

DIN EN 17092-1

ICS 13.340.10

Einsprüche bis 2017-04-17
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Motorradfahrerschutzbekleidung –
Teil 1: Prüfmethode;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17092-1:2017**

Protective garments for motorcycle riders –
Part 1: Test methods;
German and English version prEN 17092-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nps@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen mit E DIN EN 17092-2:2017-03, E DIN EN 17092-3:2017-03, E DIN EN 17092-4:2017-03, E DIN EN 17092-5:2017-03 und E DIN EN 17092-6:2017-03 als 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 104 Seiten

DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17092-1:2017) 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 „Motorradfahrer-schutzbekleidung“ im DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 17092-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Der Text dieser Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit rpm, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	zugelassene Einheit	Umrechnung
rpm	min ⁻¹	1 rpm = 1 min ⁻¹

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 13688:2013	siehe DIN EN ISO 13688:2013-12
ISO 3377-1	siehe DIN EN ISO 3377-1
ISO 4674-1	siehe DIN EN ISO 4674-1

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 Prüfmethode fest;
- d) die Teile 2 bis 6 legen die Anforderungen in den verschiedenen Schutzklassen fest.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 13688:2013-12, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen (ISO 13688:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13688:2013*

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

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

— Leerseite —

Motorradfahrerschutzbekleidung — Teil 1: Prüfmethoden

Protective garments for motorcycle riders — Part 1: Test methods

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfproben	6
5 Prüfverfahren	10
5.1 Verfahren zur Bestimmung und Abgrenzung der Risikokategoriezonen	10
5.1.1 Allgemeines	10
5.1.2 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 1	10
5.1.3 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 2 und 3	11
5.2 Prüfverfahren zur Bestimmung der Stoßabriebfestigkeit	27
5.2.1 Darmstadt-Verfahren	27
5.3 Bestimmung des Befestigungssystems	39
5.3.1 Befestigungssystem von Aufprallprotektoren	39
5.3.2 Kleidungsbefestigungssystem	39
5.4 Bestimmung des Sitzes und der Ergonomie	43
5.4.1 Kurzbeschreibung	43
5.4.2 Vorrichtung	43
5.4.3 Erforderliche Prüfproben	43
5.4.4 Verfahren	43
Anhang A (informativ) Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezonen	45
A.1 Einleitung	45
A.2 Beschreibung der Untersuchung	45
A.3 Ergebnisse	45
A.4 Grenzabweichungen	48
A.5 Schlussfolgerung	48
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 89/686/EWG	49
Literaturhinweise	50

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17092-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird zusammen mit EN 17092-2, EN 17092-3, EN 17092-4, EN 17092-5 und EN 17092-6 die Normen EN 13595-1:2002, EN 13595-2:2002, EN 13595-3:2002, EN 13595-4:2002 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Norm ist Teil einer Normenreihe, die Anforderungen an bestimmte Elemente von Schutzbekleidung festlegt. EN 17092 besteht aus 6 Teilen:

- Teil 1: Prüfmethoden
- Teil 2: Hochbelastbare Schutzbekleidung — Anforderungen
- Teil 3: Schutzbekleidung für mittlere Belastungen — Anforderungen
- Teil 4: Schutzbekleidung für geringe Belastungen — Anforderungen
- Teil 5: Schutzbekleidung gegen leichte Belastungen durch Abrieb — Anforderungen
- Teil 6: Bekleidungssysteme mit Aufprallprotektoren — Anforderungen

Einleitung

Diese Europäische Norm ist Teil einer Normenreihe, die EN 17092-2, EN 17092-3, EN 17092-4, EN 17092-5 und EN 17092-6, die die Anforderungen an die Schutzkleidung von Motorradfahrern gemäß den verschiedenen angebotenen Schutzklassen beschreiben. EN 17092-1 legt die bei der Prüfung von Schutzkleidung für Motorradfahrer anzuwendenden Prüfverfahren fest, die der Bestätigung dienen, dass die Anforderungen der Normen EN 17092-2, EN 17092-3, EN 17092-4, EN 17092-5 und EN 17092-6 eingehalten werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt einige der Prüfverfahren, die im Rahmen von EN 17092, Schutzkleidung für Motorradfahrer (Teil 2 und folgende), angewendet werden. Sie gilt nicht für: Kleidungsstücke für Motorradfahrer für Motorsportwettbewerbe, die von einem Verband organisiert werden, oder Kleidungsstücke für Motorradfahrer, die allgemein mit Motocross und ähnlichen Offroad-Fahrten assoziiert werden, sofern besagte Offroad-Kleidung nicht mit einem Aufprallschutz versehen ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1621-1:2012, *Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung — Teil 1: Gelenkprotektoren für Motorradfahrer — Anforderungen und Prüfverfahren*

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

prEN 1621-3, *Motorradfahrerschutzbekleidung gegen mechanische Belastung — Teil 3: Motorradfahrersbrustprotektoren — Anforderungen und Prüfverfahren*

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

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

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kleidungsstück

einzelne Jacke oder Hose, einteiliger oder zweiteiliger Anzug, Kleidungssysteme 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 Ebene der Taille auf dem höchsten Punkt der Beckenkämme bei einer aufrecht stehenden Person

3.3

Gürtellinie

Linie in einer horizontalen Ebene auf der Höhe der unteren Naht des Bundes vorn in der Mitte der Hose bei einer aufrecht stehenden Person

3.4
Schlaufen-Befestigungssystem
Mechanismus, bei dem eine Schlaufe, die an einem Glied des Kleidungsstücks befestigt oder ein Teil davon ist, um einen Finger der Hand oder unter den Fuß geführt wird

4 Prüfproben

Prüfproben müssen für Untersuchungen und Prüfung nach Tabelle 1 zur Verfügung gestellt werden.

Prüfungen müssen an vollständigen Kleidungsstücken durchgeführt werden. Falls es nicht möglich ist, die erforderlichen Prüfungen an tatsächlichen Prüfproben des Kleidungsstücks durchzuführen, muss der Hersteller eine repräsentative Probe aus dem für die Prüfung benötigten Bereich zur Verfügung stellen. Die Probe muss repräsentativ sein und aus demselben Material bestehen sowie dieselbe Ausführung aufweisen wie das vollständige Kleidungsstück.

Alle entfernbaren Aufprallprotektoren, die in der Informationsbroschüre für den Nutzer aufgelistet werden, müssen mit jedem zur Prüfung eingereichten Kleidungsstück eingereicht werden.

Im Fall von Kleidungsstücken mit Taschen für optionale Aufprallprotektoren muss der Hersteller Proben aller für das Kleidungsstück geeigneten Aufprallprotektorooptionen einreichen, die in der Informationsbroschüre für den Nutzer aufgelistet sind.

Kleidungsstücke und Proben müssen vor der Prüfung gemäß den Anforderungen von EN ISO 13688:2013, 5.2, gereinigt werden, es sei denn, dass eine Reinigung nicht erforderlich ist, wenn nur eine simple Oberflächenreinigung, von der angenommen wird, dass sie die Leistung des Kleidungsstücks nicht beeinträchtigt, empfohlen wird, z. B. Abwischen mit einem feuchten Schwamm.

Proben müssen vor der Prüfung mindestens 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 in der Konditionierungsumgebung oder innerhalb von 10 min nach der Entfernung der Prüfproben aus dieser Umgebung stattfinden.

Tabelle 1 — Mindestmengen der Prüfproben

EN 17092 -2:201Y, -3:201Y, -4:201Y, -5:201Y, -6:201Y (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	Unschädlichkeit	EN ISO 13688:2013, 4.2		ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Materials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht, und eine Probe jedes metallischen Materials, das in längerem Kontakt mit Haut kommen könnte	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Materials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht, und eine Probe jedes metallischen Materials, das in längerem Kontakt mit Haut kommen könnte	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Materials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht, und eine Probe jedes metallischen Materials, das in längerem Kontakt mit Haut kommen könnte
4.1.3	Maßhaltigkeit der Kleidungsstücke	EN ISO 13688:2013, 5.3	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück
4.2	Absorption der Aufprallenergie	EN 1621-1, EN 1621-2, prEN 1621-3, EN 1621-4, je nach Position des Protektors		Nicht anwendbar, wenn die Aufprallprotektoren einzeln zertifiziert werden. Falls dies nicht der Fall ist: alle geeigneten Aufprallprotektoren oder ein Kleidungsstück, wenn der Aufprallschutz darin eingearbeitet ist. Falls die Größe des Protektors den Schutz ändern könnte (z. B. unterschiedliche Dicken), sollten die Protektoren in allen verfügbaren Größen bereitgestellt werden.	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar, wenn die Aufprallprotektoren einzeln zertifiziert werden. Falls dies nicht der Fall ist: alle geeigneten Aufprallprotektoren oder ein Kleidungsstück, wenn der Aufprallschutz darin eingearbeitet ist. Falls die Größe des Protektors den Schutz ändern könnte (z. B. unterschiedliche Dicken), sollten die Protektoren in allen verfügbaren Größen bereitgestellt werden.

