

AIRCADEMY



Part-FCL Fragenkatalog

SPL

gemäß Verordnung (EU) 1178/2011

und

AMC FCL.115, .120, 210, .215

(Auszug)

51 – Grundlagen des Fluges (Flugzeug)

Herausgeber:

EDUCADEMY GmbH
info@aircademy.com

COPYRIGHT Vermerk:**Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.**

Die kommerzielle Nutzung des Werkes oder Ausschnitte aus dem Werk in Lehr- und Lernmedien ist nur nach vorheriger Zustimmung durch die Herausgeber erlaubt. Für Anfragen wenden Sie sich bitte an die Herausgeber

Bitte beachten Sie, dass dieser Auszug ca. 75% der Aufgaben des gesamten Prüfungsfragenkataloges enthält. In der Prüfung werden auch unbekannte Aufgaben erscheinen.

Revision & Qualitätssicherung

Im Rahmen der stetigen Revision und Aktualisierung der internationalen Fragendatenbank für Privatpiloten (ECQB-PPL) sind wir stetig auf der Suche nach fachkompetenten Experten. Sollten Sie Interesse an einer Mitarbeit haben, wenden Sie sich per E-Mail an experts@aircademy.com.

Sollten Sie inhaltliche Anmerkungen oder Vorschläge zum Fragenkatalog haben, senden Sie diese bitte an info@aircademy.com.

- 1 Welche Kräfteverhältnisse charakterisieren den stationären Gleitflug eines Segelflugzeugs? (1,00 P.)**
- Die Auftriebskraft kompensiert die Widerstandskraft
 - Die gesamte Luftkraft wirkt in Richtung Auftriebskraft
 - Die gesamte Luftkraft wirkt in Strömungsrichtung
 - Die gesamte Luftkraft kompensiert die Gewichtskraft
- 2 Welcher Effekt tritt beim Ausfahren von Wölbklappen auf? (1,00 P.)**
- Höchstzulässige Geschwindigkeit wird erhöht
 - Die Mindestgeschwindigkeit verringert sich
 - Die Mindestgeschwindigkeit wird erhöht
 - Schwerpunkt verlagert sich nach vorn
- 3 Wie kann bei einem einseitigen Strömungsabriss und nachfolgendem Abkippen verhindert werden, dass das Flugzeug ins Trudeln übergeht? (1,00 P.)**
- Seitenruder entgegen der Abkipprichtung geben und Höhensteuer nachlassen, um Fahrt aufzuholen
 - Durch starkes Nachdrücken, um das Segelflugzeug so zu beschleunigen, dass sich die Strömung wieder anlegt
 - Das Höhenruder ziehen, damit das Flugzeug wieder in normale Fluglage kommt
 - Mit allen Steuern entgegen der Abkipprichtung ausschlagen
- 4 Durch welche Baugruppe wird die Stabilisierung um die Querachse während des Reisefluges erreicht? (1,00 P.)**
- Querruder.
 - Landeklappen.
 - Seitenleitwerk.
 - Höhenleitwerk.
- 5 Was kann die Folge sein, wenn mit Geschwindigkeiten jenseits der höchstzulässigen Geschwindigkeit (v_{NE}) geflogen wird? (1,00 P.)**
- Flattern und mechanische Schäden an den Tragflächen
 - Erhöhung des Auftrieb-zu-Widerstand-Verhältnisses und verbesserter Gleitwinkel
 - Weniger Widerstand bei erhöhten Steuerdrücken
 - Zu hoher Gesamtdruck lässt den Fahrtmesser unbrauchbar werden
- 6 Welche Schwerpunktage ist bei einem Segelflugzeug hinsichtlich der Längsstabilität am gefährlichsten? (1,00 P.)**
- Eine große Rücklage innerhalb des zulässigen Schwerpunktbereichs
 - Eine große Rücklage jenseits der hinteren Schwerpunktgrenze
 - Eine große Vorlage jenseits der vorderen Schwerpunktgrenze
 - Eine zu große seitliche Ablage außerhalb des zulässigen Bereichs

7 In welche Richtung wirkt der statische Druck in Gasen? (1,00 P.)

- Nur in Strömungsrichtung
- In alle Richtungen
- Nur in die Richtung des totalen Drucks
- Nur senkrecht zur Strömungsrichtung

8 Die Gleichung von Bernoulli besagt für reibungsfreie, inkompressible Gase: (1,00 P.)

- Gesamtdruck = dynamischer Druck - statischer Druck
- Dynamischer Druck = Gesamtdruck + statischer Druck
- Gesamtdruck = dynamischer Druck + statischer Druck
- Statischer Druck = Gesamtdruck + dynamischer Druck

9 Umgeben von einer Luftströmung ($v > 0$) erzeugt ein beliebig geformte Körper in jedem Fall: (1,00 P.)

- Einen auftriebsabhängigen Widerstand
- Einen formabhängigen Widerstand
- Auftrieb und Widerstand
- Einen geschwindigkeitsunabhängigen Widerstand

10 Alle am Profil wirksamen Luftkräfte lassen sich als in einem einzigen Punkt angreifend betrachten.**Dieser Punkt heißt... (1,00 P.)**

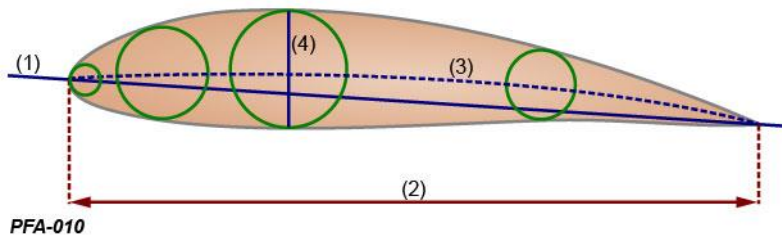
- Schwerpunkt.
- Auftriebspunkt.
- Umschlagpunkt.
- Druckpunkt.

11 Der "Druckpunkt" ist der theoretische Angriffspunkt... (1,00 P.)

- nur des resultierenden Gesamtwiderstandes.
- der am Profil angreifenden Schwerkraft.
- aller am Profil angreifenden Luftkräfte.
- von Gewichtskraft und Luftkräften.

12 Nummer 2 in der Zeichnung entspricht...**Siehe Bild (PFA-010) (1,00 P.)****Siehe Anlage 1**

- der Profilsehne.
- der Profiltiefe.
- dem Anstellwinkel.
- der Profildicke.

