



**DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU**

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

**Flugzeugsysteme WS 08/09**

**Teil 2: Flugzeugsysteme allgemein**

Datum: 06.02.2009

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	
Punkte:	von 33 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. auxiliary power unit
  2. circuit breaker
  3. ejector seat
  4. fuel jettison
  5. flare
  6. hazard
  7. interface
  8. lightning strike
  9. yaw damper
  10. vertical tailplane
  11. bird strike
  12. windshield

- 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. Dämpfer
  4. Feuchtigkeit
  5. Stundenlohn
  6. entwässern
  7. Schrägscheibe
  8. Flügeltank
  9. Druckabfall
  10. Zulassung
  11. belüften
  12. Querruder

### **Flugzeugsysteme allgemein**

- 3.) Welche zentralen Fachbegriffe werden hier durch die *World Airlines Technical Operations Glossary* (WATOG) definiert?
- A combination of inter-related items arranged to perform a specific function. :
- A major functional portion of a system, which contributes to operational completeness of the system. :
- 4.) Was haben ATA 24, 29, 36, 49 gemeinsam?
- 5.) Werden die mittleren, relativen Massenanteile der Flugzeugsysteme nach ATA Kapiteln aufgelistet, stechen zwei Systemgruppen besonders hervor: Sie tragen 50% der gesamten Flugzeugsystemmasse. Nennen Sie diese beiden Systemgruppen!
- 6.) Erläutern Sie den Begriff *Latente Wärme*?
- 7.) Unter welchen Bedingungen öffnet sich das *Negative Pressure Relief Valve*?

- 8.) Was ist der wesentliche Vorteil eines elektrischen Bordnetzes in Einzelbetrieb (*Split-Bus System*) gegenüber eines im Parallelbetrieb (*Parallel Systems*)?
- 9.) Was ist Drehstrom?
- 10.) Wie kommt während eines Fluges Wasser in den Kraftstofftank? Wie wird dieses Wasser aus dem Tank wieder entfernt?
- 11.) Wie kann der Füllstand eines Tanks visuell (als zweite Absicherung zur Anzeige im Cockpit) bei großen Flugzeugen überprüft werden?
- 12.) Skizzieren Sie das Schaltsymbol eines 4/3 Wegeventils!
- 13.) Nennen Sie zwei Aufgaben eines Druckspeichers (Akkumulators) im Hydrauliksystem!?
- 14.) Nennen Sie zwei Vorteile, die in Hydraulikanlagen durch einen Vordruck des Reservoirs erzielt werden.
- 15.) Warum kann ein *Pneumatic Boot System* nicht für *Antiicing* verwendet werden?

- 16.) Welche zwei Parameter bietet ein Instrumentenlandesystem (*Instrument Landing System, ILS*) als Führung für Flugzeuge im Landeanflug?
- 17.) Die chemische Sauerstoffproduktion für die Kabine beginnt, sobald ...
- ... die Piloten die Sauerstoffanlage aktiviert haben.
  - ... das Kabinenpersonal die Sauerstoffanlage aktiviert hat.
  - ... die Sauerstoffmasken aus ihren Halterungen gefallen sind.
  - ... die Kabinenhöhe mehr als 13.000 ft beträgt.
  - ... die Passagiere die Masken zu sich herangezogen haben.
- 18.) Passagierflugzeuge nutzen in der Kabine je nach der Art des Notsauerstoffsystems (emergency oxygen system) unterschiedliche Quellen für den Sauerstoff. Welche dieser Quellen werden in Passagierflugzeugen genutzt? Gehen Sie kurz auf Vor- und Nachteile ein!
- 19.) Wie wird der Unterdruck einer Vakuumtoilettenanlage aufgebaut ...
- ... am Boden? :
- ... im Reiseflug? :
- 20.) Auf dem Flügel von Verkehrsflugzeugen sind Klappen angebracht, die (nur) nach oben ausschlagen können. Diese Klappen übernehmen Funktion, die (englisch) bezeichnet werden als
- lift dumper
  - elevator
  - speed brake
  - taileron
  - roll spoiler
- 21.) Was versteht man unter Hochdruckwasserabscheidung in einem Pack der Klimaanlage?
- 22.) 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:

- 23.) Kreuzen Sie jene Beleuchtung an die zum Notbeleuchtungssystem (*emergency lighting system*) gehören!
- Anticollision Beacon Light
  - Lavatories
  - Galleys
  - Cabin and Exit Areas
  - Strobe Lights
  - Wing and Engine Scan Lights
  - Door Escape Slides
- 24.) Welche Aufgabe hat das *Selcal* System?
- 25.) Beschreiben Sie kurz das Prinzip und die einzelnen Schritte beim Löschen eines Feuers am Triebwerk (im Flug)!
- 26.) Wozu dient das Funksystem ACARS (*Aircraft Communication Addressing and Reporting System*)?
- 27.) Die nächste Generation von Business Jets wird zunehmend mit geringerer Kabinenhöhe (z.B. Gulfstream G650: 4850 ft) und 100 % Frischluft in Verbindung gebracht. Welche Auswirkungen haben diese Ansätze auf die Klimaanlage und deren Hauptkomponenten? Welche Auswirkungen sind für das gesamte Flugzeug zu erwarten? (3 Punkte)