

Cessna<sup>®</sup>

440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

FL172  
UND  
SKYHAWK

FLUGHANDBUCH

# COMPASS

360 ~~18~~ 30 60 90 120 160

0 31 61 92 122 151

180 210 240 270 300 330

180 210 235 265 299 329

## FLUGHANDBUCH Reims/Cessna F 172 M

STAATSZUGEHÖRIGKEIT- UND EINTRAGUNGSZEICHEN:

D- EFEE

WERK-NR. 17260996

BAUJAHR: 1973

FLUGZEUGMUSTER: ~~Reims/Cessna~~ 172 M

HERSTELLER: Reims Aviation - S.A., 51062 Reims Cedex, Frankreich

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE: Normal- und Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNBLATT: 539a

Dieses Flughandbuch gehört zu dem oben bezeichneten Flugzeug. Es ist stets im Flugzeug mitzuführen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer im eigenen Interesse sorgsamst einzuhalten.

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Flight Manual für Reims/Cessna F 172 M und dem gültigen Type Certificate Data Sheet No. 3A12 bzw. dem Fiche de Navigabilité No. 77 und dem Manuel de Vol entnommen.

Umfang und Änderungsstand sind in dem "Verzeichnis der gültigen Seiten" festgelegt.

Reims Aviation - S.A.  
51062 Reims Cedex  
Frankreich

Übersetzt durch:  
Dorrier-Reparaturwerk GdM  
Oberpflaffern

Als Betriebsanweisung gemäß § 12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

LBA-   8. Dez. 1972

D964-13GR





## ABSCHNITT I

### ALLGEMEINES

#### HINWEIS

Das vorliegende Handbuch enthält außer den Gebrauchsanweisungen auch eine Liste der Wartungsarbeiten und periodischen Inspektionen sowie die Leistungsdaten des Baumusters Reims/Cessna F 172.

#### VERFÜGBARE DOKUMENTE

- (1) Lufttüchtigkeitszeugnis
- (2) Eintragungsschein
- (3) Funkanlagenzulassung
- (4) Bordbücher
- (5) Flughandbuch
- (6) Prüfliste des Piloten

#### ERKENNUNGSSCHILD UND FARBCODESCHILD

Ein Erkennungsschild, auf dem der Buchstabe D und das Eintragungszeichen sowie Muster und Werknummer des Luftfahrzeugs angegeben sind, befindet sich am unteren Teil des linken vorderen Türpfostens.

Ein Farbcodeschild enthält einen Code für den Farbton der Kabinenauskleidung und der Außenlackierung des Flugzeugs. Der Code kann in Verbindung mit dem einschlägigen Teilekatalog benutzt werden, wenn Angaben über Lackierung und Kabinenauskleidung benötigt werden. Dieses Schild befindet sich unmittelbar über dem Erkennungsschild am linken vorderen Türpfosten.

## BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNENDE ABMESSUNGEN

### GESAMTABMESSUNGEN

Spannweite: 11,0 m  
Maximale Länge: 8,20 m  
Maximale Höhe: 2,68 m

### TRAGWERK

Flügelprofil: NACA 2412  
Flügelfläche: 16,17 m<sup>2</sup>  
V-Steigung: 10°44'  
Einstellwinkel, Flügelwurzel: +1°30'  
Flügelspitze: -1°30'

### QUERRUDER

Fläche: 1,70 m<sup>2</sup>  
Ausschlag, nach oben: 20° ±1°  
nach unten: 15° ±1°

### FLÜGELKLAPPEN

Art der Betätigung: Elektrisch über Seilzüge  
Fläche: 1,97 m<sup>2</sup>  
Ausschlag: 0° bis 40° ±2°

### HÖHENFLOSSE UND HÖHENRUDER

Flossenfläche: 1,87 m<sup>2</sup>  
Einstellwinkel: -3°30'  
Ruderfläche: 1,50 m<sup>2</sup>  
Ausschlag, nach oben: 28° +1°  
nach unten: 23° +1°  
-0°

### HÖHENRUDERTRIMMKLAPPE

Ausschlag, nach oben: 28° +1°  
nach unten: 13° +1°  
-0°

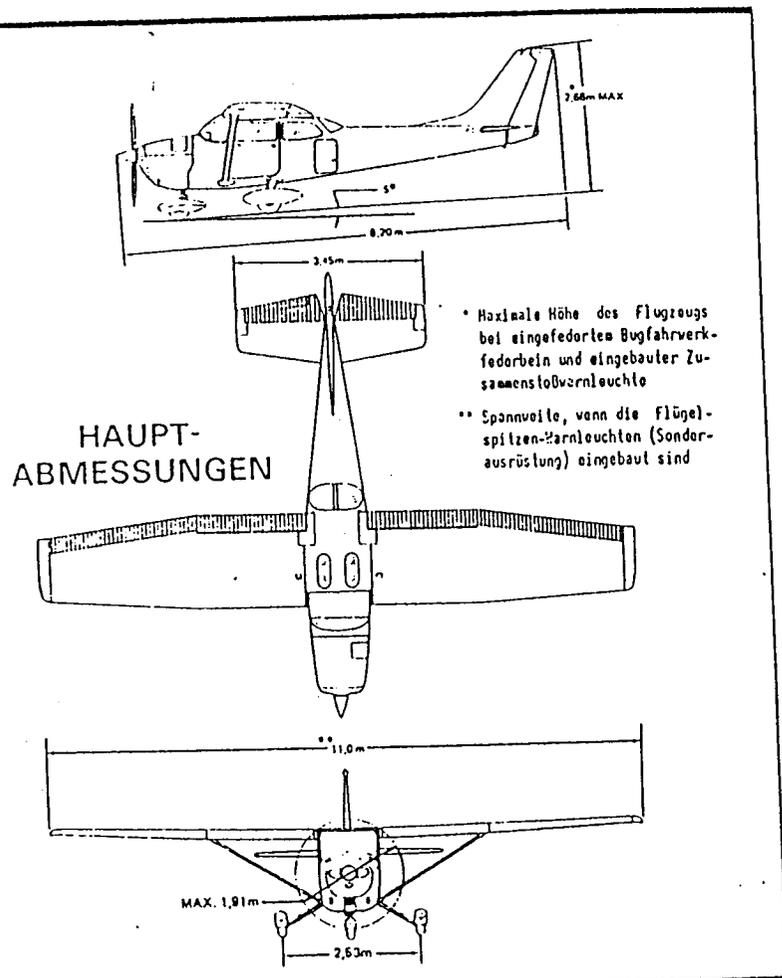


Abb. 1-1

1-4  
: 1

FLÜGELFLÄCHE UND SEITENRUDER

Flügelfläche: 1,04 m<sup>2</sup>  
 Seitenruderfläche: 0,67 m<sup>2</sup>  
 Lagung nach links: 17°44' ± 10° senkrecht zur Drehachse  
 nach rechts: 17°44' ± 10°

PK

DreibeinFahrwerk  
 Bugfahrwerk: Öl - Luft  
 Hauptfahrwerk: Rohrfeder  
 Höhe: 2,53 m  
 Abstand zwischen Hauptfahrwerkkrädern und Bugfahrwerk: 1,64 m  
 Reifendruck: 5.00-5,31 psi (2,180 kp/cm<sup>2</sup>)  
 Landereifendruck: 6.00-6,29 psi (2,039 kp/cm<sup>2</sup>)  
 Fahrwerksfederbeindruck: 45 psi (3,164 kp/cm<sup>2</sup>)

TRIEBWERK

Motor: Lycoming O-320-E2D 150 HP  
 Kraftstoff: 80/87 Oktan mindestens  
 SAE 50 über 15 °C  
 SAE 10W30 oder SAE 30 zwischen -20 °C und +20 °C  
 SAE 10W30 oder SAE 20 unter -10 °C  
 Motorvorwärmung: Handbedienung

LANDUNG

Landegeschwindigkeit: 10160/CTM7553  
 feste Steigung  
 Landebahnlänge: 1,91 m

BEFÄHIGUNG

Anzahl der Sitze: 4 + 1 Kindersitz als Sonderausrüstung  
 Anzahl der Piloten: 2  
 Maximalgewicht: 54 kp

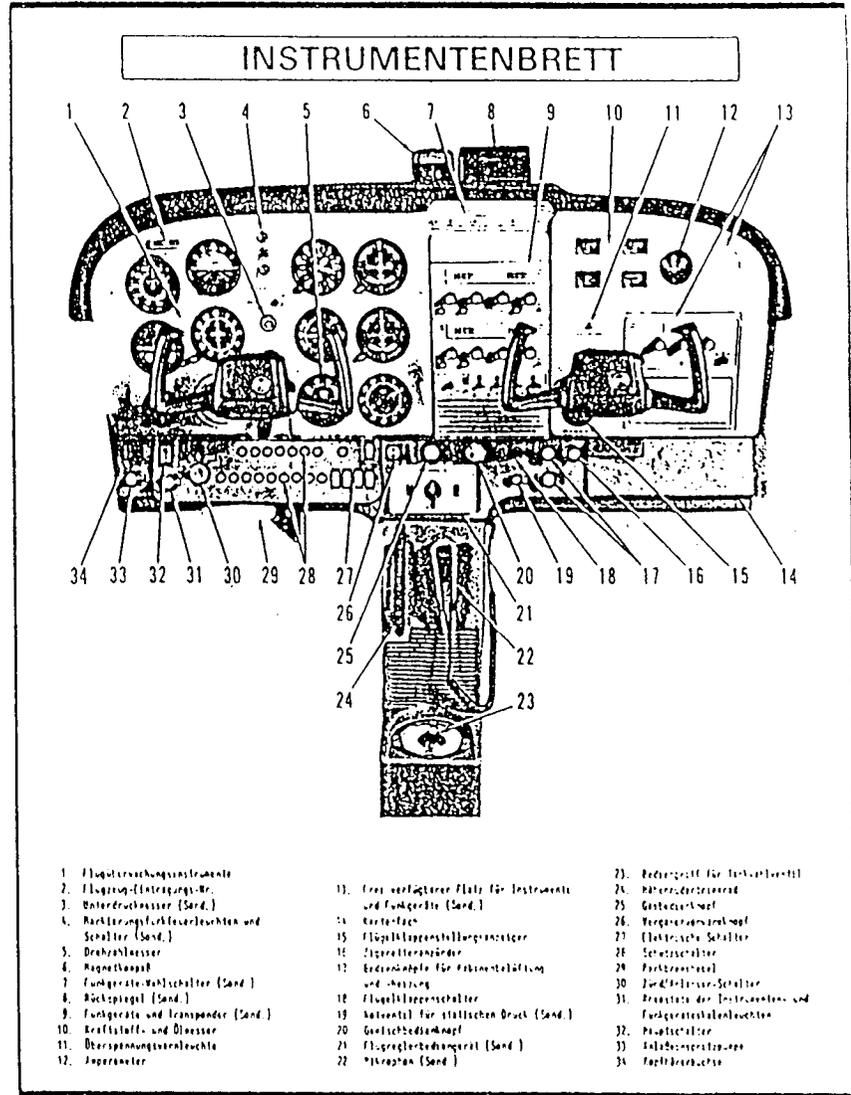
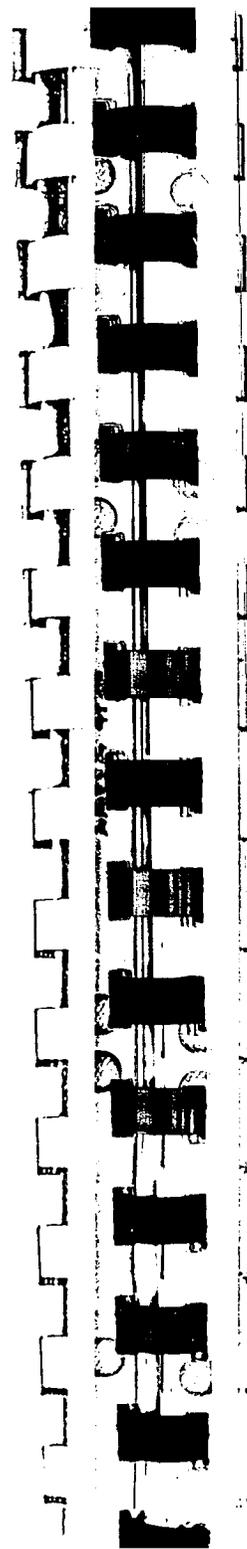


Abb. 1-2

## SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE

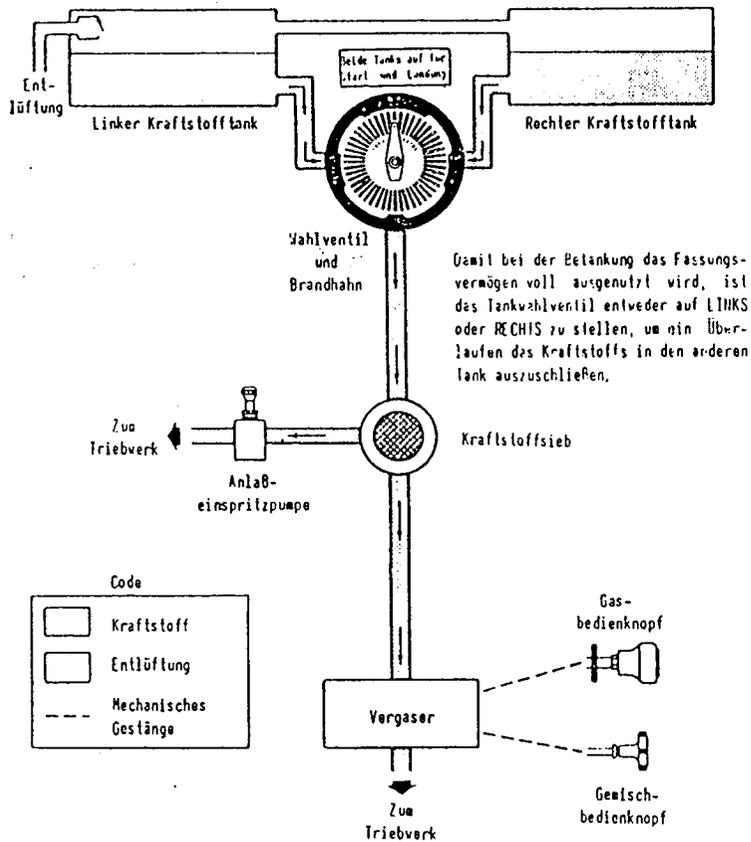


Abb. 1-3

## KRAFTSTOFFANLAGE

Der Kraftstoff wird dem Triebwerk aus zwei Tanks zugeführt, von denen sich je einer in jedem Flügel befindet. Bei auf Stellung BEIDE stehendem Tankwahlventil beträgt der bei allen Flugbedingungen ausfliegbare Kraftstoff für Standardtanks insgesamt 38 US gal (144 l) und für die als Sonderausrüstung vorzusehenden Langstrecken-Kraftstofftanks insgesamt 48 US gal (182 l).

Der Kraftstoff fließt dem Tankwahlventil aus jedem Tank durch Schwerkraft zu. Je nach Stellung des Wahlventils wird dem Vergaser über ein Kraftstoffsieb Kraftstoff aus dem linken, rechten oder aus beiden Tanks zugeführt.

Beim Start, Steigflug, bei der Landung und bei Flugmanövern mit längerem Slippen oder Schieben sollte das Tankwahlventil auf BEIDE stehen. Die Kraftstoffentnahme aus dem linken oder rechten Tank (Stellung LINKS oder RECHTS) bleibt dem Reiseflug vorbehalten.

### Anmerkung

Bei niedrigem Kraftstoffstand (Tankinhalt 1/8 oder weniger) sollte längerer steiler Sinkflug (1500 ft oder mehr) mit Teilleistung, voll ausgefahrenen Flügelklappen und einer Fluggeschwindigkeit von 80 mph oder darüber vermieden werden, da sonst die Möglichkeit besteht, daß die Auslässe der Kraftstofftanks unbedeckt sind und so die Kraftstoffzufuhr zum Triebwerk vorübergehend ausfällt. Fällt die Kraftstoffzufuhr aus, so sollte ein Anheben des Buges in Horizontalfluglage die Triebwerksleistung innerhalb von 20 Sekunden wiederherstellen.

Kraftstoffvorrat			
Tanks	Ausfliegbarer Kraftstoff, alle Flugbedingungen	Nicht ausfliegbarer Kraftstoff	Gesamtinhalt
2 Standard-Tanks: Je 21 US gal = 79,5 l	38 US gal = 144 l	4 US gal = 15 l	42 US gal = 159 l
2 Langstrecken-Tanks (Sond.): Je 26 US gal = 98,5 l	48 US gal = 182 l	4 US gal = 15 l	52 US gal = 197 l

Abb. 1-4

Anmerkung

Wenn das Tankwahlventil im Reiseflug auf Stellung BEIDE steht, kann die Kraftstoffentnahme aus den Tanks ungleichmäßig sein, sofern nicht die Flügel genau waagrecht gehalten werden. Die daraus resultierende Querlastigkeit kann allmählich beseitigt werden, indem man das Wahlventil auf den Tank im "hängenden" Flügel schaltet.

Angaben über die Wartung der Kraftstoffanlage sind in Abschnitt VI unter "Wartungsarbeiten" zu finden.

Anmerkung

Es ist nicht angebracht, die zum Leerfliegen eines Tanks erforderliche Zeit zu bestimmen und nach dem Umschalten auf den anderen Tank dieselbe Flugzeit für den restlichen Kraftstoff zu erwarten. Die Hohlräume in beiden Kraftstofftanks sind nämlich durch eine Entlüftungsleitung (Abb. 1-3) miteinander verbunden und es ist daher anzunehmen, daß etwas Kraftstoff von dem einen Tank in den anderen überläuft, wenn die Tanks nahezu voll sind und die Flügel nicht waagrecht liegen.

LANGSTRECKEN-KRAFTSTOFFTANKS (SONDERAUSRÜSTUNG)

Zur Erhöhung der Flugdauer und Reichweite sind Sonderflügel mit größeren Kraftstofftanks erhältlich, die gegen die Standardflügel und -tanks ausgetauscht werden können. Bei Einbau der Langstrecken-Kraftstofftanks beträgt die bei allen Flugbedingungen ausliegende Kraftstoffmenge insgesamt 48 US gal (182 l).

## ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Energie für das 14-V-Gleichstromnetz wird durch einen triebwerkseitig angetriebenen Wechselstromgenerator erzeugt (siehe Abb. 1-5). Links vor dem Brandschott ist eine 12-V-Batterie eingebaut. Die Stromversorgung aller elektrischen Stromkreise erfolgt über eine geteilte Stromschiene, wobei die elektronischen Anlagen an eine Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Anlagen an die andere Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Anlagen an die andere Hälfte angeschlossen sind. Beide Hälften der Schiene stehen ständig unter Spannung, es sei denn, daß eine Fremdstromquelle angeschlossen oder der Zünd-/Anlasser-Schalter eingeschaltet ist; in den beiden letzteren Fällen spricht ein Schaltschütz automatisch an und öffnet so den Stromkreis zur Elektronikschiene. Durch dieses Abschalten der elektronischen Stromkreise wird verhindert, daß die Transistoren in den Elektronikgeräten durch Stoßspannungen beschädigt werden.

### HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter ist ein zweiteiliger Wippschalter, der in der oberen Stellung EIN eingeschaltet und in der unteren Stellung AUS ausgeschaltet ist. Die rechte, mit "BAT" beschriftete Hälfte des Wippschalters dient zum Ein- und Ausschalten der gesamten Stromversorgung des Bordnetzes, die linke, mit "ALT" beschriftete Hälfte zum Ein- und Ausschalten des Wechselstromgenerators.

Normalerweise sollten beide Hälften des Schalters gleichzeitig eingeschaltet werden; bei Geräteprüfungen am Boden kann jedoch die mit "BAT" beschriftete Hälfte des Schalters auch allein auf EIN gestellt werden. In der Stellung AUS der Schalterhälfte "ALT" ist der Wechselstromgenerator vom Bordnetz getrennt. In diesem Fall ruht die gesamte elektrische Belastung auf der Batterie. Bei längerem Betrieb mit dem Schalter des Wechselstromgenerators in Stellung AUS wird der Batteriestrom soweit verringert, daß das Batterieschütz öffnet, der Strom von der Generatorfeldwicklung weggenommen und ein Wiedereinschalten des Generators verhindert wird.

### AMPEREMETER

Das Amperemeter zeigt den Stromfluß vom Wechselstromgenerator zur Batterie oder von der Batterie zum Bordnetz in Ampere an. Bei laufendem Triebwerk und eingeschaltetem Hauptschalter zeigt das Amperemeter die Größe des Ladestromes für die Batterie an. Falls der Generator ausgefallen ist oder die elektrische Belastung die Ausgangsleistung des Generators übersteigt, zeigt das Amperemeter die Stromentnahme aus der Batterie an.

#### ÜBERSPANNUNGSWARNGEBER UND -WARNLEUCHE

Das Flugzeug ist mit einer Überspannungsschutzanlage ausgerüstet, die aus einem Überspannungswarngerber hinter dem Instrumentenbrett und einer roten, mit ÜBERSPANNUNG beschrifteten Warnleuchte unterhalb des Öltemperatur- und Öldruckmessers.

Bei Auftreten einer Überspannung schaltet der Überspannungswarngerber den Wechselstromgenerator durch Wegnahme der Stromzufuhr zur Generatorfeldwicklung automatisch ab. Daraufhin leuchtet die rote Warnleuchte auf und zeigt damit dem Piloten an, daß der Wechselstromgenerator nicht mehr arbeitet und der gesamte elektrische Strom von der Bordbatterie geliefert wird.

Der Überspannungswarngerber kann dadurch zurückgestellt, d.h. wieder in Betriebsbereitschaft versetzt werden, daß der Hauptschalter aus- und dann wieder eingeschaltet wird. Leuchtet die Warnleuchte nicht wieder auf, so hat der Generator wieder die normale Stromerzeugung aufgenommen. Leuchtet jedoch die Leuchte wieder auf, so liegt eine Störung vor und der Flug sollte so bald wie möglich beendet werden.

Eine Prüfung der Überspannungswarnleuchte kann durch kurzzeitiges Ausschalten der mit "ALT" beschrifteten Hälfte des Hauptschalters erfolgen, während man die Schalterhälfte "BAT" eingeschaltet läßt.

#### SICHERUNGEN UND SCHUTZSCHALTER

Die meisten elektrischen Stromkreise im Flugzeug werden durch Druck-Schutzschalter am Instrumentenbrett geschützt. Ausgenommen hiervon sind lediglich die Stromkreise der zur Sonderausrüstung zählenden Borduhr und des Flugstundenzählers sowie der Schließstromkreis des Batterieschützes, die alle von Sicherungen, die sich neben der Batterie befinden, geschützt werden. Außerdem ist für den Zigarettenanzünder ein von Hand rückstellbarer Schutzschalter am Anzünder hinter dem Instrumentenbrett montiert.

Wenn mehrere Funkgeräte eingebaut sind, wird das Senderrelais (ein Teil der Funkanlage) durch den mit "NAV LT" beschrifteten Schutzschalter der Positionsleuchten geschützt. Es darf nicht vergessen werden, daß eine Störung in der Navigationsleuchtenanlage den Schutzschalter öffnet und damit die Leuchten und das Senderrelais unwirksam macht. In diesem Falle ist der Schalter der Positionsleuchten auszuschalten und der Schutzschalter einzudrücken. Damit wird das Senderrelais wieder wirksam und der Sender kann wieder benutzt werden. Den Schalter der Positionsleuchten nicht wieder einschalten, bis die Störung behoben ist.

## BELEUCHTUNG

#### AUSSENBELEUCHTUNG

An den Flügelspitzen und über dem Seitenruder befinden sich die üblichen Positionsleuchten. Zur Sonderausrüstung gehören ein Landescheinwerfer in der Triebwerkfrontverkleidung, je eine Warnleuchte (Strobe Light) an jeder Flügelspitze und je eine Einstiegleuchte unter jedem Flügel direkt außerhalb der Kabinentür. Eine Zusammenstoßwarnleuchte oben auf der Seitenflosse ist Bestandteil der Mindestausrüstung. Die Einstiegleuchten werden mit dem Deckenleuchtenschalter auf der Deckenkonsolle ein- und ausgeschaltet.

Alle anderen Außenleuchten werden über Wippschalter auf der linken Schalttafel bedient. Die Schalter sind in der oberen Stellung ein- und in der unteren Stellung ausgeschaltet.

#### Wichtiger Hinweis

Die Zusammenstoßwarnleuchte sollte nicht benutzt werden, wenn (unbeabsichtigt) durch Wolken geflogen wird. Das von Wassertropfen oder Teilchen in der Atmosphäre reflektierte Warnlicht kann besonders bei Nacht Schwindelgefühl und Verlust der Orientierung verursachen.

#### Wichtiger Hinweis

Die beiden lichtstarken Warnleuchten an den Flügelspitzen (Strobe Lights) erhöhen den Kollisionsschutz. Sie sollten jedoch beim Rollen in der Nähe anderer Flugzeuge oder beim Durchfliegen von Wolken, Nebel oder Dunst ausgeschaltet werden.

LEITZ 4725

### SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

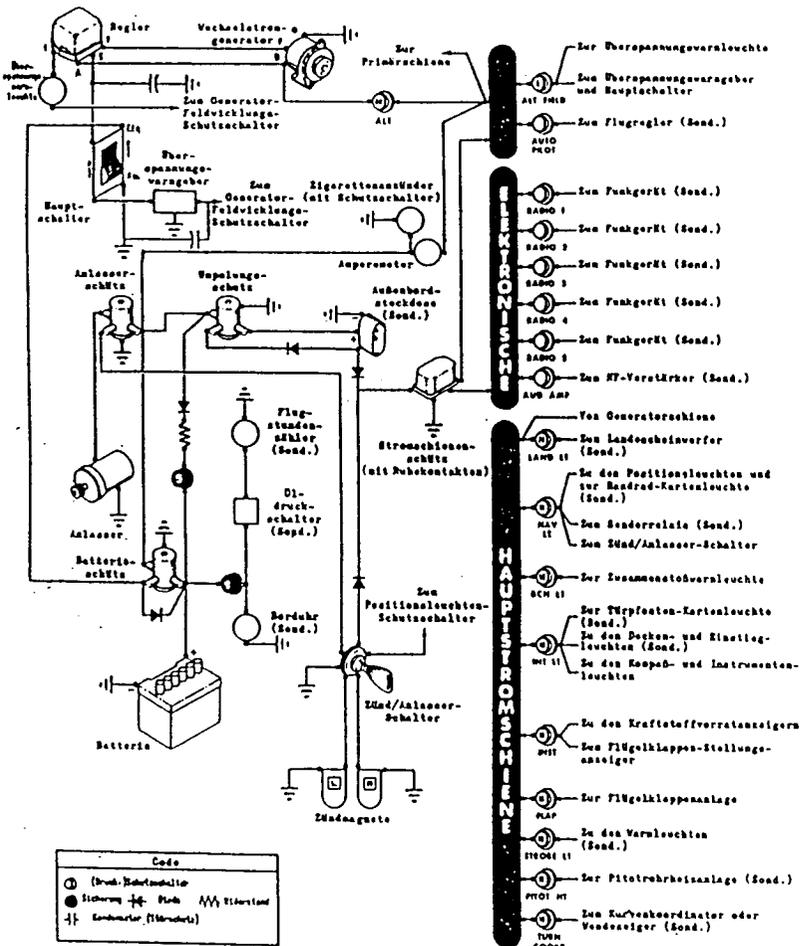


Abb. 1-5

### INNENBELEUCHTUNG

Die Beleuchtung des Instrumentenbretts erfolgt durch rotes Flutlicht im vorderen Teil der Deckenkonsole. Der Magnetkompaß und die Funkgeräte werden durch eingebaute Leuchten beleuchtet. Die Bedienung dieser Leuchten erfolgt durch einen Doppelrheostaten an der linken Schalttafel. Der innere, mit "PANEL" beschriftete Knopf betätigt die Instrumentenbrett- und Kompaßbeleuchtung, der äußere, mit "RADIO" gekennzeichnete Knopf die Funkgerätebeleuchtung.

Die Kabinen-Deckenleuchte in der Deckenkonsole wird durch einen Schalter neben der Leuchte ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten der Beleuchtung ist der Schalter nach rechts zu legen, wodurch gleichzeitig die Einstiegleuchten (Sonderausrüstung) eingeschaltet werden.

An der Unterseite des Handrades des Piloten kann als Sonderausrüstung eine Kartenleuchte eingebaut werden. Sie beleuchtet den unteren Teil der Kabine unmittelbar vor dem Piloten und ist bei Nachtflügen zum Lesen von Karten und anderen Flugunterlagen sehr nützlich. Zum Gebrauch dieser Leuchte ist zuerst der Schalter "NAV LT" einzuschalten und dann ihre Lichtstärke mit der geriffelten Rheostatscheibe einzustellen, die sich an der Unterseite des Handrades befindet.

Eine oben am linken vorderen Türpfosten anzubringende Kartenleuchte gehört ebenfalls zur Sonderausrüstung. Die Leuchte besitzt rote und weiße Lampen und kann vom Piloten so verstellt werden, daß jeder gewünschte Bereich beleuchtet wird. Ein Schalter am linken vorderen Türpfosten ist mit "RED", "OFF" und "WHITE" (Rot, Aus, Weiß) beschriftet. Bei Legen des Schalters in die obere Stellung erhält man rotes Licht, in der unteren Stellung normales weißes Licht. Die Mittelstellung des Schalters ist die Aus-Stellung ("OFF").

## FLÜGELKLAPPENANLAGE

Die Flügelklappen werden elektrisch durch einen im rechten Flügel untergebrachten Klappenmotor betätigt. Die Klappenstellungen werden durch einen mit KLAPPEN beschrifteten Schalter unten in der Mitte des Instrumentenbrettes gesteuert. Die Klappenstellung wird durch einen Anzeiger unten links am Instrumentenbrett unterhalb des rechten Handrades angezeigt.

Zum Ausfahren der Flügelklappen muß der Flügelklappenschalter niedergedrückt und in der Stellung AUSFAHREN so lange gehalten werden, bis die gewünschte Klappenstellung erreicht ist. Das Loslassen des Schalters bewirkt, daß er in die Mittelstellung (Aus-Stellung) zurückkehrt. Das normale völlige Ausfahren der Klappen im Fluge dauert etwa 9 Sekunden. Nachdem die Klappen ihre jeweiligen Endstellungen erreicht haben, schalten Endschalter den Klappenmotor automatisch ab.

Zum Einfahren der Klappen ist der Schalter in die Stellung EINFAHREN zu stellen. Auf Grund einer Endlagensperre im Schalter bleibt dieser auch ohne Handunterstützung in der Stellung EINFAHREN. Völliges Einfahren der Klappen im Fluge dauert etwa 7 Sekunden. Stufenweises Einfahren der Klappen kann erreicht werden, wenn der Schalter zeitweilig in die Stellung EINFAHREN gestellt wird. Wenn die Klappen die voll eingefahrene Stellung erreicht haben, wird der Schalter gewöhnlich in die Mittelstellung zurückgestellt.

LEITZ 4725

## KABINENHEIZUNGS-, BELÜFTUNGS- UND ENTEISUNGSANLAGE

Zur Belüftung der Kabine ist der Bedienknopf "CABIN AIR" herauszuziehen. Zur Erhöhung der Kabinenlufttemperatur um einen kleinen Betrag ist der Bedienknopf "CABIN HT" um etwa 0,5 bis 1,0 cm herauszuziehen. Weiteres Herausziehen des Knopfes erhöht die Heizleistung, die bei voll herausgezogenem Bedienknopf "CABIN HT" und voll eingeschobenem Bedienknopf "CABIN AIR" am größten ist.

Die Versorgung des vorderen Teiles der Kabine mit Warm- und Frischluft erfolgt dabei durch Auslässe an einem Kabinenluftverteiler unmittelbar vor den Füßen des Piloten und Copiloten. Der hintere Teil der Kabine wird durch zwei vom Verteiler ausgehende Leitungen versorgt, wobei auf jeder Kabinenseite je eine zu einem Auslaß am vorderen Türpfosten in der Nähe des Fußbodens führt. Warmluft zur Enteisung der Windschutzscheibe wird ebenfalls durch eine vom Kabinenluftverteiler ausgehende Leitung zugeführt.

Getrennt einstellbare Luftdüsen liefern zusätzlich Frischluft, wobei eine Luftdüse in jeder oberen Ecke der Windschutzscheibe den Piloten und Copiloten mit Frischluft versorgt und zwei weitere Luftdüsen (Sonderausrüstung) in der hinteren Kabinendecke die Fluggäste auf den Rücksitzen.

## SCHULTERGUERTE

Schultergurte sind als Standardausrüstung für den Piloten und den Frontsitz-Fluggast und als Sonderausrüstung für die Fluggäste auf den Rücksitzen vorgesehen.

Jeder Frontsitz-Schultergurt wird am hinteren Türpfosten etwas oberhalb des Fensters befestigt und über der Kabinentür verstaute. Der verstaute Schultergurt wird von zwei Halteklemmen über der Tür und am vorderen Türpfosten gehalten.

Zum Verstauen des Schultergurtes ist dieser hinter beide Halteklemmen zu stecken und das lose Ende des Gurtes hinter der Halteklemme über der Tür zu sichern. Die zur Sonderausrüstung gehörenden Schultergurte der Rücksitze werden direkt unterhalb der unteren Ecken des hinteren Fensters befestigt. Jeder Rücksitz-Schultergurt wird hinter einer Halteklemme am unteren Rand des hinteren Fensters verstaut.

Zum Gebrauch der Schultergurte der Front- und Rücksitze ist zuerst der Sitzgurt zu schließen und einzustellen. Dann den Schultergurt aus den Halteklemmen nehmen und seine Länge durch gleichzeitiges Ziehen am Lurte und am schmalen Auslösegurt wie erforderlich einstellen. Nun den Metallknopf am Ende des Schultergurts in den Aufnahmeschlitz neben dem Sitzgurtschloß fest einsetzen und dann die Länge des Gurtes durch Herunterziehen des freien Schultergurtendes anpassen. Ein richtig angepaßter Schultergurt erlaubt es zwar dem Insassen, sich so weit vorzulegen, daß er vollkommen aufrecht sitzt, doch sitzt er trotzdem straff genug, um eine zu starke Vorwärtsbewegung und damit ein Aufprallen auf Gegenstände bei einer plötzlichen Fahrtverminderung zu verhindern. Außerdem muß sich der Pilot so frei bewegen können, daß er alle Bedienorgane leicht erreichen kann.

Zum Lösen und Entfernen des Schultergurtes ist der schmale Auslösegurt nachzuziehen und dann der Schultergurtzapfen aus dem Schlitz im Sitzgurtschloß auszurücken. In einem Notfall kann man sich vom Schultergurt dadurch befreien, daß zunächst der Sitzgurt gelöst und dann der Schultergurt am Auslösegurt über den Kopf gezogen wird.

### FAHRTMESSER FÜR WAHRE FLUGGESCHWINDIGKEIT (SOND.)

Als Ersatz für den Standard-Fahrtmesser kann in Ihr Flugzeug ein die wahre Fluggeschwindigkeit anzeigender Fahrtmesser eingebaut werden. Dieser besitzt einen kalibrierten drehbaren Ring, der in Verbindung mit der Fahrtmesserskala eine ähnliche Funktion wie ein Flugrechner erfüllt.

Für den Erhalt der wahren Fluggeschwindigkeit ist der Ring so zu drehen, daß die Druckhöhe mit der Außenlufttemperatur in °F übereinstimmt. Dann läßt die wahre Fluggeschwindigkeit am drehbaren Ring gegenüber der Fahrtmessernadel ablesen.

#### Anmerkung

Die Druckhöhe darf nicht mit der angezeigten Höhe verwechselt werden. Erstere erhält man durch Einstellen der barometrischen Skala am Höhenmesser auf "29.92" (1013 mb) und Ablesen der Druckhöhe am Höhenmesser. Nach dem Ablesen der Druckhöhe darf nicht vergessen werden, die Skala des Höhenmessers wieder auf den ursprünglichen barometrischen Einstellwert zurückzustellen.

### VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)

Um Vereisungsbedingungen am Vergaser leichter feststellen zu können, kann ein Vergaser-Lufttemperaturmesser in Ihr Flugzeug eingebaut werden. Der Temperaturmesser ist zwischen -15 °C und +5 °C mit einem gelben Bogen markiert. Dieser kennzeichnet den Temperaturbereich der Vergasereintrittsluft, in dem sich am Vergaser Eis bilden kann. Ein Schild am Temperaturmesser lautet wie folgt: "KEEP NEEDLE OUT OF YELLOW ARC DURING POSSIBLE ICING CONDITIONS" (unter eventuellen Vereisungsbedingungen ist der Zeiger außerhalb des gelben Bogens zu halten).

Sichtbare Feuchtigkeit oder hohe Luftfeuchtigkeit können, besonders im Leerlauf oder bei geringer Leistung, zu Eisbildung im Vergaser führen. Unter Reiseflugbedingungen geht die Eisbildung für gewöhnlich nur langsam vor sich, so daß man genügend Zeit hat, den auf das Eis zurückzuführenden Drehzahlabfall zu erkennen. Beim Start kommt eine Vereisung des Vergasers nur selten vor, da bei Vollgas die Gefahr einer Verstopfung des Vergasers infolge Eisansatzes weniger groß ist.