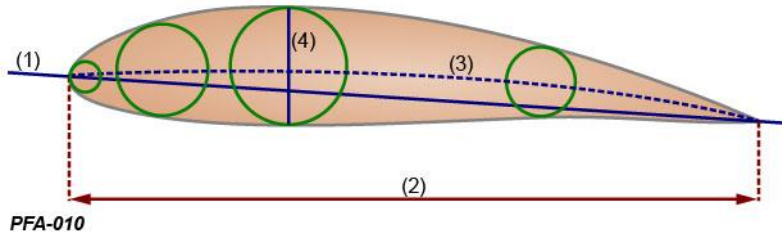


13 Nummer 3 in der Zeichnung entspricht...

Siehe Bild (PFA-010) (1,00 P.)

Siehe Anlage 1

- der Profildicke.
- der Profelsehne.
- der Skelettlinie.
- der Profiltiefe.



14 Der Anstellwinkel ist der Winkel zwischen... (1,00 P.)

- der Profelsehne und dem ungestörten Luftstrom.
- dem Flügel und dem Rumpf eines Luftfahrzeuges.
- der Profelsehne und der Längsachse eines Luftfahrzeuges.
- der anströmenden Luft und der Längsachse eines Luftfahrzeuges.

15 Wie wird das Verhältnis aus Spannweite und mittlerer Profiltiefe bezeichnet? (1,00 P.)

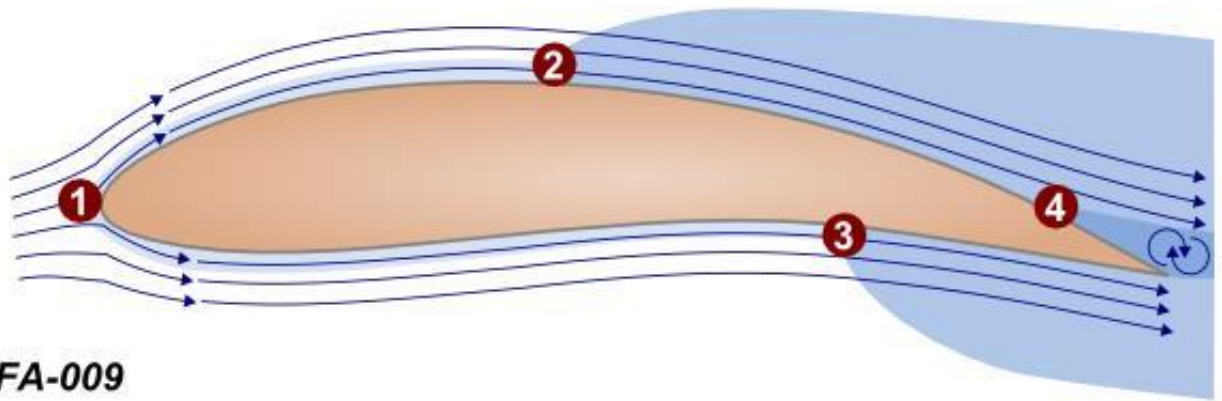
- Zuspitzung
- Flügelstreckung
- Pfeilung
- Trapezform

16 Welcher Punkt am Flügelprofil wird durch Nummer 3 dargestellt?

Siehe Bild (PFA-009) (1,00 P.)

Siehe Anlage 2

- Druckpunkt
- Umschlagpunkt
- Ablösepunkt
- Staupunkt



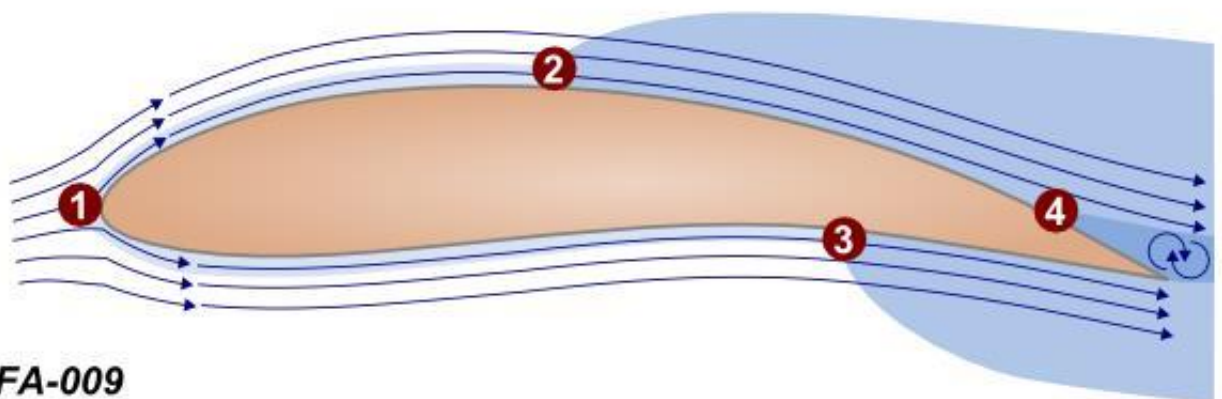
PFA-009

17 Welcher Punkt am Flügelprofil wird durch Nummer 4 dargestellt?

Siehe Bild (PFA-009) (1,00 P.)

Siehe Anlage 2

- Ablösepunkt
- Umschlagpunkt
- Druckpunkt
- Staupunkt



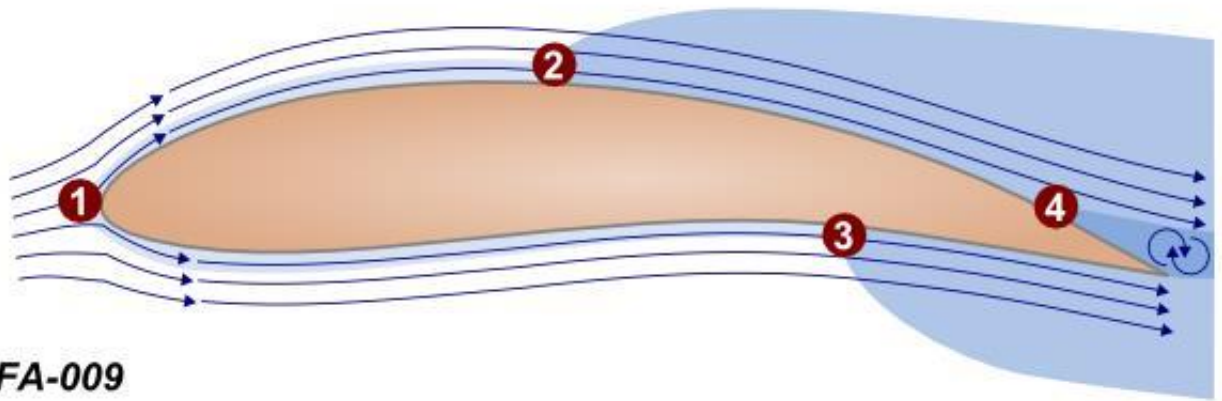
PFA-009

18 Welcher Punkt am Flügelprofil wird von Nummer 1 dargestellt?

Siehe Bild (PFA-009) (1,00 P.)

