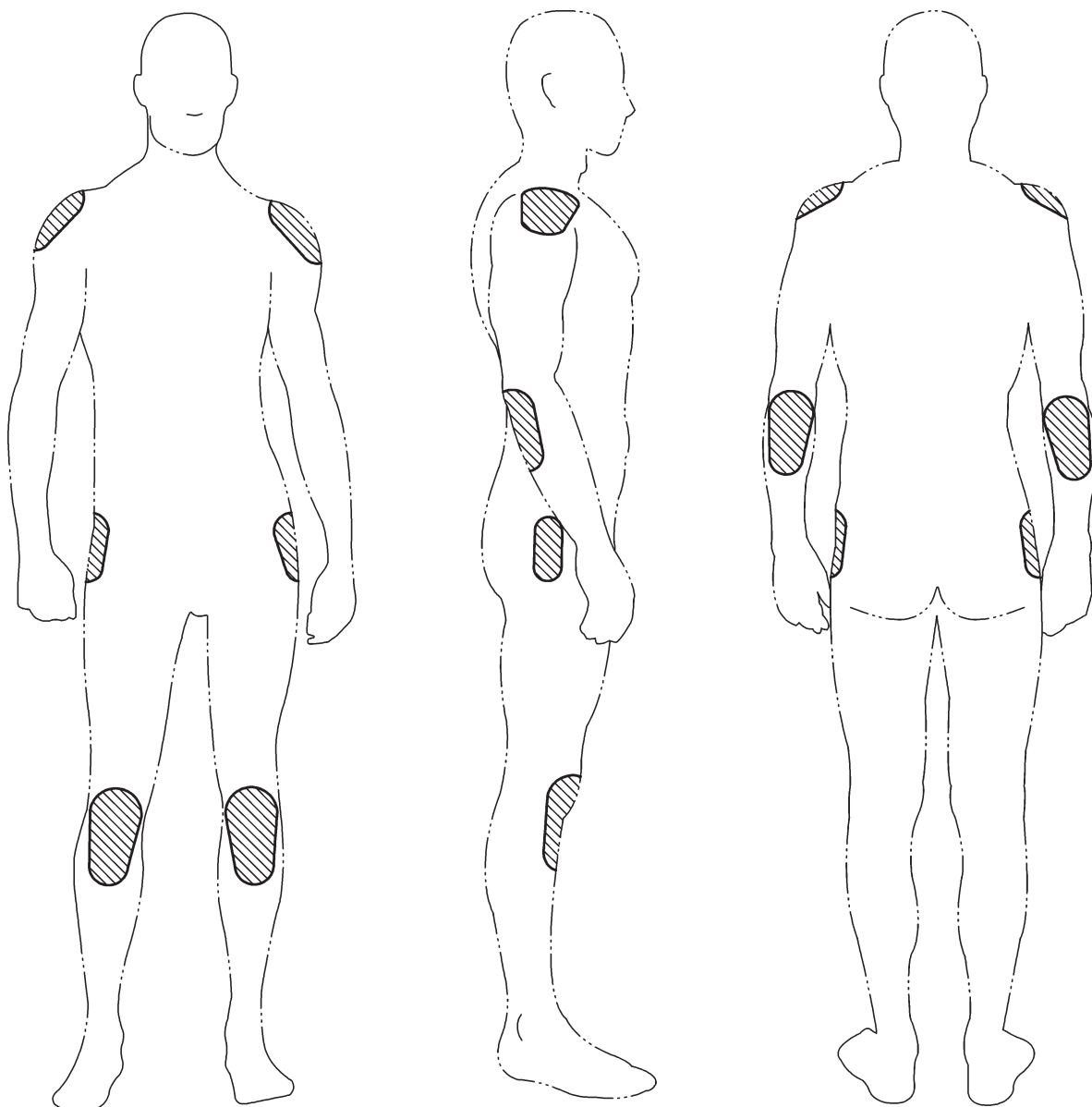
Für alle Verfahren in 5.2.2 und 5.2.3 müssen sich alle vorgeschriebenen Aufprallprotektoren, die mit dem Kleidungsstück bereitzustellen sind (siehe auch Abschnitt 4), an der Position ihrer Befestigung oder ihres Einbaus befinden, und alle Verstellriemen, -vorrichtungen oder Anpasssysteme müssen auf ihre maximale Lockerheit eingestellt werden, so dass das Kleidungsstück seine maximale Weite erreichen kann. Alle Luftdurchlässe, Taschen und sonstigen äußeren Öffnungen müssen geschlossen sein.

5.2.2 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 1

Die (in EN 1621-1:2012, 6.3.1.5.2 und 6.3.1.5.3, beschriebenen) geeigneten Schablonen für die vorgeschriebenen Aufprallprotektoren werden je nach Typ der Protektoren (Typ A oder Typ B), die mit dem Kleidungsstück geliefert werden, und nach EN 1621-1:2012, 5.3 ausgewählt. Die Protektoren und Schablonen werden wie in EN 1621-1:2012, 6.3.1.5.4, beschrieben positioniert, mit der Ausnahme, dass die Schablone direkt auf der Außenseite des Kleidungsstücks über den entsprechenden Positionen der Protektoren zu platzieren ist und anschließend die Ränder der Schablonen auf dem Kleidungsstück zu markieren sind. Alle Flächen innerhalb dieser Ränder werden als Zone 1 betrachtet. Siehe Bild 1 für eine Darstellung einer typischen Platzierung einer Schablone für Zone 1.

