



AERODYNAMIK

1) Jedes Objekt, das sich durch die Luft bewegt, erleidet ...

- a. Verschleiß und Schwungverlust.
- b. **Reibung und Reibung.**
- c. Trägheitsreaktionen.

2) Bei höherer Geschwindigkeit, zwischen einem Objekt und einer beliebigen Flüssigkeit, ist der Widerstand ...

- a. **es wächst.**
- b. sinkt.
- c. variiert nicht.

3) Wie heißt die grafische Darstellung des Verhältnisses zwischen horizontaler und vertikaler Geschwindigkeit im gesamten Geschwindigkeitsspektrum eines Gleitschirms?

- a. Emagramm.
- b. Die Polarität des Profils.
- c. **Der Polar der Geschwindigkeit.**

4) Ein Gleitschirm X hat eine Feinheit von 8, ein anderer Gleitschirm Y hat eine Feinheit von 4. Diese Exposition lässt folgenden Schluss zu ...

- a. Y fällt doppelt so schnell wie X.
- b. Y fällt halb so schnell wie X.
- c. **X legt die doppelte Strecke von Y zurück.**

5) Ein Gleitschirm fliegt mit einer Feinheit von 6. Wenn er eine Strecke von 1200 Metern zurücklegt, muss er mit einem Höhenverlust von ...

- a. 150 m.
- b. 180 m.
- c. **200 m.**

6) Der Begriff "Lastfaktor" bedeutet ...

- a. Tragflächenbelastung.
- b. Konstruktive Sicherheitsreserve in Bezug auf die Belastung der Gleitschirme.
- c. **Die Belastung der Gleitschirme mit dem Vielfachen des Gesamtgewichts.**

7) Bei einer gleichmäßigen und kontinuierlichen Kurve wirkt zusätzlich zum Gesamtgewicht eine weitere, durch die Schwerkraft verursachte Kraft auf das Segelflugzeug. Wird genannt...

- a. Zentripetalkraft.
- b. Treibende Kraft.



c. **Zentrifugalkraft.**

8) Ein Gleitschirm mit einer Gesamtlast von 100 kg wird in einer 45°-Kurve belastet ...

- a. Ungefähr 100 kg.
- b. **Ungefähr 140 kg.**
- c. Ca. 200 kg.

9) Das Druckzentrum ist der Angriffspunkt von ...

- a. **Die Resultierende der aerodynamischen Kräfte.**
- b. Die Resultierende der Gravitationskräfte.
- c. Das Gleichgewicht zwischen Gewicht und Widerstand.

10) Die Linie, die von der Vorderkante zur Hinterkante entlang der Oberseite eines Flügels verläuft, heißt ...

- a. **Extrados.**
- b. Intradós.
- c. Mittlere Krümmung.

11) Die "treibende" Kraft, die dafür verantwortlich ist, dass ein Segelflugzeug durch die Luft gleitet, heißt:

- a. Anheben.
- b. Geschwindigkeit.
- c. **Gewicht.**

12) Der Auftrieb wirkt im stabilisierten Gleitflug ...

- a. Senkrecht zur Horizontalen.
- b. Senkrecht zum Gesamtgewicht.
- c. **Senkrecht zum Weg.**

13) Die äquidistante Linie zwischen Soffit und Extrados, in einem Flügelprofil, wird genannt:

- a. **Mittlere Krümmungslinie.**
- b. Dicke.
- c. Seil.

14) Die Flächenbelastung ist das Verhältnis zwischen ...

- a. **Die Oberfläche eines Flügels und das Gewicht, im Flug, der Flügel-Pilot-Baugruppe.**
- b. Das Gewicht und die zulässige Belastung.
- c. Das Scheingewicht und das tatsächliche Gewicht.

15) Durch Vergrößerung des Anstellwinkels eines Flügels im Flug wird die Geschwindigkeit ...



- a. Erhöht.
- b. Verringert sich.
- c. Sie ändert sich nicht, nur die Fallgeschwindigkeit.

16) Ein Gleitschirm fliegt mit seiner minimalen Flächenbelastung ...

