

Veröffentlichte Beispielaufgaben

(Auszug)

UL Aerodynamik

Bitte beachten Sie, dass dieser Auszug des Aufgabenkataloges nur einen Teil der Prüfungsaufgaben enthält.

In der Prüfung werden auch unbekannte Aufgaben erscheinen.

Sollten Sie inhaltliche Anmerkungen oder Vorschläge zum Fragenkatalog haben, senden Sie diese bitte an faa@aeroclub.at

UL Aerodynamik

- 1. In warmer Luft (Temperaturen höher als Standardwerte) ist die für die Flugleistungen eines Flugzeuges ausschlaggebende Dichtehöhe...**
 - A) gleich der OFE-Höhe
 - B) gleich der QNH-Höhe
 - C) grösser als die Druckhöhe
 - D) geringer als die Druckhöhe

- 2. Was geschieht, wenn sich ein Strömungsquerschnitt verengt?**
 - A) Der statische Druck sinkt und der Staudruck steigt
 - B) Der dynamische Druck sinkt und der Staudruck steigt
 - C) Der statische Druck steigt und der Staudruck fällt
 - D) Der statische Druck und der Staudruck verändern sich nicht, da sich die Anströmung ja nicht ändert

- 3. Wie kann bei einem einseitigen Strömungsabriss und nachfolgendem Abkippen verhindert werden, dass das Flugzeug ins Trudeln übergeht?**
 - A) Seitenruder entgegen der Abkipprichtung geben und Höhensteuer nachlassen, um Fahrt aufzuholen
 - B) Durch starkes Nachdrücken, um das Flugzeug so zu beschleunigen, dass sich die Strömung wieder anlegt
 - C) Mit allen Steuern entgegen der Abkipprichtung ausschlagen
 - D) Das Höhenruder ziehen, damit das Flugzeug wieder in normale Fluglage kommt

- 4. Welche Schwerpunktlage ist bei einem Flugzeug hinsichtlich der Längsstabilität am gefährlichsten?**
 - A) Eine große Rücklage innerhalb des zulässigen Schwerpunktbereichs
 - B) Eine zu große seitliche Ablage außerhalb des zulässigen Bereichs
 - C) Eine große Rücklage jenseits der hinteren Schwerpunktgrenze
 - D) Eine große Vorlage jenseits der vorderen Schwerpunktgrenze

- 5. Die Gleichung von Bernoulli besagt für reibungsfreie, inkompressible Gase:**
 - A) Statischer Druck = Gesamtdruck + dynamischer Druck
 - B) Gesamtdruck = dynamischer Druck - statischer Druck
 - C) Gesamtdruck = dynamischer Druck + statischer Druck
 - D) Dynamischer Druck = Gesamtdruck + statischer Druck

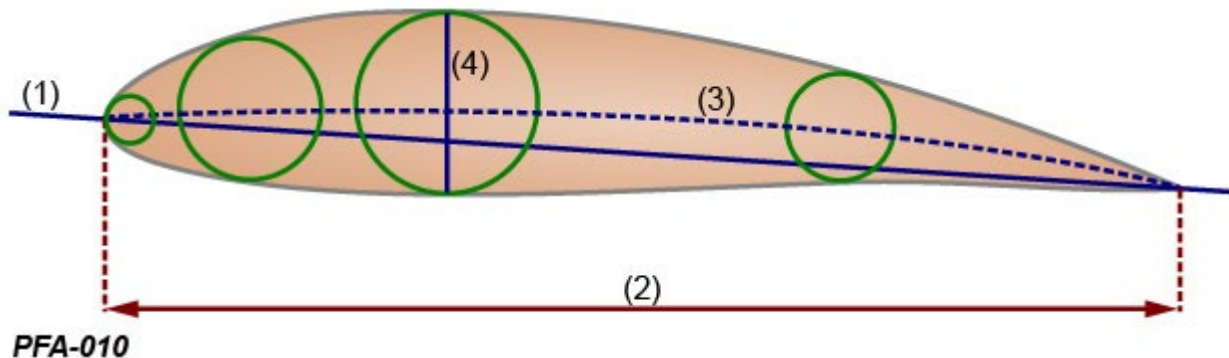
- 6. Der "Druckpunkt" ist der theoretische Angriffspunkt...**
 - A) aller am Profil angreifenden Luftkräfte.
 - B) der am Profil angreifenden Schwerkraft.
 - C) nur des resultierenden Gesamtwiderstandes.
 - D) von Gewichtskraft und Luftkräften.