Nur für Kleidungsstücke der Klasse B oder Klasse C ohne Taschen für Aufprallprotektoren (EN 17092-4:2020): Mittels Schablonen für Aufprallprotektoren des Typs A (wie in EN 1621-1:2012, 6.3.1.5.2 und 6.3.1.5.3, beschrieben) werden die Schablonen für die Protektoren, wie in EN 1621-1:2012, 6.3.1.5.4, beschrieben, positioniert, mit der Ausnahme, dass die Schablone direkt auf der Außenseite des Kleidungsstücks über den entsprechenden Positionen der Körpergelenke zu platzieren ist und dann die Ränder der Schablonen auf dem Kleidungsstück zu markieren sind. Dieser Schritt ist für die Hüftprotektoren von Kleidungsstücken der Klasse AAA nicht erforderlich (siehe 5.2.3.5). Alle Flächen innerhalb dieser Ränder werden als Zone 1 betrachtet. Siehe Bild 1 für eine Darstellung einer typischen Platzierung von Schablonen für Zone 1.

Da es sich bei Kleidungsstücken der Klasse C um Teil-Kleidungsstücke, d. h. kurze Hosen oder kurzärmelige Hemden oder Westen handeln darf, wird das Verfahren der Zoneneinteilung in diesen Fällen auf der verfügbaren Fläche des Kleidungsstücks durchgeführt.



Legende

 Zone 1

Bild 1 — Typische Platzierung von Schablonen für Zone 1

5.2.3 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 2 und 3

5.2.3.1 Bestätigung der Positionen der primären Bezugspunkte

Mit Bild 1 und Bild 2 als Anleitung werden die primären Bezugspunkte nach Tabelle 2 markiert. Dazu muss eine Person geeigneter Größe, wie in der Informationsbroschüre des Herstellers beschrieben, das Kleidungsstück anziehen und eine natürliche stehende Position einnehmen, soweit das Kleidungsstück dies erlaubt, und anschließend wird die Position der primären Bezugspunkte A bis E und G bis H soweit anwendbar an der Außenseite des Kleidungsstücks markiert. Bezugspunkt F wird anschließend markiert, während der Gutachter aufrecht sitzt, mit einer 90°-Beugung in den Knien und der Hüfte.

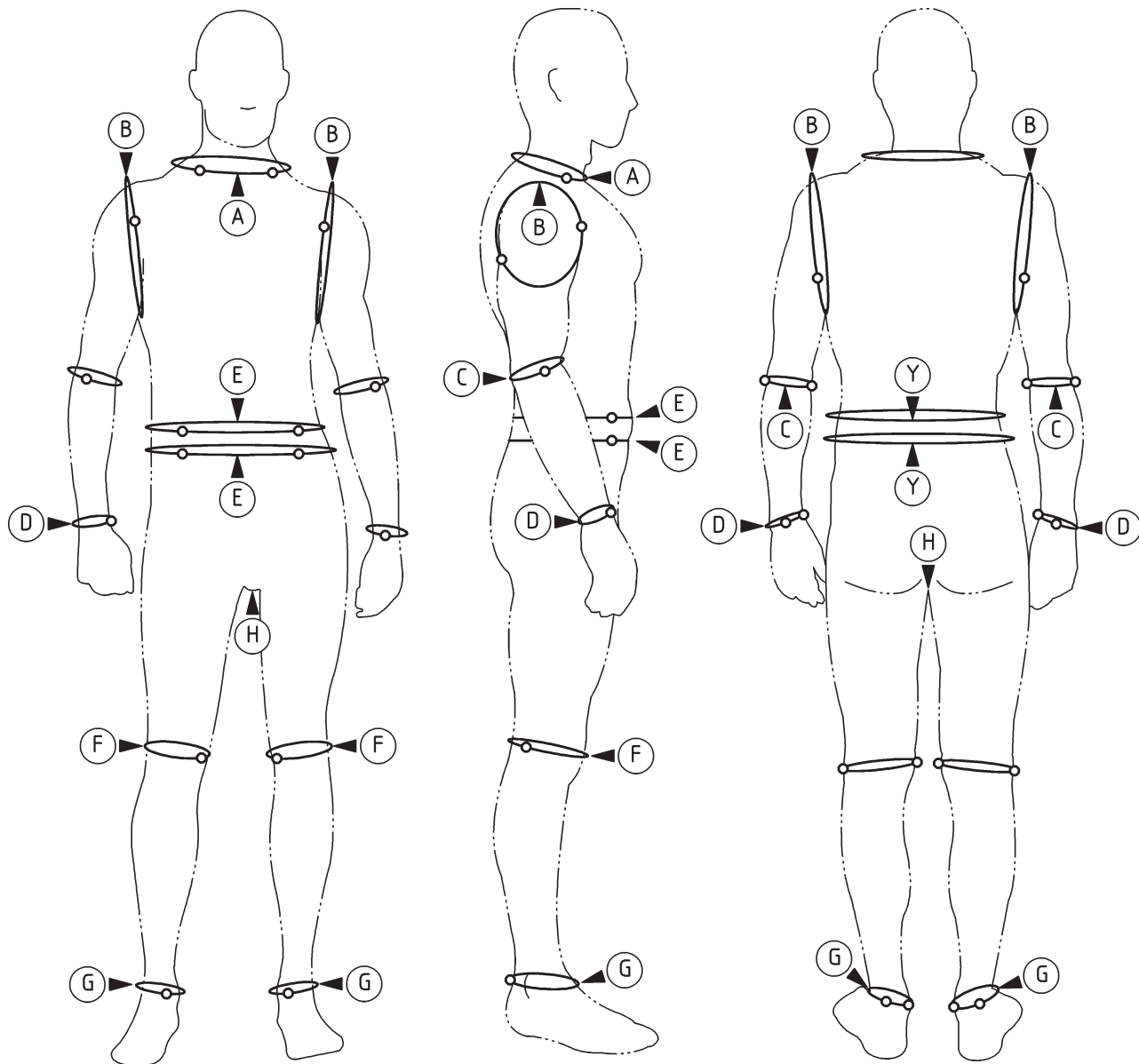
Der Bezugspunkt für die „Taille“ und nachfolgende Messungen für Kleidungsstücke (außer für einzelne Hosen) basieren auf der Bestimmung der „Taillenlinie“, während der Bezugspunkt für die „Taille“ und nachfolgende Messungen (nur) einzelner Hosen auf der Bestimmung der „Gürtellinie“ basieren. Siehe die Definitionen in 3.2 und 3.3.