Bewegt sich der Zeiger des Vergaser-Lufttemperaturmessers unter Bedingungen möglicher Vergaservereisung in den Bereich des gelben Bogens

oder fällt die Drehzahl des Triebwerks aus unerklärlichen Gründen ab, so ist die Vergaservorwärmung voll einzuschalten. Nach Wiedererreichen der ursprünglichen Drehzahl (Vergaservorwärmung ausgeschaltet) ist durch entsprechendes Ausprobieren zu bestimmen, wie stark die Vergaservorwärmung mindestens sein muß, um vereisungsfreien Betrieb zu erzielen.

Anmerkung

Die Vergaservorwärmung sollte während des Starts nur benutzt werden, wenn dies für eine gleichmäßige und stoßfreie Erhöhung der Triebwerkdrehzahl unbedingt erforderlich ist (normalerweise nur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).

### RÜSTSATZ FÜR KRAFTSTOFFSCHNELLABLASSVENTILE (SOND.)

Zwei Kraftstofftankschnellablassventile und ein Kraftstoffprobenahmebecher sind als Rüstsatz lieferbar. Mit diesem ist es möglich, täglich eine Kraftstoffprobe aus den Haupttanks zu entnehmen und diese auf Vorhandensein von Wasser und Sinkstoffen zu prüfen. Die Ventile ersetzen die Flügeltank-Ablassstopfen an der Unterseite des Flügels. Der Kraftstoffprobenahmebecher, der im Kartenfach aufbewahrt werden kann, wird zur Entleerung der Ventile verwendet. Der Becher besitzt in der Mitte eine Sonde, die in die Bohrung im Boden des Ventils eingeführt wird. Durch Hochdrücken des Bechers fließt Kraftstoff hinein und ermöglicht so die Sichtprüfung des Kraftstoffs auf seine Reinheit. Das Ventil schließt sich wieder, wenn der Probenahmebecher abgenommen wird.

LEITZ 4725

### ÖLSCHNELLABLASSVENTIL (SONDERAUSRÜSTUNG)

Als Ersatz für den Ablassstopfen in der Ölsumpfablassöffnung wird als Sonderausrüstung ein Schnellablassventil angeboten. Mit diesem Ventil ist ein schnelleres und sauberes Ablassen des Triebwerköles möglich. Zum Ablassen des Öles mit diesem Ventil ist ein Schlauch über das Ende des Ventils zu schieben, der Schlauch in einen geeigneten Behälter zu führen und dann das Ende des Ventils nach oben zu drücken, bis es in die offene Stellung einschnappt. Federbügel halten dann das Ventil offen. Nach dem Ablassen des Öles ist das Ventil mit einem Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug in die geschlossene Stellung zu schnappen und der Ablassschlauch zu entfernen.

## FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

Roter Strich: 182 mph

Gelber Bogen: 145 bis 182 mph  
(Vorsichtsbereich)

Grüner Bogen: 61 bis 145 mph  
(normaler Betriebsbereich)

Weißer Bogen: 54 bis 100 mph  
(Betriebsbereich "Landeklappen ausgefahren")

Überziehwarnhorn:

Einstellung: 5 bis 10 mph vor dem Überziehen

## FLUGLASTVIELFACHE BEI MAXIMALEM FLUGGEWICHT

Als Normalflugzeug: 1043 kp

Flügelklappen eingefahren	+3,8	-1,52
Flügelklappen ausgefahren	+3,0	

Als Nutzflugzeug: 910 kp

Flügelklappen eingefahren	+4,4	-1,76
Flügelklappen ausgefahren	+3,0	

## HÖCHSTZULÄSSIGES START- UND LANDEGEWICHT

Als Normalflugzeug:

Start- und Landegewicht . . . . . 1043 kp

Als Nutzflugzeug:

Start- und Landegewicht . . . . . 910 kp

## SCHWERPUNKTLAGE

Nivelliermittel: Am oberen Türrahmen

Schwerpunktbezug: Vorderseite des unteren Brandschotts

Schwerpunktgrenzlagen:

LEITE 4725

### Als Normalflugzeug

Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
+0,98 m bei 1043 kp	+1,20 m bei 1043 kp
+0,89 m bei 885 kp oder weniger	oder weniger

### Als Nutzflugzeug

Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
+0,90 m bei 910 kp	+1,03 m bei 910 kp
+0,89 m bei 885 kp oder weniger	oder weniger

## BELADUNGSGRENZEN

Anzahl der Insassen: Frontsitze: 2, Mindestbesatzung: 1  
Rücksitze: 2

Kindersitz (Sond.): 54 kp

Maximales Gepäckgewicht: 54 kp

## ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER – ALS NUTZFLUGZEUG

Dieses Flugzeug ist nicht für den reinen Kunstflug ausgelegt. Für den Erwerb verschiedener Zeugnisse und Berechtigungen wie etwa als Berufspilot, Pilot mit IFR-Flugberechtigung und Fluglehrer sind jedoch bestimmte Flugmanöver erforderlich. Alle diese Manöver dürfen mit diesem Flugzeug ausgeführt werden, wenn es als Nutzflugzeug eingesetzt wird.

Beim Einsatz als Nutzflugzeug dürfen der Gepäckraum und der Rücksitz nicht belegt sein. Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

## ABSCHNITT II

### BETRIEBSGRENZEN

Diese hier angegebenen Betriebsgrenzen sind dem Flight Manual Reims/Cessna F 172 M entnommen.

#### FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN(CAS)

Vne (zulässige Höchstgeschwindigkeit)	mph
Vno (höchstzulässige Reisegeschwindigkeit)	182
Vfe (höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen)	145
Vp (Manövergeschwindigkeit)	100
	112

UBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN - TRIEBWERK IM LEERLAUF	
Fluggewicht 1043 kp, Querneigungswinkel 0°	mph
Flügelklappen eingefahren	57
Flügelklappen 20°	52
Flügelklappen 40°	49

Abb. 2-1

ite: 2-6  
sgabe: 1

## BELOADUNG UND SCHWERPUNKT

siehe Abschnitt VI.

## HINWEISSCHILDER

Folgende Informationen sind aus zusammengefaßten oder einzelnen Hinweisschildern ersichtlich:

(1) Im vollen Blickfeld des Piloten:

Dieses Flugzeug muß innerhalb der in Form von Hinweisschildern, Markierungen und im Flughandbuch angegebenen Betriebsgrenzen betrieben werden.

	Höchstwerte	
	Als Normalflugzeug	Als Nutzflugzeug
Manövergeschwindigkeit	122 mph CAS	122 mph CAS
Fluggewicht	1043 kp	910 kp
Flug-Lastvielfaches	Klappen eingefahren	
	+3,8 -1,52	+4,4 -1,76
	Klappen ausgefahren	
	+3,0	+3,0

Normal- Kunstflug einschließlich Trudeln nicht erlaubt.  
Flugzeug:

Nutz- Gepäckraum und Rücksitz dürfen nicht belegt sein.  
Flugzeug:

Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

Manöver	Höchstzul. Geschw. bei Einleitung	Manöver	Höchstzul. Geschw. bei Einleitung
Chandelle	120 mph	Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Lazy Eight	120 mph		
Steilkurve	112 mph	Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

Höhenverlust beim Herausnehmen des Flugzeugs aus dem überzogenen Flugzustand: 180 ft.

Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 112 mph verboten.

Beenden der Trudelbewegung: Seitenruder entgegengesetzt ausschlagen, Höhenruder drücken, Steuerorgane in Nullstellung bringen. Absichtliches Trudeln bei ausgefahrenen Klappen ist verboten. Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden. Diesen Flugzeug ist ab dem Datum des Original-Lufttüchtigkeitszeugnisses für folgende Flüge zugelassen:

Tagflug, Nachtflug, VFR-Flug, IFR-Flug (je nach Ausrüstung)

(2) Neben dem Tankwahlventil:

Beide Tanks auf für Start und Landung.

(3) Am Tankwahlventil:

Beide Tanks auf, 38 gal (144 l) in allen Fluglagen ausfliegbar.  
Linker Tank 19 gal (72 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.  
Rechter Tank 19 gal (72 l) nur im Horizontalflug ausfliegbar.  
Beide Tanks zu.

(4) Am Flügelklappenstellungsanzeiger:

Slips bei ausgefahrenen Klappen sind zu vermeiden.

(5) An der Gepäckraumtür:

Höchstzulässiges Gepäckgewicht und/oder Fluggast auf dem Kindersitz 54 kp. Weitere Beladungsanweisungen siehe "Gewicht- und Schwerpunktangaben".

LEITZ 4725

Seite: 2-5  
Ausgabe: 1

Manöver

Höchstzulässige Geschwindigkeit  
bei Einleitung des Manövers\*

Landung	120 mph
Sturzflug	120 mph
Steilkurve	112 mph
Rudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Abbremsen (ausgenommen Hochziehen)	Langsam Fahrt wegnehmen

\* Abruptes Betätigen der Steuerorgane ist bei Geschwindigkeiten über 112 mph verboten.

Manöver, die mit hohen Belastungen verbunden sind, dürfen nicht ausgeführt werden. Bei der Ausführung von Flugmanövern muß man sich stets vor Augen halten, daß ja das Flugzeug stromlinienförmig gebaut ist und bei kopflastigen Fluglagen rasch Fahrt aufnimmt. Eine entsprechende Kontrolle der Geschwindigkeit ist daher bei allen Flugmanövern unerlässlich, und eine zu hohe Geschwindigkeit, die wiederum überhöhte Belastungen mit sich bringen kann, ist unter allen Umständen sorgfältig zu vermeiden. Außerdem dürfen bei allen Flugmanövern keine abrupten Betätigungen der Steuerorgane vorgenommen werden.

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Leistung und Drehzahl: 150 HP (112 kW) bei 2700 U/min

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND

Höchstzulässiger direkter Seitenwind beim Start:	20 kn
Höchstzulässiger direkter Seitenwind bei Landung:	15 kn

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

ÖLTEMPERATURMESSER

Normaler Betriebsbereich . . . . . Grüner Bogen  
Höchstzulässige Temperatur . . . . . 245 °F (118 °C) (roter Strich)

ÖLDRUCKMESSER

Leerlaufmindestdruck . . . . . 25 psi (1,723 b) (roter Strich)  
Normaler Betriebsbereich . . . . . 60...90 psi (4,134...6,201 b) (grüner Bogen)  
Höchstzulässiger Druck . . . . . 100 psi (6,890 b) (roter Strich)

KRAFTSTOFFVORRATSANZEIGER

Leer (7,5 l nicht ausfliegbarer Kraftstoff je Tank) E (roter Strich)

DREHZAHLMESSER

Normaler Betriebsbereich:  
in Meereshöhe . . . . . 2200...2500 U/min (innerer grüner Bogen)  
in 5000 ft . . . . . 2200...2600 U/min (mittlerer grüner Bogen)  
in 10000 ft . . . . . 2200...2700 U/min (äußerer grüner Bogen)  
Höchstzulässige Drehzahl . . . . . 2700 U/min (roter Strich)

VERGASERLUFTTEMPERATURMESSER (SOND.)

Vereisungsbereich . . . . . -15 °C...+5 °C (gelber Bogen)

FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Fliegen bei Vereisungsbedingungen ist strengstens verboten.

## ABSCHNITT III

### NOTVERFAHREN

#### TRIEBWERKSTÖRUNG

BEIM START (BEI AUSREICHENDER VERBLEIBENDER STARTBAHNLÄNGE)

- (1) Gasbedienknopf - Leerlauf
- (2) Bremsen betätigen.
- (3) Flügelklappen - einfahren (falls ausgefahren) beim Ausrollen auf der Startbahn, um Bremswirkung zu erhöhen.
- (4) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (5) Zünd- und Hauptschalter - AUS.

NACH DEM ABHEBEN

- (1) Gleitgeschwindigkeit - 75 mph
- (2) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (3) Tankwahlventil - AUS
- (4) Zündschalter - AUS
- (5) Hauptschalter auf EIN belassen, damit die Flügelklappen ausgefahren werden können.

#### Wichtiger Hinweis

Landung geradeaus durchführen, wobei nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen von Hindernissen zu machen sind. Auf keinen Fall darf versucht werden, zum Landeplatz



zurückzukehren, weil die Flughöhe kurz nach dem Start normalerweise für eine sichere Rückkehr zum Flugplatz nicht ausreicht.

## WÄHREND DES FLUGES

- (1) Gleitgeschwindigkeit - 80 mph (optimaler Gleitwinkel bei im Fahrtwind mitdrehendem Propeller)
- (2) Tankwahlventil - BEIDE
- (3) Gemischbedienknopf - reich
- (4) Gasbedienknopf - 2,5 cm öffnen
- (5) Zündschalter - BEIDE

Läßt man den Propeller nicht mehr vom Fahrtwind mitdrehen, so muß das Triebwerk mit dem Anlasser durchgedreht werden. Springt das Triebwerk nicht an, so ist ein hindernisfreies Gelände zum Landen zu wählen und das Triebwerk folgendermaßen sicher abzustellen:

- (1) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp)
- (2) Gasbedienknopf - schließen
- (3) Zündschalter - AUS.
- (4) Tankwahlventil - AUS.
- (5) Hauptschalter auf EIN lassen, damit Klappen ausgefahren werden können.

Anmerkung

Es wird empfohlen, bei Notlandungen auf unbefestigten Bodenoberflächen die Flügelklappe voll auszufahren.

## BRÄNDE

## TRIEBWERKSBRAND BEIM ANLASSEN AM BODEN

Unsachgemäßes Anlassen, wie z.B. Pumpen mit dem Gasbedienknopf bei schwierigem Anlassen in kaltem Wetter, kann zu Flammenrückschlag und zu nachfolgender Entzündung von im Ansaugschacht angesammeltem Kraftstoff führen. In einem solchen Fall ist wie folgt zu verfahren:

- (1) Triebwerk mit dem Anlasser weiter durchdrehen und versuchen, ein Anspringen zu erreichen, wodurch die Flammen und der angesammelte Kraftstoff durch den Vergaser in das Triebwerk gesaugt werden.
- (2) Wenn das Anlassen gelingt, Triebwerk ein paar Minuten mit 1700 U/min laufen lassen, dann abstellen und auf entstandene Schäden untersuchen.
- (3) Gelingt es nicht, das Triebwerk zum Anspringen zu bringen, dann zwei bis drei Minuten bei geöffneter Drossel weiter durchdrehen, während außenstehende Helfer Feuerlöscher bereit machen.
- (4) Wenn alles zum Löschen bereit ist, Anlasserschalter loslassen, Haupt- und Zündschalter ausschalten, Tankwahlventil schließen.
- (5) Flammen mit Feuerlöscher, Sitzkissen, Wolldecken oder Sand eindämmen. Nach Möglichkeit versuchen, das Vergaserluftfilter zu entfernen, wenn dieses in Flammen steht.
- (6) Gründliche Untersuchung der Brandschäden vornehmen und beschädigte Teile vor dem nächsten Flug instand setzen oder austauschen.

## TRIEBWERKSBRAND IM FLUGE

Obgleich Triebwerksbrände im Fluge äußerst selten vorkommen, sollten folgende Maßnahmen getroffen werden, wenn ein solcher entstehen sollte:

- (1) Gemischbedienknopf ganz herausziehen.

LEITZ 4725

Seite: 3-4  
Ausgabe: 1

- (2) Tankwahlventil schließen.
- (3) Hauptschalter ausschalten.
- (4) Gleitflug mit 120 mph einleiten.
- (5) Bedienorgane für Kabinenheizung und -belüftung schließen.
- (6) Geeignetes Feld für Notlandung wählen.
- (7) Falls der Brand nicht erloschen ist, Gleitgeschwindigkeit erhöhen in dem Bemühen, eine Geschwindigkeit zu finden, bei der ein brennbares Gemisch nicht mehr entsteht.
- (8) Notlandung durchführen wie im Absatz "Notlandung mit stehendem Triebwerk" beschrieben. Nicht versuchen, das Triebwerk wieder anzulassen.

#### KABINENBRAND

- (1) Hauptschalter - AUS.
- (2) Bedienorgane für Kabinenheizung und -belüftung - schließen (um Zugluft zu vermeiden).

#### Anmerkung

Handfeuerlöscher einsetzen, falls ein solcher zur Verfügung steht. Kann das Feuer nicht gelöscht werden, ist so bald wie möglich zu landen.

#### Wichtiger Hinweis

Nach Benutzung eines Feuerlöschers in geschlossener Kabine wird empfohlen, die Kabine zu be- bzw. entlüften.

#### FLUGELBRAND

- (1) Hauptschalter - AUS.
- (2) Belüftungsorgane - schließen.

Seite: 3-5  
Ausgabe: 1

#### Anmerkung

Einen Slip durchführen, um die Flammen von Kraftstofftank und Kabine fernzuhalten, und so bald wie möglich mit eingefahrenen Flügelklappen landen.

#### KABELBRAND IM FLUGE

Das erste Anzeichen eines Kabelbrandes ist der Geruch brennender oder schmorender Isolation. Als sofortige Reaktion sollte der Hauptschalter ausgeschaltet und die Frischluftzufuhr, so weit wie durchführbar, gedrosselt werden, um die Möglichkeit eines Dauerbrandes zu verringern. Kann auf elektrische Energie während des Fluges nicht verzichtet werden, so kann man versuchen, den beschädigten Stromkreis in der folgenden Weise zu identifizieren, und ihn dann abschalten:

- (1) Hauptschalter - AUS.
- (2) Alle anderen Schalter (außer Zündschalter) - AUS.
- (3) Zustand der Schutzschalter prüfen, um schadhaften Stromkreis zu finden. Schadhafte Stromkreise ausgeschaltet lassen.
- (4) Hauptschalter - EIN.
- (5) Die anderen Schalter nacheinander mit gewissen Pausen einschalten, bis der Kurzschluß im Stromkreis gefunden ist.
- (6) Sicherstellen, daß der Brand erloschen ist, bevor die Frischluftzufuhr wieder geöffnet wird.

## LANDUNG

## LANDUNG MIT EINEM PLATTEN REIFEN

- (1) Man muß darauf gefaßt sein, daß das Flugzeug nach der Seite des platten Reifens ausbricht.
- (2) Flügelklappen normal ausfahren und das Flugzeug in hecklastiger Lage und hängendem Flügel aufsetzen, um den platten Reifen möglichst lange vom Boden abzuhalten. Nach dem Aufsetzen kann die Richtungskontrolle mit dem Seitenruder und der Bremse am guten Rad aufrechterhalten werden.