Siehe Anlage 2

- Umschlagpunkt
- Druckpunkt
- Ablösepunkt
- Staupunkt



PFA-009

19 Welcher Vorgang findet am Staupunkt statt? (1,00 P.)

- Die laminare Grenzschicht schlägt in eine turbulente Grenzschicht um
- Die Grenzschicht beginnt sich auf der Profiloberseite abzulösen
- Die anströmende Luft wird in einen Teilstrom oberhalb und unterhalb der Profilform geteilt
- Dort lassen sich alle Luftkräfte als gemeinsam angreifend betrachten

20 Welche Druckverhältnisse bestehen bei positiven Anstellwinkeln an einem Tragflügelprofil, das Auftrieb erzeugt? (1,00 P.)

- Auf der Oberseite wird Unterdruck, auf der Unterseite Überdruck erzeugt
- Der Druck auf der Unterseite ändert sich nicht, auf der Oberseite wird Überdruck erzeugt
- Der Druck auf der Oberseite ändert sich nicht, auf der Unterseite wird Überdruck erzeugt
- Auf der Oberseite wird Überdruck, auf der Unterseite Unterdruck erzeugt

21 Wie verhält sich die Lage des Druckpunktes eines positiv gewölbten Profils mit größer werdendem Anstellwinkel? (1,00 P.)

- Er wandert nach hinten bis zum kritischen Anstellwinkel
- Er wandert erst nach vorne, dann nach hinten
- Er wandert nach vorne bis zum kritischen Anstellwinkel
- Er wandert in Richtung der Flügelspitze

22 Welcher Zusammenhang besteht zwischen Anstellwinkel und Auftrieb? (1,00 P.)

- Je kleiner der Anstellwinkel, umso größer wird der über das Profil erzeugte Widerstand
- Je höher der Anstellwinkel, umso geringer wird der über das Profil erzeugte Auftrieb
- Ein zu großer Anstellwinkel kann zu einer exponentiellen Steigerung des Auftriebs führen
- Ein zu großer Anstellwinkel kann zum überzogenen Flugzustand und damit zum Auftriebsverlust führen

23 Welche Aussage über die Umströmung einer Tragfläche ist korrekt, wenn der Anstellwinkel zunimmt? (1,00 P.)

- Der Staupunkt bewegt sich nach unten
- Der Druckpunkt bewegt sich nach unten
- Der Druckpunkt bewegt sich nach oben
- Der Staupunkt bewegt sich nach oben

24 Welche Aussage zur Umströmung einer Tragfläche ist korrekt, wenn der Anstellwinkel abnimmt? (1,00 P.)

- Der Druckpunkt bewegt sich nach vorne
- Der Staupunkt bleibt konstant
- Der Staupunkt bewegt sich nach unten
- Der Druckpunkt bewegt sich nach hinten

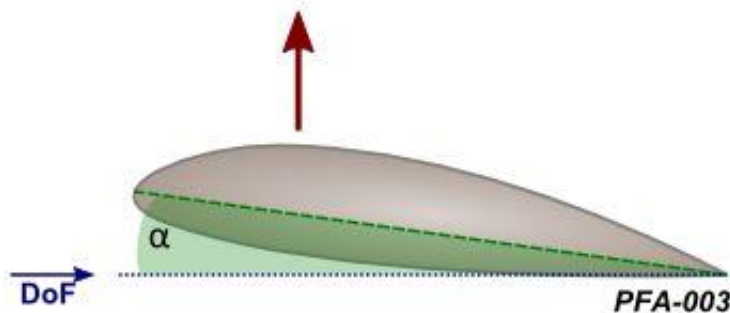
25 Der in der Grafik dargestellte Winkel (alpha) entspricht dem...

Siehe Bild (PFA-003)

DoF: Anströmrichtung (direction of airflow). (1,00 P.)

Siehe Anlage 3

- Neigungswinkel.
- Auftriebswinkel.
- Anstellwinkel.
- Einstellwinkel.



26 Um das Überziehverhalten eines Luftfahrzeuges zu verbessern, wird der Flügel nach außen hin verwunden (der Einstellwinkel verändert sich in Spannweitenrichtung).

Dies bezeichnet man als... (1,00 P.)

- Pfeilform.
- geometrische Schränkung.
- V-Form.
- aerodynamische Schränkung.

27 Welchen Vorteil bietet die Flügelschränkung? (1,00 P.)

- Mit der Flügelschränkung wird der Formwiderstand bei hohen Geschwindigkeiten reduziert
- Der Tragflügel wird konstruktiv gegen Verdrehung steifer gemacht
- Die Wirksamkeit des Querruders bleibt bei hohen Anstellwinkeln noch möglichst lange erhalten
- Eine größere Festigkeit, weil den Torsionskräften am Flügel besser widerstanden werden kann

28 Welche Aussage über den Anstellwinkel ist zutreffend? (1,00 P.)

- Je größer der Anstellwinkel, um so kleiner der Auftrieb
- Der Anstellwinkel ist während des Fluges konstant
- Ein zu großer Anstellwinkel lässt den Auftrieb zusammenbrechen
- Der Anstellwinkel kann nicht negativ werden

29 Wie ändert sich der parasitäre Widerstand bei Verdopplung der Strömungsgeschwindigkeit, wenn alle anderen Parameter unverändert bleiben? (1,00 P.)