- a. Es ist widerstandsfähiger gegen Turbulenzen und aufgrund des geringeren Gewichts schwerer zu fahren.
- b. Er hat eine niedrigere Maximal- und Überziehggeschwindigkeit.
- c. Fliegen Sie nie mit der minimalen Flächenbelastung.

17) Das Konzept der Spannweite bedeutet:

- a. Der Abstand zwischen der linken und rechten Flügelspitze.
- b. Variationen der Einfallswinkel in verschiedenen Teilen des Flügels.
- c. Der mittlere Abstand zwischen Anströmkante und Abströmkante.

18) Der Begriff der Flächenbelastung bedeutet ...

- a. Der durchschnittliche Abstand zwischen der Vorderkante und der Hinterkante.
- b. Das Gewicht, das pro Flächeneinheit getragen wird.
- c. Variationen der Einfallswinkel in verschiedenen Teilen des Flügels.

19) Die Flächenbelastung eines Gleitschirms ergibt sich wie folgt:

- a. Die Last geteilt durch die projizierte Fläche.
- b. Die maximale Last geteilt durch die tatsächliche Fläche.
- c. Die Gesamtlast geteilt durch die tatsächliche Fläche.

20) Der Begriff der "Streckung" des Flügels, bedeutet das Verhältnis zwischen ...

- a. Die Fläche und die Spannweite, und ergibt sich aus dem Quadrat der Spannweite dividiert durch die Fläche (E^2 / S)
- b. Die Flügelspannweite und die durchschnittliche Tiefe des Flügels.
- c. Die Fläche und die durchschnittliche Tiefe des Flügels im Quadrat.

21) Wirbel an den seitlichen Enden des Flügels werden erzeugt durch ...



- a. Die Grenzschicht hinter dem Zugpunkt wird turbulent.
- b. Die Strömung in der Laibung, die zu den Spitzen hin ausschlägt, in der Laibung zur Flügelmitte hin.
- c. Der Druckunterschied zwischen der Unterseite und der Außenseite, der die transversale Zirkulation vom Bereich des größten Drucks (Unterseite) in Richtung der Zone des geringeren Drucks (Außenseite) verursacht, wobei versucht wird, die Drücke auszugleichen.

22) Damit ein Flügel Auftrieb erzeugen kann, muss er ein bestimmtes Luftvolumen mit einer bestimmten Geschwindigkeit in Richtung Boden ablenken. Aus diesem Grund wird er erzeugt?

- a. Induzierter Widerstand.
- b. Reibungswiderstand.
- c. Parasitärer Widerstand.

23) Wenn wir die Bremsen zu stark absenken, besteht die Gefahr, dass das Flugzeug ...

- a. Leidet an einer Frontalfalte oder einem Kollaps.
- b. Erhöhen Sie die vertikale Geschwindigkeit bei starkem Rollen.
- c. Erleiden Sie eine Ablösung der Grenzschicht und gehen Sie in den Verlust.

24) Der maximale Abstand von Flügelspitze zu Flügelspitze wird genannt:

- a. Flügeloberfläche.
- b. Flügelform.
- c. Flügelspannweite.

25) Der Aufzug ist:

- a. Es handelt sich um eine Kraft, die senkrecht zum Vorschub steht.
- b. Die vom Piloten ausgeübte Kraft, um den Flügel beim Start oben zu halten.
- c. Die Kraft, die dem Widerstand entgegensteht.

26) Die Pendelstabilität ist verantwortlich für ...

- a. Nichts, das ist nur bei Starrflüglern und Segelflugzeugen wichtig, nicht aber bei Gleitschirmen.



- b. Die Tendenz eines Segelflugzeugs, bei laminaren Windverhältnissen wieder einen geraden und stabilen Flug zu erreichen, ohne dass der Pilot eingreifen muss.
- c. Verantwortlich für die Unfähigkeit, sich beim Fahren mit den vorderen Tragegurten zu drehen, kombiniert mit der Gewichtsveränderung.

27) Der Gleitindex eines Segelflugzeugs gibt Auskunft über das Verhältnis zwischen ...