EN 17092 -2:201Y, -3:201Y, -4:201Y, -5:201Y, -6:201Y (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
4.2.1	Position und Befestigung von Aufprallprotektoren	5.3.1	Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Protektoren	Nicht anwendbar, es sei denn, das Kleidungsstück verfügt über eine oder mehrere Taschen für einen oder mehrere Aufprallprotektoren. In diesem Fall: ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Protektoren	ein Kleidungsstück mit dem geeigneten Protektor oder allen geeigneten Protektoren
4.3	Bestimmung der Stoßabriebfestigkeit	5.2	9 Prüfproben jeder Kombination von Materialien und Ausführungen mit einem Durchmesser von 160 mm	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	Nicht anwendbar
4.4.1	Nahtfestigkeit	EN 13594:2015, 6.7 und Anhang B	3 Prüfproben jedes Nahttyps oder jeder Verbindung zwischen den Materialien, die die SSL bilden normale Prüfstücke: 50 mm × 80 mm Mindestmaße: 30 mm × 60 mm	ein Kleidungsstück oder eine Probe jeder SSL-Ausführung, die aus einem ähnlichen Material wie das Kleidungsstück besteht und über einen äquivalenten Nahttyp verfügt sowie mindestens 40 cm lang und 20 cm breit ist	ein Kleidungsstück oder eine Probe jeder SSL-Ausführung (SSL: strukturell starke Lage), die aus einem ähnlichen Material wie das Kleidungsstück besteht und über einen äquivalenten Nahttyp verfügt sowie mindestens 40 cm lang und 20 cm breit ist	ein Kleidungsstück oder eine Probe jeder SSL-Ausführung, die aus einem ähnlichen Material wie das Kleidungsstück besteht und über einen äquivalenten Nahttyp verfügt sowie mindestens 40 cm lang und 20 cm breit ist
4.5	Reißfestigkeit	EN ISO 3377-1 EN ISO 4674-1	Leder: 6 Prüfproben, 40 mm × 70 mm Gewebe: 10 Prüfproben, 50 mm × 200 mm	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Leder- oder Gewebematerials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Leder- oder Gewebematerials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht	ein Kleidungsstück oder eine Probe jedes Leder- oder Gewebematerials mit einer Fläche, die zwei A4-Blättern entspricht

EN 17092 -2:201Y, -3:201Y, -4:201Y, -5:201Y, -6:201Y (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
4.6.1	Anforderungen an die Verbindung zwischen dem oberen Teil und dem unteren Teil von zweiteiligen Anzügen	5.3.2.1	oberer Teil und unterer Teil des zweiteiligen Anzugs	ein zweiteiliger Anzug	ein zweiteiliger Anzug	Nicht anwendbar
4.6.2	Kleidungsbefestigungssystem für Ärmel von Jacken	5.3.2.2	2 Ärmel	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück
4.7	Zoneneinteilung für Risikokategorien	5.1:	ein Kleidungsstück	ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Protektoren	ein Kleidungsstück oder ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Aufprallprotektoren, wenn es über eine oder mehrere Taschen für einen oder mehrere Aufprallprotektoren verfügt	ein Kleidungsstück mit dem geeigneten Protektor oder allen geeigneten Protektoren
4.8	Bestimmung des Sitzes und der Ergonomie	5.4	ein Kleidungsstück in einer für den Gutachter geeigneten Größe	ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Protektoren	ein Kleidungsstück oder ein Kleidungsstück mit allen geeigneten Aufprallprotektoren, wenn es über eine oder mehrere Taschen für einen oder mehrere Aufprallprotektoren verfügt	ein Kleidungsstück mit dem geeigneten Protektor oder allen geeigneten Protektoren
Falls technisch möglich, müssen alle Prüfproben von einem einzelnen Kleidungsstück entnommen werden.						

5 Prüfverfahren

5.1 Verfahren zur Bestimmung und Abgrenzung der Risikokategoriezonen

5.1.1 Allgemeines

Die Bestimmung und Markierung der Risikokategoriezonen erfolgt in Schritten:

- 1) Bereiche der Zone 1 werden bestimmt, indem Schablonen für Schulter-, Ellbogen-, Knie- und Hüften-Aufprallprotektoren auf die entsprechenden Stellen des Kleidungsstück gelegt und die Außenkanten dieser Schablonen markiert werden.
- 2) Zone 2 und Zone 3 werden anschließend wie folgt bestimmt:
 - 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 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 jedem Umfang werden mittels der Anwendung zweier Prozentsätze der Messung dieses Umfangs bestimmt. (Diese sekundären Bezugspunkte beschreiben Punkte, an denen die Ränder der Risikokategoriezonen die Umfänge kreuzen.);
 - d) die sekundären Bezugspunkte jedes Umfangs werden nun 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 5.1.2 und 5.1.3 müssen sich alle geeigneten obligatorischen Aufprallprotektoren und alle anderen Aufprallprotektoren, die mit dem Kleidungsstück zur Verfügung gestellt werden, an der Position ihrer Befestigung oder ihres Einbaus befinden und alle Verstellriemen, -geräte oder -Befestigungssysteme müssen auf ihre höchste Lockerheit eingestellt werden, sodass das Kleidungsstück seine maximale Weite erreichen kann. Alle Lufteinlässe, Taschen und andere externe Öffnungen müssen geschlossen sein.

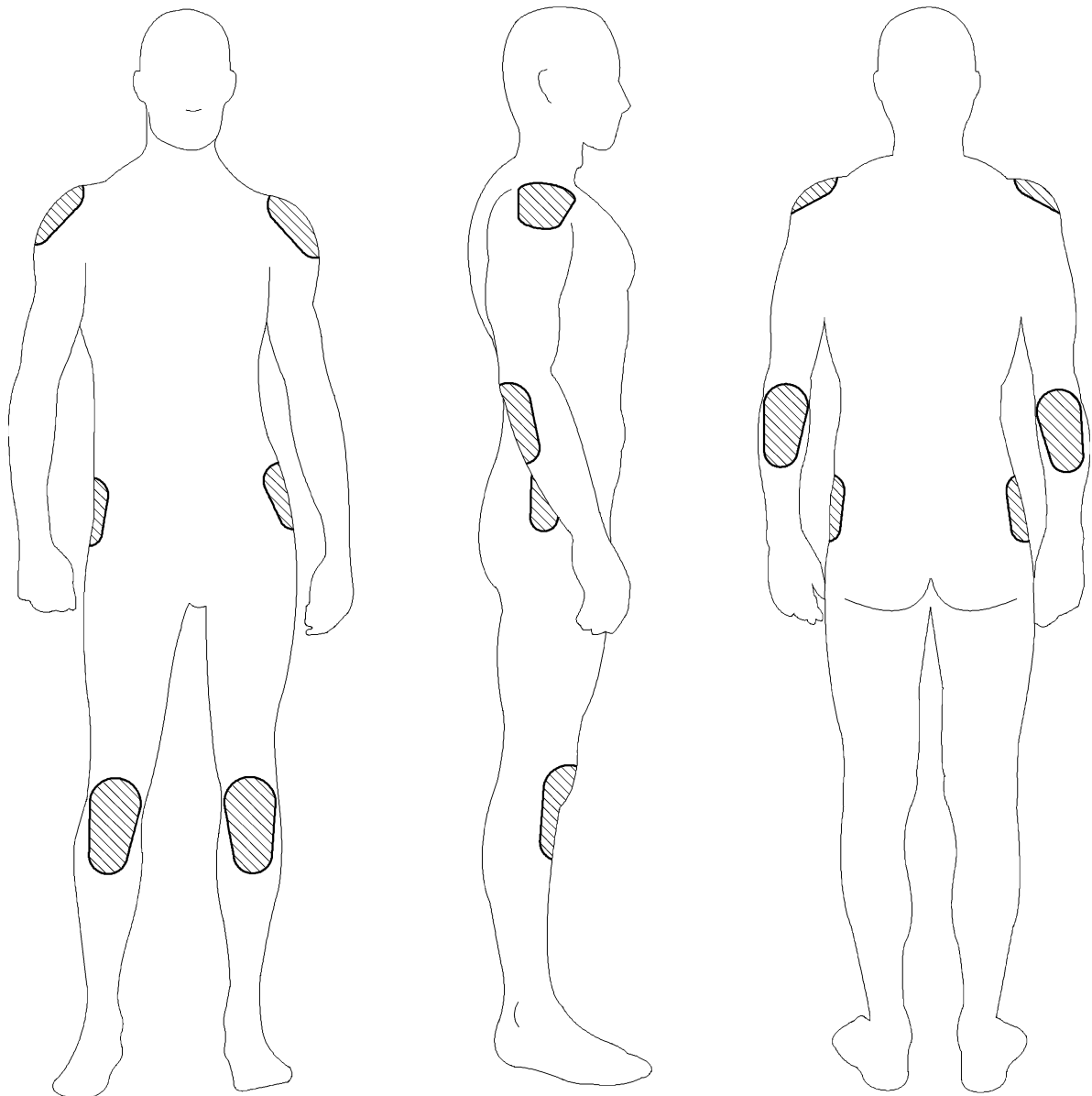
5.1.2 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 1

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

Nur für Kleidungsstücke der Klasse B ohne Taschen für Aufprallprotektoren (prEN 17092-4):

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) sind die Schablonen für die Protektoren, wie in EN 1621-1:2012, 6.3.1.5.4 beschrieben, zu positionieren, mit der Ausnahme, dass die Schablone direkt auf der Außenseite des Kleidungsstücks über den entsprechenden Positionen der Körpergelenke zu platzieren ist und die Ränder der Schablonen auf dem

Kleidungsstück zu markieren sind. Alle Flächen innerhalb dieser Ränder werden als Zone 1 betrachtet. Bild 1 zeigt eine Darstellung einer typischen Platzierung einer Schablone für Zone 1.



Legende



Zone 1

Bild 1 — Typische Platzierungen von Schablonen für Zone 1

5.1.3 Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezone 2 und 3

5.1.3.1 Bestätigung der Positionen der primären Bezugspunkte

Mit den Bildern 1 und 2 als Anleitung sind die primären Bezugspunkte gemäß Tabelle 2 zu markieren. Dazu muss eine Person geeigneter Größe das Kleidungsstück anziehen und eine natürliche stehende Position einnehmen, soweit das Kleidungsstück dies erlaubt, und anschließend ist die Position der primären Bezugspunkte A bis E und G bis H soweit erforderlich an der Außenseite des Kleidungsstücks zu markieren. Bezugspunkt F ist anschließend zu markieren, während der Gutachter in aufrecht sitzender Position die Knie und die Hüfte um 90° anwinkelt.

