



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Unfall

des Flugzeuges Cessna C-172 P, HB-CLC
vom 13. Juli 1990
auf dem Flugfeld Triengen

Résumé HB - CLC

Le pilote décolle de Bâle avec trois passagers à bord de l'avion Cessna C-172. Avec les réservoirs à moitié pleins, il peut effectuer un vol de plaisance de 2 h.30 environ. Son itinéraire le conduit par Berthoud, Thoune, le Brünig, Buochs, Beckenried et Lucerne. Après 1 h.20 de vol et en raison de la faible réserve en carburant, il décide de faire escale à Triengen. La première approche a lieu trop haut et le pilote diffère l'atterrissage. La seconde tentative a lieu à une vitesse relativement élevée et l'avion touche le sol une trentaine de mètres après le seuil de piste (395 m), puis rebondit deux fois. Le pilote décide alors de remettre les gaz, mais il ne peut éviter de toucher un champ de blé, à 118 m de la piste. Après avoir encore roulé 42 m, l'appareil s'immobilise sur le dos. Les passagers sont indemnes; l'avion est très endommagé.

Cause

L'accident est dû à un dépassement de la vitesse minimale de sustentation lors d'une procédure d'atterrissage différé engagée trop tard.

Eléments contributifs :

- Faible expérience du pilote
- Préparation insuffisante du vol.

Die Voruntersuchung wurde von Herrn Hans-Peter Graf geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 2. November 1990 an den Kommissionspräsidenten am 26. Februar 1991 abgeschlossen.

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Cessna C-172 P HB-CLC
HALTER)
EIGENTUEMER Privat

PILOT Schweizerbürger, Jahrgang 1970
AUSWEIS für Privatpiloten

| | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-----------------------------|------|
| FLUGSTUNDEN | INSGESAMT | 57:13 | WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE | 7:04 |
| | MIT DEM UNFALLMUSTER | 8:24 | WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE | 6:24 |

ORT Flugfeld Triengen
KOORDINATEN --- **HÖHE** ---
DATUM UND ZEIT 13. Juli 1990, 1045 Uhr Lokalzeit (UTC+2)

BETRIEBSART Privater Rundflug
FLUGPHASE Landung/Durchstart
UNFALLART Ueberschlagen im weichen Gelände

PERSONENSCHADEN

| | BESATZUNG | FLUGGÄSTE | DRITTPERSONEN |
|----------------------------|-----------|-----------|---------------|
| TÖDLICH VERLETZT | --- | --- | --- |
| ERHEBLICH VERLETZT | --- | --- | --- |
| LEICHT ODER NICHT VERLETZT | 1 | 3 | |

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG Schwer beschädigt

SACHSCHADEN DRITTER Landschaden

FLUGVERLAUF

Der Pilot startete am 13. Juli 1990 um 0911 Uhr mit drei Passagieren an Bord zu einem Rundflug. Der Tankinhalt beim Start betrug je halbvoll, total ca. 20 US gal, welche einer Flugzeitreserve von ca. 2:30 Stunden entsprachen. Die geplante Flugzeit betrug ca. 1:30 Stunden. Der Flugweg führte von Basel über Burgdorf, Thun, Brünig, Buochs, Beckenried und Luzern. Nach einer Flugzeit von ca. 1:20 Stunden, über dem Vierwaldstättersee, entschloss sich der Pilot, angesichts der knappen Treibstoffreserve, eine Zwischenlandung in Triengen durchzuführen. Der Einflug in den "Downwind" Piste 33 erfolgte von Westen her. "Base" und "Final" gerieten zu hoch und führten zu einem Durchstart. Nach einer abgekürzten Volte präsentierte sich das Flugzeug zum zweiten Landeanflug leicht über dem optimalen Gleitweg. Laut Angaben des Piloten betrug die Geschwindigkeit im "Final" 75 kt, im "Short Final" 70 kt. Zeugen beobachteten, wie das Flugzeug ca. 30 m nach Pistenanfang 33 mit relativ hoher Geschwindigkeit aufsetzte. Zum weiteren Verlauf macht der Pilot folgende Angaben:

