

**Labor im Flugzeugbau (zur Flugmechanik) – LFB-L
SS 2024**

Datum: 25.06.2024

Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Name:	Vorname:	
Matrikelnummer.:		
Punkte:	von 44 Punkten.	Note:

1 Flugerprobung: Grundlagen

- 1.1) Wie werden Handling Qualities nach Cooper-Harper beschrieben?
- 1.2) Nennen Sie die drei Phasen der Flugversuche!
- 1.3) Wie viele Levels gibt es bei den Flying Qualities?
- 1.4) Wie wird das Instrument im Cockpit genannt von dem die Fluglage abgelesen werden kann?
Welche beiden Parameter beschreiben die Fluglage?
- 1.5) Welche Instrumente in welcher Anordnung gehören zum "Basic T"?
- 1.6) An welcher Stelle entlang des Rumpfes gibt es sinnvolle Positionen für die Platzierung einer statischen Druckbohrung? Warum dort?
- 1.7) Wie wird eine Kurve geflogen? Beschreiben Sie, welche Ruder dabei wie eingesetzt werden!

2 Flugerprobung: Beschreibung und Berechnung

- 2.1) Warum ist es wichtig vor dem Start eines Fluges im Rahmen der Flugerprobung u.a. die Nutzlast genau zu bestimmen?
- 2.2) Wie wird im Flugversuch geflogen, um ein Lastvielfaches von 2,5g konstant für etwas längere Zeit zu erzielen?
- 2.3) Aus dem Flugversuch soll der Auftriebsbeiwert bestimmt werden. Beschreiben Sie, wie geflogen und gemessen werden muss und wie am Boden gerechnet werden muss (Gleichung!), um den Auftriebsbeiwert zu erhalten.
- 2.4) Aus dem Flugversuch soll der Widerstandsbeiwert bestimmt werden. Beschreiben Sie, wie geflogen und gemessen werden muss und wie am Boden gerechnet werden muss (Gleichung!), um den Widerstandsbeiwert zu erhalten.
- 2.5) Welches Bauteil des Flugzeugs ist dafür verantwortlich einen Schiebewinkel zu vermeiden?
- 2.6) Nach wie viel Perioden ist die Phygoide in etwa ausgeklungen (C172)?
- 2.7) Nach wie viel Perioden ist die Dutch-Roll-Bewegung in etwa ausgeklungen (C172)?
- 2.8) Wie wurde im Flugpraktikum die Phygoide eingeleitet?
- 2.9) Welche Eigenform der Längsbewegung ist schwer zu beobachten?

- 2.10) Bei einer sehr einfachen Methode zur Bestimmung der Startstrecke wird der Ansatz gemacht "kinetische Energie = potentielle Energie". Welcher Teil der Definition der Startstrecke wird damit approximiert?
- 2.11) Was sieht man beim Überflug über ein VOR auf dem entsprechenden Anzeigeelement im Cockpit?
- 2.12) Was ist eine Platzrunde? Aus welchen Elementen besteht sie?
- 2.13) Wie wird "geflogen", um die Minimum Unstick Speed, V_{MU} zu bestimmen (CS-25)?
- 2.14) Welcher Versuch wird durchgeführt, um die Maximum Brake Energy Speed, V_{MBE} zu bestimmen (CS-25)?

3 Professionelles Fliegen

- 3.1) Was bedeutet VFR, IFR, VMC, IMC? Wie hängt das alles zusammen?
- 3.2) IFR: SID, Luftstraße (airway), STAR, Approach Chart. Wie hängt das alles zusammen?
- 3.3) Was ist ein Flugplan?
- 3.4) Bei einem Urlaubsflug mit Ryanair von Frankfurt (HHN) nach Faro (FAO) am Tag ist keine Wolke am Himmel zu sehen. Nach welchen Flugregeln wird der Flug durchgeführt?

4 Allgemeinbildung

- 4.1) Sie schreiben einen Brief an Herrn Prof. Dr. Klaus Kaminski. Wie lautet die Briefanrede? Sehr geehrter ...
- 4.2) Was versteht man unter einem "Persistent Identifier"? Nennen Sie drei Beispiele!
- 4.3) Was ist ein Repository? Welchen Namen hat das Repository der HAW Hamburg?
- 4.4) Welchen Namen hat die wohl berühmteste Bibliotheks-Klassifikation (Dezimalklassifikation)?
- 4.5) Was versteht man unter "Digital Dark Age"?
- 4.6) Was ist eine Dissertation? Was ist ein Rigoroseum?
- 4.7) Was versteht man im Rechtswesen unter "Normenhierarchie"?
- 4.8) Welchen Anteil an den Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors in der EU hat die Zivilluftfahrt?
- 4.9) Was bedeutet die EU-Forderung "Fit for 55"? Was würde das für die Luftfahrt bedeuten?
- 4.10) Wie kann man im Vorlesungsraum Schwerelosigkeit demonstrieren?

5 Abendvorträge im SS 2024

- 5.1) Welche Kraftstoffersparnis durch AeroShark hat die Lufthansa in der Flugerprobung ermittelt?
- 5.2) Flugzeuge mit sehr großer Spannweite hätten die Möglichkeit zu einer nennenswerten Kraftstoffeinsparung. Was ist erforderlich? Wo liegen die Probleme?
- 5.3) Von einem Wasserstofftank gehen Gefahren aus. Welche Flugzeugkonfiguration schlägt Dr. Nangia vor, um dieser Gefahr zu begegnen?
- 5.4) Skizzieren Sie das Schmidt-Appleman Diagramm! Wann entstehen Kondensstreifen?
- 5.5) Wann sind Kondensstreifen wärmend?
- 5.6) Strategische versus taktische Vermeidung von Kondensstreifen. Was ist der Unterschied?
- 5.7) Wieviel würde ein Flugticket zu 100 € teuer durch "Contrail Management"?
- 5.8) Welche Organisation betreibt Lobbyarbeit gegen die Einführung von "Contrail Management"?
- 5.9) In welchem Jahr wird die Grenze von 1,5 °C Erderwärmung überschritten?