Alle primären Bezugspunkte dürfen vom Hersteller auf den Prüfkleidungsstücken markiert werden, bevor sie zur Prüfung eingereicht werden. Wenn es vom Hersteller markierte primäre Bezugspunkte gibt, dürfen sie zur Abgrenzung der Risikokategoriezonen verwendet werden, vorausgesetzt, sie befinden sich in einer Entfernung von ± 2 cm zu den vom Gutachter bestimmten Bezugspunkten. Falls dies nicht der Fall ist, sind die vom Gutachter markierten Bezugspunkte zu verwenden. Diskrepanzen zwischen den Positionen der vom Hersteller markierten Bezugspunkte und der vom Gutachter markierten Bezugspunkte sind im Prüfbericht festzuhalten.

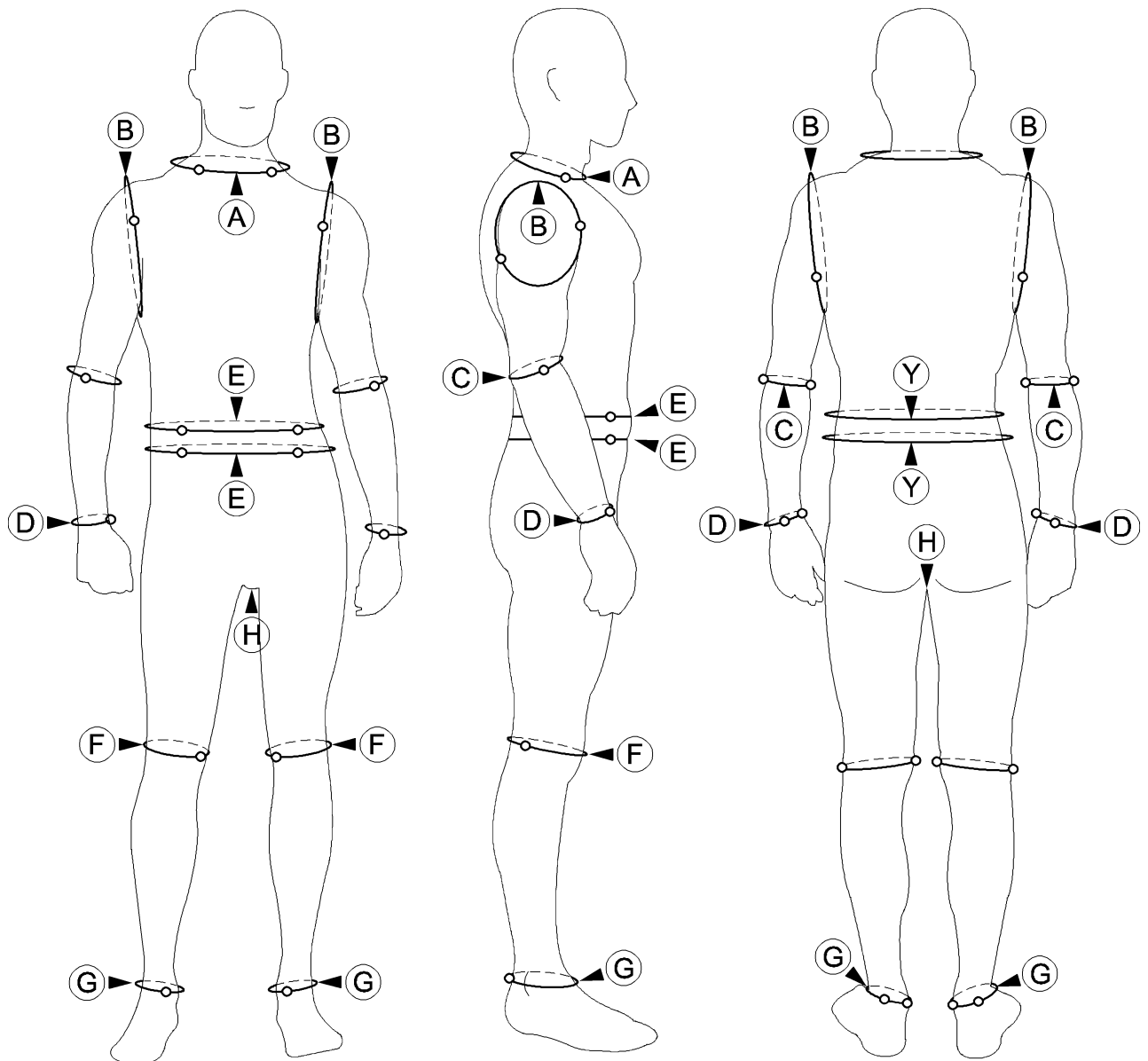
Der Bezugspunkt für die „Taille“ und nachfolgende Messungen für Kleidungsstücke (außer für einzelne Hosen) basieren auf der Bestimmung der „Taillelinie“, während der Bezugspunkt für die „Taille“ und nachfolgende Messungen (nur) einzelner Hosen auf der Bestimmung der „Gürtellinie“ basieren. Siehe die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

Primäre Bezugspunkte	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 Endpunkt einer Linie am Handgelenk, die von der Mitte des größeren Durchmessers der eingebauten Schablone für den Ellbogen nach EN 1621-1:2012 („r1“), wenn diese gemäß 5.1.2 positioniert wurde, gezogen wurde und die „r2“ der Schablone für den Ellbogen-Aufprallprotektor kreuzt.	
E	Für Kleidungsstücke (außer einzelne Hosen)	Der Mitte der Taillelinie (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 dazu ausgelegt sind, um 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 — Position primärer (und sekundärer) Bezugspunkte

5.1.3.2 Markierung und Messung der Umfänge der Querschnitte

- a) Das Kleidungsstück muss anschließend ausgezogen und einer Prüfpuppe angezogen oder mit einem geeigneten und relativ unelastischen Material wie etwa Styroporchips, die beim Versand verwendet werden, gestopft werden. In allen Fällen muss das Kleidungsstück auf seine maximalen Abmessungen ausgedehnt werden. Es sollte sorgfältig darauf geachtet werden, dass das Kleidungsstück zwar gefüllt und auf seine maximalen Abmessungen ausgedehnt wird, dass die Füllung aber nicht derart unter Druck steht, dass sie im Kleidungsstück für außergewöhnliche Formen oder Wölbungen sorgt, 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 sind die Umfänge A, B, C, D, E, F und G auf dem Kleidungsstück zu markieren, zu messen und aufzuzeichnen. Mit Ausnahme des Halsumfangs (Umfang A) müssen alle Umfänge auf einer flachen Ebene markiert werden.

Umfangmessungen müssen auf 0,5 cm gerundet durchgeführt werden. Beim Halsumfang muss der markierte und gemessene Umfang einer etwa kreisförmigen Bahn folgen, die durch die vorderen und hinteren Kreuzungen der Sagittalebene durch eine Querebene, die Halswirbel C7 durchläuft, und die Kreuzung von Schlüsselbein und Brustbein gekennzeichnet ist.

ANMERKUNG Bei Anzug- oder Hosenbeinen oder Stulpen, die die Fußgelenke nicht erreichen, ist der Umfang an der untersten Kante des Beins oder der Stulpe zu markieren.

Tabelle 3 — Markierung der Umfänge

Umfang		Anweisungen zur Markierung des Umfangs und zur Messung entlang des Umfangs zur Bestimmung der sekundären Bezugspunkte
A (Hals)		Ausgehend vom primären Bezugspunkt A in der Mitte des Halses an der Vorderseite des Kleidungsstücks führt die Linie über die rechte Schulter um die Rückseite des Halses über die linke Schulter und führt weiter zum primären Bezugspunkt.
B (Schulter)		Ausgehend vom primären Bezugspunkt B verläuft die Linie um die Vorderseite des Körpers hin zur Brust, anschließend unter dem Arm die Rückseite des Arms hoch und führt weiter zum primären Bezugspunkt.
C (Ellbogen)		Der Arm sollte seitlich nach unten gerichtet sein. Ausgehend vom primären Bezugspunkt C auf der längslaufenden Mittellinie des Ellbogenprotektors führt die Linie vorwärts um die Außen-/Oberseite des Arms zur Innen-/Unterseite des Arms und führt weiter zum primären Bezugspunkt.
D (Handgelenk)		Der Arm sollte seitlich nach unten gerichtet sein. Ausgehend vom primären Bezugspunkt D führt die Linie vorwärts um die Oberseite des Handgelenks, um die Innen-/Unterseite des Handgelenks und führt weiter zum primären Bezugspunkt.
E (Taille)	Taillenlinie	Ausgehend vom Bezugspunkt E an der Taillenlinie an der Vorderseite des Kleidungsstücks verläuft die Linie auf der rechten Seite um die Taille, hinter den Rücken, anschließend um die linke Seite der Taille und führt um die Vorderseite des Torsos herum zum primären Bezugspunkt.
	Gürtellinie	Nur für einzelne Hosen - Ausgehend vom Bezugspunkt E an der Gürtellinie an der Vorderseite des Kleidungsstücks verläuft die Linie auf der rechten Seite um den Körper, hinter den Rücken, anschließend um die linke Seite des Körpers und führt um die Vorderseite des Torsos herum zum primären Bezugspunkt.
F (Knie)		Ausgehend vom Bezugspunkt F auf der längslaufenden Mittellinie des Knieprotektors führt die Linie vorwärts um die Außenseite des Beins, herum hinter das Bein zur Innenseite des Beins und führt weiter zum primären Bezugspunkt.
G (Fußgelenk)		Ausgehend vom Bezugspunkt G verläuft die Linie entlang der Außenseite des Beins, hinter das Bein zur Innenseite des Beins und führt über die Vorderseite des Beins weiter zum primären Bezugspunkt.

