



**DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU**

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

**Flugzeugsysteme SS 2009**  
**Teil 2: Flugzeugsysteme allgemein**

Datum: 06.07.2009

Bearbeitungszeit: 40 Minuten

Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	
Punkte:	von 26 Punkten.
Die Note ergibt sich zusammen mit dem Ergebnis aus Teil 1: "Flugzeugsysteme des Airbus A321 bzw. GENFAM B737"	

**Hinweise:**

- Die Bearbeitung der Klausur erfolgt ohne Unterlagen.
- Geben Sie die Aufgabenzettel ab - sie enthalten möglicherweise einige Ihrer Antworten.
- Soweit nichts anderes angegeben ist, bringt jede richtige beantwortete Aufgabe einen Punkt.
- Zu einer Multiple-Choice-Aufgabe kann jede der angebotenen Aussagen richtig oder falsch sein. Es können daher mehrere angebotene Aussagen oder auch keine der angebotenen Aussagen zu einer Aufgabe richtig sein. Eine Aufgabe ist dann korrekt gelöst, wenn jede der angebotenen Aussagen korrekt als richtig bzw. falsch erkannt wurde!

**Luftfahrtausdrücke**

(6 Punkte)

- 1.) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in deutscher Sprache.
1. oxygen
  2. checkvalve
  3. pressure relief valve
  4. priority valve
  5. vertical speed indicator
  6. harzard
  7. interface
  8. lightning strike
  9. yaw damper
  10. vertical tailplane
  11. bird strike
  12. dutch roll

- 2.) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in englischer Sprache. Schreiben Sie deutlich, denn falsche oder unleserliche Schreibweise ergibt Punktabzug!
1. Triebwerkszapfluft
  2. Küche (an Board des Flugzeuges)
  3. Kraftstoff
  4. Instrumentenlandesystem
  5. Trägheitsnavigationssystem
  6. Steuerhorn
  7. Knüppel
  8. Flügeltank
  9. Brennstoffzelle
  10. Zulassung
  11. belüften
  12. Querruder

### **Flugzeugsysteme allgemein**

- 3.) Welches ATA-Kapitel ist hier definiert?

*Those airborne power plants (engines) which are installed on the aircraft for the purpose of generating and supplying a single type or combination of auxiliary electric, hydraulic, pneumatic or other power. Includes power and drive section, fuel, ignition and control systems; also wiring, indicators, plumbing, valves, and ducts up to the power unit. Does not include generators, alternators, hydraulic pumps, etc. or their connecting systems which supply and deliver power to their respective aircraft systems.*

- 4.) Was haben ATA 21, 30, 36, 49 gemeinsam?
- 5.) Beschreiben Sie kurz das grundlegende Prinzip der Druckregelung einer Flugzeugkabine! Gehen Sie dabei auf die Zufuhr der Luft in die Kabine und die Abfuhr der Luft aus der Kabine ein.
- 6.) Erklären Sie den Begriff "Kabinenhöhe"!
- 7.) Welche Aufgaben hat ein Belüftungstank (*surge vent tank*) ? (Nennen Sie min. 2 Punkte)
- 8.) Was ist der wesentliche Vorteil eines elektrischen Bordnetzes im Parallelbetrieb (*Parallel Systems*) gegenüber einem Bordnetz in Einzelbetrieb (*Split-Bus System*) ?

- 9.) Wie viele verschiedene Spannungen stehen im Drehstromnetz ohne Transformation bereit?  
Begründung!
- 10.) Nennen Sie drei technische Lösungsmöglichkeiten (Quellen), um Sauerstoff an Bord bereit zu stellen!
- 11.) Was ist der Unterschied zwischen einem hydraulischen Schaltventil und einem Servoventil?
- 12.) Welches Problem ergäbe sich, wenn man das Enteisungssystem für die Flügel mit elektrischer Energie betreiben wollen würde?
- 13.) Welche technischen Probleme ergäben sich, wenn man Duschen an Bord für die First Class einführen würde?
- 14.) Welche Räder sind gebremst?
- Räder am Bugfahrwerk
  - Räder am Hauptfahrwerk
  - Räder am *center gear*
- 15.) Welcher der drei genannten Betriebskostenanteile des Wasser-/Abwassersystems ist der größte bei einem Langstreckenflug? (Nur ein Kreuz setzen.)
- Die Befüllung des Tanks mit Frischwasser.
  - Der Kraftstoff, der benötigt wird um die Wassermenge in der Luft zu halten.
  - Die Entsorgung des Abwassers.

Begründung:

- 16.) Welche Ruder / welches Ruder wird bei einem herkömmlichen Flugzeug bewegt bei:

Ziehen / drücken des Steuerhorn:

Links / rechts bewegen des Knüppels:

Links / rechts treten der Pedale:

- 17.) Warum wird hydraulische Energie in hydraulische Energie gewandelt? Welches Gerät ist dafür zuständig?
- 18.) Was sagt die MMEL; darf man mit einer defekten *non-essential* APU starten? Begründung!
- 19.) Es gibt drei Sekundärenergiesysteme an Bord. Nennen Sie diese! Nenne Sie die 6 Möglichkeiten der Energiewandlung! Nennen Sie für 3 der Energiewandlungsmöglichkeiten den Namen eines Gerätes, das diese Umwandlung ermöglicht. (2 Punkte)
- 20.) Passagiere essen an Bord, gehen zur Toilette (wo sie sich u. a. auch die Hände waschen) und schwitzen. Wie wirken sich diese 4 verschiedenen Aktivitäten der Passagiere auf die Änderung der Gesamtmasse des Flugzeugs im Reiseflug aus? Unterstellen Sie bei Ihrer Antwort eine übliche Auslegung der Flugzeugsysteme! Begründen Sie Ihre Antwort in dem Sie auf die Funktionsweise der Flugzeugsysteme eingehen! (2 Punkte)