UL Aerodynamik

7. **Nummer 2 in der Zeichnung entspricht...**

Siehe Bild (PFA-010)

- A) der Profiltiefe.
- B) der Profilsehne.
- C) der Profildicke.
- D) dem Anstellwinkel.



8. **Der Anstellwinkel ist der Winkel zwischen...**

- A) dem Flügel und dem Rumpf eines Luftfahrzeuges.
- B) der anströmenden Luft und der Längsachse eines Luftfahrzeuges.
- C) der Profilsehne und der Längsachse eines Luftfahrzeuges.
- D) der Profilsehne und dem ungestörten Luftstrom.

9. **Wie groß ist der Luftwiderstand für den gleichen Körper auf 5.500 m/MSL, wo die Luftdichte nur noch halb so groß ist wie auf Meereshöhe (sonst gleiche Bedingungen)?**

- A) Er ist doppelt so groß wie auf Meereshöhe
- B) Er ist viermal kleiner als auf Meereshöhe
- C) Er ist gleich groß wie auf Meereshöhe
- D) Er ist halb so groß wie auf Meereshöhe

10. **Der Widerstandsbeiwert hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:**

- A) der Luftdichte und der Fluggeschwindigkeit
- B) alle Antworten sind richtig
- C) der Lufttemperatur und des Luftdruckes
- D) der Form und der Stellung zur Anströmrichtung

11. **Vier Faktoren bestimmen den Auftrieb. Es handelt sich dabei um:**

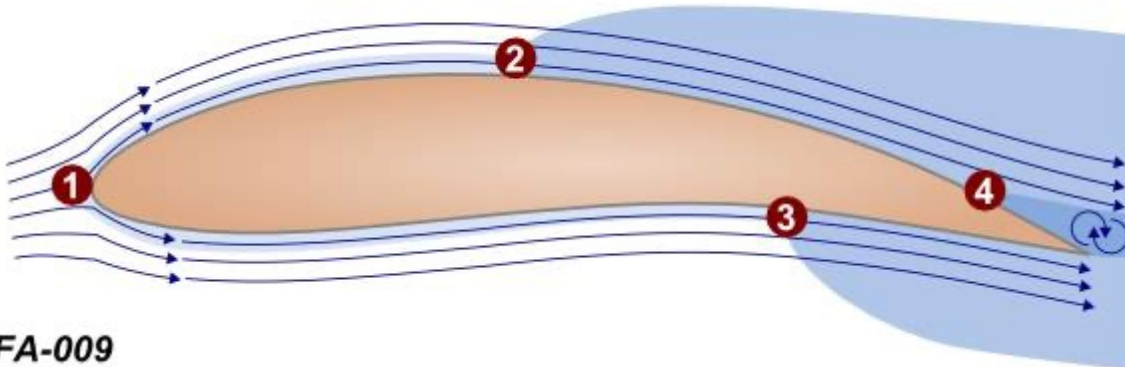
- A) Fluggewicht, Motorleistung, Luftdichte, Tragflügelfläche
- B) Auftriebsbeiwert, Geschwindigkeit, Lufttemperatur, Tragflügelfläche
- C) Auftriebsbeiwert, Geschwindigkeit, Luftdichte, Tragflügelfläche
- D) Fluggewicht, Geschwindigkeit, Luftdichte, Tragflügelfläche