- a. Traktion und Gesamtgewicht.
- b. Die zurückgelegte Strecke und die Unebenheiten gehen verloren.
- c. Die Flügelspannweite und die durchschnittliche Tiefe des Flügels.

28) Wenn die Flächenbelastung steigt ...

- a. Erhöhen Sie Finesse und Geschwindigkeit.
- b. Verringern Sie Finesse und Geschwindigkeit.
- c. Die Geschwindigkeit und Feinheit ändert sich nicht.

29) Der relative Wind ist ...

- a. Die Luftströmung, die dem Segelflugzeug auf seinem Weg folgt.
- b. Die turbulente Heckwelle des Gleitschirms.
- c. Der Luftstrom bewegt sich in Richtung des Profils, entgegengesetzt zur Flugbahn.

30) Die Vorderkante ist ...

- a. Die Front oder Vorderseite eines Profils.
- b. Die Rückseite eines Profils.
- c. Die seitlichen Teile des Flügels.

31) Die obere Wölbung, die bei einem Flügel von der Vorderkante zur Hinterkante verläuft, heißt ...

- a. Extrados.
- b. Intradós.
- c. Mittlere Krümmung.

32) Die äquidistante Linie zwischen Soffit und Extrados, in einem Flügelprofil, wird genannt:



- a. Mittlere Krümmungslinie.
- b. Dicke.
- c. Seil.

33) Die Vergrößerung des Anstellwinkels eines umströmten Flügels bewirkt eine Verschiebung des Übergangspunktes auf der Extrarunde in Richtung ...

- a. Hinten.
- b. Vorwärts.
- c. Es bewegt sich nicht.

34) Der Begriff der Flächenbelastung bedeutet ...

- a. Der durchschnittliche Abstand zwischen der Vorderkante und der Hinterkante.
- b. Die durchschnittliche Belastung pro Flächeneinheit.
- c. Variationen der Einfallswinkel in verschiedenen Teilen des Flügels.

35) Wirbel an den seitlichen Enden des Flügels werden erzeugt durch ...

- a. Die Grenzschicht hinter dem Zugpunkt wird turbulent.
- b. Die Strömung in der Laibung, die zu den Spitzen hin ausschlägt, in der Laibung zur Flügelmitte hin.
- c. Der Druckunterschied zwischen der Intrados und der Extrados, der die transversale Zirkulation vom Bereich des größten Drucks (Intrados) in Richtung des niedrigeren Drucks (Extrados) bewirkt und versucht, die Drücke auszugleichen.

36) Die BRD ...

- a. ist ein Kraftvektor.
- b. es wird in der Mitte der Drücke angelegt und ist auf die Senkrechte des Schwerpunkts ausgerichtet.
- c. Alles ist korrekt.

37) Unter dem Begriff der Flügelstreckung versteht man das Verhältnis zwischen ...

- a. Die Dicke des Profils und die durchschnittliche Tiefe des Flügels.
- b. Die Flügelspannweite und die durchschnittliche Tiefe des Flügels.
- c. Die Fläche und die durchschnittliche Tiefe des Flügels im Quadrat.

38) In welchem Bereich in der Nähe eines fliegenden Seglers sind Wirbelstürme ...



- a. An den Flügelspitzen, vor der Vorderkante.
- b. Diagonal unter dem Flügel, hinter der Hinterkante.
- c. **Schräg über der Tragfläche, hinter der Hinterkante.**

39) Welche konstruktiven Möglichkeiten gibt es, den Druckwiderstand in einem Gleitschirm zu verringern?

- a. **Die Verwendung von aerodynamisch günstigeren Profilen.**
- b. Erhöhte Dehnung.
- c. Die Verwendung von dickeren Profilen. bei hohen C-Werten möglich.

40) Erhöhen des Widerstandes des Gleiters ...

- a. Sie hat keinen Einfluss auf den Gleitwinkel.
- b. Verringern Sie den Gleitwinkel.
- c. **Vergrößern Sie den Gleitwinkel.**

41) Die projizierte Fläche ...