"Das Flugzeug hob wieder ab, um nach ca. 50 m erneut aufzusetzen. Ich bremste. Trotzdem hob das Flugzeug noch einmal ab. Beim dritten Aufsetzen, im letzten Drittel der Piste, bremste ich und bemerkte, dass die verbleibende Pistenlänge nicht mehr ausreichen würde, um das Flugzeug zum Stehen zu bringen. Ich entschloss mich zum Durchstart. Das Flugzeug hob ab, die "Stallwarning" ertönte, ich drückte nach, konnte jedoch die Kollision mit dem Weizenfeld nicht mehr verhindern."

Das Flugzeug touchierte 118 m nach dem Pistenende mit dem Hauptfahrwerk ein Weizenfeld. Nach dem Aufsetzen des Bugrades überschlug sich das Flugzeug und kam nach einer Rollspur von 42 m in Rückenlage zum Stillstand.

Es wurde niemand verletzt. Das Flugzeug wurde schwer beschädigt. Es entstand Landschaden. Nach Angaben des Piloten waren noch ca. 8 - 10 US gal Treibstoff an Bord.

BEFUNDE

- Der Pilot besass einen gültigen Führerausweis und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Piloten während des Unfallfluges vor.
- Das Flugzeug war zum Verkehr VFR zugelassen und den Vorschriften entsprechend gewartet. Eine visuelle Prüfung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen können.

- Masse und Schwerpunkt lagen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen.
- Flugzeitreserve im Unfallzeitpunkt: ca. 1 Stunde.
- Befunde am Wrack:

Das Bugrad war nach hinten geknickt und der Motor ca. 30° nach unten aus der Halterung gerissen. Der linke Flügel war verformt. Das Seitenleitwerk und der hintere Teil des Rumpfes waren gestaucht. Die Deformation des Propellers liess auf hohe Leistung des Motors beim Aufprall schliessen. Ein Teil des Treibstoffs war ausgelaufen, es konnten noch ca. 15 l abgefasst werden.

- Wetter am Unfallort und zur Unfallzeit gemäss Schweizerischer Meteorologischer Anstalt Zürich:

Wolkenlos, Sicht mehr als 10 km, Wind variabel 3 kt, Temperatur/Taupunkt: 20°C/12°C, Luftdruck 1019 hPa QNH.

BEURTEILUNG

Der Pilot hatte für seinen Rundflug eine Flugzeit von ca. 1:30 Stunden geplant. Die Autonomie von ca. 2:30 Stunden hätte eine Reserve von ca. 1 Stunde ergeben. Als der Rundflug etwas ausgedehnter verlief als geplant, entschloss sich der Pilot, nach einer Flugzeit von 1:20 Stunden über dem Vierwaldstättersee und einer voraussichtlichen Flugzeit von weiteren 30 Minuten bis Basel, zu einer vorsorglichen Zwischenlandung. Dieser Entscheid war grundsätzlich richtig. Bei den während des Fluges zu tätigen Vorbereitungen zu der nicht geplanten Landung auf der kurzen Piste in Triengen sah sich der Pilot überfordert (Beilage 1). Für eine mit vier Personen besetzte C-172 kann die Pistenlänge von 395 m in Triengen für Start und Landung problematisch werden (Beilage 2). Nachdem der erste Anflug misslang, wollte der Pilot die zweite Landung erzwingen. Die zu hohe Geschwindigkeit führte zu den Hüpfen auf der Piste. Der Entschluss zum Durchstart kam zu spät. In der Folge überzog der Pilot das Flugzeug, wobei es zur Bodenberührung kam.

URSACHEN

Der Unfall ist auf ein Unterschreiten der Mindestflugeschwindigkeit bei einem zu spät eingeleiteten Durchstartverfahren zurückzuführen.