UL Aerodynamik

12. Welcher Punkt am Flügelprofil wird durch Nummer 4 dargestellt?

Siehe Bild (PFA-009)

- A) Staupunkt
- B) Ablösepunkt**
- C) Druckpunkt
- D) Umschlagpunkt



PFA-009

13. Welche Druckverhältnisse bestehen bei positiven Anstellwinkeln an einem Tragflügelprofil, das Auftrieb erzeugt?

- A) Der Druck auf der Unterseite ändert sich nicht, auf der Oberseite wird Überdruck erzeugt
- B) Auf der Oberseite wird Überdruck, auf der Unterseite Unterdruck erzeugt
- C) Der Druck auf der Oberseite ändert sich nicht, auf der Unterseite wird Überdruck erzeugt
- D) Auf der Oberseite wird Unterdruck, auf der Unterseite Überdruck erzeugt**

14. Welche Aussage über die Umströmung einer Tragfläche ist korrekt, wenn der Anstellwinkel zunimmt?

- A) Der Staupunkt bewegt sich nach oben
- B) Der Druckpunkt bewegt sich nach unten
- C) Der Druckpunkt bewegt sich nach oben
- D) Der Staupunkt bewegt sich nach unten**

15. Wie ändert sich der parasitäre Widerstand bei Verdopplung der Strömungsgeschwindigkeit, wenn alle anderen Parameter unverändert bleiben?

- A) Er halbiert sich
- B) Er verdoppelt sich
- C) Er viertelt sich
- D) Er vervierfacht sich**

16. Wo am Tragflügel kann ein Druckausgleich zwischen Unter- und Oberseite stattfinden?

- A) An den Tragflächen-Spitzen**
- B) An den Übergangsstellen zum Rumpf
- C) An der Flügelwurzel
- D) An der Vorderkante

UL Aerodynamik

17. **Unter welchen Bedingungen ist der induzierte Widerstand besonders groß?**
- A) Bei großer Flügelstreckung
 - B) Bei kleinen Auftriebswerten
 - C) Bei schmal zulaufenden Tragflächen-Enden
 - D) Bei geringer Flügelstreckung**
18. **Wie ändern sich schädlicher und induzierter Widerstand mit zunehmender Fluggeschwindigkeit im ungestörten Reiseflug (Horizontalflug)?**
- A) Der induzierte Widerstand sinkt und der schädliche Widerstand steigt**
 - B) Der schädliche Widerstand sinkt und der induzierte Widerstand steigt
 - C) Der induzierte Widerstand steigt und der schädliche Widerstand steigt
 - D) Der schädliche Widerstand sinkt und der induzierte Widerstand sinkt
19. **Welche Auswirkungen hat eine abnehmende Fluggeschwindigkeit auf den induzierten Widerstand im ungestörten Reiseflug (Horizontalflug)?**
- A) Er nimmt leicht ab
 - B) Er bleibt konstant
 - C) Er nimmt zu**
 - D) Er bricht zusammen
20. **Der Gesamtwiderstand besteht vollständig aus welchen Widerstandsarten?**
- A) Formwiderstand, Reibungswiderstand, Interferenzwiderstand
 - B) Induzierter Widerstand, Formwiderstand, Reibungswiderstand
 - C) Induzierter Widerstand und parasitärer Widerstand**
 - D) Interferenzwiderstand und parasitärer Widerstand
21. **Wie ändern sich Auftrieb und Widerstand bei Annäherung an den überzogenen Flugzustand?**
- A) Zunahme von Auftrieb und Abnahme von Widerstand
 - B) Abnahme von Auftrieb und Zunahme von Widerstand**
 - C) Zunahme von Auftrieb und Widerstand
 - D) Abnahme von Auftrieb und Widerstand
22. **Welche Umstände führen zu einer verringerten Strömungsabrissgeschwindigkeit V_s (IAS)?**
- A) Geringere Luftdichte
 - B) Niedrigere Flughöhe
 - C) Höheres Lastvielfaches
 - D) Abnehmende Flugzeugmasse**
23. **Welche Arten von Grenzschichten sind an einem Tragflächenprofil zu beobachten?**
- A) Auf der gesamten Profilerseite turbulente Grenzschicht bei abgelöster Strömung
 - B) Auf der gesamten Profilerseite laminare Grenzschicht bei nicht abgelöster Strömung
 - C) An der vorderen Tragflügeloberseite laminare Strömung, weiter hinten turbulente Strömung**
 - D) An der vorderen Tragflügeloberseite turbulente Strömung, weiter hinten laminare Strömung