## LANDUNG OHNE HÖHENSTEUERUNG

Flugzeug unter Benutzung des Gasbedienknopfes und des Höhenruder-Trimmrades für den Horizontalflug (bei etwa 70 mph und Flügelklappen auf 20°) austrimmen. Danach die Einstellung des Trimmrades nicht mehr verändern, sondern den Gleitwinkel nur noch durch entsprechende Änderung der Triebwerksleistung kontrollieren.

Beim Abfangen zur Landung wirkt sich die auf die verringerte Leistung zurückzuführende Kopflastigkeit nachteilig aus und es besteht die Möglichkeit, daß das Flugzeug mit dem Bugrad zuerst aufsetzt. Aus diesem Grunde ist das Höhenruder-Trimmrade beim Abfangen schwanzlastig zu verstellen und die Leistung so einzustellen, daß das Flugzeug vor dem Aufsetzen in die Horizontalfluglage rotiert. Beim Aufsetzen ist das Gas ganz wegzunehmen.

LEITZ 4725

## NOTLANDUNGEN

## VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKSLEISTUNG

Vor dem Versuch einer "Außenlandung" sollte man das Landegebiet langsam in sicherer Höhe, jedoch tief genug überfliegen, um das Gelände auf Beschaffenheit und Hindernisse zu überprüfen. Dabei ist wie folgt zu verfahren:

- (1) Gewähltes Gebiet mit 20° Klappeneinstellung und 70 mph Geschwindigkeit überfliegen und dabei das zum Aufsetzen bevorzugte Gebiet für den nächsten Landeanflug beobachten. Dann, wenn alle Hindernisse sicher überflogen sind, die Flügelklappen wieder einfahren.
- (2) Im Rückenwindteil alle Schalter außer Zünd- und Hauptschalter ausschalten.
- (3) Anflug mit 40°-Klappenstellung bei 70 mph.
- (4) Vor dem Endanflug Kabinentüren entriegeln.
- (5) Vor dem Aufsetzen Zünd- und Hauptschalter auf AUS stellen.
- (6) Mit leicht schwanzlastiger Fluglage landen.

## NOTLANDUNG MIT STEHENDEM TRIEBWERK

Falls das Triebwerk im Fluge stehenbleibt, Gleitflug mit eingefahrenen Klappen und 80 mph einleiten. Wenn die Zeit es erlaubt, versuchen, das Triebwerk wieder anzulassen; dazu vorher Kraftstoffvorrat, richtige Tankwahlventil-Stellung und Gemisch-Einstellung prüfen. Ferner ist zu prüfen, daß die Anlaßspritze ganz eingedrückt und verriegelt ist und der Zündschalter in der richtigen Stellung steht.

Wenn alle Versuche des Wiederanlassens des Triebwerks scheitern und eine Notlandung unmittelbar bevorsteht, ist ein geeignetes Gelände auszuwählen und wie folgt zu verfahren:

- (1) Gemischbedienknopf ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (2) Tankwahlventil auf AUS.
- (3) Alle Schalter außer Hauptschalter auf AUS.
- (4) Geschwindigkeit 70 bis 80 mph (Klappen eingefahren).
- (5) Klappen, so weit wie nötig, innerhalb der Gleitflugstrecke zum Landeplatz ausfahren.
- (6) Geschwindigkeit 65 bis 75 mph (Klappen ausgefahren).
- (7) Hauptschalter auf AUS.
- (8) Kabinentüren vor dem Endanflug entriegeln.
- (9) In leicht schwanzlastiger Fluglage aufsetzen.
- (10) Stark bremsen, dabei Höhenruder ganz ziehen.

#### NOTLANDUNG AUF DEM WASSER

Vorbereiten der Landung auf dem Wasser durch Sicherung oder Abwurf aller im Gepäckraum untergebrachten schweren Gegenstände und Zusammenholen gefalteter Mäntel oder Kissen als Gesichtsschutz für die Insassen beim Aufsetzen auf dem Wasser. Notrufe "Mayday" mit Angabe der Position und der Absichten auf Frequenz 121,5 MHz absetzen.

- (1) Anflug gegen Wind planen, wenn starker Wind und starker Seegang herrschen. Bei starker Dünung und leichtem Wind ist parallel zur Dünung aufzusetzen.
- (2) Anflug mit 40°-Klappenstellung und ausreichender Triebwerksleistung für ein 300 ft/min. Sinken bei 70 mph.
- (3) Kabinentüren entriegeln.
- (4) Gleichmäßiges Sinken bis zum Aufsetzen in horizontaler Fluglage beibehalten. Keinen Abfangvorgang versuchen, da es schwierig ist, die Höhe des Flugzeugs über Wasser zu schätzen.

- (5) Zum Zeitpunkt des Aufsetzens Kissen oder gefaltete Mäntel vor das Gesicht halten.
- (6) Flugzeug durch die Türen verlassen. Wenn nötig, Fenster öffnen, um Wasser in die Kabine hereinzulassen, so daß sich der Druck ausgleicht und die Tür geöffnet werden kann.
- (7) Schwimmwesten und Schlauchboot (wenn vorhanden) nach dem Verlassen der Kabine aufblasen. Es kann nicht erwartet werden, daß das Flugzeug nach dem Aufsetzen länger als ein paar Minuten schwimmt.

#### FLUG BEI VEREISUNGSBEDINGUNGEN

Das Fliegen unter bekannten Vereisungsbedingungen ist zwar verboten, doch sollte man bei unerwartet auftretender Vereisung wie folgt handeln:

- (1) Pitotrohrheizungsschalter auf "ON" (falls eingebaut).
- (2) Umkehren oder Flughöhe ändern, um in Temperaturen zu gelangen, bei denen Vereisung weniger vorkommt.
- (3) Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen, um Warmluft für die Windschutzscheibenenteisung zu erhalten. Kabinenbelüftungsknopf so einstellen, daß die Warmluftzufuhr für Enteisungszwecke am größten ist.
- (4) Gas geben, um die Drehzahl zu erhöhen und den Eisansatz an den Propellerblättern möglichst gering zu halten.
- (5) Auf Anzeichen von Vergaserluftfilter-Vereisung achten und Vergaservorwärmung je nach Erfordernis betätigen. Ein unerklärlicher Abfall der Triebwerksdrehzahl kann seine Ursache in Eisansatz am Vergaser bzw. am Luftfilter haben.

- (6) Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz planen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine "Außenlandung" suchen.
- (7) Bei einem Eisansatz an den Flügelvorderkanten von mehr als 6 mm muß man auf eine bedeutend höhere Überziehgeschwindigkeit gefaßt sein.
- (8) Flügelklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz an den Höhenflossen kann die Richtungsänderung des Tragflügel-Luftstromes durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenruder-Wirksamkeit führen.
- (9) Linkes Fenster öffnen und, falls möglich, das Eis von einem Teil der Windschutzscheibe abkratzen, um eine Sichtmöglichkeit für den Landeanflug zu erhalten.
- (10) Landeanflug erforderlichenfalls mit einem Vorwärts-Slip ausführen, um bessere Sicht zu haben.
- (11) Anflug je nach Stärke des Eisansatzes mit 75 bis 85 mph durchführen.
- (12) Steilkurven während des Landeanflugs sind zu vermeiden.
- (13) Landung in Horizontalfluglage durchführen.

### BEENDEN EINES SPIRALSTURZFLUGES

Bei Eintritt in einen Spiralsturzflug ist wie folgt zu handeln:

- (1) Gas ganz wegnehmen.
- (2) Durch koordinierte Anwendung von Quer- und Höhensteuer das Flugzeugsymbol am Kurvenkoordinator auf die Horizontbezugslinie ausrichten und so die Kurve beenden.

- (3) Höhensteuer vorsichtig ziehen, um die angezeigte Geschwindigkeit langsam auf 90 mph zu verringern.
- (4) Höhenruder-Trimhrad so einstellen, daß ein Gleitflug mit 90 mph aufrechterhalten wird.
- (5) Handrad loslassen und für die Einhaltung eines geraden Kurses das Seitenruder benutzen.
- (6) Vergaservorwärmung anwenden.
- (7) Gelegentlich Zwischengas geben, jedoch nicht so viel, daß der Gleitflug beeinträchtigt wird.
- (8) Nach Austritt aus den Wolken auf normale Reisaleistung gehen und Flug fortsetzen.

### STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE

Störungen in der Stromversorgungsanlage können durch periodisches Überwachen des Amperemeters und der Überspannungswarnleuchte festgestellt werden. Die Ursache solcher Störungen ist jedoch für gewöhnlich schwer zu bestimmen. Die wahrscheinlichste Ursache für einen Ausfall des Wechselstromgenerators sind ein gerissener Generatorkeilriemen oder durchgebrochene Leitungen, obwohl hier auch andere Faktoren im Spiel sein können. So kann zum Beispiel ein beschädigter oder falsch eingestellter Spannungsregler Störungen hervorrufen. Elektrische Störungen dieser Art schaffen einen "elektrischen Notfall", bei dem sofort gehandelt werden muß. Stromversorgungsstörungen fallen gewöhnlich in zwei Kategorien: zu hoher Ladestrom oder nicht ausreichender Ladestrom. Die nachfolgenden Absätze beschreiben die empfohlenen Abhilfsmaßnahmen für beide Störungsfälle.

#### ZU HOHER LADESTROM

Nach dem Anlassen des Triebwerks und starker elektrischer Belastung bei niedriger Triebwerkdrehzahl (z.B. bei längerem Rollen) wird die Batterie so weit entladen sein, daß sie in der ersten Zeit des Fluges einen höheren als den normalen Ladestrom aufnimmt. Nach dreißig Minuten Reiseflug sollte jedoch das Amperemeter weniger als zwei Zeigerbreiten Ladestrom anzeigen. Wenn die Anzeige auf einem langen Flug über diesem Wert bleibt, so würde sich die Batterie überhitzen und der Elektrolyt übermäßig schnell verdampfen. Elektronische Bauteile in der elektrischen Anlage können durch die über dem Normalwert liegende Netzspannung in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn die Überladung der Batterie auf falsche Einstellung des Spannungsreglers zurückzuführen ist. Um diese Möglichkeiten auszuschließen, schaltet ein Überspannungswarngerber den Wechselstromgenerator ab und eine Überspannungswarnleuchte leuchtet auf, wenn die Ladepannung etwa 16 V erreicht. Unter der Annahme, daß die Störung nur vorübergehend ist, sollte man versuchen, den Generator wieder einzuschalten. Hierzu sind beide Hälften des Hauptschalters aus- und dann wieder einzuschalten. Ist die Störung inzwischen behoben, so nimmt der Generator wieder seinen normalen Ladebetrieb auf und die Warnleuchte erlischt. Leuchtet hingegen die Leuchte wieder auf, so ist dies eine Bestätigung für die Störung. In diesem Fall sollte der Flug beendet werden und/oder die Stromentnahme aus der Batterie auf ein Minimum verringert werden, da die Batterie die elektrische Anlage nur eine begrenzte Zeit versorgen kann. Wenn dieser Notfall während eines Nachtfluges auftritt, muß Strom für den späteren Gebrauch des Landescheinwerfers und der Flügelklappen während der Landung aufgespart werden.

#### UNZUREICHENDER LADESTROM

Wenn das Amperemeter im Flug eine andauernde Entladung anzeigt, so läßt das erkennen, daß der Generator die Anlage nicht mit Strom versorgt. Er ist dann auszuschalten, da der Generator-Feldwicklungskreis eine unnötige Belastung für das Bordnetz bedeuten könnte. Alle nicht unbedingt

#### NIEDRIGER ÖLDRUCK

Bei zu niedrigem Öldruck zusammen mit normalen Öltemperaturen auf, so ist dies auf die Möglichkeit einer Störung des Öldruckmessers oder des Überdruckventils hin. Eine Undichtigkeit in der Leitung zum Instrument ist nicht unbedingt Grund für eine sofortige vorsorgliche Landung, wenn eine Dichtung in dieser Leitung einen plötzlichen Ölverlust aus dem Triebwerksölsumpf verhindert. Jedoch ist eine Landung am nächstgelegenen Flugplatz ratsam, um die Ursache der Störung festzustellen.

Bei einem völligen Verlust des Öldruckes zusammen mit einem Anstieg der Öltemperatur auf, so ist das Grund genug, um einen bevorstehenden Triebwerksausfall zu vermuten. Deshalb sofort die Triebwerksleistung verringern und nach einem geeigneten Feld für eine Notlandung suchen. Während des Anfluges das Triebwerk mit geringer Leistung laufen lassen, wobei darauf zu achten ist, daß wirklich nur die zum Erreichen der gewählten Landestelle erforderliche Leistung verwendet wird.

Seite:  
Ausgabe

## ABSCHNITT IV

### NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

#### BETRIEBSPRÜFLISTE

erforderlichen Anlagen sollten ausgeschaltet und der Flug so bald wie möglich beendet werden.

#### RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST

##### VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN

Rauher Triebwerkslauf im Fluge kann durch eine oder mehrere verkohlte oder verbleite Zündkerzen verursacht werden. Die Bestätigung für die Möglichkeit kann man erhalten, wenn man den Zündschalter kurz von Stellung BEIDE entweder auf LINKS oder RECHTS schaltet. Ein offensichtlicher Leistungsabfall bei Betrieb auf einem Zündmagneten ist ein Anzeichen für eine Kerzen- oder Magnetstörung. Da eine Kerzenstörung als wahrscheinlichste Ursache angenommen werden kann, sollte man das Gemisch auf den für Reiseflug normalen armen Wert einstellen. Schafft dies innerhalb einiger Minuten keine Abhilfe, so sollte man versuchen ob ein etwas reicheres Gemisch einen ruhigeren Triebwerkslauf bringt. Wenn nicht, nächsten Flugplatz zur Untersuchung anfliegen und dabei Zündschalter-Stellung BEIDE verwenden, sofern nicht äußerst rauher Lauf zur Verwendung nur eines Zündmagneten zwingt.

##### ZÜNDMAGNETSTÖRUNGEN

Plötzlicher rauher Triebwerkslauf oder Fehlzündung ist gewöhnlich ein Anzeichen für Zündmagnetstörungen. Umschalten des Zündschalters von BEIDE auf entweder LINKS oder RECHTS wird erkennen lassen, welcher der beiden Zündmagnete nicht in Ordnung ist. Man wähle unterschiedliche Leistungseinstellungen und reichere das Gemisch an, um festzustellen, ob Dauerbetrieb mit beiden Zündmagneten (Stellung BEIDE) möglich ist. Ist dies nicht der Fall, auf den einwandfreien Zündmagneten umschalten und nächsten Flugplatz zur Instandsetzung anfliegen.

#### VOR DEM EINSTEIGEN IN DAS FLUGZEUG

- (1) Äußere Sichtprüfung des Flugzeugs gemäß Abb.4-1 vornehmen.

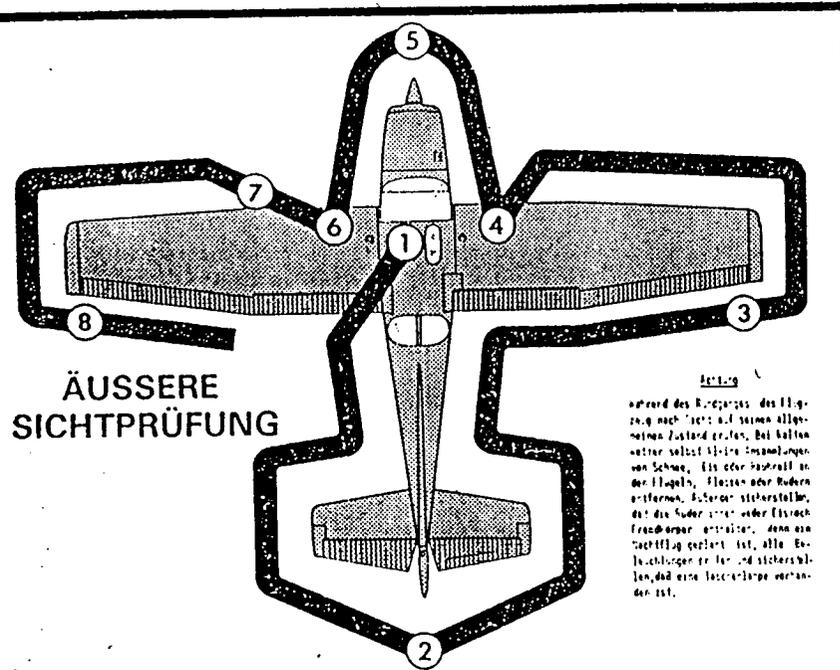
#### VOR DEM ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Sitze, Sitz- und Schultergurte - anpassen und schließen.
- (2) Tankwahlventil - BEIDE.
- (3) Bremsen - prüfen und Parkbremse ziehen.
- (4) Funkgeräte und elektrische Ausrüstung - "OFF".

#### ANLASSEN DES TRIEBWERKS

- (1) Gemisch - reich.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Anlaßeinspritzung - je nach Erfordernis zwei bis sechsmal betätigen (nicht betätigen, wenn Triebwerk warm). Anlaßeinspritzpumpe eindrücken und verriegeln.
- (4) Gasbedienknopf - 0,5 cm öffnen.
- (5) Hauptschalter - EIN.

ite: 4-2  
sgabe: 1



**ÄUSSERE SICHTPRÜFUNG**

**Prüfung**  
Vor dem Beginn des Fluges nach Schritt 1 auf seinem allgemeinen Zustand prüfen. Bei kaltem Wetter selbst kleine Anomalien von Schnee, Eis oder Frost auf der Flügel-, Flügel- oder Ruderstruktur, Kabinen-Sicherheitsgurte, die die Ruder- oder Flügel-Flächen verformen, können die Tragfähigkeit beeinträchtigen. Alle Beschädigungen reparieren und sicherstellen, daß eine Instandsetzung vorhanden ist.

- ① a. Parkbremse-Feststellvorrichtung prüfen.  
b. Zündschalter "ON".  
c. Hauptschalter einschalten, Kraftstoffventil prüfen, Hauptschalter wieder ausschalten.  
d. Tankwahlventil "BEID".  
e. Cockpitbremse auf Sicherheit prüfen. Mit Schlüssel abschließen, wenn Kinder den Vordereintritt absperrbar machen.
- ② a. Seitenverriegelungsvorrichtung abprüfen, falls angebracht.  
b. Neigewinkel prüfen.  
c. Räder auf Bewegsfähigkeit und steuern Abschluß prüfen.
- ③ a. Überprüfen auf Bewegsfähigkeit und steuern Abschluß prüfen.
- ④ a. Flügelverankerung lösen.  
b. Hauptdrücken auf richtiger Druck prüfen.  
c. Lockhebel abschließend prüfen, dass Lockverschluss auf fester Sitz prüfen.
- ⑤ a. Ölstand prüfen. Bei weniger als 6 Quarts (5,7 l) nicht starten. Für längere Flüge auf 8 Quarts (7,6 l) auffüllen.  
b. Vor dem ersten Fluge des Tages wie nach jeder Landung der Ölstand des Kraftstoffreservoirs etwa 4 Sekunden lang prüfen, um möglichen Wasserdampf und Abgasanlagerungen aus dem Öl zu entfernen. Prüfen, daß der Ölstand wieder richtig geschlossen ist, dies muss festgestellt, ist es möglich, daß auch die Sumpfs des Flugmotors Wasser anlagern. W

- ⑥ a. Hauptdrücken auf richtiger Druck prüfen.  
b. Lockhebel abschließend prüfen, dass Lockverschluss auf fester Sitz prüfen.
- ⑦ a. Mittelverankerung entfernen, falls angebracht, und Halteverankerung auf Verankerung prüfen.  
b. Einflügelverankerung der Kraftstofflinien auf Verankerung prüfen.  
c. Kraftstoffverankerung für Konzentration auf Verankerung prüfen.  
d. Freigabeverankerung lösen.
- ⑧ a. Überprüfen auf Bewegsfähigkeit und steuern Abschluß prüfen.