Zum Unfall beigetragen haben:

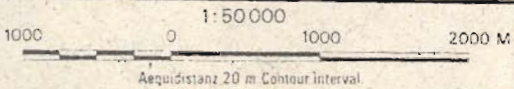
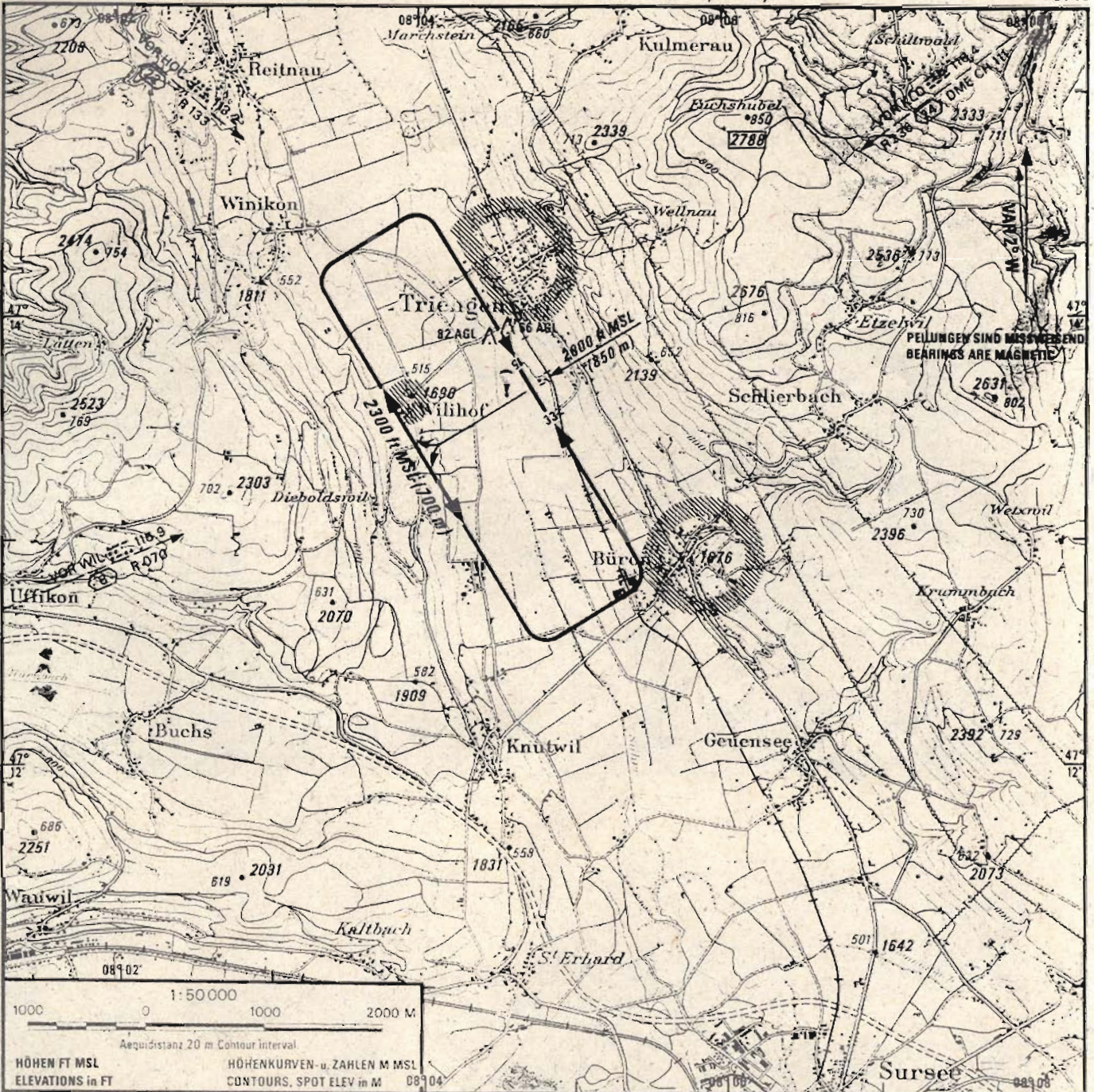
- Geringe Flugerfahrung.
- Ungenügende Flugvorbereitung.