5.1.3.3 Position und Markierung sekundärer Referenzpunkte (Kreuzungspunkte der Ränder der Risikozonen)

Mit Bild 2, Bildern 3A-3G und Tabellen 3 und 4 als Anleitung ist wie folgt vorzugehen:

- Ausgehend vom Hals (Umfang A) ist die Position der sekundären Bezugspunkte A1 und A2 gemäß den Prozentsätzen in Tabelle 4 zu berechnen. Anschließend ist dem Umfang A wie in Tabelle 3

beschriebenen zu folgen und die Punkte A1 und A2 sind wie im Querschnittsdiagramm Bild 3A zu markieren.

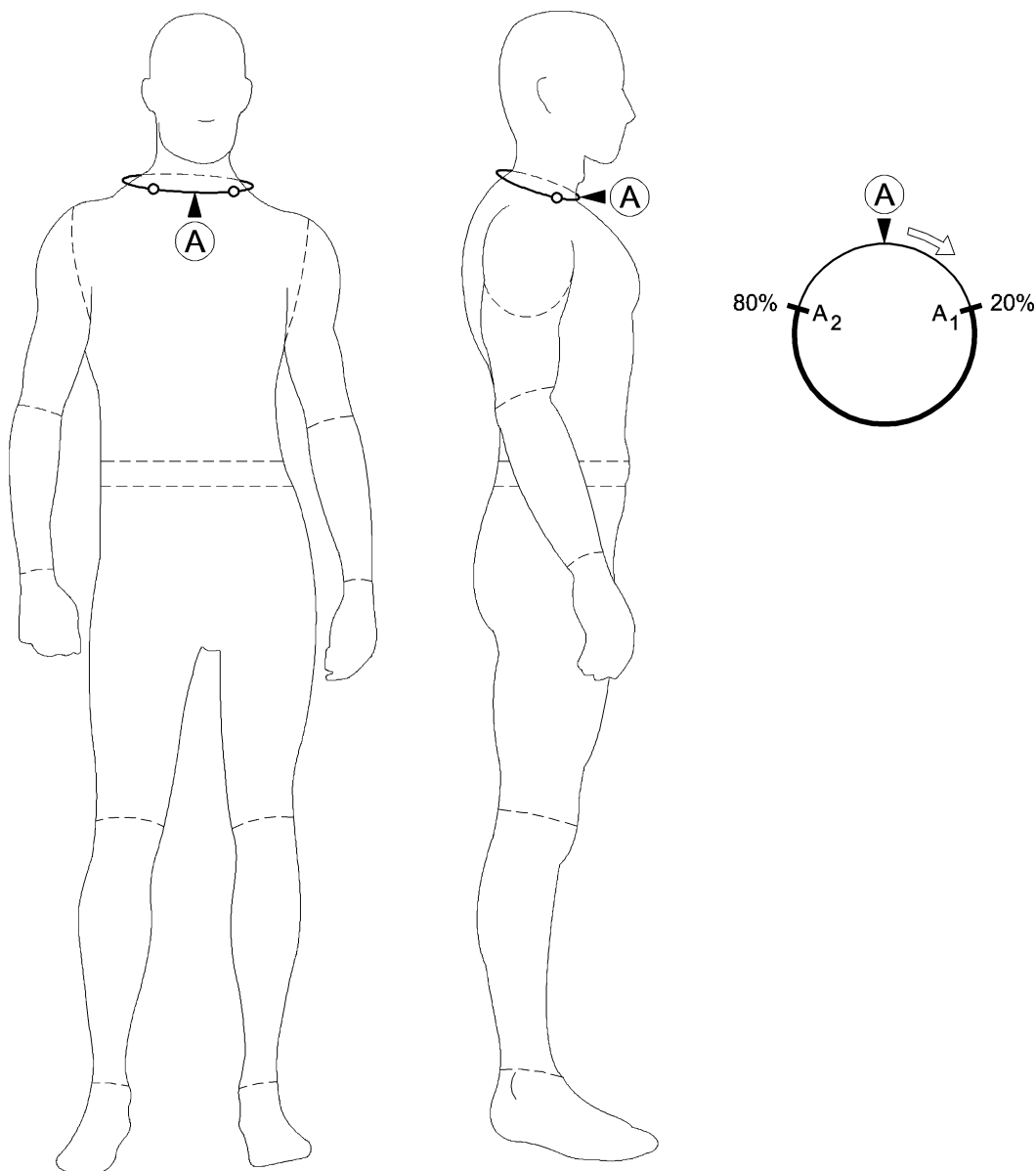
- b) Das bei Umfang A angewendete Verfahren ist dann für Umfang E (Taillenlinie oder Gürtellinie, wie jeweils anwendbar) bei der Markierung der Punkte E1 und E2 (siehe Bild 3B) zu wiederholen.
- c) Das bei Umfang A angewendete Verfahren ist für die Umfänge B, C, D, F und G auf der RECHTEN Seite des Kleidungsstücks bei der Markierung der Bezugspunkte B1, B2, C1, C2 und so weiter (siehe Bilder 3C, 3D, 3E, 3F und 3G) zu wiederholen.
- d) Falls das Kleidungsstück asymmetrisch ausgelegt ist, ist das bei Umfang A angewendete Verfahren für die Umfänge B, C, D, F und G auf der LINKEN Seite des Kleidungsstücks bei der Markierung der Bezugspunkte B1, B2, C1, C2 und so weiter zu wiederholen.

ANMERKUNG Messungen der Position der sekundären Bezugspunkte und die Markierung der Zonenränder basieren auf dem Umfang des „ausgestopften“ Kleidungsstücks und nicht auf dem Umfang des Körpers des Trägers.

Tabelle 4 — Berechnung und Position der sekundären Bezugspunkte

Umfang	Bezugspunkt	Sekundärer Bezugspunkt 1 gemessen vom primären Bezugspunkt		Sekundärer Bezugspunkt 2 gemessen vom primären Bezugspunkt	
		Punkt	Position bei % des Umfangs	Punkt	Position bei % des Umfangs
A (Hals)	A	A1	20 %	A2	80 %
B (Schulter)	B	B1	24 %	B2	64 %
C (Ellbogen)	C	C1	40 %	C2	60 %
D (Handgelenk)	D	D1	50 %	D2	70 %
E (Taillenlinie oder Gürtellinie)	E	E1	12,5 %	E2	87,5 %
F (Knie)	F	F1	35 %	F2	80 %
G (Fußgelenk)	G	G1	20 %	G2	45 %

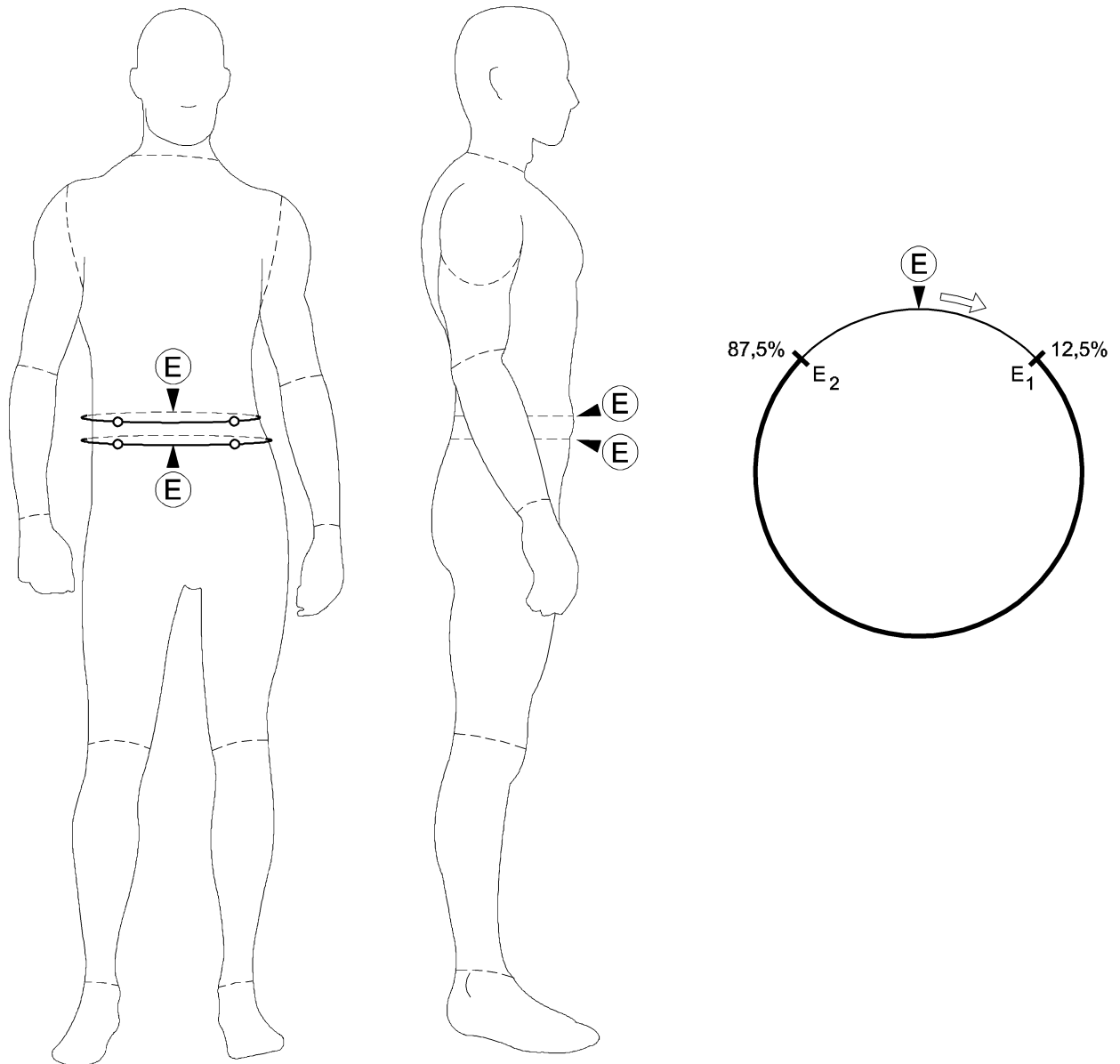
Die Berechnung der sekundären Bezugspunkte muss auf 0,5 cm gerundet durchgeführt werden.



