

DIN 79018

ICS 97.220.40

**Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen –
Motorschirme –
Anforderungen und Prüfverfahren an die Baufestigkeit und zur
Feststellung der sicherheitsrelevanten Flugeigenschaften**

Paragliding equipment –

Paramotor gliders –

Requirements and test methods for structural strength and determination of flight safety characteristics

Équipement pour le parapente –

Paramoteurs –

Exigences et méthodes d'essai concernant la résistance de la structure et pour détecter des caractéristiques de sécurité en vol

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2017-05-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen.....	6
4.1 Anforderungen an die Festigkeit.....	6
4.1.1 Schockbelastung.....	6
4.1.2 Statische Belastung.....	6
4.1.3 Reißfestigkeit der Leinen	6
4.2 Anforderungen an das Flugverhalten.....	7
4.2.1 Allgemein.....	7
4.2.2 Baulich bedingte Prüfungseinschränkungen.....	7
5 Prüfverfahren.....	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Prüfung der Festigkeit.....	7
5.2.1 Schockbelastung.....	7
5.2.2 Statische Belastung.....	7
5.2.3 Reißfestigkeit der Leinen	7
5.3 Flugverhalten	7
5.3.1 Flugmanöver und Bewertungen.....	7
5.3.2 Prüfung des Verhaltens beim Starten.....	8
5.3.3 Prüfung der Landung	8
5.3.4 Prüfung der Trimmgeschwindigkeit.....	9
5.3.5 Prüfung des Anbremsverhaltens im beschleunigten Flug ohne Motorschub.....	9
5.3.6 Prüfung der Nickstabilität und Nickdämpfung unter Lastwechsel.....	10
5.3.7 Prüfung des Verhaltens in Kurven unter Teillast	10
5.3.8 Prüfung der Rollstabilität.....	11
5.3.9 Prüfung der Rollstabilität im Geradeausflug	11
5.3.10 Prüfung der Trudelneigung im leicht angebremssten Zustand	12
5.3.11 Prüfung des Strömungsabrisses unter Vollast	12
5.3.12 Prüfung der Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	13
5.3.13 Prüfung des Verhaltens bei seitlichem Einklappen im unbeschleunigten Flug (mit geschlossenen Trimmern)	14
5.3.14 Prüfung des Verhaltens bei seitlichem Einklappen im beschleunigten Flug (ggf. mit vollständig geöffneten Trimmern)	15
5.3.15 Verhalten bei frontalem Einklappen mit geschlossenem Trimmer	15
5.3.16 Verhalten bei frontalem Einklappen mit offenen Trimmern (ggf. mit Beschleunigern)	16
5.3.17 Prüfung des Verhaltens bei Steilspiralen	17
5.3.18 Prüfung aller weiteren Manöver aus der Betriebsanleitung	18
5.4 Kompatibilitätsflugprüfung.....	19
6 Prüfbericht	19
7 Benutzerinformationen	20
7.1 Kennzeichnung auf dem Tragwerk	20
7.2 Betriebsanleitung.....	21

Vorwort

Diese Norm enthält in Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 112-03-11 AA „Gleitschirme“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) erarbeitet.

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

Tragwerke für schwerkraftgesteuerte Ultra-Leicht-Flugzeuge der Bauart Motorschirm und Motorschirmtrike unter 120 kg Leergewicht unterliegen in vollem Umfang dem Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und den zu seiner Durchführung erlassenen Rechtsverordnungen.

Diese Norm ist Teil eines Normenpakets, das die Ausrüstung von Gleitschirmen betrifft und die folgenden Normen umfasst:

- DIN 79018, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Motorschirme — Anforderungen und Prüfverfahren an die Baufestigkeit und zur Feststellung der sicherheitsrelevanten Flugeigenschaften*
- DIN EN 926-1, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Gleitschirme — Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren an die Baufestigkeit*
- DIN EN 926-2, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Gleitschirme — Teil 2: Anforderungen und Prüfverfahren zur Klassifizierung der sicherheitsrelevanten Flugeigenschaften*
- DIN EN 1651, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Gurtzeuge — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung der Festigkeit*
- DIN EN 12491, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Rettungsfallschirme — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

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

Einleitung

Ziel dieser Norm ist es, die Sicherheit zu erhöhen und jene Motorschirme aus dem Betrieb zu nehmen, welche bei den nach dieser Norm anerkannten Prüfungen ein nicht annehmbares Verhalten aufweisen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Mindestanforderungen und Prüfverfahren an die Baufestigkeit und der Feststellung sicherheitsrelevanter Flugeigenschaften von Gleitschirmen für Motorschirme fest.

Diese Norm gilt für

- a) fußstartfähige Motorschirme mit Gurtzeug und Rettungsgerät sowie
- b) rollstartfähige Motorschirme mit Fahrwerk und Pilotensitz oder Sitzen und Rettungsgerät

mit einer Leermasse bis zu 120 kg.

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).

DIN EN 926-1:2016-02, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Gleitschirme — Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren an die Baufestigkeit; Deutsche Fassung EN 926-1:2015*

DIN EN 926-2, *Ausrüstung für das Gleitschirmfliegen — Gleitschirme — Teil 2: Anforderungen und Prüfverfahren zur Klassifizierung der sicherheitsrelevanten Flugeigenschaften*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 926-1, DIN EN 926-2, DIN EN 12491 und die folgenden Begriffe.