- Er verdoppelt sich
- Er halbiert sich
- Er viertelt sich
- Er vervierfacht sich

30 Welche Aussage über den Widerstandsbeiwert ist zutreffend? (1,00 P.)

- Der Widerstandsbeiwert kann zwischen Null und einem maximalen Wert variieren
- Der Widerstandsbeiwert steigt mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit
- Der Widerstandsbeiwert ändert sich gleichsinnig mit dem Auftriebsbeiwert
- Der Widerstandsbeiwert kann einen minimalen positiven Wert nicht unterschreiten

31 Wo am Tragflügel kann ein Druckausgleich zwischen Unter- und Oberseite stattfinden? (1,00 P.)

- An der Vorderkante
- An der Flügelwurzel
- An den Übergangsstellen zum Rumpf
- An den Tragflächen-Spitzen

32 Unter welchen Bedingungen ist der induzierte Widerstand besonders groß? (1,00 P.)

- Bei schmal zulaufenden Tragflächen-Enden
- Bei großer Flügelstreckung
- Bei kleinen Auftriebswerten
- Bei geringer Flügelstreckung

- 33 Welche Bauteile am Flugzeug haben besonders Einfluss auf den induzierten Widerstand? (1,00 P.)**
- Unterer Teil des Fahrwerks
 - Vorderer Bereich des Rumpfes
 - Tragflächenspitzen
 - Äußerer Teil der Querruder
- 34 Wo entsteht der Interferenzwiderstand an einem Luftfahrzeug? (1,00 P.)**
- An den Tragflächenenden
 - Am Fahrwerk
 - An den Tragflügelwurzeln
 - An den Querrudern
- 35 Druckwiderstand, Interferenzwiderstand und Reibungswiderstand gehören zur Gruppe des ... (1,00 P.)**
- auftriebsbasierten Widerstands.
 - parasitären Widerstands.
 - induzierten Widerstands.
 - Hauptwiderstands.
- 36 Wie ändern sich schädlicher und induzierter Widerstand mit zunehmender Fluggeschwindigkeit im ungestörten Reiseflug (Horizontalflug)? (1,00 P.)**
- Der induzierte Widerstand sinkt und der schädliche Widerstand steigt
 - Der induzierte Widerstand steigt und der schädliche Widerstand steigt
 - Der schädliche Widerstand sinkt und der induzierte Widerstand steigt
 - Der schädliche Widerstand sinkt und der induzierte Widerstand sinkt
- 37 Welche der genannten Flügelformen hat den geringsten induzierten Widerstand? (1,00 P.)**
- Rechteckform
 - Doppeltrapezform
 - Ellipsenform
 - Trapezform
- 38 Welche Auswirkungen hat eine abnehmende Fluggeschwindigkeit auf den induzierten Widerstand im ungestörten Reiseflug (Horizontalflug)? (1,00 P.)**
- Er nimmt zu
 - Er bricht zusammen
 - Er nimmt leicht ab
 - Er bleibt konstant

- 39 Welche Aussage über den induzierten Widerstand im ungestörten Reiseflug (Horizontalflug) ist zutreffend? (1,00 P.)**
- Er steigt mit zunehmender Fluggeschwindigkeit
 - Er ist minimal bei einer bestimmten Geschwindigkeit, darüber und darunter nimmt er zu
 - Er ist maximal bei einer bestimmten Geschwindigkeit, darüber und darunter nimmt er ab
 - Er sinkt mit zunehmender Fluggeschwindigkeit
- 40 Der Gesamtwiderstand besteht vollständig aus welchen Widerstandsarten? (1,00 P.)**
- Induzierter Widerstand, Formwiderstand, Reibungswiderstand
 - Formwiderstand, Reibungswiderstand, Interferenzwiderstand
 - Induzierter Widerstand und parasitärer Widerstand
 - Interferenzwiderstand und parasitärer Widerstand
- 41 Wie ändern sich Auftrieb und Widerstand bei Annäherung an den überzogenen Flugzustand? (1,00 P.)**
- Abnahme von Auftrieb und Widerstand
 - Zunahme von Auftrieb und Widerstand
 - Zunahme von Auftrieb und Abnahme von Widerstand
 - Abnahme von Auftrieb und Zunahme von Widerstand
- 42 Im Falle eines überzogenen Flugzustandes ist es wichtig... (1,00 P.)**
- die Schräglage zu vergrößern und die Geschwindigkeit zu reduzieren.
 - den Anstellwinkel zu vergrößern und die Geschwindigkeit zu reduzieren.
 - den Anstellwinkel zu vergrößern und die Geschwindigkeit zu erhöhen.
 - den Anstellwinkel zu verkleinern und die Geschwindigkeit zu erhöhen.
- 43 Wie verhalten sich Auftrieb und Widerstand während des Strömungsabrisses (stall)? (1,00 P.)**
- Der Auftrieb sinkt und der Widerstand steigt
 - Der Auftrieb steigt und der Widerstand steigt
 - Der Auftrieb sinkt und der Widerstand sinkt
 - Der Auftrieb steigt und der Widerstand sinkt
- 44 Der kritische Anstellwinkel... (1,00 P.)**
- hängt nicht von der Masse des Flugzeuges ab.
 - wird größer mit hinterer Schwerpunktlage.
 - verändert sich mit zunehmender Flugmasse.
 - wird kleiner mit vorderer Schwerpunktlage.

45 Welche Umstände führen zu einer verringerten Strömungsabrissgeschwindigkeit Vs (IAS)? (1,00 P.)

- Niedrigere Flughöhe
- Abnehmende Flugzeugmasse
- Geringere Luftdichte
- Höheres Lastvielfaches

46 Welche Aussage in Bezug auf das Trudeln ist korrekt? (1,00 P.)

- Während des Trudelns nimmt die Fluggeschwindigkeit stetig zu
- Während des Ausleitens werden die Querruder neutral gehalten
- Nur bei sehr alten Flugzeugmodellen besteht Trudelgefahr
- Während des Ausleitens müssen die Ruder gekreuzt werden

47 Die laminare Grenzschicht am Tragflügel befindet sich zwischen... (1,00 P.)

- Umschlagpunkt und Druckpunkt.
- Staupunkt und Druckpunkt.
- Umschlagpunkt und Ablösepunkt.
- Staupunkt und Umschlagpunkt.