Abb. 4-1

- (6) Propellerbereich - frei.
- (7) Zündschalter - ANLASSEN (loslassen, wenn Triebwerk anspringt).
- (8) Öldruck - Prüfen.

**VOR DEM START**

- (1) Parkbremse - ziehen.
- (2) Alle Ruder - auf freie und richtige Bewegung prüfen.
- (3) Tankwahlventil - BEIDE.
- (4) Höhenrudertrimmung - auf Stellung "TAKE-OFF".
- (5) Gasbedienknopf - auf 1700 U/min einstellen.
- (6) Triebwerküberwachungsinstrumente und Amperemeter - prüfen.
- (7) Unterdruckmesser - prüfen (4,6 bis 5,4 in.Hg).
- (8) Zündmagnete - prüfen (Drehzahlabfall darf bei keinem der beiden Magnete mehr als 125 U/min betragen und Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten nicht mehr als 50 U/min).
- (9) Vergaservorwärmung - Funktion prüfen.
- (10) Flugüberwachungsinstrumente und Funkgeräte - einstellen.
- (11) Flugregler oder Querlageregler (Sond.) - "OFF".
- (12) Kabinentüren und Fenster - Geschlossen und verriegelt.

## START

### NORMALER START

- (1) Flügelklappen - eingefahren.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Leistung - Vollgas.
- (4) Höhenruder - Bugrad bei 60 mph abheben.
- (5) Geschwindigkeit im Steigflug - 75 bis 85 mph

### LEISTUNGSSTART

- (1) Flügelklappen - eingefahren.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Bremsen - betätigen.
- (4) Leistung - Vollgas.
- (5) Bremsen - freigeben.
- (6) Flugzeuglage - leicht schwanzlastig.
- (7) Geschwindigkeit im Steigflug - 68 mph bis alle Hindernisse überwunden sind.

## STEIGFLUG

- (1) Geschwindigkeit - 80 bis 90 mph.

### Anmerkung

Wenn der Steigflug mit maximaler Steigleistung durchgeführt werden soll, sind die in Abschnitt V in der Tabelle "Maximale Steiggeschwindigkeit" angegebenen Geschwindigkeiten zu benutzen.

- (2) Leistung - Vollgas
- (3) Gemisch - voll reich (über 3000 ft kann ein kraftstoffärmeres Gemisch eingestellt werden).

## REISEFLUG

- (1) Leistung - 2200 bis 2700 U/min.

### Anmerkung

Die Höchstdrehzahl für den Reiseflug ändert sich mit der Höhe. Näheres siehe Abschnitt V.

- (2) Höhenrudertrimmung - entsprechend einstellen.
- (3) Gemisch - arm.

## SINKFLUG

- (1) Gemisch - reich.
- (2) Leistung - wie gewünscht.
- (3) Vergaservorwärmung - wie erforderlich, um Vergaservereisung zu verhindern.

## VOR DER LÄNDUNG

- (1) Tankwahlventil - BEIDE.
- (2) Gemisch - reich.
- (3) Vergaservorwärmung - vor dem Gaswegnehmen voll einschalten.
- (4) Flügelklappen- wie gewünscht.
- (5) Geschwindigkeit - 70 bis 80 mph (Klappen eingefahren), 65 bis 75 mph (Klappen ausgefahren).

## DURCHSTARTEN

- (1) Leistung - Vollgas.
- (2) Vergaservorwärmung - kalt.
- (3) Flügelklappen - auf 20° einfahren.
- (4) Bei Erreichen einer Geschwindigkeit von etwa 65 mph, Klappen langsam einfahren.

## NORMALE LANDUNG

- (1) Aufsetzen - Haupträder zuerst.
- (2) Landelauf - Bugrad langsam aufsetzen.
- (3) Bremsen - nicht mehr als unbedingt erforderlich.

## NACH DER LANDUNG

- (1) Flügelklappen - einfahren.
- (2) Vergaservorwärmung

## VOR DEM AUSSTIEGEN

- (1) Parkbremse - anziehen.
- (2) Funkgeräte und elektrische Ausrüstung - "OFF".
- (3) Gemischbedienknopf - ganz herausziehen (Schnellstopp).
- (4) Zünd- und Hauptschalter - AUS.
- (5) Handrad-Feststellvorrichtung - einsetzen.

## BETRIEBSEINZELHEITEN

### ANLASSEN DES TRIEBWERKS

Zum Anlassen des Triebwerks ist der Gasbedienknopf etwa 5 mm zu öffnen. Bei warmem Wetter springt das Triebwerk nach ein oder zwei Betätigungen der Anlaßspritze an. Bei kaltem Wetter können bis zu sechs Betätigungen erforderlich sein. Bei extrem niedrigen Temperaturen kann es notwendig sein, während des Anlassens weiter einzuspritzen.

Schwaches, stotterndes Zünden, gefolgt von schwarzen Rauchwolken aus dem Abgasrohr, deutet auf zu viele Einspritzungen oder auf Überfluten. Übermäßige Kraftstoffmengen können wie folgt aus den Zylindern entfernt werden: Gemischbedienknopf ganz auf "arm" stellen, Gasbedienknopf Vollgas und dann das Triebwerk mehrere Umdrehungen mit dem Anlasser durchdrehen. Danach den normalen Anlaßvorgang, jedoch ohne weiteres Einspritzen, wiederholen.

Wenn andererseits zu wenig eingespritzt worden ist (am wahrscheinlichsten bei kaltem Wetter und bei kaltem Triebwerk), wird das Triebwerk überhaupt nicht zünden und es ist weiteres Einspritzen notwendig. Sobald dann die Zündung erfolgt, leicht Gas geben, damit das Triebwerk weiterläuft.

Erfolgt nach dem Anspringen des Triebwerks im Sommer innerhalb von 30 Sekunden und bei sehr kaltem Wetter innerhalb von 60 Sekunden keine Anzeige des Öldruckes, Triebwerk sofort abstellen und die Ursache untersuchen. Fehlender Öldruck kann ernste Schäden am Triebwerk verursachen. Nach dem Anlassen ist die Verwendung von Vergaservorwärmung zu vermeiden, sofern keine Vereisungsbedingungen gegeben sind.

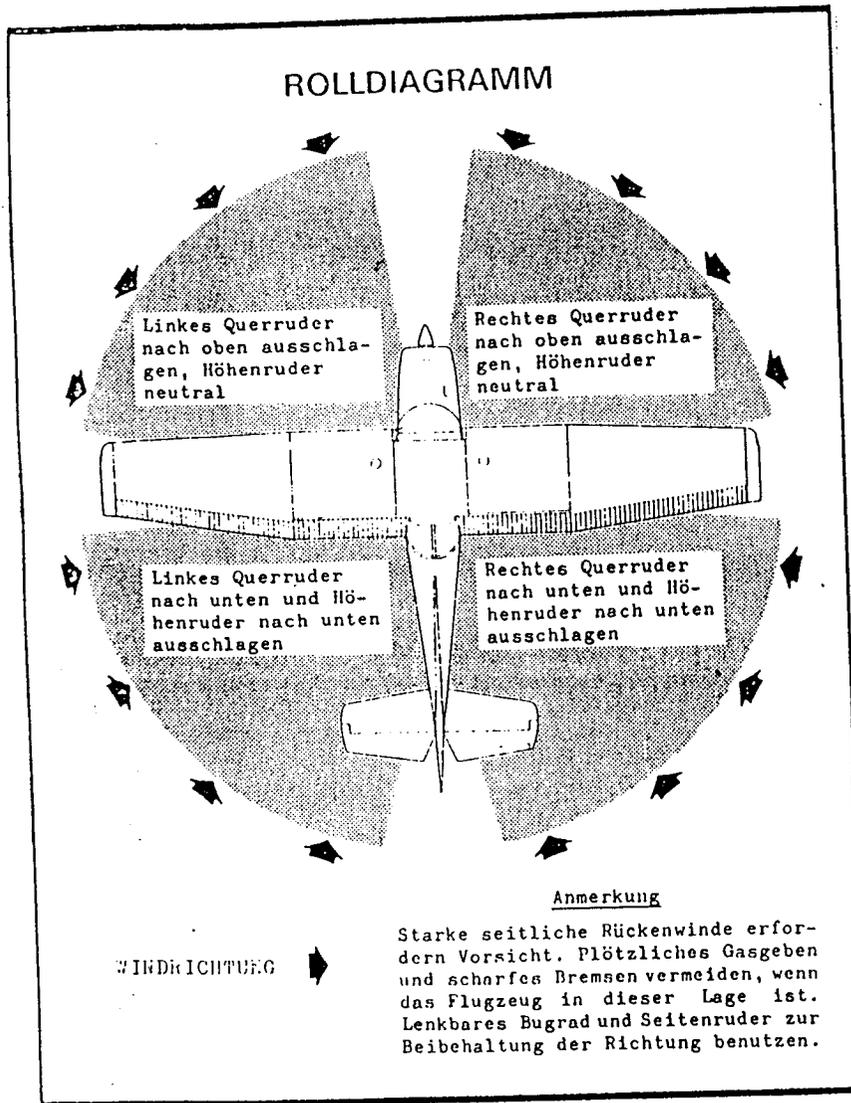


Abb.4-2

Anmerkung

Weitere Einzelheiten über Anlassen und Betrieb bei kaltem Wetter sind in diesem Abschnitt unter "Betrieb bei kaltem Wetter" zu finden.

**ROLLEN**

Beim Rollen ist es wichtig, daß die Rollgeschwindigkeit und die Betätigung der Bremsen auf ein Minimum beschränkt bleibt und alle Ruder zur Beibehaltung der Richtung und des Gleichgewichtes verwendet werden (siehe Rolldiagramm in Abb.4-2).

Der Vergaservorwärmungsknopf sollte während des Betriebes am Boden voll eingeschoben sein, sofern nicht Vergaservorwärmung unbedingt notwendig ist. Bei herausgezogenem Knopf (Vorwärmstellung) tritt nämlich die Luft ungefiltert in das Triebwerk ein.

Das Rollen auf lockerem Kies oder Schlacke sollte mit geringer Triebwerksdrehzahl erfolgen, um Abrieb und Steinschlagschäden an den Propellerblättern zu vermeiden.

**VOR DEM START**

**WARMLAUFEN DES TRIEBWERKS**

Wenn sich die Triebwerksdrehzahl gleichmäßig erhöhen läßt, ist das Flugzeug startklar. Da das Triebwerk zur Erzielung wirksamer Kühlung im Fluge eng verkleidet ist, sollten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eine Überhitzung des Triebwerks bei längerem Lauf am Boden zu vermeiden. Außerdem kann längeres Lauflassen im Leerlauf zu Verschmutzung der Zündkerzen führen.

LEITZ 4726

#### ZÜNDMAGNETPRÜFUNG

Die Zündmagnetprüfung sollte bei 1700 U/min wie folgt durchgeführt werden: Zündschalter zuerst auf Stellung RECHTS legen und Drehzahl ablesen. Dann Schalter auf Stellung BEIDE zurückstellen, um den anderen Zündkerzensatz freizubrennen. Danach auf Stellung LINKS schalten, die Drehzahl wieder ablesen und den Schalter auf BEIDE zurückstellen. Der Drehzahlabfall darf bei keinem der beiden Magneto mehr als 125 U/min betragen, und der Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten darf nicht größer als 50 U/min sein. Falls Zweifel hinsichtlich der Funktion der Zündanlage bestehen, werden gewöhnlich Drehzahlprüfungen bei höheren Drehzahlen bestätigen, ob eine Störung vorliegt.

Das Fehlen eines Drehzahlabfalls kann ein Zeichen für eine schadhafte Erdung einer Seite der Zündanlage sein oder Grund für den Verdacht geben, daß die Magneteinstellung nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, sondern Frühzündungen ergibt.

#### PRÜFUNG DES WECHSELSTROMGENERATORS

Vor Flügen, bei denen die Gewißheit einwandfreier Funktion des Generators und des Spannungsreglers wesentlich ist (z.B. bei Nacht- und Instrumentenflügen), kann man die Bestätigung dafür auf folgende Weise erhalten: kurzzeitiges Belasten (3 bis 5 Sekunden) der elektrischen Anlage durch Einschalten des Landescheinwerfers (wenn vorhanden) oder durch Betätigen der Flügelklappen während des Triebwerkprüflaufes (1700 U/min). Das Amperemeter wird innerhalb einer Zeigerbreite von Null stehenbleiben, wenn Generator und Spannungsregler richtig arbeiten.

#### START

##### LEISTUNGSPRÜFUNGEN

Es ist wichtig, das Verhalten des Triebwerks unter Vollgasbedingungen bereits im Anfangsstadium der Startlaufstrecke zu prüfen. Jegliche Anzeichen von unruhigem Lauf oder träger Drehzahlbeschleunigung sind gute Gründe für einen Startabbruch. Wenn dieser Fall eintritt, ist es gerechtfertigt, einen gründlichen Vollgas-Standlauf vor dem nächsten Startversuch vorzunehmen. Das Triebwerk sollte ruhig und gleichmäßig laufen und bei abgeschalteter Vergaservorwärmung und voll reichem Gemisch mit ungefähr 2270 bis 2370 U/min drehen.

##### Anmerkung

Die Vergaservorwärmung sollte beim Start nur benutzt werden, wenn dies zur Erzielung gleichmäßiger Triebwerkbeschleunigung unbedingt notwendig ist.

Vollgas-Triebwerkkläufe auf lockerem Kies sind für die Blattspitzen besonders gefährlich. Wenn jedoch Starts auf Kiesboden gemacht werden müssen, ist es sehr wichtig, daß langsam Gas gegeben wird. Dadurch fängt das Flugzeug langsam zu rollen an, ehe hohe Drehzahlen erreicht werden und der Kies wird mehr hinter den Propeller geblasen als daß er in ihn hineingesaugt wird. Wenn jedoch unvermeidbare, kleine Beulen an den Propellerblättern festgestellt werden, sind diese unverzüglich gemäß den Anweisungen in Abschnitt VI zu behandeln.

Vor Starts von Plätzen, die höher als 3000 ft über NN liegen, sollte das Gemisch kraftstoffärmer eingestellt werden, um die Höchstdrehzahl bei einem Vollgasstandlauf zu erreichen.

##### FLÜGELKLAPPENSTELLUNGEN

Normale Starts und Starts über Hindernisse werden mit eingefahrenen Flügelklappen durchgeführt. Auf 10° ausgefahrene Flügelklappen verkürzen die Startlaufstrecke um etwa 10%. Doch dieser Vorteil geht beim Steigen auf ein 15-m-Hindernis zu wieder verloren. Deshalb bleibt die 10°-Klappenstellung für Minimum-Startlaufstrecken und für Starts von weichen oder unebenen Plätzen vorbehalten. Wird jedoch die 10°-Klappen-

stellung für Minimum-Startlaufstrecken benutzt, so ist es vorzuziehen, sie beizubehalten und die Klappen im Steigflug über das Hindernis nicht einzufahren. In einem solchen Fall ist das Hindernis mit 65 mph zu überfliegen. Sobald das Hindernis überflogen ist, können die Klappen nach Erreichen der normalen Steiggeschwindigkeit für eingefahrene Klappen von 80 bis 90 mph eingefahren werden.

Bei Starts bei heißem Wetter von hochgelegenen Plätzen, wo Steigflug mit 10°-Klappenstellung kritisch sein würde, empfiehlt es sich, die Klappen nicht zu benutzen. Klappenstellungen über 10° sind für den Start in keiner Weise zu empfehlen.

#### LEISTUNGSTABELLEN

Die Startstreckentabelle in Abschnitt V gibt Auskunft über die Startstrecken für das jeweilige Fluggewicht bei verschiedenen Gegenwindgeschwindigkeiten, Flugplatz-Höhenlagen, Außentemperaturen und Startbahnbeschaffenheiten.

#### STARTS MIT SEITENWIND

Starts mit starkem Seitenwind werden normalerweise mit der der Flugplatzlänge entsprechenden kleinsten Klappenstellung durchgeführt, um den Abtriftwinkel nach dem Abheben auf ein Minimum zu beschränken. Man beschleunigt das Flugzeug auf eine etwas über normal liegende Geschwindigkeit und reißt es dann abrupt hoch, um ein mögliches nochmaliges Aufsetzen bei der Abtriftbewegung zu vermeiden. Nach dem Abheben eine koordinierte Kurve in den Wind fliegen, um die Abtrift zu korrigieren. Schon mit durchschnittlicher Pilotentechnik lassen sich direkte Seitenwinde von 37 km/h bei Starts von einem ebenen Platz sicher meistern.

#### STEIGFLUG

##### STEIGFLUGDATEN

Die Steigflugdaten sind aus der Tabelle "Maximale Steiggeschwindigkeit" in Abschnitt V ersichtlich.

#### STEIGFLUGGESCHWINDIGKEIT

Normale Steigflüge werden mit 80 bis 90 mph bei eingefahrenen Klappen und Vollgas zur Erzielung bester Triebwerk Kühlung durchgeführt. In Höhen unter 3000 ft sollte voll reiches Gemisch benutzt werden; über 3000 ft kann es dann kraftstoffärmer eingestellt werden, um ruhigeren Triebwerklauf zu erreichen. Die Geschwindigkeiten zum Erzielen größter Steiggeschwindigkeit liegen zwischen 90 mph in Meereshöhe und 79 mph in 10000 ft. Wenn ein Hindernis auf der Flugstrecke einen größeren Steigwinkel erforderlich macht, so empfiehlt es sich, mit 75 mph und eingefahrenen Klappen zu steigen.

##### Anmerkung

Stelle Steigflüge mit niedrigen Geschwindigkeiten sollten aus Rücksicht auf die Triebwerk Kühlung nur von kurzer Dauer sein.

