



**DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU**

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

**Flugzeugsysteme WS 12/13**

Datum: 23.01.2013

Bearbeitungszeit gesamt: 100 Minuten, Bearbeitungszeit, Teil 1: 70 Minuten

Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	
Punkte aus Teil 1:	von 36 Punkten. Note der gesamten Klausur:

**Hinweise:**

- Die Bearbeitung der Klausur erfolgt ohne Unterlagen.
- Geben Sie die Aufgabenzettel ab - sie enthalten möglicherweise einige Ihrer Antworten.
- In Teil 1 gibt es 1 Punkt je Aufgabe bzw. Teilaufgabe – falls nicht anders angegeben.

**1. Klausurteil: Flugzeugsysteme allgemein**

**Luftfahrtausdrücke**

(6 Punkte)

1.) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in deutscher Sprache. Schreiben Sie deutlich, denn falsche oder unleserliche Schreibweise ergibt Punktabzug!

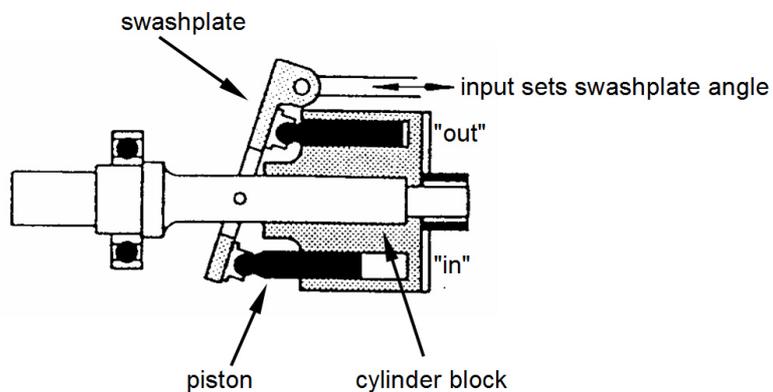
1. essential
2. shaft power
3. combustion
4. fuel
5. auxiliary power unit
6. bleed air
7. compressor
8. faucet
9. gravity
10. to rinse
11. potable water
12. toilet bowl

- 2.) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in englischer Sprache. Schreiben Sie deutlich, denn falsche oder unleserliche Schreibweise ergibt Punktabzug!
1. Brandschott
  2. Generator
  3. Turbine
  4. Ausweichflugplatz
  5. Absperrventil
  6. Isolierung
  7. Höhenruder
  8. Waschbecken
  9. Sinkflug
  10. Tür
  11. Fenster
  12. Sitz

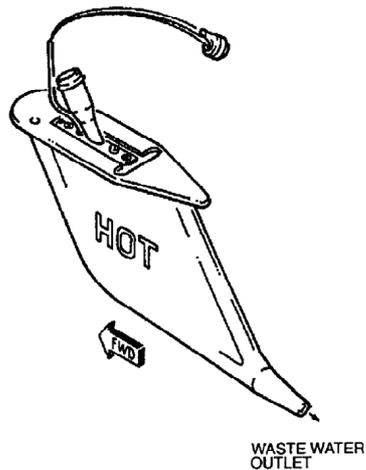
### **Flugzeugsysteme allgemein**

- 3.) Für welches Flugzeugsystem (Bezeichnung und ATA-Kapitel) ist dies die ATA-Definition:  
*Die Einheiten und Komponenten (Pumpen, Regler, Leitungen, Ventile usw.), die Hydraulikflüssigkeit unter Druck bereitstellen an einem gemeinsamen Punkt (Verteilerblock) zur weiteren Nutzung durch andere definierte Systeme.*
- 4.) Wie viele Arten von Sekundärenergien gibt es im Flugzeug? Welche Sekundärenergien sind es?
- 5.) Was versteht man nach ATA unter „Cabin Systems“ (ATA 44)?
- 6.) Zu welchem ATA-Kapitel gehört das Steuerhorn (control column)?
- 7.) Wie reagiert ein Flugzeug, wenn der Pilot
- a) den Knüppel zieht
  - b) den Knüppel nach rechts ausschlägt
  - c) das linke Seitenruderpedal tritt