An der Sitzung vom 3. April 1991 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, M. Marazza und R. Henzelin, an der Sitzung vom 24. Mai 1991 H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 24. Mai 1991

Eidgenössische Flugunfall-
Untersuchungskommission
Der Vizepräsident:

sig. J.-B. Schmid



HÖHEN FT MSL ELEVATIONS in FT
 HÖHENKURVEN- u. ZAHLEN M MSL CONTOURS, SPOT ELEV in M

BEMERKUNGEN RMK

1. Benützungsbedingungen/ Conditions of use: PPR (Siehe auch/ see also AGA 3)
2. Zu meidende Räume/ Areas to be avoided:
3. ACFT ausserhalb des markierten Sicherheitsstreifens abstellen/ Park ACFT outside the strip markings.
4. Rollen innerhalb des Sicherheitsstreifens nur wenn Anflug und Piste frei/TAX within the strip only when APCH and RWY clear.

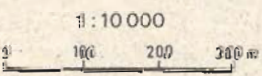
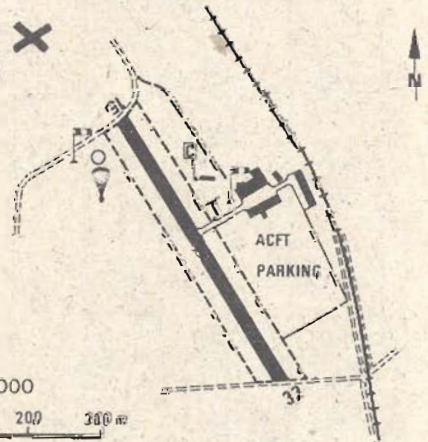
EINRICHTUNGEN FACILITIES

RDO 122.05 MHZ TRIENGEN FLUGPLATZ O/R
 TWR 122.05 MHZ TRIENGEN TOWER HX
 Treibstoff/ Fuel Hangar

| RWY | MAG | M | Landung | Start | Belag | Tragfähigkeit |
|-----|-----|--------|----------|-----------|-------|------------------|
| | | | LDG DIST | TAKF DIST | SFC | STRENGTH |
| 151 | | | | | ASPH | MLW 5 t/1 |
| 331 | | 395x15 | | | | 7 1/2 5.0 ans |

ARP: 47° 13' 40" N
 08° 04' 44" E

UNFALLSTELLE



Berichtigung/Corrections: vollständig überarbeitet/completely revised.

Druck: Eidg. Landestopographie 3084 Wabern. Alle Rechte vorbehalten.

LANDING DISTANCE

SHORT FIELD

CONDITIONS:

Flaps 30°
Power Off
Maximum Braking
Paved, Level, Dry Runway
Zero Wind

NOTES:

1. Short field technique as specified in Section 4.
2. Decrease distances 10% for each 9 knots headwind. For operation with tailwinds up to 10 knots, increase distances by 10% for each 2 knots.
3. For operation on a dry, grass runway, increase distances by 45% of the "ground roll" figure.
4. If a landing with flaps up is necessary, increase the approach speed by 7 KIAS and allow for 35% longer distances.

| WEIGHT LBS | SPEED AT 50 FT KIAS | PRESS ALT FT | 0°C | | 10°C | | 20°C | | 30°C | | 40°C | |
|---------------|------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|
| | | | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS |
| 2400 | 61 | S.L. | 510 | 1235 | 530 | 1265 | 550 | 1295 | 570 | 1325 | 585 | 1350 |
| | | 1000 | 530 | 1265 | 550 | 1295 | 570 | 1325 | 590 | 1360 | 610 | 1390 |
| | | 2000 | 550 | 1295 | 570 | 1330 | 590 | 1360 | 610 | 1390 | 630 | 1425 |
| | | 3000 | 570 | 1330 | 590 | 1360 | 615 | 1395 | 635 | 1430 | 655 | 1460 |
| | | 4000 | 595 | 1365 | 615 | 1400 | 635 | 1430 | 660 | 1470 | 680 | 1500 |
| | | 5000 | 615 | 1400 | 640 | 1435 | 660 | 1470 | 685 | 1510 | 705 | 1540 |
| | | 6000 | 640 | 1435 | 660 | 1470 | 685 | 1510 | 710 | 1550 | 730 | 1580 |
| | | 7000 | 665 | 1475 | 690 | 1515 | 710 | 1550 | 735 | 1590 | 760 | 1630 |
| | | 8000 | 690 | 1515 | 715 | 1555 | 740 | 1595 | 785 | 1635 | 790 | 1675 |

