

DIN EN 1651



ICS 97.220.40

Ersatz für
DIN EN 1651:2018-03

**Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen –
Gurtzeuge –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung der Festigkeit;
Deutsche Fassung EN 1651:2018+A1:2020**

Paragliding equipment –
Harnesses –
Safety requirements and strength tests;
German version EN 1651:2018+A1:2020

Équipement pour le parapente –
Sellettes pour parapente –
Exigences de sécurité et essais de résistance;
Version allemande EN 1651:2018+A1:2020

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2022-02-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält in Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 1651:2018+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-03-11 AA „Gleitschirme“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Gurtzeugen für das Gleitschirmfliegen, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen. Eine möglicherweise im Anwendungsbeginn dieses Dokuments angegebene Übergangsfrist ist bezüglich der Entfaltung einer solchen Vermutungswirkung nicht entscheidend.

Gleitschirme unterliegen in vollem Umfang dem Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und den zu seiner Durchführung erlassenen Rechtsverordnungen. Die Erfüllung der Lufttüchtigkeitsforderungen ist nach der Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät (LuftGerPV), § 11, nachzuweisen. Die anzuwendenden Lufttüchtigkeitsforderungen sind in der 2. DV LuftGerPV im § 1 unter Nummer 7. Luftsportgeräte aufgeführt.

Das vorliegende Normenwerk soll flankierend zu den Bauvorschriften praxisgerechte Anweisungen für die Umsetzung der Bauvorschriften geben.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Fallbeschleunigung „*g*“, die im Sinne einer Einheit verwendet wird. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nur die gesetzlichen Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr zulässig sind.

Umrechnung:

$$1\ g = 9,81\ \text{m/s}^2$$

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 1651:2018-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung von Anforderungen und Prüfverfahren für die Entnahme des Rettungsfallschirms;
- b) Hinzufügen eines Beispiels einer Vorlage für die Herstellerbescheinigung in Anhang A;
- c) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1651: 1999-11, 2018-03

Deutsche Fassung

Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen —
Gurtzeuge —
Sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfung der Festigkeit

Paragliding equipment —
Harnesses —
Safety requirements and strength tests

Équipement pour le parapente —
Sellettes pour parapente —
Exigences de sécurité et essais de résistance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. November 2017 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 22. November 2019 vom CEN angenommen wurde.

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	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Festigkeitsanforderungen	8
4.2.1 Aufbringen einer positiven symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für den Gleitschirm-Tragegurt	8
4.2.2 Aufbringen einer positiven asymmetrischen Last an den Befestigungspunkten für den Gleitschirm-Tragegurt	8
4.2.3 Aufbringen einer positiven symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm	8
4.2.4 Aufbringen einer negativen symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm	8
4.2.5 Aufbringen einer negativen symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für Schleppklinken	9
4.2.6 Aufbringen einer negativen symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für den Gleitschirm-Tragegurt	9
4.2.7 Last in aufrechter Stellung	9
4.2.8 Verbindungselement des Rettungsfallschirms	9
4.2.9 Herausfallschutzsystem	9
4.2.10  Statische Fallschirmenentnahmeprüfung für Gurtzeuge mit integriertem/integrierten Container(n) für Rettungsfallschirme	10
4.3 Anforderungen der vertikalen Aufprallschutzprüfung	10
4.4 Prüfungsanforderungen für die Auslösung eines Rettungsfallschirms	10
5 Prüfverfahren	10
5.1 Grundsätze	10
5.2 Festigkeitsprüfungen	10
5.3 Vertikale Aufprallprüfung	11
5.4 Prüfeinrichtung	11
5.4.1 Prüfeinrichtung für Festigkeitsprüfungen	11
5.4.2 Prüfeinrichtung für die vertikale Aufprallprüfung	13
5.5 Durchführung	15
5.5.1 Verfahren der Festigkeitsprüfung	15
5.5.2 Vertikale Aufprallschutzprüfung	24
5.5.3 Auslösung des Rettungsfallschirms aus integriertem Container	24
6 Prüfdateien	25
6.1 Informationsinhalt der Prüfdatei	25
6.2 Der Prüfdatei beigefügte Elemente	25
7 Gebrauchsanleitung	25
8 Fertigungsunterlagen	27
8.1 Inhalt der Fertigungsunterlagen	27

8.2	Werkstoffverzeichnis.....	27
9	Kennzeichnung.....	27
Anhang A (informativ)  Beispiel einer Herstellerbescheinigung für Auslösung des Rettungsfallschirms.....		29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1651:2018+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ 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 Oktober 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2020 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2019-11-22.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

Dieses Dokument ersetzt  EN 1651:2018 .