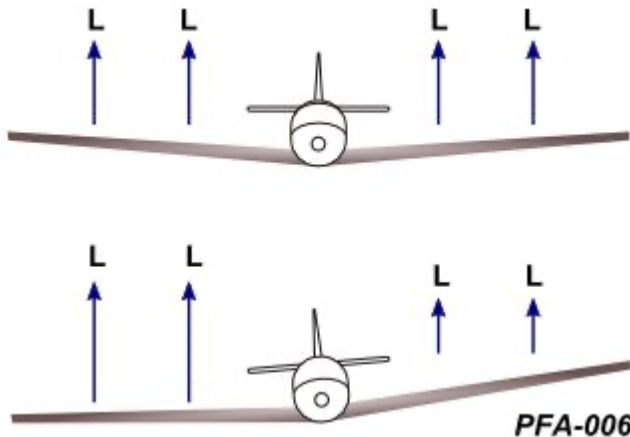
UL Aerodynamik

24. Welches konstruktive Merkmal ist in der Abbildung dargestellt?

Siehe Bild (PFA-006)

L: Auftrieb

- A) Richtungsstabilität durch Abtriebserzeugung
- B) Längsstabilität durch V-Form
- C) Differenzieller Querruderausschlag
- D) Querstabilität durch positive V-Form**



25. Als "Längsstabilität" wird die Stabilität um welche Achse bezeichnet?

- A) Querachse**
- B) Längsachse
- C) Propellerachse
- D) Hochachse

26. Die Stabilität um welche Achse wird maßgeblich durch die horizontale Schwerpunktlage mitbestimmt?

- A) Längsachse
- B) Schwerpunktachse
- C) Hochachse
- D) Querachse**

27. Wie wird eine Drehung um die Hochachse genannt?

- A) Nicken
- B) Schieben
- C) Rollen
- D) Gieren**

28. Der kritische Anstellwinkel...

- A) verändert sich durch verschiedene Flugzeugmassen nicht.**
- B) verändert sich bei zu- oder abnehmender Flugzeugmasse.
- C) verkleinert sich bei einer hinteren Schwerpunktlage.
- D) vergrößert sich bei einer vorderen Schwerpunktlage.

UL Aerodynamik

- 29. Welches ist eine Funktion des Höhenleitwerks?**
- A) Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Hochachse
 - B) Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Längsachse
 - C) Die Stabilisierung des Flugzeugs um die Querachse
 - D) Das Einleiten von Kurven um die Hochachse
- 30. Das Seitenruder bewegt ein Luftfahrzeug um die...**
- A) Längsachse.
 - B) Seitenachse.
 - C) Hochachse.
 - D) Querachse.
- 31. Welche Funktion hat der aerodynamische Ruderausgleich?**
- A) Er verringert die Steuerkräfte
 - B) Er verbessert die Ruderwirksamkeit
 - C) Er verzögert das Abreißen der Strömung
 - D) Er verkleinert die Ruderflächen
- 32. Welches Verhältnis bezeichnet der Begriff "Flächenbelastung"?**
- A) Rüstgewichtskraft pro Flügelfläche
 - B) Widerstandskraft pro Flügelfläche
 - C) Flügelfläche pro Fluggewichtskraft
 - D) Luftfahrzeugmasse pro Flügelfläche