48 Welche Arten von Grenzschichten sind an einem Tragflächenprofil zu beobachten? (1,00 P.)

- An der vorderen Tragflügeloberseite laminare Strömung, weiter hinten turbulente Strömung
- An der vorderen Tragflügeloberseite turbulente Strömung, weiter hinten laminare Strömung
- Auf der gesamten Profileroberseite turbulente Grenzschicht bei abgelöster Strömung
- Auf der gesamten Profileroberseite laminare Grenzschicht bei nicht abgelöster Strömung

49 Wie unterscheiden sich laminare und turbulente Grenzschicht am Tragflügelprofil? (1,00 P.)

- Die turbulente Grenzschicht ist auch bei höheren Anstellwinkeln in der Lage, der Profilwölbung zu folgen
- Die laminare Grenzschicht erzeugt Auftrieb, die turbulente Grenzschicht produziert ausschließlich Widerstand
- Die turbulente Grenzschicht ist dicker und besitzt einen geringeren Reibungswiderstand
- Die laminare Grenzschicht ist dünner und besitzt einen größeren Reibungswiderstand

50 Welches konstruktive Merkmal sorgt für die Erhöhung der Querstabilität eines Flächenflugzeuges? (1,00 P.)

- Höhenleitwerk
- Seitenleitwerk
- Positive V-Form der Tragflächen
- Differenzieller Querruderausschlag

51 Welche Aussage beschreibt eine Situation statischer Stabilität? (1,00 P.)

- Wird ein Flugzustand durch äußere Einflüsse gestört, verbleibt das Luftfahrzeug im veränderten Flugzustand
- Wird ein Flugzustand durch äußere Einflüsse gestört, neigt das Luftfahrzeug dazu, sich noch weiter vom ursprünglichen Zustand zu entfernen
- Wird ein Flugzustand durch äußere Einflüsse gestört, kann das Luftfahrzeug durch Ruderkräfte in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden
- Wird ein Flugzustand durch äußere Einflüsse gestört, neigt das Luftfahrzeug dazu, sich in Richtung des ursprünglichen Zustands zurückzubewegen

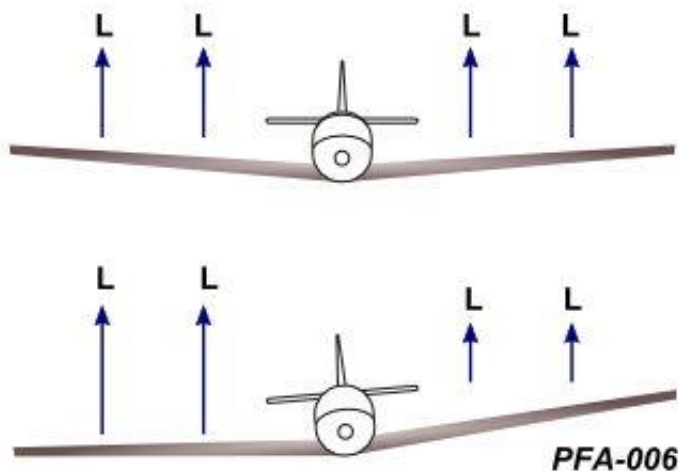
52 Welches konstruktive Merkmal ist in der Abbildung dargestellt?

Siehe Bild (PFA-006)

L: Auftrieb (1,00 P.)

Siehe Anlage 4

- Querstabilität durch positive V-Form
- Richtungsstabilität durch Abtriebserzeugung
- Differenzieller Querruderausschlag
- Längsstabilität durch V-Form

**53 Als "Längsstabilität" wird die Stabilität um welche Achse bezeichnet? (1,00 P.)**

- Hochachse
- Längsachse
- Querachse
- Propellerachse

- 54 Die Stabilität um welche Achse wird maßgeblich durch die horizontale Schwerpunktlage mitbestimmt? (1,00 P.)**
- Hochachse
 - Schwerpunktachse
 - Längsachse
 - Querachse
- 55 Welches konstruktive Merkmal sorgt für eine Erhöhung der Richtungsstabilität eines Flächenflugzeuges? (1,00 P.)**
- V-Form der Tragflächen
 - Differenzieller Querruderausschlag
 - Großes Höhenleitwerk
 - Großes Seitenleitwerk
- 56 Wie wird eine Drehung um die Hochachse genannt? (1,00 P.)**
- Rollen
 - Gieren
 - Nicken
 - Schieben
- 57 Wie wird eine Drehung um die Querachse genannt? (1,00 P.)**
- Gieren
 - Nicken
 - Rollen
 - Kippen
- 58 Der kritische Anstellwinkel... (1,00 P.)**
- vergrößert sich bei einer vorderen Schwerpunktlage.
 - verkleinert sich bei einer hinteren Schwerpunktlage.
 - verändert sich durch verschiedene Flugzeugmassen nicht.
 - verändert sich bei zu- oder abnehmender Flugzeugmasse.
- 59 Bei gleichbleibender Leistung des Motors im Reiseflug ist der Anstellwinkel am Flügel... (1,00 P.)**
- kleiner als im Steigflug.
 - größer als im Steigflug.
 - größer als beim Start.
 - kleiner als im Sinkflug.

60 Welches ist eine Funktion des Höhenleitwerks? (1,00 P.)

- Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Querachse
- Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Längsachse
- Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Hochachse
- Das Einleiten von Kurven um die Hochachse

61 Das Höhenruder bewegt ein Luftfahrzeug um die... (1,00 P.)

- Höhenachse.
- Längsachse.
- Querachse.
- Hochachse.

62 Was ist hinsichtlich der Lage des Schwerpunktes zu beachten? (1,00 P.)

- Der Schwerpunkt kann durch Trimmen des Querruders in eine zulässige Position bewegt werden
- Bei der Beladung ist unbedingt auf eine zulässige Schwerpunktlage zu achten
- Der Schwerpunkt kann durch Trimmen des Höhenruders in eine zulässige Position bewegt werden
- Die Lage des Schwerpunktes kann erst während des Fluges bestimmt werden

63 Das Seitenruder bewegt ein Luftfahrzeug um die... (1,00 P.)

- Hochachse.
- Längsachse.
- Seitenachse.
- Querachse.

64 Ein Seitenruderausschlag nach links bewirkt... (1,00 P.)

- ein Gieren des Luftfahrzeugs nach links.
- ein Kippen des Luftfahrzeugs nach links.
- ein Gieren des Luftfahrzeugs nach rechts.
- ein Kippen des Luftfahrzeugs nach rechts.