#### REISEFLUG

Normale Reiseflüge werden mit Triebwerkleistungen durchgeführt, die zwischen 65% und 75% liegen. Die erforderlichen Einstellungen zum Erreichen dieser Leistungen können mittels des Cessna Power Computers oder anhand der Reiseflug-Leistungstabelle im Abschnitt V ermittelt werden.

Reiseflüge können am wirtschaftlichsten in großen Höhen durchgeführt werden, da dort die Luftdichte geringer ist und daher höhere wahre Fluggeschwindigkeiten bei gleicher Leistung erzielt werden. Diese Tatsache ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich, die den Unterschied in der wahren Fluggeschwindigkeit bei gleichbleibender Triebwerkleistung von 75% in verschiedenen Flughöhen veranschaulicht. Alle Leistungswerte beruhen auf armem Gemisch, einem Kraftstoffvorrat von 38 US gal (144 l) (keine Reserven), Windstille, Normatmosphäre und einem Fluggewicht von 1043 kp.

LEITZ 4725

Seite: 4-14  
Ausgabe: 1

HÖCHSTMÖGLICHE REISEFLUGLEISTUNGEN 75%-TRIEBWERKLEISTUNG

Flughöhe	Drehzahl U/min	Wahre Fluggeschwindigkeit	Reichweite 38 US gal. - 144 l	
			mph	km Meilen
Meereshöhe	2490	123	925	575
5000 ft	2600	128	966	600
9000 ft	Vollgas	132	998	620

Abb.4-3

Um Erreichen der Kraftstoffverbrauchswerte bei armem Gemisch, die im Schnitt V genannt sind, ist das Gemisch wie folgt kraftstoffarm einstellen: Gemischbedienknopf herausziehen, bis die Drehzahl ihren Höchstwert erreicht und nun wieder abzufallen beginnt. Dann Gemisch wieder leicht anreichern, bis die Höchstdrehzahl erreicht ist.

Vergaservereisung, angezeigt durch einen unerklärlichen Drehzahlabfall, kann durch Anwendung voller Vergaservorwärmung beseitigt werden. Bei Wiedererreichen der ursprünglichen Drehzahl (Vorwärmung ausgehalten) ist durch entsprechendes Ausprobieren zu ermitteln, wie stark die Vergaservorwärmung mindestens sein muß, um Eisansatz zu verhindern. Da die vorgewärmte Luft ein reicheres Gemisch ergibt, Gemisch nachregulieren, wenn die Vergaservorwärmung während des Reisefluges dauernd verwendet wird.

Bei Anwendung voller Vergaservorwärmung wird empfohlen bei Flügen in starkem Regen, um zu vermeiden, daß das Triebwerk infolge von übermäßigem Ansaugen von Wasser oder Vergaservereisung stehenbleibt. Das Gemisch ist so nachzuregulieren, daß das Triebwerk ruhig läuft.

Wichtiger Hinweis

Bei außerordentlich starkem Regen kann es zur Beibehaltung angemessener Triebwerkleistung notwendig sein, die Vergaservorwärmung nur teilweise zu benutzen (Vorwärmknopf etwa 2/3 herausgezogen) und den Gasbedienknopf teilweise (mindestens 25 mm) zu schließen. Leistungsänderungen sollten vorsichtig vorgenommen werden, gefolgt von sofortigem Nachregeln des Gemisches, um ruhigen Triebwerklauf zu erzielen.

ÜBERZIEHEN

Die Überzieheigenschaften des Flugzeugs sind konventionell und eine hörbare Warnung ist durch ein Überziehwarnhorn vorgesehen. Dieses ertönt zwischen 5 und 10 mph über dem tatsächlichen Überziehen in allen Fluglagen.

Die Überziehgeschwindigkeiten ohne Triebwerkleistung bei höchstzulässigem Fluggewicht und hinterer Schwerpunktgrenzlage sind in Abb.5-3 als berichtigte Geschwindigkeiten angegeben, da die angezeigten Geschwindigkeiten nahe dem Überziehen unzuverlässig sind.

TRUDELN

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug nur zulässig, wenn es als Nutzflugzeug eingesetzt wird. Obwohl dieses Flugzeug auf Grund seiner Konstruktion an sich nicht leicht ins Trudeln gerät, können die folgenden Verfahren dazu benutzt werden, das Flugzeug für Schulungs- oder Übungszwecke absichtlich ins Trudeln zu bringen. Um einen sauberen Eintritt in die Trudelbewegung zu erzielen, ist die Fahrt schneller wegzunehmen, als dies beim Überziehen der Fall ist. Genau im Zeitpunkt des Überziehens ist dann das Höhenruder voll zu ziehen, das Seitenruder in der gewünschten Trudelrichtung voll auszuschlagen und kurzzeitig Vollgas zu geben. Wenn das Flugzeug zu trudeln beginnt, ist das Gas auf Leerlauf zurückzunehmen, während der Vollausschlag des Höhen- und Seitenruders in Trudelrichtung beibehalten wird. Die Betätigung der Querruder in der gewünschten Trudelrichtung kann ebenfalls dazu beitragen, daß man einen sauberen Eintritt in den Trudelzustand erzielt.

Bei längerem Trudeln mit zwei bis drei oder auch mehr Umdrehungen geht das Flugzeug leicht vom Trudeln in den Spiralflug über, insbesondere beim Rechtstrudeln. Damit ist eine Erhöhung der Fluggeschwindigkeit und der g-Belastung des Flugzeugs verbunden. Falls es dazu kommt, ist der normale Flugzustand schnell wiederherzustellen, indem man die Flügel

in Waagerechtlage bringt und das Flugzeug aus dem resultierenden Sturzflug abfängt.

Zum Beenden eines gewollten oder ungewollten Trudelvorgangs ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- (1) Gasbedienknopf in Leerlaufstellung zurückziehen.
- (2) Seitenruder entgegengesetzt zur Drehrichtung voll ausschlagen.
- (3) Nach einer Vierteldrehung Höhensteuer mit einer raschen Bewegung über die Neutralstellung hinaus vorschieben.
- (4) Bei Aufhören der Drehung Seitenruder in die Neutralstellung bringen und das Flugzeug weich aus dem resultierenden Sturzflug abfangen.

Absichtliches Trudeln bei ausgefahrenen Klappen ist verboten.

## LANDUNG

Normale Landungen werden mit Leerlaufleistung bei jeder gewünschten Flügelklappenstellung durchgeführt. Bei Klappenstellungen über 20° sind steile Slips zu vermeiden, da bei bestimmten Kombinationen von Flugeschwindigkeit, Schiebewinkel und Schwerpunktlage das Höhenruder etwas zum Flattern neigt.

### Anmerkung

Ehe das Gas teilweise oder ganz weggenommen wird, ist die Vergaservorwärmung einzuschalten.

## NORMALE LANDUNG

Bei Landungen sollten zuerst die Haupträder aufgesetzt werden, damit die Landegeschwindigkeit und der anschließende Gebrauch der Bremsen auf der Landebahn verringert werden. Das Bugrad wird vorsichtig auf die Landebahn abgesenkt, nachdem die Geschwindigkeit vermindert wurde, um eine unnötige Belastung des Bugfahrwerks zu vermeiden. Die Einhaltung dieses Landeverfahrens ist besonders wichtig bei Landungen auf unebenen oder weichen Plätzen.

## KURZLANDUNG

Für Kurzlandungen macht man einen Anflug im Leerlauf mit 69 mph IAS (angezeigte Geschwindigkeit) und 40°-Klappenstellung. Auch hier ist mit den Haupträdern zuerst aufzusetzen. Sofort danach das Bugrad aufsetzen und je nach Erfordernis stark bremsen. Um höchste Bremswirkung zu erreichen, nachdem alle drei Räder auf dem Boden sind, Klappen einfahren und bei voll gezogenem Höhenruder stark bremsen, ohne jedoch die Räder zu blockieren.

## LANDUNGEN MIT SEITENWIND

Bei Landungen mit starkem Seitenwind sind die Klappen nur so weit auszufahren, wie es für die Platzlänge unbedingt erforderlich ist. Obwohl die Abtrift durch Schieben oder eine kombinierte Methode ausgeglichen werden kann, ergibt die Methode mit hängendem Flügel doch die beste Kontrolle. Nach dem Aufsetzen ist ein gerader Kurs mit dem lenkbaren Bugrad und, wenn nötig, gelegentlichem Bremsen einzuhalten.

Die höchstzulässige Seitenwindgeschwindigkeit hängt weniger vom Flugzeug als vielmehr vom Können des Piloten ab. Schon mit durchschnittlicher Pilotentechnik lassen sich direkte Seitenwinde von 15 kn sicher meistern.

## DURCHSTARTEN

Beim Steigen nach dem Durchstarten ist die Klappenstellung sofort nach dem Vollgasgeben auf 20° zu verringern. Wenn die Klappen auf 40° ausgefahren sind, kann die 20°-Klappenstellung in etwa dadurch erreicht werden, daß der Klappenschalter für etwa 2 Sekunden auf EINFAHREN gelegt und dann in die Aus-Stellung (Mittelstellung) zurückgestellt wird. Müssen während des Steigfluges nach dem Durchstarten Hindernisse überwunden werden, so ist eine Klappenstellung von 10° bis 20° beizubehalten, bis alle Hindernisse überflogen sind. Nach Überwindung aller Hindernisse können die Klappen eingefahren werden, während das Flugzeug auf die normale Geschwindigkeit im Steigflug (Klappen eingefahren) von 80 bis 90 mph beschleunigt.

LEITZ 4725

## BETRIEB BEI KALTEM WETTER

### ANLASSEN

Vor dem Anlassen des Triebwerks an einem kalten Morgen ist es ratsam, den Propeller mehrere Male von Hand durchzudrehen, um an Tiefpunkten der Zylinder angesammeltes Öl zu verteilen und damit Batteriestrom zu sparen.

#### Anmerkung

Beim Durchdrehen des Propellers von Hand ist so vorzugehen, als ob der Zündschalter eingeschaltet sei. Eine lockere oder gebrochene Masseleitung an einem der beiden Zündmagnete könnte ein Zünden des Triebwerks verursachen.

Bei extrem kaltem Wetter (-20 °C und darunter) wird empfohlen, nach Möglichkeit ein externes Vorwärmgerät (sowohl für Triebwerk als auch für Batterie) und eine Fremdstromquelle zu benutzen, um Triebwerk und elektrische Anlagen zu schonen. Durch die Vorwärmung wird das im Ölkühler enthaltene Öl, das bei sehr niedrigen Temperaturen wahrscheinlich zähflüssig geworden ist, wieder dünnflüssiger. Bei Benutzung einer Fremdstromquelle ist die Stellung des Hauptschalters von Wichtigkeit. Genaue Bedienungsanweisungen sind aus Absatz "Außenbordsteckdose" in Abschnitt VI ersichtlich.

Das Anlassen bei kaltem Wetter ist wie folgt durchzuführen:

#### Mit Vorwärmgerät:

(1) Bei auf AUS stehendem Zündschalter und geschlossenem Gasbedienknopf mit der Anlaßeinspritzpumpe vier- bis sechsmal einspritzen, während der Propeller von Hand durchgedreht wird.

#### Anmerkung

Zur vollständigen Zerstäubung des Kraftstoffs ist die Einspritzpumpe in kräftigen Stößen zu

betätigen. Nach dem Einspritzen ist der Pumpenkolben ganz einzuschieben und in die verriegelte Stellung zu drehen, um die Möglichkeit auszuschließen, daß das Triebwerk Kraftstoff durch die Einspritzpumpe ansaugt.

- (2) Propellerbereich - frei.
- (3) Hauptschalter - EIN.
- (4) Gemisch - voll reich.
- (5) Gasbedienknopf - 5 mm offen.
- (6) Zündschalter - ANLASSEN.
- (7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.
- (8) Öldruck - prüfen.

#### Ohne Vorwärmgerät

- (1) Mit der Anlaßeinspritzpumpe sechs- bis zehnmal einspritzen, während der Propeller bei geschlossenem Gasbedienknopf von Hand durchgedreht wird. Einspritzpumpe gefüllt zu weiteren Einspritzungen bereit halten.
- (2) Propellerbereich - frei.
- (3) Hauptschalter - EIN.
- (4) Gemisch - voll reich.
- (5) Zündschalter - ANLASSEN.
- (6) Gasbedienknopf zweimal rasch hin und her pumpen und ihn wieder auf die 6 mm geöffnete Stellung schieben.
- (7) Zündschalter - auf BEIDE stellen, wenn Triebwerk anspringt.

- (8) Einspritzen mit der Pumpe fortsetzen, bis das Triebwerk gleichmäßig läuft oder aber mit dem Gasbedienknopf schnell bis zum ersten Viertel seines Gesamtweges hin und her pumpen.
- (9) Öldruck - prüfen.
- (10) Vergaservorwärmungsknopf ganz ziehen, wenn das Triebwerk läuft, und so lange gezogen lassen, bis gleichmäßiger Triebwerklauf erreicht ist.
- (11) Pumpenkolben ganz einschieben und verriegeln.

Anmerkung

Falls das Triebwerk während der ersten paar Anlaufversuche nicht anspringt oder die Zündungen an Stärke nachlassen, sind wahrscheinlich die Zündkerzen mit Reif überzogen. Vor einem weiteren Anlaufversuch muß dann das Triebwerk vorgewärmt werden.

Wichtiger Hinweis

Pumpen mit dem Gasbedienknopf kann zu Kraftstoffansammlungen in der Ansaugleitung führen, die im Falle einer Fehlzündung einen Brand verursachen können. Tritt dieser Fall ein, so ist das Durchdrehen mit dem Anlasser fortzusetzen, damit die Flammen in das Triebwerk gesaugt werden. Ein mit einem Feuerlöscher in Bereitschaft stehender Helfer ist beim Anlassen in kaltem Wetter ohne Vorwärmung ratsam.

Bei kaltem Wetter wird vor dem Start keine Anzeige des Öltemperaturmessers wahrnehmbar sein, wenn die Außenlufttemperaturen sehr

niedrig sind. Nach einer angemessenen Warmlaufzeit (2 bis 5 Minuten 1000 U/min) ist das Triebwerk mehrere Male auf höhere Drehzahlen zu beschleunigen. Wenn das Triebwerk gleichmäßig beschleunigt und der Öldruck normal und konstant bleibt, ist das Flugzeug startbereit.

FLUGBETRIEB

Starts werden normalerweise ohne Vergaservorwärmung durchgeführt. In Reiseflug darf kein zu kraftstoffarmes Gemisch benutzt werden. Die Vergaservorwärmung kann als Abhilfe für gelegentlichen unruhigen Triebwerklauf infolge Eisbildung eingeschaltet werden. Beim Fliegen bei Temperaturen unter Null Grad ist die Anwendung teilweiser Vergaservorwärmung zu vermeiden. Teilweise Vorwärmung könnte die Vergaserlufttemperatur auf einen Bereich von 0 °C bis 21 °C erwärmen, in dem unter gewissen atmosphärischen Bedingungen Vereisungsgefahr besteht.

Die Kaltwetterausrüstung ist aus Abschnitt VI ersichtlich.

BETRIEB BEI WARMEM WETTER

Näheres ist aus den allgemeinen Anweisungen für das Anlassen bei warmem Wetter im Absatz "Anlassen des Triebwerks" in diesem Abschnitt ersichtlich.

Längeres Laufenlassen des Triebwerks am Boden ist zu vermeiden.

## ABSCHNITT V

### LEISTUNGEN

#### HINWEIS

Die Werte der Tabellen auf den folgenden Seiten wurden aus den Ergebnissen von Erprobungsflügen mit einem in gutem Betriebszustand befindlichen Flugzeug zusammengestellt. Sie sind bei der Flugplanung sehr nützlich. Trotzdem ist es ratsam, für die Kraftstoffreserve bei Ankunft am Zielflugplatz eine ausreichend große Sicherheitsspanne einzuplanen, da die angegebenen Leistungswerte keinerlei Zugaben für Windeinfluß, Navigationsfehler, Pilotentechnik, Warmlauf, Start usw. enthalten. Alle diese Faktoren müssen jedoch bei der Planung der vorgeschriebenen Kraftstoffreserve berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, daß sich die maximale Reichweite bei Benutzung einer niedrigeren Leistungseinstellung erhöht. Diese Fragen können anhand der Reiseleistungstabelle gelöst werden.

REISELEISTUNG BEI ARMEM GEMISCH											
FLUGGEWICHT 1043 kp • NORMATMOSPHERE • WINDSTILLE SKYHAWK											
Höhe ft	Höhe m	IAS mph	IAS km/h	Kraftstoff- verbrauch		50 US gal (184 l) (Keine Reserve)			40 US gal (151 l) (Keine Reserve)		
				US gal/h	l/h	Flugdauer h	Reiseweite km	h	Reiseweite km	h	Reiseweite km
2500	2700	66	124	9,7	36,7	3,9	944	456	4,9	1169	574
	2600	79	129	8,6	32,6	4,4	917	435	5,6	1157	536
	2500	72	135	7,8	28,5	4,9	905	501	6,7	1202	607
	2400	65	141	7,2	27,0	5,5	883	559	6,7	1196	628
	2300	58	147	6,7	25,4	5,7	865	517	7,2	1200	621
5000	2200	50	153	6,2	23,8	6,1	806	515	7,7	1270	636
	2100	42	159	5,7	21,3	4,7	911	491	5,3	1145	617
	2000	35	165	5,2	18,7	4,7	959	511	5,7	1207	633
	1900	28	171	4,7	16,2	5,1	1006	533	6,3	1258	666
	1800	21	177	4,2	13,7	5,1	1027	512	6,9	1296	701
7500	1700	14	183	3,7	11,2	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1600	7	189	3,2	8,7	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1500	0	195	2,7	6,2	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1400	-7	201	2,2	3,7	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1300	-14	207	1,7	1,2	5,9	1022	502	7,4	1296	701
10000	1200	-21	213	1,2	-1,3	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1100	-28	219	0,7	-3,8	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	1000	-35	225	0,2	-6,3	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	900	-42	231	0,2	-8,8	5,9	1022	502	7,4	1296	701
	800	-49	237	0,2	-11,3	5,9	1022	502	7,4	1296	701

Abb.5-1

GESCHWINDIGKEITSKORREKTURTABELLE												
KLAPPEN EINGEFahren												
IAS - mph	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	14	
CAS - mph	53	58	64	72	80	89	99	109	120	130	14	
KLAPPEN AUSGEFahren												
IAS - mph	40	50	60	70	80	90	100	.	.	.	.	
CAS - mph	49	55	63	72	82	92	101	.	.	.	.	