Legende

- primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- ┌ Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

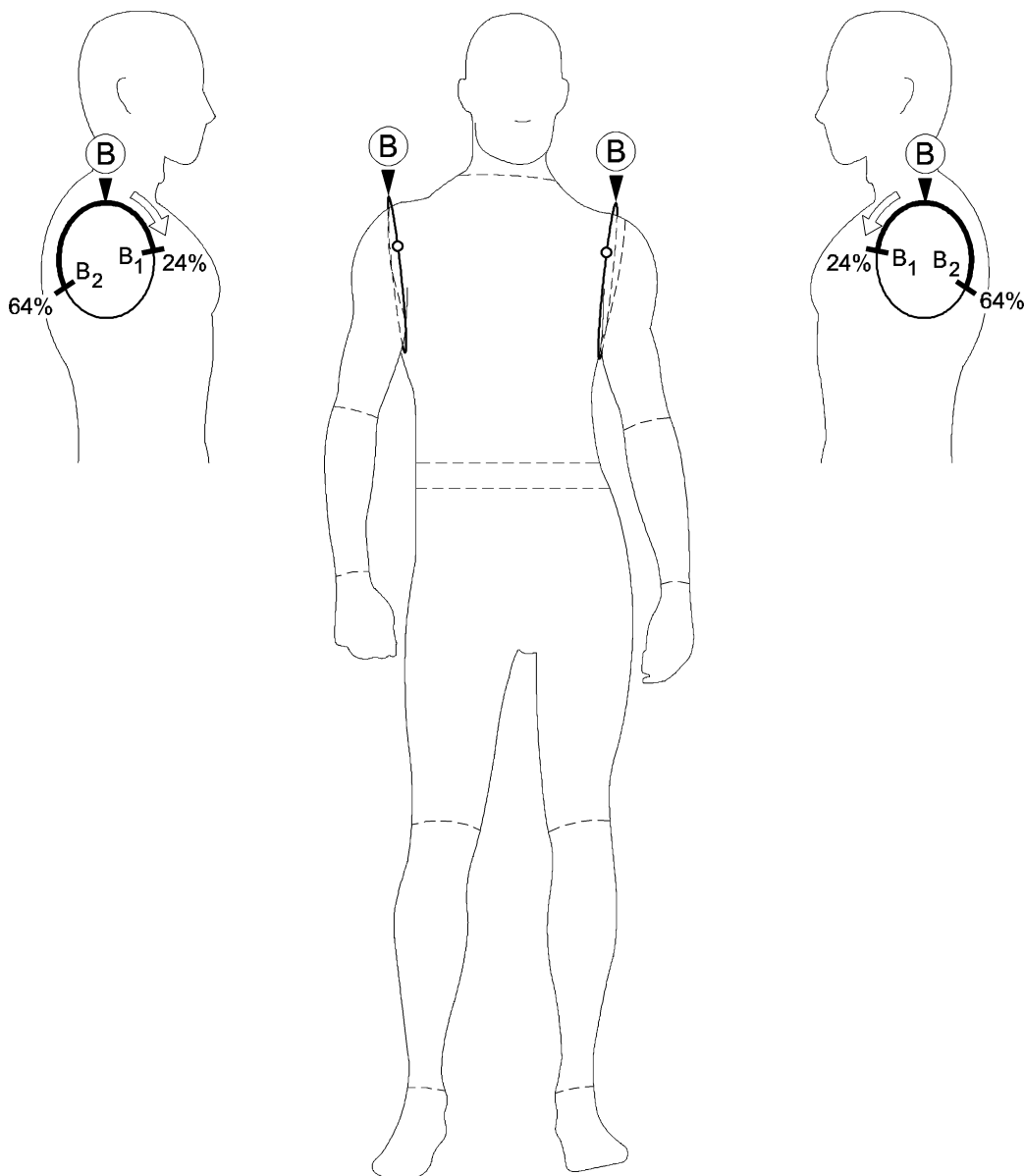
Bild 3A — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Hals



Legende

- ▶ primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- ┌ Bild 4 — Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

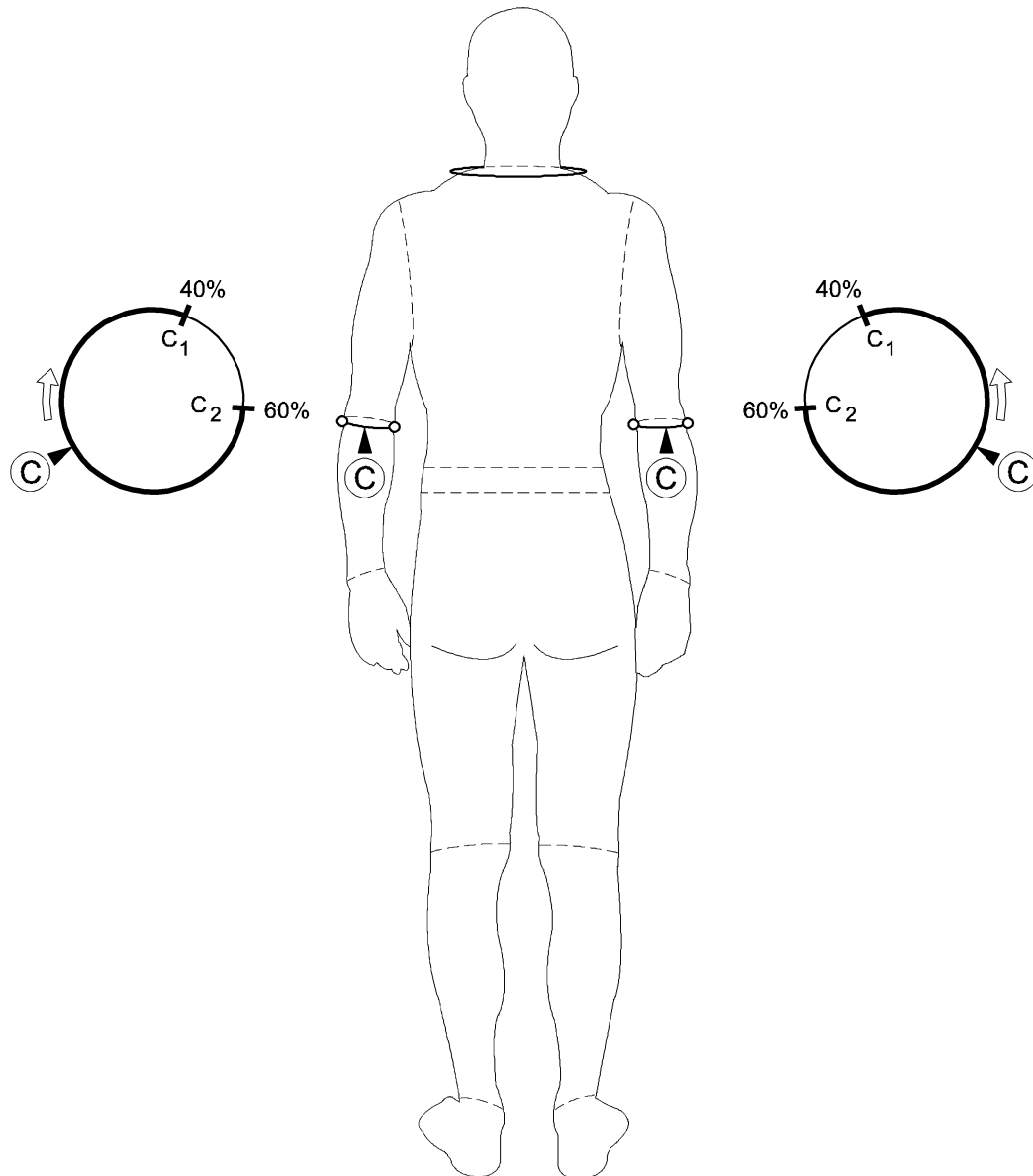
Bild 3B — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Taillenlinie oder Gürtellinie



Legende

- primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- ┌─┐ Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