Figure 5-11. Landing Distance

12 May 1981

5-25/(5-26 blank)

TAKEOFF DISTANCE 2200 LBS AND 2000 LBS

SHORT FIELD

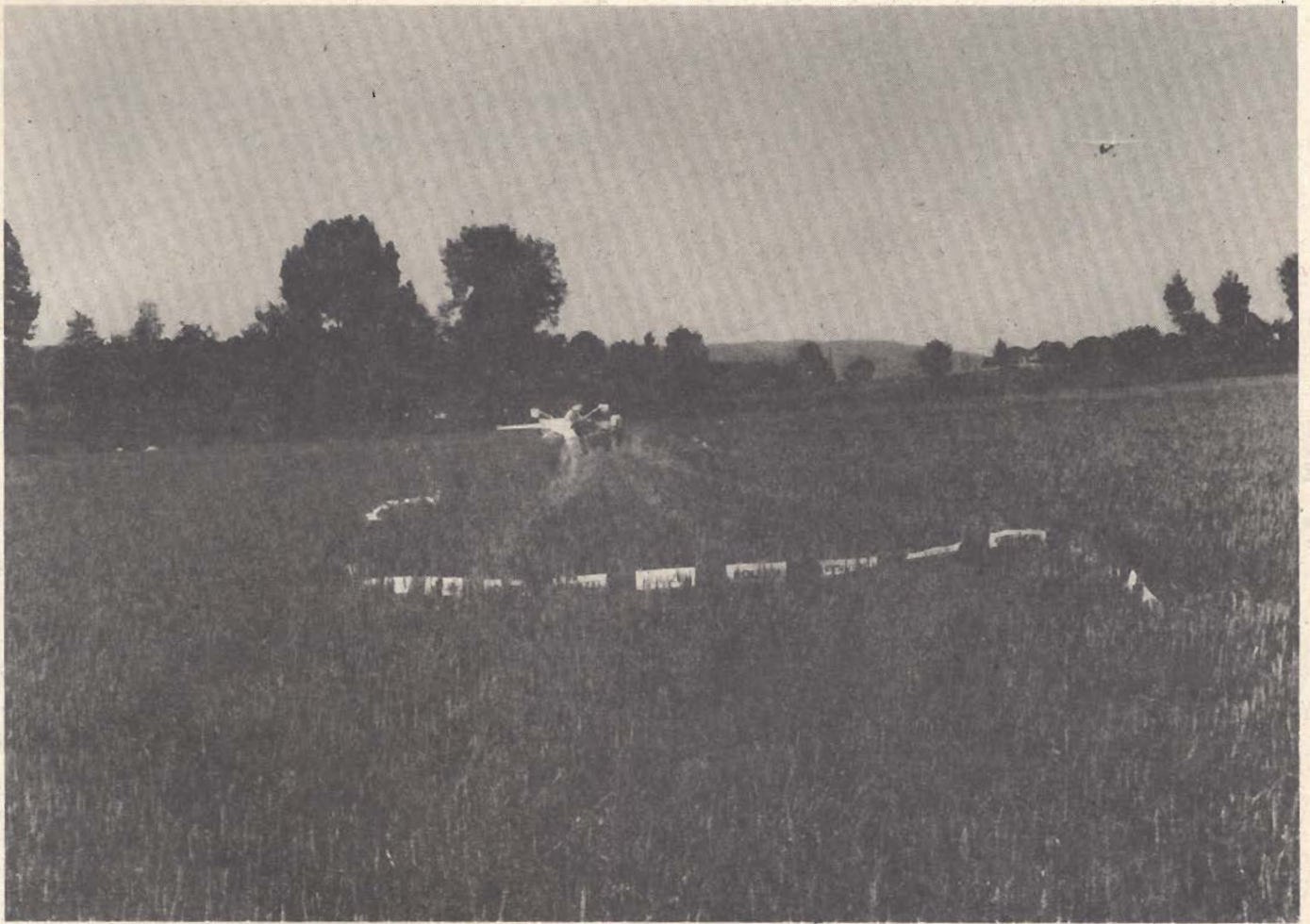
REFER TO SHEET 1 FOR APPROPRIATE CONDITIONS AND NOTES.