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt nur für Gleitschirmgurtzeuge. Das Befestigungssystem zwischen Gurtzeug und Gleitschirm ist nicht Bestandteil dieser Norm.

Diese Norm legt sicherheitstechnischen Anforderungen und Prüfverfahren fest.

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 12491, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Rettungsfallschirme — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

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

Gleitschirm

ultraleichter Gleiter ohne starre Grundkonstruktion, der zu Fuß gestartet und gelandet wird und in dem der Pilot (und gegebenenfalls ein Passagier) in einem mit dem Flügel verbundenen Gurtzeug (oder Gurtzeugen) hängt (hängen)

3.2

Gurtzeug

Einrichtung, bestehend aus Gurten und Gewebe, die den Pilot in sitzender, halb-liegender oder stehender Stellung trägt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Gurtzeug ist über zwei Ringe oder Verbindungselemente am Flügel befestigt; es kann auch über die Tragegurte eine Einheit mit dem Flügel bilden.

3.3

Rettungsfallschirm

Rettungsgerät, das dafür vorgesehen ist, den Abstieg des Gleitschirmpiloten bei einem Zwischenfall im Flug zu verlangsamen, und das vom Piloten vorsätzlich per Hand ausgelöst wird

3.4

Verbindungselement des Rettungsfallschirms

Element, das nicht als fester Bestandteil des Gurtzeugs oder des Rettungsfallschirms geliefert wird und dazu dient, einen Rettungsfallschirm am Gurtzeug zu befestigen

3.5

Spreizer

zusätzliche Teile zur Befestigung des Gleitschirms an zwei oder mehreren Gurtzeugen, und in einigen Fällen auch an einem oder mehreren Rettungsfallschirmen

3.6

Einhakgewicht

Gesamtfluggewicht, ohne den Gleitschirm

3.7

spezielle Befestigungspunkte für einen Rettungsfallschirm

vom Hersteller an der Gurtzeug-Konstruktion vorgesehene symmetrische Punkte gezielt für die Befestigung eines Rettungsfallschirms

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1, Punkte 1 und 2.

3.8

integrierte Y-Leine

lastverteilendes, in die Gurtzeug-Konstruktion integriertes Element, das zur Verbindung des Gurtzeugs mit der Verbindungsleine eines Einzelfallschirms verwendet wird

3.9

Schrittgurt

Element der Gurtzeug-Konstruktion, das zwecks Sicherung des Piloten zwischen den Beinen des Piloten hindurchgeht

3.10

Innencontainer-Auslösesystem

Innencontainer und Entnahmegriffsystem, das entweder aus einem am Innencontainer befestigten Handgriff oder einem freien Handgriff und Befestigungspunkt(en) am Innencontainer besteht

3.11

Rettungsfallschirmsystem

Rettungsfallschirm kombiniert mit seinem Auslösesystem

3.12

Herausfallschutzsystem

System zur Vermeidung eines ungewollten Herausgleitens aus dem Gurtzeug bei nicht verschlossenen Schrittgurten

3.13

dauerhaftes Medium

Informationen, die dem Benutzer in einem unveränderbaren Format bereitgestellt werden, das kein einseitiges Editieren oder Verändern durch den Informationsanbieter zulässt und dem Empfänger ermöglicht, die Informationen derart zu speichern, dass sie in der Folge für den Zeitraum, in dem der Benutzer sie nach vernünftigem Ermessen benötigen könnte, abrufbar sind

3.14

Aufprallschutz

in das Gurtzeug des Gleitschirms eingefügtes Polster zur Reduzierung der Stauchung der Wirbelsäule des Piloten

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

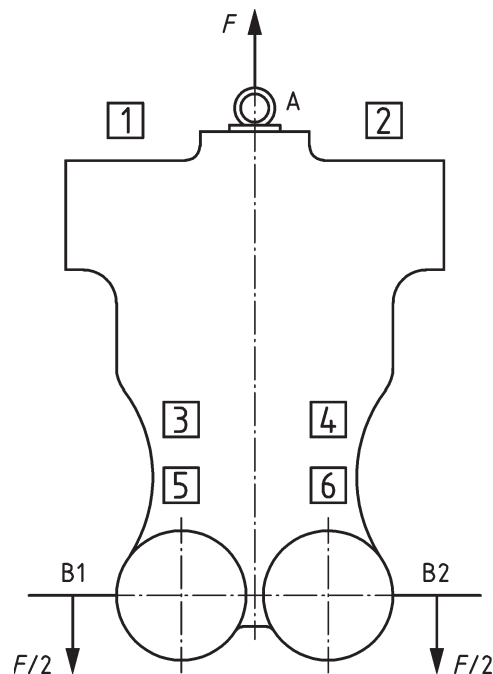
4.1 Allgemeines

Alle freien Enden der Gurtzeug-Gurte müssen einen gefalteten Saum haben, der das Passieren der Gurte durch die einstellbaren Schnallen unmöglich macht.

