



DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

Flugzeugprojekt WS 07/08
Klausurteil Flugzeugentwurf

Datum: 28.01.2008

Bearbeitungszeit: 45 Minuten

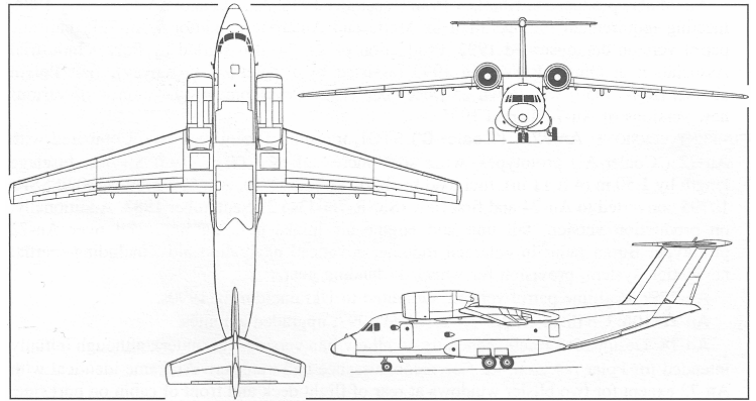
Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	
Punkte: von 23	Prozent:

23 Punkte, 45 Minuten, ohne Unterlagen

- 1) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in deutscher Sprache.
 1. center of pressure
 2. cantilever wing
 3. ratio of specific heats
 4. plain flap
 5. downwash
 6. super velocity
 7. dive speed
 8. taper ratio
 9. mass break down
 10. clean wing
 11. ventral fin
 12. wetted area

- 2) Nennen Sie die entsprechende Bezeichnung folgender Luftfahrtausdrücke in englischer Sprache. Schreiben Sie deutlich, denn falsche oder unleserliche Schreibweise ergibt Punktabzug!
 1. Dimensionierung
 2. Ausgabe
 3. Einstellwinkel
 4. Flügelschnitt
 5. Schüttelgrenze
 6. Triebwerksgondel
 7. Randbedingung
 8. Nasenklappe
 9. Grenzschicht
 10. Profil
 11. Startflugbahn
 12. Bodeneffekt

- 3) Gezeigt ist die Dreiseitenansicht einer Antonov AN-74. Nennen Sie 4 besondere Merkmale dieser Konfiguration und diskutieren Sie kurz die Vor- und Nachteile der Merkmale bzw. nennen Sie die aus den Merkmalen folgenden Konsequenzen für den Flugbetrieb!



- 4) Ein Flugzeug startet mit maximaler Abflugmasse. Dabei betrage die Kraftstoffmasse 35% der maximalen Abflugmasse. Die Betriebsleermasse betrage 50% der maximalen Abflugmasse. Die Nutzlast für den Flug ist mit 18000 kg angegeben. Berechnen Sie die maximale Abflugmasse!
- 5) Welchen Wert nimmt der Oswald-Faktor e etwa an bei Transportflugzeugen
a) in Reiseflugkonfiguration? b) bei ausgefahrenen Landeklappen?
- 6) Beschreiben Sie kurz die Aufgabe des Flugzeugentwurfs! Gehen Sie dabei ein auf die Begriffe „Anforderung“, „Randbedingung“ und „Entwurfsziel“.
- 7) Nennen Sie sechs Anforderungen an die Dimensionierung (preliminary sizing) eines Flugzeuges!
- 8) Nennen Sie die Entwurfsschritte (nach Skript) beim Entwurf (conceptual design) eines Flugzeugs!
- 9) Wie ist die Sicherheitslandestrecke (landing field length) definiert?
- 10) Durch welche zwei Parameter des Flugzeugentwurfs wird die Startstrecke eines Flugzeuges bestimmt?
- 11) Was versteht man unter Durchstartmanöver (missed approach, discontinued approach)?
- 12) Wie nennt man diesen Parameter: m_{MTO} / S_W ?
- 13) Nennen Sie die Gleichung, mit der man die maximale Gleitzahl abschätzen kann!
- 14) Welche Umweltziele muss der Flugzeugentwurf beachten? Nennen Sie min. drei!
- 15) Skizzieren und beschreiben Sie (allgemein) ein Nutzlast-Reichweiten-Diagramm!
- 16) Wie wird das Nutzlast-Reichweiten-Diagramm verändert, wenn bei einem bestimmten Flugzeug die maximale Abflugmasse erhöht wird?
- 17) Erklären Sie, in welchen Schritten und mit welchen Rechnungen ein Nutzlast-Reichweiten-Diagramm erstellt wird.
- 18) Der Luftverkehr wird nicht beliebig wachsen können, weil es Kapazitätslimits am Himmel gibt. Erklären Sie, wie der Airbus A380 versucht hier eine Lösung anzubieten und welche Probleme damit verbunden sind.