| WEIGHT LBS | TAKEOFF SPEED KIAS | | PRESS ALT FT | 0°C | | 10°C | | 20°C | | 30°C | | 40°C | |
|---------------|--------------------------|-------------|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|
| | LIFT OFF | AT 50 FT | | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS | GRND ROLL | TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS |
| 2200 | 49 | 54 | S.L. | 650 | 1195 | 700 | 1280 | 750 | 1375 | 805 | 1470 | 865 | 1575 |
| | | | 1000 | 710 | 1310 | 765 | 1405 | 825 | 1510 | 885 | 1615 | 950 | 1735 |
| | | | 2000 | 780 | 1440 | 840 | 1545 | 905 | 1660 | 975 | 1785 | 1045 | 1915 |
| | | | 3000 | 855 | 1585 | 925 | 1705 | 995 | 1835 | 1070 | 1975 | 1150 | 2130 |
| | | | 4000 | 945 | 1750 | 1020 | 1890 | 1100 | 2040 | 1180 | 2200 | 1270 | 2375 |
| | | | 5000 | 1040 | 1945 | 1125 | 2105 | 1210 | 2275 | 1305 | 2465 | 1405 | 2665 |
| | | | 6000 | 1150 | 2170 | 1240 | 2355 | 1340 | 2555 | 1445 | 2775 | 1555 | 3020 |
| | | | 7000 | 1270 | 2440 | 1375 | 2655 | 1485 | 2890 | 1605 | 3155 | 1730 | 3450 |
| | | | 8000 | 1410 | 2760 | 1525 | 3015 | 1650 | 3305 | 1785 | 3630 | 1925 | 4005 |
| 2000 | 46 | 51 | S.L. | 525 | 970 | 565 | 1035 | 605 | 1110 | 650 | 1185 | 695 | 1265 |
| | | | 1000 | 570 | 1060 | 615 | 1135 | 665 | 1215 | 710 | 1295 | 765 | 1385 |
| | | | 2000 | 625 | 1160 | 675 | 1240 | 725 | 1330 | 780 | 1425 | 840 | 1525 |
| | | | 3000 | 690 | 1270 | 740 | 1385 | 800 | 1465 | 860 | 1570 | 920 | 1685 |
| | | | 4000 | 755 | 1400 | 815 | 1500 | 880 | 1615 | 945 | 1735 | 1015 | 1865 |
| | | | 5000 | 830 | 1545 | 900 | 1680 | 970 | 1790 | 1040 | 1925 | 1120 | 2070 |
| | | | 6000 | 920 | 1710 | 990 | 1845 | 1070 | 1990 | 1150 | 2145 | 1235 | 2315 |
| | | | 7000 | 1015 | 1900 | 1095 | 2055 | 1180 | 2225 | 1275 | 2405 | 1370 | 2605 |
| | | | 8000 | 1125 | 2125 | 1215 | 2305 | 1310 | 2500 | 1410 | 2715 | 1520 | 2950 |

Figure 5-5. Takeoff Distance (Sheet 2 of 2)

12 May 1981

5-15



Fahrwerkspuren und Wrack