Abb.5-2

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN TRIEBWERK IM LEERLAUF				
HÖCHSTZULÄSSIGES FLUGGEWICHT 1043 kp	QUERNEIGUNG			
	0°	20°	40°	60°
Klappen eingefahren	57	59	65	81
Klappen 10°	52	54	59	74
Klappen 40°	49	51	56	69

Geschwindigkeiten in mph, CAS - Hintere Schwerpunktlage

Abb.5-3

LEITZ 4725

STARTSTRECKE											
KLAPPEN EINGEFAHREN BEFESTIGTE STARTBAHN											
Flug- gewicht kp	IAS in 15 m Höhe mph	Gegenwind		Meereshöhe und +15 °C		2500 ft und +10 °C		5000 ft und +5 °C		7500 ft und 0 °C	
		km/h	kn	Start- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m	Start- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m	Start- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m	Start- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m
1043	68	0	0	264	465	317	582	383	756	477	1175
		18	10	187	357	229	453	280	596	354	948
		37	20	123	259	154	335	192	451	247	739
907	65	0	0	189	328	226	396	271	485	334	640
		18	10	130	245	158	300	192	372	241	500
		37	20	82	172	102	215	126	271	163	372
771	57	0	0	125	224	149	264	178	314	218	390
		18	10	84	165	101	195	122	233	152	294
		37	20	49	110	61	133	76	163	98	209

Anmerkungen: 1. Für je 14 °C über Standardtemperatur sind die genannten Strecken für die betreffenden Höhen um 10% zu vergrößern.  
2. Für den Start auf trockener Grasbahn sind die Strecken (sowohl Startlauf als auch Strecke über 15 m Hindernis) um 7% der Werte für die "Strecke über 15 m Hindernis" zu vergrößern.

Abb.5-4



LANDESTRECKE											
KLAPPEN 40° AUSGEFAHREN LEERLAUF, WINDSTILLE BEFESTIGTE LANDEBAHN, STARKES BREMSEN											
Flug- gewicht kp	Anflug- geschwindigkeit IAS	Meereshöhe und +15 °C	2500 ft und +10 °C		5000 ft und +5 °C		7500 ft und 0 °C				
			Land- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m	Land- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m	Land- lauf m	Strecke über 15 m Hindernis m			
1043	69	158	170	400	184	422	200	445			
									381		
										158	

Anmerkungen: 1. Für je 5 kn Gegenwind sind die Strecken um 10% zu verringern.  
2. Für die Landung auf trockener Grasbahn sind die Strecken (sowohl für den Landelauf als auch für die Gesamtstrecke über 15 m Hindernis) um 20% des Wertes für die "Gesamtstrecke über 15 m Hindernis" zu vergrößern.

Abb.5-5

## MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEIT

Fluggewicht kp	Meereshöhe und +15 °C				5000 ft und +5 °C				10000 ft und +5 °C				15000 ft und -15 °C			
	IAS	Steig- geschwindig- keit ft/min	Kraft- stoff- verbrauch	IAS	Steig- geschwindig- keit ft/min	Kraft- stoff- verbrauch	IAS	Steig- geschwindig- keit ft/min	Kraft- stoff- verbrauch	IAS	Steig- geschwindig- keit ft/min	Kraft- stoff- verbrauch	IAS	Steig- geschwindig- keit ft/min	Kraft- stoff- verbrauch	
	mph	ft/min	l	mph	ft/min	l	mph	ft/min	l	mph	ft/min	l	mph	ft/min	l	
1043	90	645	3,8	85	475	9,8	79	710	15,7	73	20	43,5				
900	86	840	3,8	80	610	8,3	74	290	12,5	59	155	23,8				
750	82	1095	3,8	76	825	7,2	70	570	11,0	54	215	14,7				

- Anmerkungen:
1. Klappen eingefahren, Vollgas, Gemisch arm für ruhigen Triebverlauf in Höhen über 5000 ft.
  2. Kraftstoffverbrauch schließt Warmlauf und Start ein.
  3. Bei warmem Wetter sind die Steiggeschwindigkeiten für je 5 °C über der Standardtemperatur um 20 ft/min für die jeweilige Höhe zu verringern.

Abb.5-6

LEITZ 4725

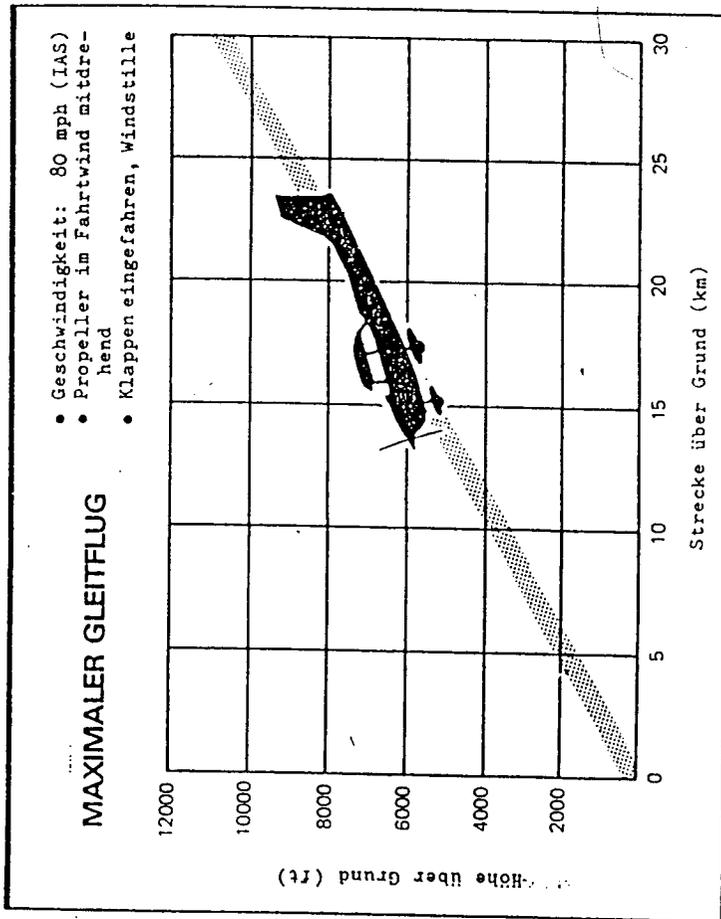


Abb. 5-7

## ABSCHNITT VI

### ANHANG

#### WARTUNGSARBEITEN

Nachstehend werden besondere Wartungshinweise für täglich durchzuführende Inspektionspunkte gegeben. Es folgt eine Prüfliste für Stundeninspektionen, aus welcher der Pilot ersehen kann, wann er weitere Punkte prüfen und warten lassen muß.

#### TÄGLICH

##### KRAFTSTOFFTANKS:

Nach jedem Flug mit Kraftstoff von mindestens 80/87 Oktan betanken. Das Fassungsvermögen jedes Tanks ist 21 US gal (79,5 l). Wenn Langstreckentanks (Sonderausrüstung) eingebaut sind, beträgt das Fassungsvermögen eines jeden Tanks 26 US gal (98,5 l). (Damit bei der Betankung das Fassungsvermögen voll ausgenutzt wird, ist das Tankwahlventil entweder auf LINKS oder RECHTS zu stellen, um ein Überlaufen des Kraftstoffs in den anderen Tank auszuschließen).

##### KRAFTSTOFFSIEB:

Vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Auftanken den Kraftstoffsiebknopf etwa vier Sekunden lang ziehen, um eventuell vorhandenes Wasser und Sinkstoffe abzulassen. Knopf loslassen und prüfen, daß Sieb ablaß wieder richtig geschlossen ist. Wird Wasser festgestellt, ist der

## WARTUNGSARBEITEN

## TÄGLICH (Forts.)

Ablaßstopfen des Tankwahlventils zu entfernen, um zu sehen, ob Wasser vorhanden ist.

## ÖLMESS-STAB:

Ölstand vor jedem Flug prüfen. Bei weniger als 6 qt (5,7 l) nicht fliegen. Um den Ölverlust durch die Entlüftungsleitung auf ein Minimum zu beschränken, für normale Flüge von weniger als 3 Stunden Dauer nur auf 7 qt (6,6 l) auffüllen. Für länger dauernde Flüge auf 8 qt (7,6 l) auffüllen. Falls das Ölfilter (Sonderausrüstung) eingebaut ist, wird nach Wechsel des Filtereinsatzes ein weiteres Quart Öl erforderlich.

## AUFFÜLLEN VON ÖL

Ergibt die Vorflugkontrolle einen zu niedrigen Ölstand, so muß Öl aufgefüllt werden: SAE 50 bei Temperaturen über 15 °C und SAE 10W30 oder SAE 30 bei Temperaturen von -20 °C bis +20 °C und SAE 10W30 oder SAE 20 bei Temperaturen unter -10 °C. (Mehrbereichsöl SAE 10W30 wird empfohlen, damit das Triebwerk bei kaltem Wetter besser anspringt und während des Warmlaufes besser geschmiert wird.) HD-Öle gemäß Spezifikation MIL-L-22851 müssen verwendet werden. Ihr Cessna-Händler kann Ihnen zugelassene Ölarten liefern.

Anmerkung

Ihre Cessna wurde ab Werk mit einem Korrosionsschutzöl für Flugtriebwerke geliefert. Wenn Öl während der ersten 25 Betriebsstunden nachgefüllt werden muß, darf nur einfaches, der Spezifikation MIL-L-6082 entsprechendes Mineralöl für Flugtriebwerke (ohne Zusätze) verwendet werden.

## PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN

## NACH DEN ERSTEN 25 STUNDEN

## TRIEBWERKÖLWANNE, ÖLKÜHLER UND ÖLFILTER:

Nach den ersten 25 Betriebsstunden ist das Öl aus Ölwanne und Ölkühler abzulassen und sowohl das saugseitige als auch das druckseitige Ölsieb zu reinigen. Ist ein Ölfilter als Sonderausrüstung eingebaut, so ist der Filtereinsatz zu diesem Zeitpunkt zu wechseln. Die Ölwanne wieder mit einfachem Mineralöl auffüllen. Nach insgesamt 50 Betriebsstunden oder wenn sich der Ölverbrauch stabilisiert hat, ist dann das einfache Mineralöl durch HD-Öl zu ersetzen.

## ALLE 50 STUNDEN

## BATTERIE:

Prüfen und warten. Bei Betrieb bei heißem Wetter häufiger prüfen (mindestens alle 30 Tage).

## TRIEBWERKÖLWANNE, ÖLKÜHLER UND ÖLFILTER:

Bei Flugzeugen, die nicht mit dem Ölfilter als Sonderausrüstung ausgestattet sind, ist das Öl aus Ölwanne und Ölkühler abzulassen und sowohl das saugseitige als auch das druckseitige Ölsieb zu reinigen. Bei Flugzeugen, die mit diesem Ölfilter als Sonderausrüstung ausgestattet sind, kann die Ölwechselzeit auf 100 Stunden erweitert werden, vorausgesetzt, daß der Ölfiltereinsatz alle 50 Stunden ausgetauscht wird. Ölwechsel mindestens alle vier Monate vornehmen, auch wenn in dieser Zeit weniger als die empfohlenen Flugstunden angefallen sind. Bei längerem Betrieb in Gegenden mit stark staubhaltiger Luft, in kaltem Klima oder wenn kurze Flüge und lange Standzeiten zu Verschlammungsbedingungen führen, sind die Ölwechselzeiten zu verkürzen.

## VERGASERLUFTFILTER:

Reinigen oder austauschen. Bei äußerst staubigen Luftverhältnissen ist tägliche Wartung des Filters ratsam.

## BUGFAHRWERK-FEDERBEINSCHERE:

Abschmieren. Bei Betrieb in Gegenden mit stark staubhaltiger Luft ist häufigeres Abschmieren ratsam.

LEITZ 4725

## PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN (Forts.)

### ALLE 100 STUNDEN

#### ZÜNDKERZEN:

Reinigen, prüfen, Elektrodenabstand einstellen.

#### HAUPTBREMSZYLINDER:

Prüfen und auffüllen.

#### FLATTERDÄMPFER:

Prüfen und auffüllen.

#### KRAFTSTOFFSIEB:

Zerlegen und reinigen.

#### TANKWAHLVENTILABLASS-STOPFEN:

Wasser und Sinkstoffe ablassen.

#### EINLASSFILTER DES UNTERDRUCKVENTILS (SOND.):

Reinigen.

### ALLE 500 STUNDEN

#### LUFTFILTER DER UNTERDRUCKANLAGE (SOND.):

Filtereinsatz austauschen. Falls Unterdruckanzeige auf 4,6 in.Hg abfällt, Filtereinsatz früher austauschen.

## PRÜFLISTE FÜR STUNDENINSPEKTIONEN (Forts.)

### ALLE 500 STUNDEN

#### RADLAGER:

Nach den ersten 100 Stunden und danach alle 500 Stunden abschmieren. Zeitabstand des Abschmierens auf 100 Stunden verringern, wenn der Flugbetrieb in stark staubhaltiger Luft oder nahe der Meeresküste erfolgt, nach längeren Rollzeiten und wenn zahlreiche Starts und Landungen gemacht werden.

### WIE ERFORDERLICH

#### BUGFAHRWERK-FEDERBEIN:

Mit Hydraulikflüssigkeit füllen und mit Druckluft auf 45 psi (3,16 kp/cm<sup>2</sup>) aufpumpen.

### WEITERE WARTUNGS- UND PRÜFVORSCHRIFTEN

Die Wartungsabstände für die einzelnen Bauteile in vorstehender Prüfliste werden von der Cessna Aircraft Company empfohlen. Es ist jedoch möglich, daß bestehende amtliche Vorschriften verlangen, daß bei Durchführung bestimmter Flugbetriebsarten weitere Bauteile in bestimmten Zeitabständen untersucht, gewartet oder geprüft werden müssen. Bezüglich dieser Vorschriften sollten sich die Flugzeughalter an die Luftfahrtbehörden des Landes wenden, in dem das Flugzeug betrieben wird.

## PFLEGE DES FLUGZEUGS

### HANDHABUNG AM BODEN

Das Flugzeug läßt sich am Boden leicht und sicher von Hand mittels einer am Bugrad anzubringenden Schleppstange bewegen. Beim Schleppen mit einem Schleppfahrzeug darf ein Einschlagwinkel des Bugrades von 30° nach links oder rechts von der Mitte nicht überschritten werden, da sonst Schäden am Fahrwerk entstehen. Wenn das Flugzeug beim Verbringen in eine Halle über unebenen Boden geschleppt oder geschoben wird, ist darauf zu achten, daß die normale Federung des Bugfahrwerkfederbeins das Heck nicht so weit nach oben geraten läßt, daß es gegen eine niedrige Hallentür oder gegen sonstige Gebäudeteile schlägt. Ein druckloser Bugradreifen oder ein druckloses Federbein führt ebenfalls zu erhöhtem vertikalem Platzbedarf des Hecks.

### VERANKERN DES FLUGZEUGS

Eine gute Verankerung ist die beste Vorsichtsmaßnahme gegen Beschädigungen Ihres im Freien abgestellten Flugzeugs durch starken Wind oder Böen. Zur sicheren Verankerung des Flugzeugs ist wie folgt vorzugehen:

- (1) Parkbremse ziehen und Handrad-Feststellvorrichtung anbringen.
- (2) Ausreichend starke Seile oder Ketten (für 300 kp Belastung) an den Flügel-, Heck- und Bug-Verankerungsbeschlägen anbringen und an Halteringen im Boden des Abstellplatzes befestigen.
- (3) Eine Ruderfeststellvorrichtung über Seitenflosse und Seitenruder anbringen.
- (4) Pitotrohrabdeckung anbringen.

### WINDSCHUTZSCHEIBE UND FENSTER

Diese Scheiben aus Kunststoff sind mit einem Flugzeugfenster-Reinigungsmittel zu reinigen. Das Reinigungsmittel sparsam auftragen und mit einem weichen Lappen und mäßigem Druck so lange auf der Scheibe verreiben, bis aller Schmutz sowie Öl- und Insektenflecke entfernt sind. Danach Reinigungsmittel trocknen lassen und mit einem weichen Flanellappen abreiben.

Falls ein Scheiben-Reinigungsmittel nicht vorhanden ist, können die Kunststoffscheiben auch mit einem mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchteten weichen Lappen behandelt werden, um Öl und Fett zu entfernen.

#### Anmerkung

Niemals Kraftstoff, Benzol, Alkohol, Azeton, Tetrachlorkohlenstoff, Feuerlösch- oder Enteisungsflüssigkeit, Lackverdünnung oder Glas-Reiniger verwenden, da alle diese Mittel das Kunststoffmaterial der Scheiben angreifen und zu Haarrissen führen.

Danach die Scheiben mit einem milden Reinigungsmittel und viel Wasser vorsichtig waschen, gründlich abspülen und mit einem sauberen, feuchten Lederlappen trocknen. Die Kunststoffscheiben niemals mit einem trockenen Tuch abreiben, da dadurch eine elektrostatische Aufladung folgt, die Staub anzieht. Als Abschluß der Reinigungsarbeiten die Scheiben dann mit einem guten handelsüblichen Wachs einwachsen. Ein dünne, gleichmäßige Wachsschicht, die mit einem sauberen, weichen Flanellappen von Hand poliert wird, füllt kleine Kratzer und hilft, weitere Zerkratzung zu vermeiden.

Keine Abdeckplane für die Windschutzscheiben verwenden, es sei denn ist Eisregen zu erwarten; durch die Plane können nämlich Kratzer entstehen.

LEITZ 4725

## AUSSENLACKIERUNG

Die Außenlackierung gibt Ihrer neuen Cessna einen dauerhaften Oberflächenschutz. Sie erfordert unter normalen Bedingungen auch kein Polieren. Die Lackierung benötigt etwa 15 Tage, um völlig auszuhärten. In den meisten Fällen ist die Härtezeit aber beendet, ehe das Flugzeug ausgeliefert wird. Falls jedoch während der Härtezeit ein Polieren erforderlich sein sollte, wird empfohlen, die Arbeit von jemandem ausführen zu lassen, der Erfahrung mit der Behandlung unausgehärteter Lacke besitzt. Jeder Cessna-Händler kann diese Arbeit ausführen.

Im allgemeinen kann die Lackierung durch Waschen mit milder Seife und Wasser, gefolgt von Abspülen mit Wasser und Trocknen mit Tüchern oder Lederlappen, glänzend gehalten werden. Scharfe oder scheuernde Seifen oder Reinigungsmittel, die Korrosion und Kratzer hervorrufen, dürfen niemals verwendet werden. Hartnäckige Öl- und Fettflecke können mit einem Tuch beseitigt werden, das mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchtet ist.

Es ist nicht nötig, die Lackierung einzuwachsen, um sie glänzend zu erhalten. Wünscht man jedoch es zu tun, so kann dazu ein gutes Autowachs verwendet werden. Eine etwas dickere Wachsschicht an den Vorderkanten der Tragflügel, des Leitwerks, der Triebwerksstirnverkleidung und an der Propellerhaube wird dazu beitragen, die dort eintretenden Abschürfungen zu verringern.