65 Welches ist ein Vorteil des differenzierten Querruderausschlages? (1,00 P.)

- Der Widerstand des nach unten ausgeschlagenen Querruders wird verringert und damit ist das negative Wendemoment kleiner
- Der totale Auftrieb wird beim Querruderausschlag konstant gehalten
- Das negative Wendemoment wird verstärkt
- Das Verhältnis von Widerstandsbeiwert zu Auftriebsbeiwert wird erhöht

66 Wie wird das negative Wendemoment kompensiert? (1,00 P.)

- Durch die Querrudertrimmung
- Durch differenzierten Querruderausschlag
- Durch eine Tragflächen-V-Form
- Durch einen Vollausschlag des Querruders

67 Welchen Vorteil hat die Verwendung von differenzierten Querrudern? (1,00 P.)

- Sie reduzieren Wirbelschleppen
- Sie halten das negative Wendemoment gering
- Sie vermeiden einen Strömungsabriss bei niedrigen Anstellwinkeln
- Sie erhöhen die Sinkflugrate

68 Das rechte Querruder schlägt nach oben aus, das linke nach unten.**Wie reagiert das Luftfahrzeug? (1,00 P.)**

- Rollen nach rechts, Gieren nach links
- Rollen nach rechts, Gieren nach rechts
- Rollen nach links, kein Gieren
- Rollen nach links, Gieren nach rechts

69 Welche Funktion hat der aerodynamische Ruderausgleich? (1,00 P.)

- Er verkleinert die Ruderflächen
- Er verringert die Steuerkräfte
- Er verzögert das Abreißen der Strömung
- Er verbessert die Ruderwirksamkeit

70 Welche konstruktive Maßnahme trägt zur Verringerung von Ruderkräften bei? (1,00 P.)

- T-Leitwerk
- Wirbelgeneratoren (Vortex Generators)
- Differenzieller Querruderausschlag
- Aerodynamischer Ruderausgleich

71 Welche Funktion hat der statische Ruderausgleich? (1,00 P.)

- Er verhindert das "Flattern" der Ruder
- Er begrenzt die Steuerdrücke
- Das nahezu kraftlose Trimmen der Ruder
- Er erhöht die Steuerdrücke

72 Das Trimmruder am Höhenruder ist nach oben ausgeschlagen.**In welcher Stellung befindet sich die zugehörige Anzeige? (1,00 P.)**

- Neutrale Stellung (0-Stellung)
- Hecklastig getrimmt
- Seitlich getrimmt
- Kopflastig getrimmt

73 Welches Verhältnis bezeichnet der Begriff "Flächenbelastung"? (1,00 P.)

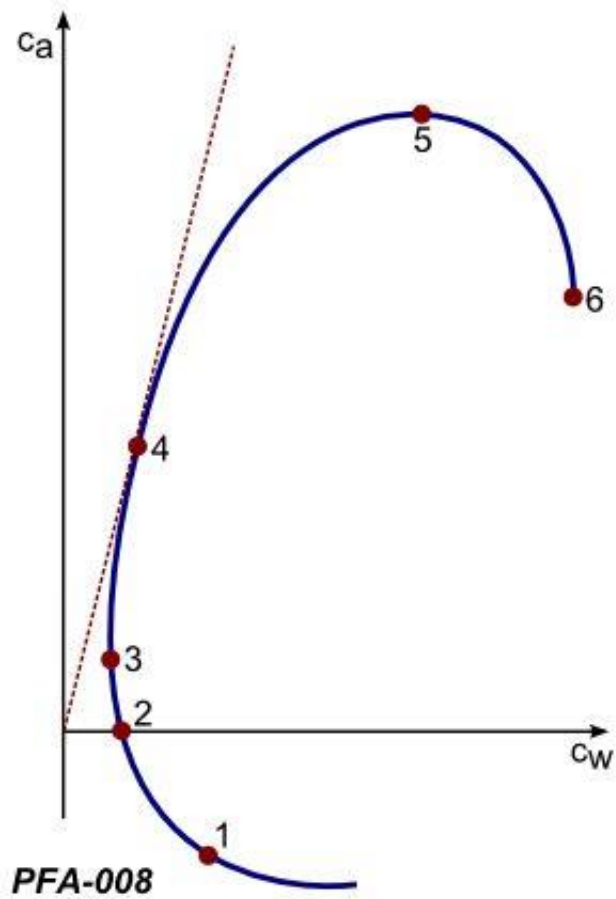
- Rüstgewichtskraft pro Flügelfläche
- Flügelfläche pro Fluggewichtskraft
- Widerstandskraft pro Flügelfläche
- Luftfahrzeugmasse pro Flügelfläche

74 Durch welchen der aufgeführten Faktoren erhöht sich das wirkende Lastvielfache im Reiseflug? (1,00 P.)

- Eine höhere Flugzeugmasse
- Eine aufwärtsgerichtete Böe
- Einen vorderen Schwerpunkt
- Eine geringere Luftdichte

75 Der in der Polare bezeichnete Punkt 1 kennzeichnet welchen Flugzustand?**Siehe Bild (PFA-008) (1,00 P.)****Siehe Anlage 5**

- Langsamflug
- Strömungsabriss (stall)
- Bestes Gleiten
- Rückenflug

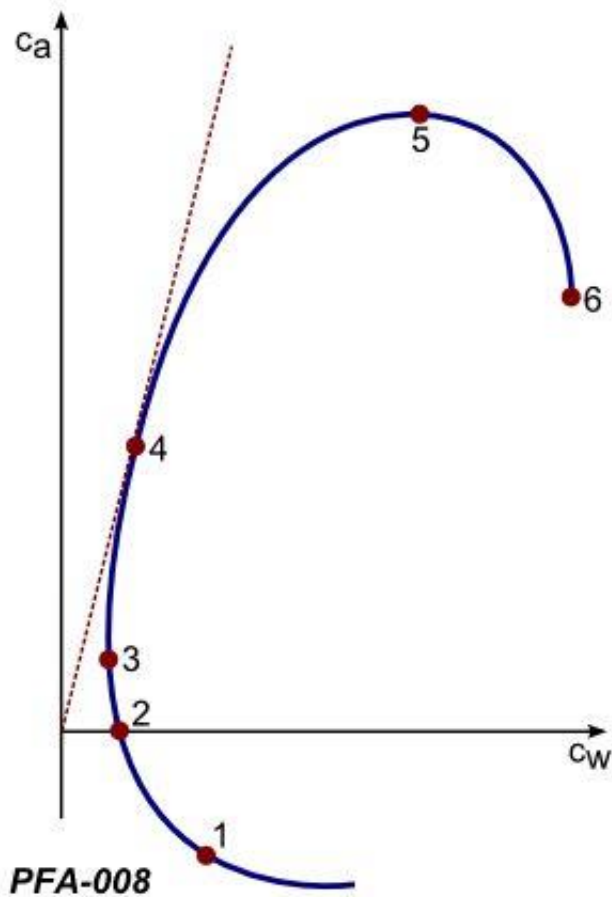


76 Der in der Polare bezeichnete Punkt 5 kennzeichnet welchen Flugzustand?

Siehe Bild (PFA-008) (1,00 P.)

