

Reiseflugbedingungen:

Gesamtflugstrecke	320 NM
Druckhöhe	5500 ft
Temperatur	20°C
Voraussichtlicher Streckenwind	10 kts Gegenwind

Landebedingungen

Platzdruckhöhe	2000 ft
Temperatur	25°C
Bahnlänge	915 m

STARTSTRECKE

Für die Ermittlung der Startstrecke ist Abb. 5-5 zu verwenden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die angegebenen Werte für das Kurzstartverfahren gelten. Auf der sicheren Seite liegende Werte erhält man, in dem in der Spalte bzw. Zeile mit dem nächsthöheren Massen-, Höhen- und Temperaturwert abgelesen wird. So sind z.B. beim vorliegenden Flugplanungsbeispiel die Startstreckenangaben für eine Abflugmasse von 1111 kg, eine Druckhöhe von 2000 ft und eine Temperatur von 30°C anzuwenden. Man erhält folgendes Ergebnis:

Startrollstrecke	388 m
Startstrecke über 15 m Hindernis	700 m

Diese Werte liegen eindeutig innerhalb der verfügbaren Startbahnlänge. Es kann jedoch zur Berücksichtigung des Windeinflusses noch eine Korrektur gemäß Anmerkung 3 der Startstreckentabelle durchgeführt werden. Bei einem Gegenwind von 12 kts ist die Startstrecke um einen Korrekturwert von.

$$\frac{12 \text{ kts}}{9 \text{ kts}} \times 10\% = 13\%$$

zu verringern.

Dieses resultiert in den folgenden Entfernungen, berichtigt für Wind:

Startrollstrecke, kein Wind	388 m
Verringerung der Startrollstrecke - 51 m	
(388 m x 13%)	-----
Berichtigte Startrollstrecke	337 m

Startstrecke über 15 m Hindernis, kein Wind	700 m
Verringerung der Startstrecke (700 m x 13%)	- 91 m
Berichtigte Startstrecke über 15 m Hindernis	----- 609 m

REISEFLUG

Der Reiseflug ist unter Berücksichtigung der Flugdauer, der Höhenwinde und der Flugleistungen zu wählen. Für das vorliegende Flugplanungsbeispiel wurden typische Werte für Reiseflughöhe und voraussichtlichen Streckenwind verwendet. Bei der Wahl der Triebwerkleistungseinstellungen für den Reiseflug müssen jedoch mehrere Punkte berücksichtigt werden. Dazu gehören die in Abb. 5-8 dargestellten Reiseleistungsdaten, das Reichweitendiagramm in Abb. 5-9 und das Flugdauerdiagramm in Abb. 5-10.

Das Reichweitendiagramm gibt die Beziehung zwischen Triebwerkleistung und Reichweite wieder. Niedrigere Leistungseinstellungen ergeben beträchtliche Kraftstoffeinsparungen und eine größere Reichweite. Für dieses Flugplanungsbeispiel wurde eine Reiseleistung von ca. 65% verwendet.

Eine Höhe von 6000 ft und eine Temperatur von 20°C über Standardtemperatur werden für Abb. 5-8, Reiseleistungsdiagramm, angenommen, da diese Werte der geplanten Höhen und der zu erwartenden Temperatur am nächsten liegen. Die ausgewählte Motordrehzahl beträgt 2200 1/min. Folgende Werte werden dann ermittelt:

Leistung	64%
Wahre Geschwindigkeit	109 kts
Kraftstoffdurchfluß im Reiseflug	27,6 l/h

LANDUNG

Für die Ermittlung der Landestrecke am Zielflugplatz ist das gleiche Verfahren anzuwenden wie bei der Berechnung der Startstrecke. Abb. 5-11 gibt die Landestreckeninformationen für Kurzlandungen wieder. Die entsprechende Landestrecke bzw. Landerollstrecke für eine Platzdruckhöhe von 2000 ft und eine Temperatur von 30°C sind folgende:

Landerollstrecke	191 m
Landestrecke über 15 m Hindernis .	431 m

Bei Wind kann eine Korrektur gemäß Anmerkung 2 der Landestreckendiagramm durchgeführt werden, wobei das für die Startstrecke angegebene Verfahren anzuwenden ist.