- a. **Er ist kleiner als der echte.**
- b. Im Hängegleiter ist sie kleiner, beim Gleitschirmfliegen größer als die reale Fläche.
- c. Sie ist beim Drachenfliegen größer, beim Gleitschirm kleiner als die eigentliche Fläche.

42) Eine Bewegung um die Längsachse bei einem Gleitschirm nennt man ...

- a. Pendelnd.
- b. Pitchen.
- c. **Warp.**

43) Eine Bewegung um die Querachse bei einem Gleitschirm nennt man ...

- a. Abbiegen.
- b. **Pitchen.**
- c. Schwingen.

44) Eine Bewegung um die vertikale Achse bei einem Gleitschirm nennt man ...

- a. Pitchen.
- b. Schwingen.
- c. **Abbiegen.**



45) Ein Gleitschirm, der seine Geschwindigkeit im Geradeausflug ohne Eingriff des Piloten kontinuierlich erhöht, hat ...

- a. Stabiles Flugverhalten.
- b. Rückwärtsflugverhalten.
- c. **Instabiles Flugverhalten.**

46) Der Gleitindex eines Segelflugzeugs gibt Auskunft über das Verhältnis von ...

- a. Beste Gleitgeschwindigkeit und minimale Sinkfluggeschwindigkeit.
- b. **Horizontale und vertikale Geschwindigkeit.**
- c. Die Mindestgeschwindigkeit und die Bodengeschwindigkeit.

47) Ein Gleitschirm mit der Feinheit 8 fliegt aus einer Höhe von 800 Metern über dem Boden. Was ist die längste Strecke, die er unter stabilen Bedingungen zurücklegen kann?

- a. 24,0 Km.
- b. **6,4 km**
- c. 10,0 km

48) Wenn der Gleitwinkel die Feinheit erhöht ...

- a. Erhöht.
- b. **Verringert sich.**
- c. Er ändert sich nicht.

49) In welchem Bereich befinden sich neben einem fliegenden Gleitschirm die "Wirbelstürme"?

- a. An den Flügelspitzen, vor der Vorderkante.
- b. Diagonal unter dem Flügel, hinter der Hinterkante.
- c. **Schräg über der Tragfläche, hinter der Hinterkante.**

50) Der Tiefgang eines Gleitschirmflügels kann regelmäßig oder permanent variieren ...

- a. Verwendung des Gashebels und der Trimmer.
- b. durch Verlängern oder Verkleinern der Linien.
- c. **Alles ist korrekt.**

51) Der Anstellwinkel eines Gleitschirmflügels ist ...

- a. der Winkel der Mittelsehne und des Horizonts.



- b. der Anstellwinkel $\pm$ der Neigungswinkel oder die Setzung.
- c. Alle sind korrekt.

52) Der Tiefgang eines Gleitschirmflügels kann ...

- a. positiv (oberhalb der Horizontalen).
- b. negativ (unterhalb der Horizontalen).
- c. Beide sind korrekt.

53) Die Inzidenz eines Freiflügels ...

- a. variiert in der Regel entlang der Flügelspannweite.
- b. in den Flügelspitzen eines Gleitschirms ist sie größer.
- c. Alles ist korrekt.

54) Die Zentrierung eines Gleitschirmflügels ...

- a. Im Gleichgewichtsflug liegt der Schwerpunkt vertikal, vom Druckmittelpunkt aus.
- b. Wenn das Zentrum der Drücke wandert, wird die Zentrierung angepasst, mit einem neuen Anfall.
- c. Alles ist korrekt.

55) Die aerodynamische Leistung ist bekannt als ...

- a. die Leistung, wobei der Einfluss von Leitungen, Pilot und Nähten unberücksichtigt bleibt.
- b. das maximale Verhältnis zwischen Auftrieb und Widerstand.
- c. Alles ist korrekt.

56) Das maximale Auftriebs- und Widerstandsverhältnis eines Gleitschirmflügels wird als ...

- a. Aerodynamische Feinheit und / oder Effizienz.
- b. Äußere Feinheit.
- c. beides ist nicht korrekt.

57) Die verschiedenen Arten von Widerstand sind ...