Siehe Anlage 5

- Langsamflug
- Strömungsabriss (stall)
- Bestes Gleiten
- Rückenflug



77 Wie verhalten sich das Lastvielfache (n) und die Strömungsabrissgeschwindigkeit (V_S) im koordinierten Kurvenflug? (1,00 P.)

- n ist größer als 1 und V_S ist kleiner als im Horizontalflug
- n ist größer als 1 und V_S ist größer als im Horizontalflug
- n ist kleiner als 1 und V_S größer als im Horizontalflug
- n ist kleiner als 1 und V_S ist kleiner als im Horizontalflug

78 Wie wird das Kräftegleichgewicht aus Auftriebskraft und Schwerkraft im Kurvenflug beeinflusst? (1,00 P.)

- Die Scheingewichtskraft ergibt sich als Resultierende aus Schwerkraft und Zentripetalkraft
- Die Auftriebskraft muss erhöht werden, um die größere Scheingewichtskraft auszugleichen
- Die horizontale Komponente der Auftriebskraft bei Querlage ist die Zentrifugalkraft
- Die resultierende Scheingewichtskraft im Kurvenflug ist kleiner als im Geradeausflug

- 79 Sie befinden sich im Anflug auf den nächsten Aufwind, und das Variometer zeigt 3 m/s Sinken an. Im Aufwind erwarten Sie ein mittleres Steigen von 2 m/s.**

Wie sollten Sie nach McCready Ihre Vorfluggeschwindigkeit anpassen? (1,00 P.)

- Der McCready-Ring am Vario sollte auf 3 m/s eingestellt werden, dann ist die Geschwindigkeit zu fliegen, welche am McCready-Ring bei der erwarteten Steigrate (2 m/s) angezeigt wird.
- Außerhalb der Thermik ist der McCready-Ring am Vario auf 0 m/s einzustellen, dann ist die Geschwindigkeit zu fliegen, welche am McCready-Ring bei der aktuellen Sinkrate (3 m/s) angezeigt wird.
- Der McCready-Ring am Vario sollte auf 2 m/s eingestellt werden, dann ist die Geschwindigkeit zu fliegen, welche am McCready-Ring bei der aktuellen Sinkrate (3 m/s) angezeigt wird.
- Der McCready-Ring am Vario sollte auf 2 m/s eingestellt werden, dann ist die Geschwindigkeit zu fliegen, welche am McCready-Ring bei der Summe aus Steig- und Sinkrate (5 m/s) angezeigt wird.

- 80 Ein Segelflugzeug wird mit Wasserballast betrieben.**

Wie verhalten sich der beste Gleitwinkel und die Geschwindigkeit des besten Gleitens im Vergleich zur Situation ohne Wasserballast? (1,00 P.)

- Der beste Gleitwinkel verkleinert sich, die Geschwindigkeit des besten Gleitens wird geringer.
- Der beste Gleitwinkel erhöht sich, die Geschwindigkeit des besten Gleitens wird höher.
- Der beste Gleitwinkel bleibt gleich, die Geschwindigkeit des besten Gleitens wird höher.
- Der beste Gleitwinkel bleibt gleich, die Geschwindigkeit des besten Gleitens wird geringer.

- 81 Worauf ist insbesondere zu achten, wenn ein Segelflugzeug mit Wasserballast betrieben wird? (1,00 P.)**

- Die Geschwindigkeit des besten Gleitens wird geringer.
- Die Nullgrad-Grenze darf nicht überstiegen werden.
- Es treten deutliche Schwerpunktverschiebungen auf.
- Der beste Gleitwinkel wird kleiner.

- 82 Worauf ist bei einem Segelflugzeug mit Wölbklappen insbesondere zu achten? (1,00 P.)**

- Die Wölbung muss beim Windenstart auf voll negativ gestellt werden.
- Die Wölbung muss beim Windenstart auf voll positiv gestellt werden.
- Die Wölbung darf im Landeanflug keinesfalls von negativ auf positiv geändert werden.
- Die Wölbung darf im Landeanflug keinesfalls von positiv auf negativ geändert werden.

83 Wie wirkt sich das Betätigen der Bremsklappen aus? (1,00 P.)

- höherer Widerstand und weniger Auftrieb
- weniger Widerstand und höherer Auftrieb
- weniger Widerstand und weniger Auftrieb
- höherer Widerstand und höherer Auftrieb

84 Was wird durch den Druckausgleich zwischen Tragflächenober- und unterseite verursacht? (1,00 P.)

- Auftrieb durch Randwirbel
- Laminare Strömung durch Randwirbel
- Profilwiderstand durch Randwirbel
- Induzierter Widerstand durch Randwirbel

85 Welche Triebwerksanordnung an einem LFZ hat den geringsten Widerstand? (1,00 P.)

- Motor und Propeller an der Flugzeugnase montiert
- Motor und Propeller fest auf dem Rumpf montiert.
- Motor und Propeller einklappbar auf dem Rumpf montiert
- Motor und Propeller fest am Höhenleitwerk montiert

86 Welche Eigenschaft besitzt ein dickes Tragflügelprofil im Vergleich zu einem dünneren Profil im stationären Gleitflug bei gleicher Flugzeugmasse? (1,00 P.)

- weniger Widerstand, gleicher Auftrieb
- weniger Widerstand, weniger Auftrieb
- mehr Widerstand, gleicher Auftrieb
- mehr Widerstand, mehr Auftrieb

87 Was wird bei einer Profilpolare dargestellt? (1,00 P.)

- Verhältnis zwischen c_A und c_W bei verschiedenen Anstellwinkeln
- Auftriebsbeiwert c_A bei verschiedenen Anstellwinkeln
- Verhältnis zwischen gesamten Auftrieb und Widerstand je nach Anstellwinkel
- Verhältnis zwischen geringstem Sinken und bestem Gleiten

88 Durch welche Maßnahmen verbessert sich die Gleitzahl eines Segelflugzeugs? (1,00 P.)

- vordere Schwerpunktlage, richtige Geschwindigkeit, abgeklebte Spalte zwischen Tragfläche und Rumpf
- größeres Fluggewicht, schlanker Flügel, abgeklebte Spalte zwischen Tragfläche und Rumpf
- niedrigeres Fluggewicht, richtige Geschwindigkeit, Einziehfahrwerk
- Reinigung, richtige Geschwindigkeit, Einziehfahrwerk, abgeklebte Spalte zwischen Tragfläche und Rumpf

89 Was versteht man unter dem negativen Wendemoment? (1,00 P.)

- Querruderbetätigung bewirkt durch den geringeren Widerstand des nach unten ausgeschlagene Querruder eine Drehung um die Hochachse in die gewünschte Richtung.
- Querruderbetätigung bewirkt durch den höheren Widerstand des nach unten ausgeschlagene Querruder eine Drehung um die Hochachse in die Gegenrichtung.
- Seitenrunderbetätigung bewirkt an der vorseilenden Tragfläche mehr Auftrieb und führt zu einer Rollbewegung in die Gegenrichtung.
- Querruderbetätigung bewirkt durch den höheren Widerstand des nach oben ausgeschlagene Querruder eine Drehung um die Hochachse in die Gegenrichtung.