Das Gurtzeug muss in Übereinstimmung mit den gültigen Praktiken für Textilgebilde hergestellt sein.

Alle am Gurtzeug vorgesehenen Befestigungspunkte (siehe Bild 1), die für die Befestigung des Gleitschirms oder Rettungsfallschirms genutzt werden dürfen, müssen deutlich in einer Farbe gekennzeichnet werden, die sich kontrastreich vom restlichen Gurtband abhebt.

Die Befestigungspunkte für den Rettungsfallschirm dürfen nicht tiefer liegen als die Befestigungspunkte für den Gleitschirm und müssen symmetrisch auf dem Gurtzeug positioniert werden.



Legende

- 1 spezieller Befestigungspunkt für einen Rettungsfallschirm am Gurtzeug (rechts)
- 2 spezieller Befestigungspunkt für einen Rettungsfallschirm am Gurtzeug (links)
- 3 Befestigungspunkt für den/die Gleitschirm-Tragegurt(e) am Gurtzeug (rechts)
- 4 Befestigungspunkt für den/die Gleitschirm-Tragegurt(e) am Gurtzeug (links)
- 5 Befestigungspunkt für die Schleppklinke am Gurtzeug (rechts)
- 6 Befestigungspunkt für die Schleppklinke am Gurtzeug (links)
- B1 Prüfpuppe-Befestigung an Verankerung (rechts)
- B2 Prüfpuppe-Befestigung an Verankerung (links)
- A Befestigungspunkt Prüfpuppe
- F Zugkraft

Bild 1 — Befestigungspunkte für die Prüfungen

ANMERKUNG Das Nummerierungssystem für die Befestigungspunkte in diesem Bild 1 wird auch in allen weiteren Bildern dieser Europäischen Norm angewandt.

4.2 Festigkeitsanforderungen

4.2.1 Aufbringen einer positiven symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für den Gleitschirm-Tragegurt

Bei Prüfung nach 5.5.1.1 darf es:

- a) bei der Schlupfprüfung für justierbare Komponenten zu keinem Schlupf eines justierbaren Elements kommen, der 10 mm übersteigt;
- b) nicht zum Bruch eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- c) nicht zum Reißen von Nähten eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- d) nicht zu einem Bruch, einem Schlupf oder einer Verformung kommen, der/die wahrscheinlich zum Herausfallen der Prüfpuppe aus dem Gurtzeug führt.

4.2.2 Aufbringen einer positiven asymmetrischen Last an den Befestigungspunkten für den Gleitschirm-Tragegurt

Bei Prüfung nach 5.5.1.2 darf es:

- a) nicht zum Bruch eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- b) nicht zum Reißen von Nähten eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- c) nicht zu einem Bruch, einem Schlupf oder einer Verformung kommen, der/die ein Herausfallen der Prüfpuppe aus dem Gurtzeug möglich macht.

4.2.3 Aufbringen einer positiven symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm

Bei Gurtzeugen mit speziellen Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm und/oder einer integrierten Y-Leine darf es bei Prüfung nach 5.5.1.3:

- a) bei der Schlupfprüfung für justierbare Komponenten zu keinem Schlupf eines justierbaren Elements kommen, der 10 mm übersteigt;
- b) nicht zum Bruch eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- c) nicht zum Reißen von Nähten eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- d) nicht zu einem Bruch, einem Schlupf oder einer Verformung kommen, der/die wahrscheinlich zum Herausfallen der Prüfpuppe aus dem Gurtzeug führt.

4.2.4 Aufbringen einer negativen symmetrischen Last an den Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm

Bei Gurtzeugen mit speziellen Befestigungspunkten für einen Rettungsfallschirm und/oder einer integrierten Y-Leine, welche durch eine separat angefügte Konstruktion gebildet werden, die asymmetrisch erscheint, darf es bei Prüfung nach 5.5.1.4:

- a) bei der Schlupfprüfung für justierbare Komponenten zu keinem Schlupf eines justierbaren Elements kommen, der 10 mm übersteigt;
- b) nicht zum Bruch eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- c) nicht zum Reißen von Nähten eines wesentlichen Konstruktionsbauteils kommen;
- d) nicht zu einem Bruch, einem Schlupf oder einer Verformung kommen, der/die wahrscheinlich zum Herausfallen der Prüfpuppe aus dem Gurtzeug führt.