- a. Druck, Reibung, erzeugt, parasitär, Störung.
- b. Form, Reibung, induziert, parasitär, Interferenz.
- c. Alle sind korrekt.



58) Beim Fliegen eines Gleitschirms mit maximaler Last entsteht die Ablösung des Kreislaufs ...

- a. Mit höherer Drehzahl als bei minimaler Last.
- b. Unabhängig von der Last, immer mit der gleichen Geschwindigkeit und dem gleichen Anstellwinkel.
- c. Mit einem niedrigeren Einfallswinkel.

59) Der Widerstand der Form, ist bezogen auf ...

- a. der Frontalbereich, der der Strömung ausgesetzt ist.
- b. die Aerodynamik des Objekts und die Spur der veränderten Luft.
- c. Alles ist korrekt.

60) Der Reibungswiderstand ist bezogen auf ...

- a. die Viskosität der Flüssigkeit, die Rauheit des Objekts.
- b. die Grenzschicht.
- c. Alles ist korrekt.

61) Der Widerstand eines Körpers, der einer Luftströmung ausgesetzt ist, wird u.a. beeinflusst durch ...

- a. Seine Art.
- b. Sein Gewicht.
- c. Seine Masse.

62) Der Widerstand eines Körpers, der einer Luftströmung ausgesetzt ist, wird maßgeblich beeinflusst durch ...

- a. Seine molekulare Struktur.
- b. Seine Masse.
- c. Seine Oberflächenqualität.

63) Der Auftrieb wirkt im stabilisierten Gleitflug ...

- a. Senkrecht zur Horizontalen.
- b. Senkrecht zum Gesamtgewicht.
- c. Senkrecht zum Weg.

64) Das Verhältnis zwischen Auftrieb und Luftwiderstand eines Flügels hängt u.a. von ...



- a. der Flügeloberfläche.
- b. der Dichte der Luft.
- c. **des Einfallswinkels.**

65) Die Grenzschicht in den Profilen der Schirme ist ...

- a. **Turbulent über den größten Teil der Tiefe des Flügels.**
- b. Turbulent an der Vorderseite des Flügels, laminar an der Rückseite.
- c. Laminieren Sie über die gesamte Tiefe des Flügels.

66) Die Vergrößerung des Anstellwinkels eines umströmten Flügels bewirkt eine Verschiebung des Übergangspunktes auf der Extrarunde in Richtung ...

- a. Hinten.
- b. **Vorwärts.**
- c. Es bewegt sich nicht.

67) Beim Fliegen eines Gleitschirms mit minimaler Last wird die Ablösung des Kreislaufs erzeugt ...

- a. Bei einer höheren Drehzahl als bei maximaler Last.
- b. Unabhängig von der Last, immer mit der gleichen Geschwindigkeit und dem gleichen Winkel.
- c. **Mit einer niedrigeren Drehzahl als bei maximaler Belastung.**

68) Der Begriff der Spannweite bedeutet ...

- a. Der mittlere Abstand zwischen Anströmkante und Abströmkante.
- b. **Der Abstand zwischen der linken und rechten Flügelspitze.**
- c. Variationen der Einfallswinkel in verschiedenen Teilen des Flügels.

69) Der Begriff der Flächenbelastung bedeutet ...

- a. Der durchschnittliche Abstand zwischen der Vorderkante und der Hinterkante.
- b. Der Abstand zwischen der linken und rechten Flügelspitze.
- c. **Die durchschnittliche Belastung pro Flächeneinheit.**

70) Die Flächenbelastung eines Gleitschirms ergibt sich wie folgt:



FEDERACIÓN CANARIA DE DEPORTES AÉREOS

c/ León s/n - Casa del Deporte - 35016 Las Palmas de Gran Canaria
Tel./ Fax: 928 334 805 e-mail: fecda@fecda.org www.fecda.org

G-35543727

- a. Die Last geteilt durch die projizierte Fläche.
- b. Die maximale Last geteilt durch die tatsächliche Fläche.
- c. Die Gesamtlast geteilt durch die tatsächliche Fläche.