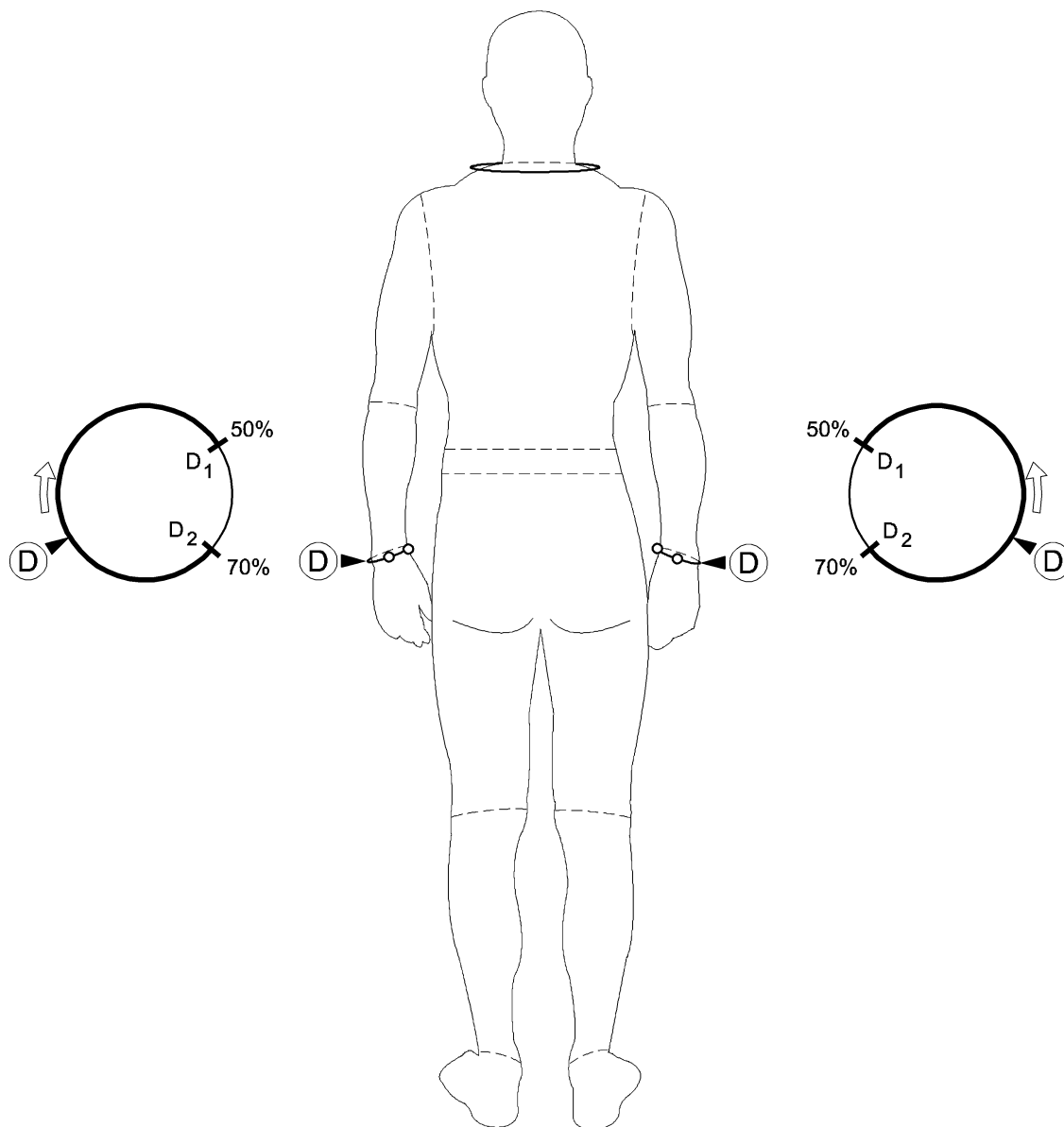
Bild 3C — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Schulter



Legende

- ▶ primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- I Zone 2
- Zone 3
- der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

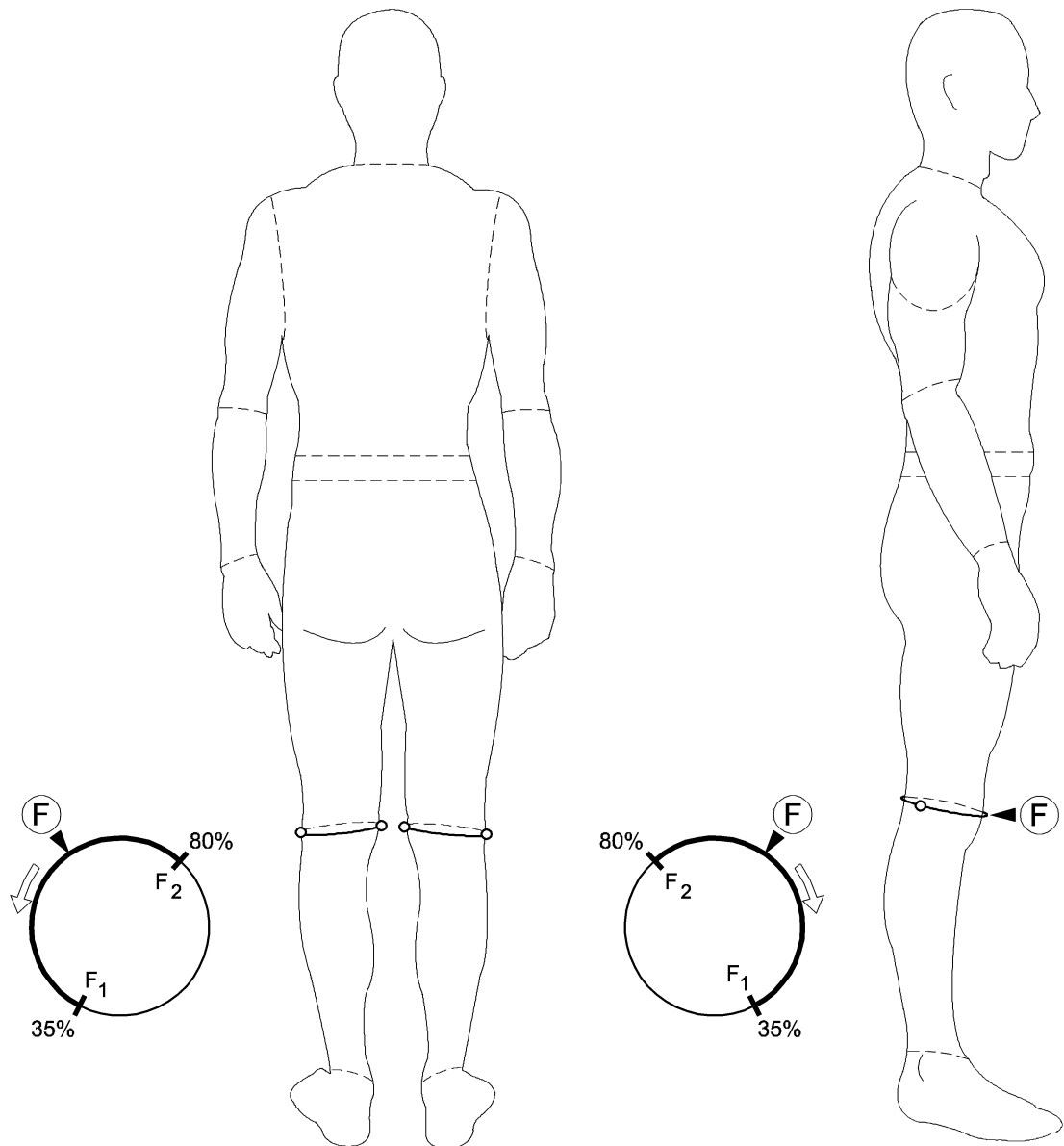
Bild 3D — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Ellbogen



Legende

- primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- I Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

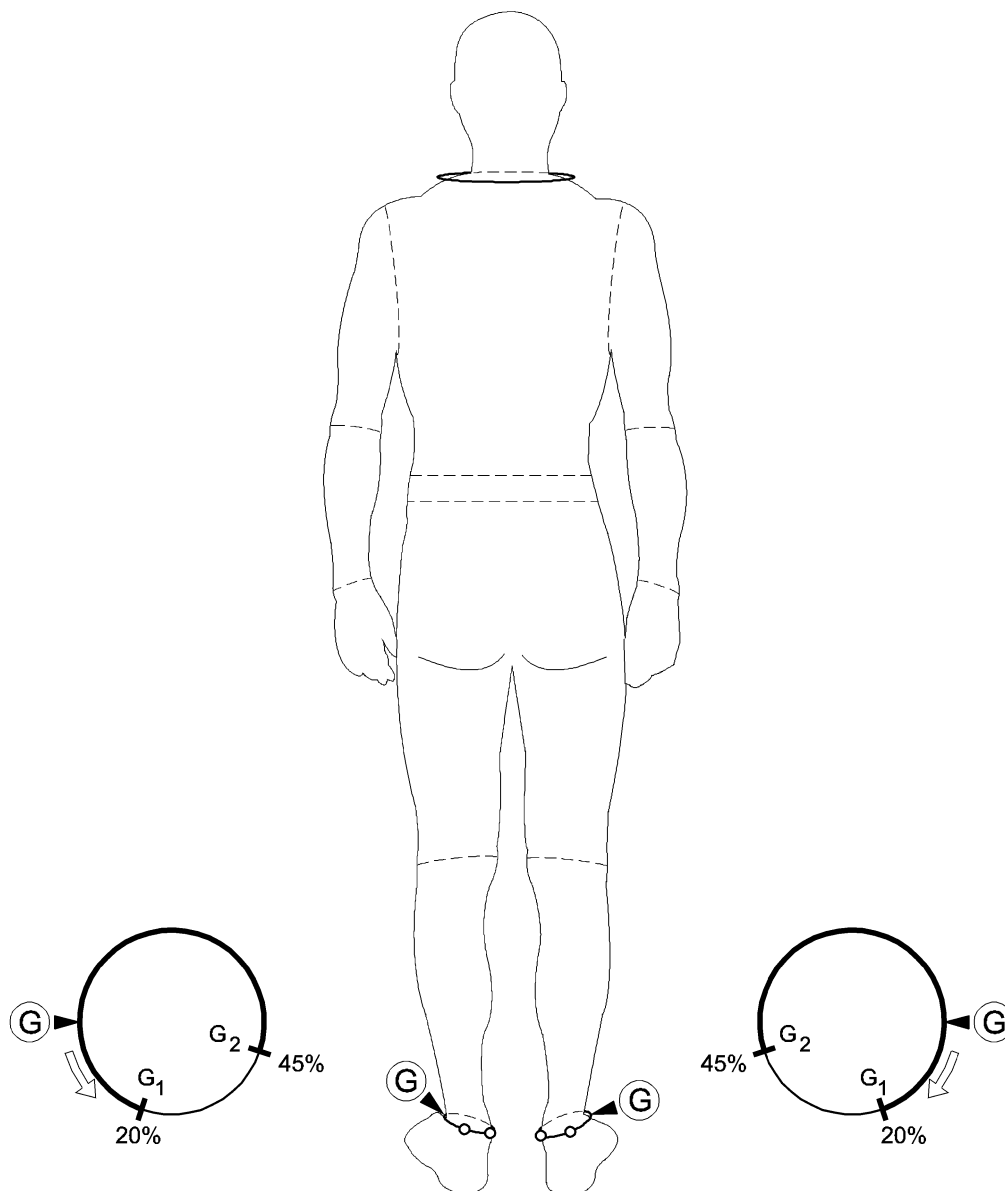
Bild 3E — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Handgelenk



Legende

- primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- I Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

Bild 3F — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Knie



Legende

- primärer Bezugspunkt
- sekundäre Bezugspunkte (annähernde Positionen)
- I Zone 2
- Zone 3
- ➞ der Pfeil gibt die Messrichtung ausgehend vom primären Bezugspunkt an (0 % des Umfangs)

Bild 3G — Position der sekundären Bezugspunkte entlang der Umfänge: Fußgelenk

Siehe Tabelle 3 für spezielle Anweisungen zur Richtung für Messungen.