- 8.) Welche Aufgabe hat ein Überdruckventil (pressure relief valve) im Hydrauliksystem? Wie funktioniert es?
- 9.) Welche Aufgabe hat ein Vorrangventil (priority valve) im Hydrauliksystem? Wie funktioniert es?
- 10.) Beschreiben Sie Zweck, Aufbau und Funktionsweise eines Servoventils!
- 11.) Welche Komponenten verbindet die Saugleitung (suction line) im Hydrauliksystem?
- 12.) Beschreiben Sie anhand des Bildes die Funktionsweise der Axialkolbenpumpe! (3 Punkte)



- 13.) Welches Teil ist hier gezeigt? Welche Funktion hat das Teil? Was bedeuten die Buchstaben „HOT“? Was bedeuten die Buchstaben „FWD“?



- 14.) Früher (in meiner Jugend) durfte man auf Bahnhöfen in Zügen nicht auf Toilette gehen. Warum? Hatten Flugzeuge früher (oder evtl. sogar noch heute) auch „solche Probleme“?
- 15.) Welche Aufgabe hat ein Landescheinwerfer (landing light)?
- 16.) Welche Aufgabe haben die „runway turnoff lights“?
- 17.) Welche Bedeutung a) hatten früher und b) haben heute die beleuchteten Hinweistafeln mit der Aufschrift „no smoking“?
- 18.) Ein anderes Flugzeug kreuzt unseren Flugweg vor uns ungefähr in gleicher Flughöhe von rechts nach links. Welche Farben der Positionslichter sehen wir in welcher Reihenfolge?
- 19.) Wie wird bei der Boeing 787 die Klimaanlage versorgt? Worin soll der Vorteil dieses Systems liegen?
- 20.) Nach welchem Prinzip wird die Kabine eines kleinen Flugzeuges (mit vier Sitzen) erwärmt?

- 21.) Was ist der Unterschied zwischen Fahrwerksklappen und Landeklappen?
- 22.) Einige Landflugzeuge können umgerüstet werden. Wie nennt man das erforderliche anzubauende Teil (die erforderlichen anzubauenden Teile) für
- den Einsatz (Start und Wasserung) auf einem Gewässer (See, Fluss, Meer)?
  - den Einsatz auf einem Schneefeld oder Gletscher?
- 23.) Welche Formen von Eis können sich am Flugzeug bilden?
- 24.) Welche Dichte hat Kerosin?
- 25.) Was ist AVGAS?

### Fragen zur Vortragsreihe

- 26.) Auf welchem Wege können Öldämpfe in die Kabine gelangen?
- 27.) Welche Stoffe im Triebwerksöl stellen eine potentielle Gesundheitsgefahr für den Menschen dar, wenn das Triebwerksöl stark erhitzt wird, verdampft und eingeatmet wird?
- 28.) Es ist durch viele Beispiele und Vorfälle bekannt, dass Triebwerksöldämpfe, die in das Cockpit und die Kabine gelangt sind, Langzeitgesundheitsschäden bei Besatzungsmitgliedern ausgelöst haben. Welches sind darüber hinaus die Flugsicherheitsrisiken (flight safety implications)?
- 29.) Welche Lösungsvorschläge gibt es für das Problem der teilweise auftretenden Öldämpfe im Cockpit und in der Kabine?
- 30.) Ganz allgemein bedeutet „obsolete“ übersetzt „veraltet“ oder „technisch überholt“. Im technischen Sinne ist diese Definition hilfreich:

*„obsolescence“ liegt vor, wenn ein Teil notwendig für die Herstellung oder Wartung eines Produkts nicht mehr verfügbar ist – weder im Handel noch vom Hersteller.*

Stellen Sie sich vor, dass Sie als Hersteller ein Gerät bauen, welches mit „obsolescence“ konfrontiert ist. Nennen Sie 3 Möglichkeiten des „obsolescence management“, wie Sie Ihr Problem lösen können.