NACHGEWIESENE BETRIEBSTEMPERATUR

Für dieses Flugzeug wurde eine ausreichende Triebwerkskühlung bei Außentemperaturen von 23°C über Standardtemperatur nachgewiesen. Dies ist jedoch keine Betriebsgrenze. Siehe Kapitel 2 für Informationen über Triebwerksbetriebsgrenzen.

STARTSTRECKE FÜR KURZSTARTS MIT EINER ABFLUGMASSE VON 1111 KG

Bedingungen:

Clappen 10°

Vollgas vor Lösen der Bremsen

Asphaltbahn, trocken, eben

Kein Wind

Abhebegeschwindigkeit 51 KIAS

Geschwindigkeit über 15 m Hindernis 57 KIAS

Druck höhe ft	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	Start- rollstr. (m)	Start- strecke (m)	Start- rollstr. (m)	Start- strecke (m)	Start- rollstr. (m)	Start- strecke (m)	Start- rollstr. (m)	Start- strecke (m)	Start- rollstr. (m)	Start- strecke (m)
MSL	258	461	278	496	299	532	322	572	346	615
1000	282	506	305	546	328	587	354	631	380	677
2000	310	558	334	601	361	648	389	698	416	749
3000	340	616	368	666	398	720	427	775	459	833
4000	375	685	406	741	438	802	471	863	505	929
5000	413	763	448	828	483	898	520	968	558	1046
6000	458	856	496	933	534	1011	573	1095	616	1188
7000	506	967	547	1058	591	1150	636	1252	683	1368
8000	561	1104	608	1212	656	1325	706	1456	---	---

ANMERKUNGEN:

1. Kurzstartverfahren wie in Kapitel 4 beschrieben.
2. Vor einem Start von einem Platz in einer Höhe über 3000 ft MSL, Gemisch verarmen, so daß maximale Drehzahl bei Vollgas während eines Bodenstandlaufes erzielt wird.
3. Für je 9 kts Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern. Für einen Start bei Rückenwind bis zu 10 kts, Startstrecke um 10% für je 2 kts Rückenwind vergrößern.
4. Für den Start auf trockener Grasbahn, Strecke um 15% der Startrollstrecke erhöhen
5. Wo keine Streckenangaben gemacht wurden, ist die Steigleistung sehr gering.

Abb. 5-5 Startstrecken für Kurzstarts

LANDESTRECKE FÜR KURZLANDUNGEN MIT EINER ABFLUGMASSE VON 1111 KG

Bedingungen:

Klappen 30°

Leerlauf

Maximales Bremsen

Asphaltbahn, trocken, eben

Ohne Wind

Geschwindigkeit über 15 m Hindernis 62 KIAS

Druck- höhe ft	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	Lande- Roll (m)	Lande- strecke (m)	Lande- Roll (m)	Lande- strecke (m)	Lande- Roll (m)	Lande- strecke (m)	Lande- Roll (m)	Lande- strecke (m)	Lande- Roll (m)	Lande- strecke (m)
S. L.	160	381	165	390	171	400	177	409	183	418
1000	166	390	171	400	177	410	183	419	189	429
2000	172	400	178	410	185	419	191	430	197	439
3000	178	410	185	421	191	432	198	441	204	451
4000	185	421	192	432	198	442	204	453	212	464
5000	192	432	198	444	206	454	214	465	220	476
6000	200	444	206	454	214	467	221	477	229	490
7000	207	456	215	468	223	479	230	491	236	503
8000	215	468	223	480	230	493	238	505	247	517

ANMERKUNG:

1. Kurzlandverfahren wie in Kapitel 4 beschrieben.
2. Für je 9 kts Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern. Für eine Landung bei Rückenwind bis zu 10 kts, Landestrecke um 10% für je 2 kts Rückenwind vergrößern.
3. Für eine Landung auf trockener Grasbahn, Strecke um 45% der Landerollstrecke erhöhen
4. Wenn die Landung mit eingefahrenen Klappen durchgeführt wird, Anfluggeschwindigkeit um 7 kts erhöhen und von um 35% längeren Landestrecken ausgehen.

Abb. 5-11 Landestrecke für Kurzlandungen