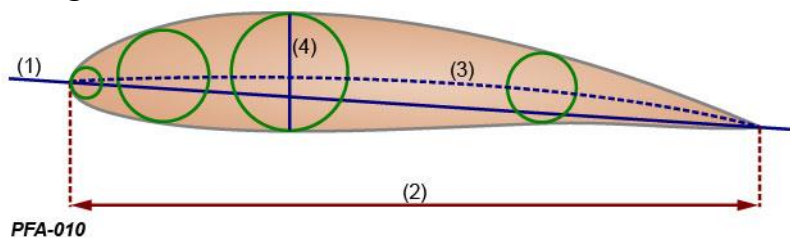
90 Was ist der Bodeneffekt? (1,00 P.)

- Erhöhung des Auftriebes und Zunahme des induzierten Widerstandes in unmittelbarer Bodennähe
- Erhöhung des Auftriebes und Abnahme des induzierten Widerstandes in unmittelbarer Bodennähe
- Verringerung des Auftriebes und Zunahme des induzierten Widerstandes in unmittelbarer Bodennähe
- Verringerung des Auftriebes und Abnahme des induzierten Widerstandes in unmittelbarer Bodennähe

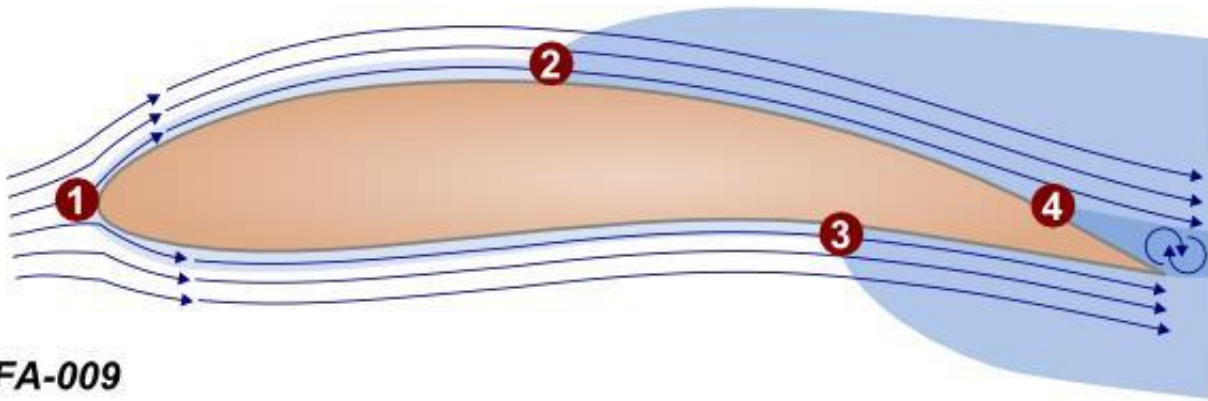
91 Was unterscheidet Trudeln vom Spiralsturz? (1,00 P.)

- Trudeln: an innerer Tragfläche Strömung abgerissen, Geschwindigkeit nimmt rapide zu; Spiralsturz: Strömung an beiden Flächen an, Sturzgeschwindigkeit konstant
- Trudeln: an äußerer Tragfläche Strömung abgerissen, Geschwindigkeit konstant; Spiralsturz: Strömung an beiden Flächen an, Sturzgeschwindigkeit nimmt rapide zu
- Trudeln: an innerer Tragfläche Strömung abgerissen, Geschwindigkeit konstant; Spiralsturz: Strömung an beiden Flächen an, Sturzgeschwindigkeit nimmt rapide zu
- Trudeln: an äußerer Tragfläche Strömung abgerissen, Geschwindigkeit nimmt rapide zu; Spiralsturz: Strömung an beiden Flächen an, Sturzgeschwindigkeit konstant

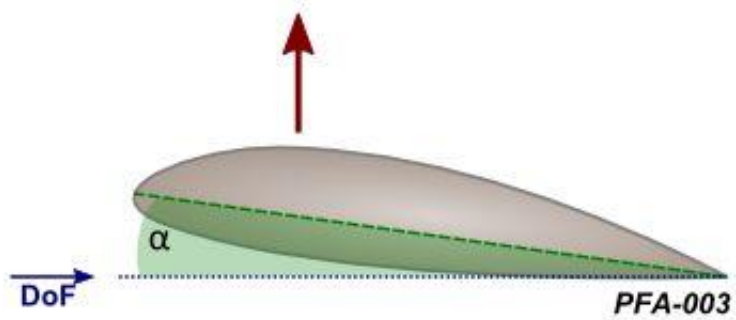
Anlage 1



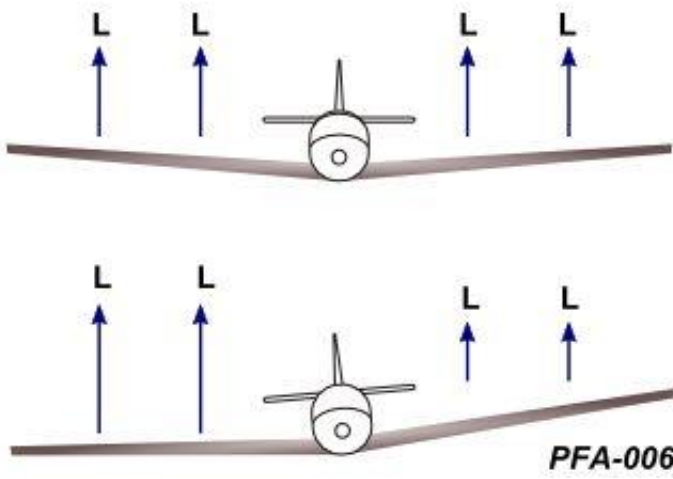
Anlage 2



Anlage 3



Anlage 4



Anlage 5