5.1.3.4 Verbindung der sekundären Bezugspunkte zur Abgrenzung der Zonenränder

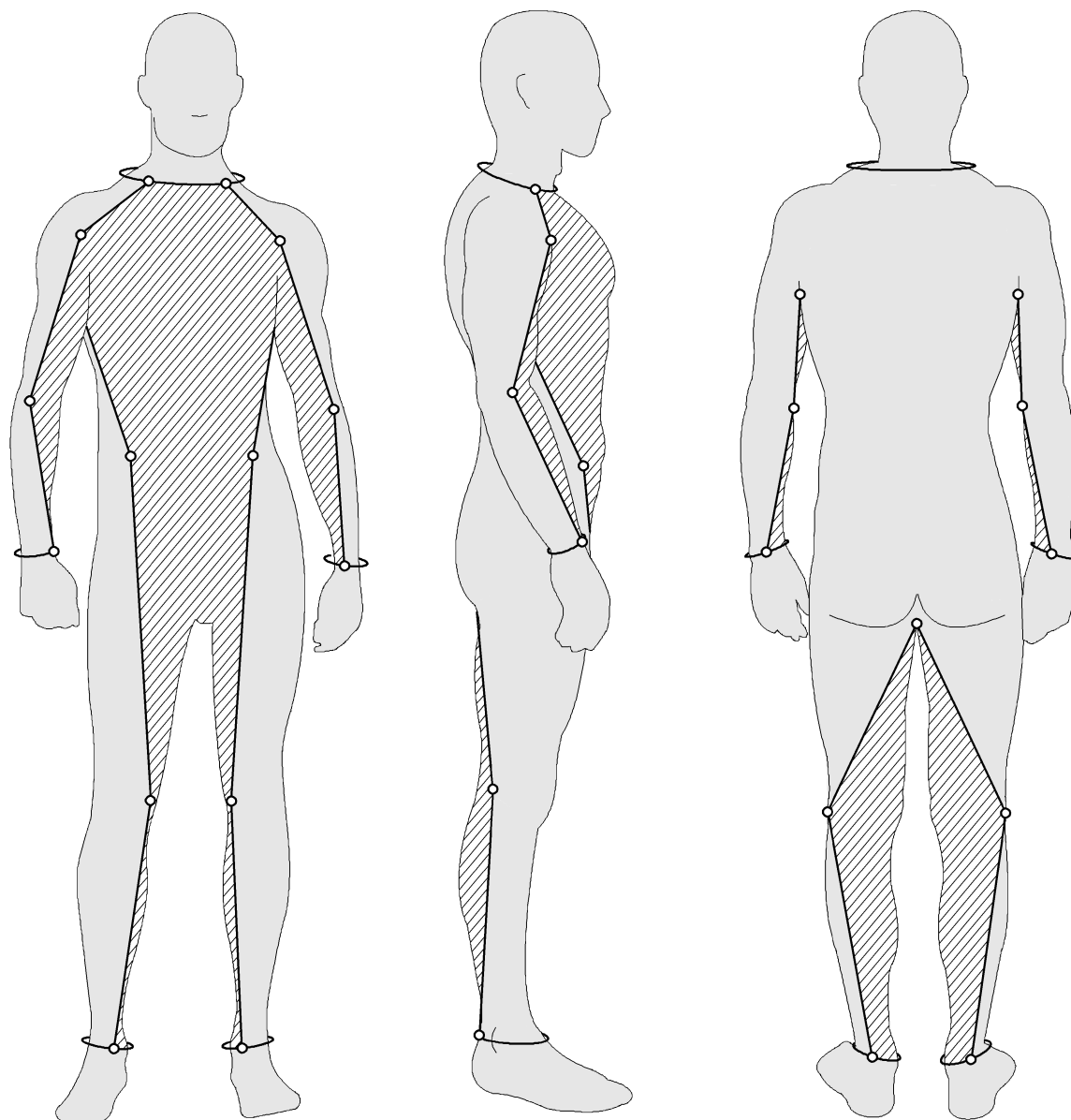
Mit den Bildern 3 und 4 als Anleitung ist wie folgt vorzugehen:

- a) Die sekundären Bezugspunkte sind zu verbinden, um die Zonenränder abzugrenzen;
- b) Dazu müssen auf der rechten Seite der Kleidung verbindende Linien gezeichnet werden:
 - 1) A1-B1-C1-D1
 - 2) D2-C2-B2
 - 3) B2-E1
 - 4) E1-F2-G2
 - 5) G1-F1-H
- c) Falls das Kleidungsstück asymmetrisch ausgelegt ist, sind auf der linken Seite des Kleidungsstück verbindende Linien zu zeichnen:
 - 1) A2-B1-C1-D1
 - 2) D2-C2-B2
 - 3) B2-E2
 - 4) E2-F2-G2
 - 5) G1-F1-H

Die Abgrenzung der Zonenränder muss unter Verwendung von flexiblem Band und eines Markers erfolgen, wobei der Linie eines flexiblen Bands zwischen den Bezugspunkten zu folgen ist.

Bei Jacken, die keine Komponenten eines zweiteiligen Anzugs sind, ist es nicht möglich, die sekundären Bezugspunkte E1-F2 oder E2-F2 zu verbinden, um die Zonenränder abzugrenzen. In solchen Fällen muss eine Person geeigneter Größe die Jacke anziehen und eine natürliche stehende Position einnehmen, soweit das Kleidungsstück dies erlaubt, und die Arme seitlich nach unten richten. Die Linie des Zonenrands wird anschließend von E1 (und gegebenenfalls E2) gerade senkrecht zum Fußboden abwärts projiziert.

Bei einzelnen Hosen muss die Randabgrenzung ausgehend von den Bezugspunkten E1 und E2 (nach Bedarf) begonnen werden.



Legende

○ Sekundärer Referenzpunkt (siehe 5.1.3.3)

■ Zone 2

▨ Zone 3

Bild 4 — Typisches Beispiel für die mittels des Verfahrens zur Bestimmung und Abgrenzung von Risikokategoriezonen bestimmten finalen Zonenränder

5.1.3.5 Abgrenzung der Zone-1-Gesäß

Gilt nur für Kleidungsstücke der Klasse AAA nach prEN 17092-2.

Ein Teil des Gesäßbereiches wird Zone 1 und nicht Zone 2 zugeordnet.

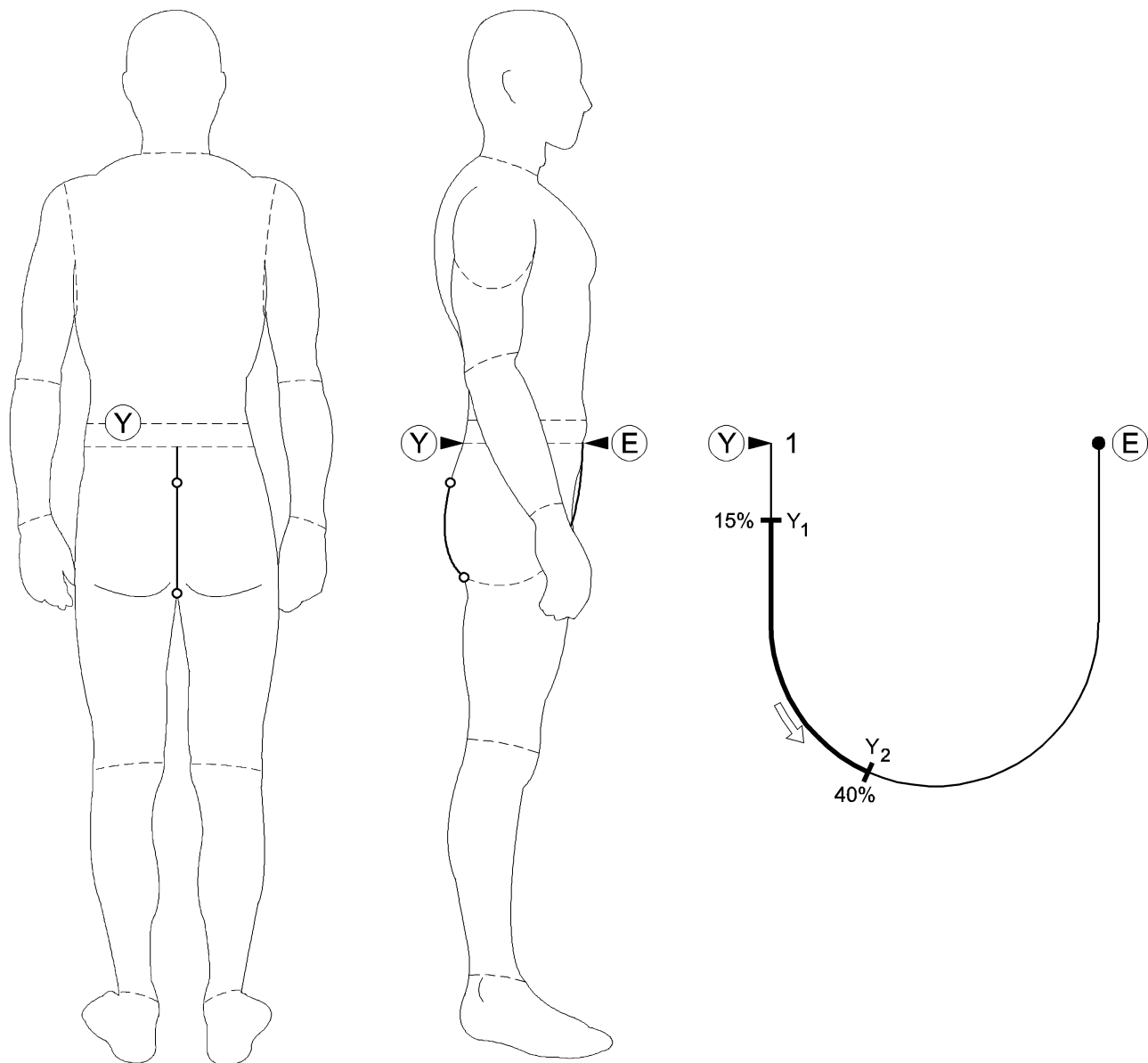
ANMERKUNG Bei zweiteiligen Anzügen und einzelnen Jacken wird kein Teil der Jacke der Zone-1-Gesäß zugeordnet.