3.1

Antriebseinheit

Gesamteinheit von Motor, Getriebe, Anlasser, Tank, Propeller, Motorengestell und aller sonstigen Anbauteile, die fest oder lösbar miteinander verbunden sind

3.2

Fahrwerk

Traggestell

Vorrichtung zur sicheren Aufnahme von einem oder zwei Piloten zum Betrieb des Luftsportgerätes und von der Antriebseinheit

3.3

Gleitschirmmodell

Gleitschirme einer bestimmten Konstruktion, jedoch unterschiedlicher Größe, können als gleiches Modell betrachtet werden, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:

- a) die unterschiedlichen Größen wurden durch einen einheitlichen Skalierungsfaktor erreicht, wobei die Größenänderung durch Einfügen oder Entfernen von Zellen in der Kappenmitte erfolgt, die baugleich mit den daneben liegenden Zellen sind;
- b) für alle Größen werden die gleichen Werkstoffe verwendet;
- c) die Verarbeitung der Werkstoffe ist für alle Größen gleich.

Anmerkung 1 zum Begriff: Nur beim Einfügen von Zellen ist es relevant, dass sie baugleich zu den daneben liegenden Zellen sind.

[QUELLE: DIN EN 926-1:2016-02, 2.2, modifiziert — In a) wurden die Bedingungen an die Baugleichheit der Zellen zum Erhöhen der Gleitschirmgröße hinzugefügt]

3.4

Motorschirm

Gleitschirm, der mit einem motorischen Antrieb benutzt wird

3.5

Primärsteuerung

primäre Steuervorrichtung, die vom Hersteller für die Richtungs- und Geschwindigkeitssteuerung vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Primärsteuerung beschreibt vorrangig die Bremsleinen.

3.6

Sekundärsteuerung

sekundäre Steuervorrichtung, die vom Hersteller ausschließlich für die Richtungssteuerung vorgesehen ist

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Festigkeit

4.1.1 Schockbelastung

Der Motorschirm muss die Kriterien nach DIN EN 926-1:2016-02, 3.1, erfüllen.

Prüfung nach 5.2.1 und 5.3.

4.1.2 Statische Belastung

Der Motorschirm muss die Kriterien nach DIN EN 926-1:2016-02, 3.2, erfüllen.

Prüfung nach 5.2.2 und 5.3.

4.1.3 Reißfestigkeit der Leinen

Die Leinen müssen die Kriterien nach DIN EN 926-1:2016-02, 3.3 und 3.4, erfüllen.

Prüfung nach 5.2.3 und 5.3.

4.2 Anforderungen an das Flugverhalten

4.2.1 Allgemein

Der Motorschirm muss ein annehmbares Flugverhalten aufweisen, indem alle geprüften Einzelbewertungen positiv sind.

Prüfung nach 5.3.

4.2.2 Baulich bedingte Prüfungseinschränkungen

Tragwerke deren Prüfung nach 5.3.12, 5.3.13, 5.3.14, 5.3.15 und/oder 5.3.17 baulich bedingt nicht reproduzierbar möglich ist, dürfen nicht als negativ bewertet werden. Diese Tragwerke müssen eindeutige gekennzeichnet sein und müssen in der Folge als „nicht zur Schulung tauglich“ deklariert werden.

Der Umstand der eingeschränkten Prüfung muss auf dem Tragwerk gekennzeichnet und in der Betriebsanleitung enthalten sein.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Die Prüfgeräte müssen DIN EN 926-1:2016-02, 4.1, entsprechen.

Das Prüfmuster muss den Anforderungen nach DIN EN 926-1:2016-02, 4.2, entsprechen.

Die Prüfbedingungen müssen DIN EN 926-1:2016-02, 4.3, entsprechen.

Der Hersteller muss Anweisungen zu Testflugmanövern mit einreichen.

5.2 Prüfung der Festigkeit

5.2.1 Schockbelastung

Prüfung nach DIN EN 926-1:2016-02, 4.4.

5.2.2 Statische Belastung

Prüfung nach DIN EN 926-1:2016-02, 4.5, jedoch höchstens bis 20 000 N.

5.2.3 Reißfestigkeit der Leinen

Prüfung nach DIN EN 926-1:2016-02, 4.6.

5.3 Flugverhalten

5.3.1 Flugmanöver und Bewertungen

Die in diesem Abschnitt vorgegebenen Prüfungen müssen durch Prüfprotokolle und durch Videoaufzeichnungen dokumentiert werden. Die aus den Prüfungen resultierenden Bewertungen müssen ebenfalls dokumentiert werden. Zu jedem Manöver darf der prüfende Pilot eine Bemerkung über das besondere Flug-/Betriebsverhalten des Motorschirms festlegen.

Der Trimmer muss in der Manöverausführung unberührt (offen oder geschlossen) bleiben. Beim Beschleuniger muss der Pilot mit der Einleitung des Manövers aus dem Beschleuniger aussteigen, sofern in der Manöverbeschreibung nichts anderes beschrieben ist.