ANMERKUNG Siehe Anhang A für zusätzliche Informationen zur Position der primären Bezugspunkte und zu Grenzabweichungen.

Tabelle 2 — Position der primären Bezugspunkte

Primärer Bezugspunkt	Die Position muss Folgendem entsprechen:	
A	der Mitte des Halses (suprasternaler Punkt, anterior)	
B	der Mitte der Schulterpartie (der Mitte von „r1“ der entsprechenden Schablone für den Aufprallprotektor nach EN 1621-1:2012)	
C	der Mitte der Ellbogenpartie (Ellbogenpunkt)	
D	der am Handgelenk gelegene Endpunkt einer Linie, die von der Mitte des größeren Radius der eingesetzten Schablone für den Ellbogen nach EN 1621-1:2012 („r1“), wenn diese nach 5.2.2 positioniert wurde, gezogen wird, und die „r2“ der Schablone für den Ellbogen-Aufprallprotektor schneidet	
E	für Kleidungsstücke (außer einzelne Hosen)	der Mitte der Taillenlinie (anterior)
	(nur) für einzelne Hosen	der Mitte der Gürtellinie (anterior)
F	der Mitte der Kniepartie (anterior — der Mitte von „r1“ der entsprechenden Schablone für den Aufprallprotektor nach EN 1621-1:2012)	
G	der Mitte der Fußgelenkpartie (Punkt des Fußgelenkknochens an der Außenseite des Fußgelenks)	
H	der Mitte des Schritts	

Bei Anzug- oder Hosenbeinen mit oder ohne Stulpen, die nicht die Fußgelenke erreichen, da sie dafür ausgelegt sind, in Stiefeln getragen zu werden, befindet sich Bezugspunkt G am Körper des Gutachters und eine vertikale, senkrecht zum Fußboden verlaufende Linie wird aufwärts zur Kante des Hosenbeins oder der Stulpe projiziert, und der Bezugspunkt wird an dieser Stelle des Hosenbeins oder der Stulpe markiert.



Legende

- ▶ primäre Bezugspunkte
- sekundäre Bezugspunkte

Bild 2 — Positionen der Bezugspunkte

5.2.3.2 Markierung und Messung der Umfänge der Querschnitte

- a) Um die Umfänge der Querschnitte zu messen, muss das Kleidungsstück einer Prüfpuppe angezogen oder mit geeignetem Material ausgestopft werden. In allen Fällen muss das Kleidungsstück auf seine maximalen Abmessungen ausgedehnt werden. Es sollte darauf geachtet werden sicherzustellen, dass das Kleidungsstück nicht derart unter Druck steht, dass es sich durch die Prüfpuppe oder Füllung verzieht, z. B. in Bereichen mit Stretch-Panels.
- b) Mit Bild 2 und Tabelle 3 als Anleitung und ausgehend von den primären Bezugspunkten A, B, C, D, E, F und G werden die Umfänge A, B, C, D, E, F und G auf dem Kleidungsstück markiert, gemessen und aufgezeichnet. Mit Ausnahme des Halsumfangs (Umfang A) müssen alle Umfänge auf einer flachen Ebene markiert werden.