Die Zone-1-Gesäß umfasst die rechte und die linke Hüfte sowie das Gesäß (siehe Bild 5). Es ist wie folgt abgegrenzt:

- a) an den Seiten durch von den sekundären Bezugspunkten des Umfangs der Taillenlinie abwärts projizierte vertikale Linien oder bei einzelnen Hosen durch von den sekundären Bezugspunkten des Umfangs der Gürtellinie abwärts projizierte vertikale Linien;
- b) an der Oberseite durch eine horizontale Linie, die um die Rückseite des Körpers führt und den sekundären Bezugspunkt Y1 über dem Gesäß sowie die vertikalen Randlinien auf der rechten und der linken Seite kreuzt;
- c) an der Unterseite durch eine horizontale Linie, die um die Rückseite des Körpers führt und den sekundären Bezugspunkt Y2 unter dem Gesäß sowie die vertikalen Randlinien auf der rechten und der linken Seite kreuzt.

Mit den Bildern 2, 3 und 5 als Anleitung sind die Ränder der Zone-1-Gesäß gemäß den folgenden Schritten zu markieren:

- a) ausgehend vom Bezugspunkt E ist an der Taillenlinie (bei den meisten Kleidungsstücken) oder an der Gürtellinie (nur bei einzelnen Hosen) eine nach unten verlaufende vertikale Linie auf der Vorderseite des Torsos, unter dem Schritt, wo sie den primären Bezugspunkt H kreuzt, und aufwärts über das Gesäß bis zu einem Punkt zu zeichnen, der sich in einer horizontalen Ebene direkt gegenüber von Bezugspunkt E befindet. Dieser Punkt ist als primärer Bezugspunkt Y zu markieren;
- b) der Abstand zwischen den primären Bezugspunkten Y und E ist entlang dieser Linie (Y-E) zu messen;
- c) die Position der sekundären Bezugspunkte Y1 und Y2 ist zu berechnen;
- d) $Y1 = 15 \% \text{ von } E-Y$;
- e) $Y2 = 40 \% \text{ von } E-Y$;
- f) ausgehend vom primären Bezugspunkt Y ist entlang der Linie Y-E zu messen und sind die sekundären Bezugspunkte Y1 und Y2 zu markieren;
- g) von E1 und E2 sind nach unten verlaufende vertikale Linien an der Unterseite des Gesäßes vorbei zu projizieren;
- h) eine horizontale Linie, die die projizierte Linie von E2, den sekundären Bezugspunkt Y1 und die projizierte Linie von E1 kreuzt, ist zu zeichnen;
- i) eine horizontale Linie, die die projizierte Linie von E2, den sekundären Bezugspunkt Y2 und die projizierte Linie von E1 kreuzt, ist zu zeichnen.



Legende

- ▶ Bezugspunkt E (Taillenlinie oder Gürtellinie, wie jeweils anwendbar)
- ▶ Bezugspunkt Y
- Sekundärer Bezugspunkt Y1
- Sekundärer Bezugspunkt Y2
- I Zone 1

Bild 5 — Abgrenzung der Zone-1-Gesäß

5.1.3.6 Verfahren zur Prüfung der zusätzlichen Anforderungen an die Ausführung des Kleidungsstücks

Strukturelle Verschlüsse, Lufteinlässe und Taschen sind zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie die entsprechenden Anforderungen erfüllen.

5.2 Prüfverfahren zur Bestimmung der Stoßabriebfestigkeit

5.2.1 Darmstadt-Verfahren

5.2.1.1 Kurzbeschreibung

Das Prüfverfahren simuliert die Belastung, der die Schutzkleidung eines durchschnittlichen Fahrers mit einer Körpermasse von 75 kg und einer Größe von 1,75 m beim Rutschen mit einer variablen Anfangsgeschwindigkeit auf einer echten Straßenoberfläche bis zum Stillstand ausgesetzt ist.

Der translatorische Rutschprozess wird auf ein skaliertes Rotationssystem übertragen. Drei Proben des zu prüfenden Materials sind an Probenhaltern zu befestigen, die ihrerseits an drei Armen eines rotierenden Probenträgers befestigt sind, der über einer Betonplatte (Straßenoberfläche) positioniert wurde. Ein elektrischer Motor beschleunigt den Rotor, an dem der Probenträger befestigt ist, auf eine im Voraus gewählte Anfangsgeschwindigkeit, wobei die Proben noch nicht die Betonplatte berühren. Nach Erreichen der Zielgeschwindigkeit ist der Motor abzuschalten und der Rotor freizugeben, sodass er auf die Betonplatte fällt. Sobald die Oberfläche der Betonplatte berührt wird, verlangsamen Reibungskräfte zwischen den Prüfproben und der Betonplatte den Läufer, bis dieser aufhört, sich zu bewegen. Damit ein empirisch bestimmter, echter Oberflächendruck von $1\,875\text{ N/cm}^2$ umgesetzt werden kann, wird bei der Prüfvorrichtung eine kleinere Kontaktgesamtläche in Verbindung mit einer entsprechend verringerten Trägheit der rotierenden Teile verwendet.

Nach jeder Prüfung sind die Prüfproben auf Abrieb und Durchbohren zu untersuchen.

5.2.1.2 Anforderungen an die Abriebfestigkeit

Bei der Prüfung in Übereinstimmung mit dem in 5.2.1.6 beschriebenen Verfahren unter Verwendung der in prEN 17092-2:2017, prEN 17092-3:2017, prEN 17092-4:2017 oder prEN 17092-5:2017, Tabelle 2 (oder nachfolgenden Teilen) beschriebenen zonenabhängigen Geschwindigkeiten, wie jeweils anwendbar, müssen die Prüfproben in Übereinstimmung mit dem Verfahren in 5.2.1.6.3 mit „bestanden“ bewertet werden.

5.2.1.3 Begriffe in Bezug auf das Darmstadt-Verfahren

5.2.1.3.1

Rotor

komplette rotierende Baugruppe bestehend aus den sechs Armen des Probenträgers und des Masseträgers, einschließlich der Achse und des Rotors des Elektromotors

5.2.1.3.2

Probenträger

drei Arme des Rotors, die die Probenhalter umfassen

5.2.1.3.3

Masseträger

drei Arme des Rotors, die die Gegengewichte umfassen

5.2.1.3.4

Zeit bis zum Stillstand

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

5.2.1.3.5

Distanz bis zum Stillstand

Distanz zwischen der ersten Berührung der Proben mit der Betonplatte und dem Ende des Rutschens

5.2.1.3.6

Zusammensetzung

alle Schichten, die die komplette Dicke des Kleidungsstücks in den verschiedenen Zonen darstellen

5.2.1.3.7

Loch

durch Abrieb hervorgerufener Bruch in der Prüfprobe in jeglicher Richtung mit durchgängiger Umfangslänge

5.2.1.4 Vorrichtung, Teile und Komponenten

5.2.1.4.1 Vorrichtung mit den folgenden Merkmalen

Anzahl der Proben im Probenträger:	3
Rutschk Durchmesser der Proben:	900 mm
Fallhöhe:	(10 ± 1) mm
auf die Prüfprobe einwirkender statischer Druck:	18,75 kPa
Probenhalter und Probenhalterringe:	siehe Bilder 7 und 8
Rutschfläche des Probenhalters:	eine Gummiauflage
(bei jedem Probenhalter muss eine Auflage mit denselben Maßen verwendet werden)	Durchmesser 48 mm Höhe 12 mm Shore-A-Härte (65 ± 5)

Bei jedem Probenhalter müssen Gummiauflagen mit denselben Maßen verwendet werden.

Dies entspricht Folgendem:

Gewicht des Probenträgers:	10,83 kg
Gesamte Trägheit des Rotors:	$2,236 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

Die mechanischen und elektrischen Systeme müssen die folgenden anfänglichen Bedingungen ermöglichen können:

Anfangsgeschwindigkeit: kann zwischen 140 min^{-1} und 720 min^{-1} eingestellt werden

Eine geeignete Vorrichtung besteht aus den folgenden, in den Bildern 6, 7 und 8 dargestellten Komponenten:

- ein Motor mit einer Leistung von 2,2 kW oder mehr (Bild 6, Punkt 4), der eine Zahnwelle (Bild 6, Punkt 6) antreibt, an der der axial gleitende Probenträger (Bild 6, Punkt 3) und die feststehenden Massen (Punkt 8) befestigt sind. (Somit beeinflussen die Massen, der Probenträger sowie der Motor die Gesamtträgheit des Trägers, aber nur der komplette Rotor wird Druck auf die Probe ausüben);
- der Probenträger kann durch einen Hubmechanismus (Bild 6, Punkt 5) bewegt werden, der den Probenträger axial verriegelt, sodass dieser über der Betonplatte (Bild 6, Punkt 2) rotiert und diese nicht berührt, bis der Mechanismus entriegelt wird;
- die Betonplatte gemäß 5.2.1.4.2;