Ist das Flugzeug bei kaltem Wetter im Freien abgestellt und muß es vor dem Flug enteist werden, so ist dafür zu sorgen, daß der Lack beim Enteisen mit chemischen Flüssigkeiten geschützt wird. Eine Lösung von 50-50 Isopropylalkohol und Wasser beseitigt das Eis zufriedenstellend, ohne den Lack anzugreifen. Enthält die Lösung jedoch mehr als 50% Alkohol, so schadet sie. Sie soll daher nicht verwendet werden. Beim Enteisen sorgfältig darauf achten, daß die Lösung nicht auf die Fensterscheiben kommt, da der Alkohol das Kunststoffmaterial angreift und Risse verursachen kann.

## ALUMINIUMOBERFLÄCHEN

Die Aluminiumoberflächen Ihrer Cessna können mit klarem Wasser gewaschen werden, um Schmutz zu entfernen; Öl und Fett können mit Kraftstoff, Naphta, Tetrachlorkohlenstoff oder anderen nicht-alkalischen Lösungen entfernt werden. Trübe Aluminiumoberflächen können erfolgreich mit Flugzeug-Aluminiumpolitur gereinigt werden.

Nach der Reinigung und in regelmäßigen Abständen danach kann man durch Einwachsen mit einem guten Autowachs das glänzende Aussehen der Oberflächen erhalten und die Korrosionsgefahr verringern. Regelmäßiges Einwachsen als Korrosionsschutz wird besonders für Flugzeuge empfohlen, die in Salzwassergebieten geflogen werden.

## PFLEGE DES PROPELLERS

Prüfen der Propellerblätter vor dem Flug auf Kerben und gelegentliche Abwischen der Blätter mit einem öligen Lappen, um Gras und Insektenflecke zu entfernen, gewährleisten eine lange, störungsfreie Betriebszeit. Kleine Kerben in den Blättern, besonders die in der Nähe der Blattspitzen und an den Blattvorderkanten, sollten so bald wie möglich ausgeebnet werden, da sie Spannungskonzentrationen bewirken und, wenn sie ignoriert werden, zu Rissen führen. Zum Reinigen der Blätter niemals ein alkalisches Reinigungsmittel verwenden. Fett und Schmutz kann mit Tetrachlorkohlenstoff oder Stoddard-Lösungsmittel entfernt werden.

## PFLEGE DES INNENRAUMES

Um Staub und losen Schmutz von den Polstern und vom Teppich zu entfernen, sollte man das Innere der Kabine regelmäßig mit einem Staubsauger reinigen.

Vergossene Flüssigkeiten sofort mit Papiertaschentüchern oder Lappen aufsaugen, aber dabei nicht tupfen, sondern das saugfähige Material fest aufdrücken und mehrere Sekunden lang aufgedrückt lassen. Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Flüssigkeit mehr aufgesaugt wird. Klebrige Rückstände mit einem stumpfen Messer abkratzen, dann die Stelle reinigen.

Ölflecke können mit sparsam angewendetem Haushalts-Fleckenentferner beseitigt werden. Vor Anwendung irgendwelcher Lösungsmittel sollte man aber erst die Gebrauchsanweisung auf dem Behälter lesen und an einer versteckten Stelle des zu reinigenden Gewebes eine Probe machen. Auf keinen Fall sollte man das zu reinigende Gewebe mit einem flüchtigen Lösungsmittel tränken, da dieses das Polster- und Auflagematerial beschädigen könnte.

Verschmutzte Polster und der Teppich können mit einem Schaum-Reinigungsmittel gemäß den Anweisungen des Herstellers gereinigt werden. Um das Gewebe nicht zu naß zu machen, sollte man den Schaum so trocken wie möglich halten und ihn dann mit einem Staubsauger entfernen.

Die Kunststoffverkleidungen, die Kabinendecke, das Instrumentenbrett und die Bedienknöpfe brauchen nur mit einem feuchten Tuch abgewischt zu werden. Öl und Fett am Handrad und an den Bedienknöpfen können mit einem mit Stoddard-Lösungsmittel angefeuchteten Tuch entfernt werden. Flüchtige Lösungsmittel, wie sie im Absatz über die Reinigung der Fensterscheiben erwähnt wurden, dürfen auf keinen Fall benutzt werden, da sie das Kunststoffmaterial aufweichen und Risse verursachen.

LEITZ 4725

VERZEICHNIS DER SONDERAUSRÜSTUNG

Benennung	Seite
Fahrtmesser für wahre Flugeschwindigkeit	1-16
Vergaserlufttemperaturmesser	1-17
Rüstsatz für Kraftstoffschnellablaßventile	1-18
Ölschnellablaßventil	1-19
Rüstsatz für den Winterbetrieb	6-12
Elektrischer Außenbordanschluß	6-12
Notventil für statischen Druck	6-14
Funkgeräte-Wahlschalter	6-15
OMNI-Wahlschalter für Flugregler	6-16
Galgenmikrophon	6-17
Querlageregler	6-17
IFR-Ausrüstung	6-20
Segelflugzeug-Schlepphaken	6-21
Schwimmerflugzeug-Rüstsatz	6-22
FERNANDEZ-Schneekufenrüstsatz	6-37
Flugregler ARC NAV-O-MATIC 300	6-43
Fallschirmspringer-Rüstsatz für Flugzeuge F 172 D bis M	6-46

## SONDERAUSRÜSTUNG

### KALTWETTERAUSRÜSTUNG

#### RÜSTSATZ FÜR DEN WINTERBETRIEB

Bei dauerndem Betrieb bei Temperaturen, die ständig unter  $-7^{\circ}\text{C}$  liegen, sollte zur Verbesserung des Triebwerkslaufes der von Ihrem Cessna-Händler lieferbare Cessna-Rüstsatz für Winterbetrieb eingebaut werden. Der Rüstsatz besteht aus zwei Blechen, die an den Lufteintrittsverkleidungen des Triebwerks angebracht werden, sowie aus Isoliermaterial für die Kurbelgehäuseentlüftungsleitung. Die Isolierung für die Kurbelgehäuseentlüftungsleitung ist für ständige Verwendung, also im Winter und im Sommer, zugelassen.

#### ELEKTRISCHER AUSSENBORDANSCHLUSS

Eine Außenbordsteckdose kann eingebaut werden, um die Verwendung einer Fremdstromquelle zum Anlassen bei kaltem Wetter und während länger dauernden Arbeiten an den elektrischen Anlagen (mit Ausnahme der elektronischen Anlagen) zu ermöglichen.

##### Anmerkung

Die Stromversorgung der elektrischen Stromkreise erfolgt über eine geteilte Stromschiene, wobei die elektronischen Stromkreise an die eine Hälfte der Schiene und die allgemeinen elektrischen Stromkreise an die andere Hälfte angeschlossen sind. Wenn eine Fremdstromquelle angeschlossen wird, öffnet ein

Schaltenschutz automatisch den Kreis zur elektronischen Schienenhälfte, da sonst Stoßspannungen von der Fremdstromquelle die Transistoren in den elektronischen Geräten beschädigen würden. Deshalb kann die Fremdstromquelle nicht für die Stromversorgung herangezogen werden, wenn die elektronische Ausrüstung geprüft werden soll.

Kurz vor dem Anschließen der Fremdstromquelle (Generator- oder Batterie-wagen) ist der Hauptschalter auf EIN zu stellen.

Der Stromkreis des Außenbordanschlusses besitzt eine Umpolungsschutzvorrichtung. Strom von der Fremdstromquelle fließt daher nur dann, wenn der Kabelstecker der Fremdstromquelle richtig in die Außenbordsteckdose des Flugzeugs eingesteckt wird. Wird der Stecker versehentlich verkehrt eingesteckt, so fließt kein Strom in die elektrische Anlage des Flugzeugs, wodurch eine Beschädigung der elektrischen Ausrüstung verhindert wird.

Die Stromkreise der Batterie und des Außenbordanschlusses sind so geschaltet, daß es nicht mehr notwendig ist, das Batterieschutz mit Schaltdraht zu überbrücken, um es zu schließen, wenn eine völlig leere Batterie aufgeladen werden soll. Ein besonders abgesicherter Stromkreis im Außenbordanschlußsystem ersetzt die Überbrückung, so daß sich bei einer toten Batterie und angeschlossener Fremdstromquelle durch das Schalten des Hauptschalters auf EIN das Batterieschutz schließt.

S  
A

### NOTVENTIL FÜR STATISCHEN DRUCK

Als zusätzliche Statikdruckquelle kann ein Notventil in die statische Druckanlage eingebaut werden, das eingeschaltet werden kann, wenn der normale statische Druck ausfällt.

Wenn falsche Instrumentenanzeigen aufgrund von Wasser oder Eis in den Statikdruckleitungen vermutet werden, sollte man das Notventil durch Herausziehen des Bedienknopfes unterhalb des Flügelklappenschalters öffnen. Dadurch wird der statische Druck für die Anlage aus der Kabine entnommen. Der Kabinendruck variiert jedoch bei geöffneten Fenstern oder Frischluftdüsen. Im ungünstigsten Falle erhält man Abweichungen, die bei der Geschwindigkeit nicht mehr als 2 mph und bei der Höhe nicht mehr als 15 ft betragen.

### FUNKGERÄTE – WAHLSCHALTER

#### BEDIENUNG DER FUNKGERÄTE–WAHLSCHALTER

Die Bedienung der Funkausrüstung erfolgt normal wie in den Betriebs- handbüchern der Ausrüstung beschrieben. Wenn mehr als ein Funkgerät eingebaut ist, so ist ein Ton-Umschaltsystem erforderlich, dessen Be- tätigung nachstehend beschrieben ist.

#### SENDER–WAHLSCHALTER

Der mit "TRANS" beschriftete Sender-Wahlschalter besitzt zwei Stellun- gen. Sind zwei Sender eingebaut, so muß das Mikrophon auf das Funkge- rät geschaltet werden, mit dem der Pilot senden will. Dies geschieht

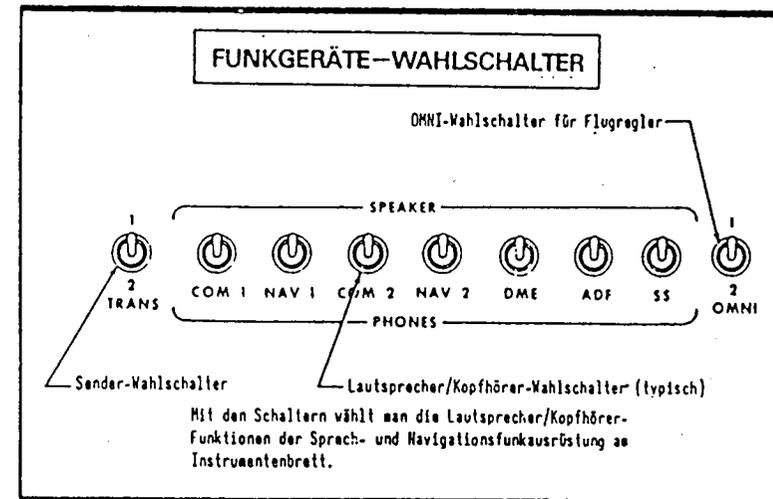


Abb.6-1

durch Schalten des Sender-Wahlschalters in die Stellung, die dem gewünschten Funkgerät entspricht. Die obere Schalterstellung wählt den oberen Sender, die untere Stellung den unteren Sender.

Die eingebauten Cessna-Funkgeräte bieten gewisse Bordverständigungs- und Senderwahlmöglichkeiten, mit denen der Pilot vertraut sein muß. Wird der Sender-Wahlschalter auf die Stellung 1 oder 2 geschaltet, so wird der NF-Verstärker des entsprechenden Sender/Empfängers verwendet, um den Lautsprecherton für alle Funkgeräte zu liefern. Fällt der NF-Verstärker im gewählten Sender/Empfänger aus, was am Tonausfall für alle Funkgeräte zu erkennen ist, so ist der Sender-Wahlschalter in die andere Sender/Empfänger-Stellung zu legen. Da für die Kopfhörer kein NF-Verstärker verwendet wird, kann ein Ausfall dieses Verstärkers den Empfang mit Kopfhörern nicht beeinträchtigen.

#### LAUTSPRECHER/KOPFHÖRER-WAHLSCHALTER

Die Lautsprecher/Kopfhörer-Wahlschalter bestimmen, ob die Ausgangsleistung des gewählten Empfängers auf die Kopfhörer oder über den NF-Verstärker auf den Lautsprecher geschaltet wird. Der Schalter des gewünschten Empfangssystems ist für Lautsprecherbetrieb in die obere Stellung und für Kopfhörerbetrieb in die untere Stellung zu legen.

#### OMNI-WAHLSCHALTER FÜR FLUGREGLER

Wenn ein Nav-O-Matic-Flugregler mit zwei entsprechenden VOR-Empfängern eingebaut ist, so ist ein VOR-Empfänger-Wahlschalter erforderlich. Mit diesem Schalter wird der VOR-Empfänger gewählt, der für die Verfolgung eines VOR-Kurses mit dem Flugregler benutzt werden soll. Mit der oberen Schalterstellung wird der obere, mit der unteren Stellung der untere VOR-Empfänger gewählt.

LEITZ 4725

## GALGENMIKROPHON

In der Nähe der oberen linken Ecke der Windschutzscheibe kann ein Galgenmikrophon eingebaut werden. Bei Benutzung dieses Mikrophons braucht der Pilot beim Funksprechverkehr die Steuerorgane nicht loszulassen, wie es beim normalen Handmikrophon der Fall ist. Das Galgenmikrophon wird mit einem Druckknopfschalter auf der linken Seite des Handrades des Piloten bedient.

## QUERLAGEREGLER

Zur Verbesserung der Querstabilität des Flugzeugs kann ein Querlageregler eingebaut werden. Zum Messen der Roll- und Gierbewegungen benutzt diese Anlage den Kurvenkoordinator. Der von der triebwerkseitig angetriebenen Vakuumpumpe erzeugte Unterdruck wird vom Kurvenkoordinator zu Servozylindern geleitet, die an der Querrudersteueranlage angeschlossen sind. Bei Abweichungen des Flugzeugs von der waagerechten Tragflügelage wird der Unterdruck in den Servozylindern entsprechend erhöht oder verringert, so daß die Querruder entgegengesetzt zur Abweichung betätigt werden.

Ein mit "WING LVLR" beschrifteter Druck-Zug-Bedienknopf auf der linken Seite des Instrumentenbretts dient zum Ein- und Ausschalten des Querlagereglers. Der Bedienknopf "ROLL TRIM" am Kurvenkoordinator wird für die manuelle Quertrimmung benutzt, um eine asymmetrische Kraftstoff- und Fluggast-Last auszugleichen und um optimale Leistungen im Steig-, Reise- und Sinkflug zu erreichen.

### BETRIEBSPRÜFLISTE

#### START

- (1) Bedienknopf "WING LVLR" - in Aus-Stellung (ganz eingedrückt).

#### STIEGFLOG

- (1) Höhenruder für Steigflug trimmen.
- (2) Bedienknopf "WING LVLR" - durch Herausziehen einschalten.
- (3) Bedienknopf "ROLL TRIM" - so einstellen, daß Tragflügel waagrecht liegen.

#### REISEFLUG

- (1) Triebwerkleistung und Höhenrudertrimmung für Horizontalflug einstellen.
- (2) Bedienknopf "ROLL TRIM" - wie gewünscht einstellen.

#### SINKFLUG

- (1) Triebwerkleistung und Höhenrudertrimmung auf die gewünschte Flugeschwindigkeit und Sinkgeschwindigkeit einstellen.
- (2) Bedienknopf "ROLL TRIM" - wie gewünscht einstellen.

#### LANDUNG

- (1) Vor der Landung den Bedienknopf "WING LVLR" ganz eindrücken.

LEISTE 4725

#### NOTVERFAHREN

Falls eine Störung auftritt, kann die Anlage von Hand durch Druck auf das Handrad leicht übersteuert werden. Die Anlage sollte danach ausgeschaltet werden. Bei teilweisem oder völligem Ausfall des Unterdrucks wird die Querlageregelanlage automatisch unwirksam. Der Kurvenkoordinatormotor, der mit der Querlageregelanlage benutzt wird, wird durch den Ausfall des Unterdrucks nicht beeinträchtigt, da er mit einer Zusatzanlage ausgestattet ist, die ihn entweder mit Unterdruck oder mit Strom arbeiten läßt, sollte eine dieser Quellen ausfallen.

#### BETRIEBSHINWEISE

- (1) Die Querlageregelanlage kann jederzeit übersteuert werden, ohne daß dabei Schäden oder Abnutzung eintreten. Bei längerem Handvortieren ist jedoch zu empfehlen, die Anlage auszuschalten.
- (2) Es wird empfohlen, die Anlage für Start und Landung nicht einzuschalten. Obwohl die Anlage leicht übersteuert werden kann, können die Servokräfte eine bedeutende Veränderung des manuellen "Gefühls" für die Quersteuerung hervorrufen, besonders wenn eine Störung auftreten würde.

IFR-AUSRÜSTUNG

Für IFR-Flüge kann die nachfolgend aufgeführte Ausrüstung eingebaut werden. Detaillierte Angaben hierzu sind dem Ausrüstungsverzeichnis zu entnehmen. Die Festlegungen der Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (Luft BO) sowie der zugehörigen Durchführungsverordnungen sind zu beachten.

- Teile als Standardausrüstung: S
- Teile als Sonderausrüstung: O

Benennung	S oder O
- Kreiselhorizont (mit Unterdruckantrieb)	O
- Wendezeiger (mit Elektroantrieb)	S
- Kurskreisel	O
- Betriebsschalter für Kreiselgeräte	O
- Zweiter einstellbarer Feinhöhenmesser	O
- Pitotrohr- und Überziehwarnfühler-Heizanlage	O
- Notventil für statischen Druck	O
- Variometer	O
- Außenlufttemperaturmesser	O
- Elektrische Borduhr mit Sekundenzeiger	O
- Zusammenstoßwarnleuchte	O
- Positionsleuchten	S
- Landescheinwerfer (am linken Flügel)	O
- Einzelleuchten für Instrumente	S
- Tasche mit einem doppelten Satz Sicherungen	O
- 2 VHF-Sender/Empfänger, Kategorie II	O
- VOR-Empfänger, Kategorie II	O
- ADF-Anlage, Kategorie II	O
- Navigationsempfänger für Landekursender- und Gleitwegsenderempfang, Kategorie II	O
- Markierungsfunkfeuerempfänger, Kategorie II	O
- HF-Sender/Empfänger, Kategorie II	O
<u>Anmerkung</u>	
Für Nachtflüge muß das Flugzeug mit einer Taschenlampe mit Blinkvorrichtung versehen sein.	

LEITZ 4725

SEGELFLUGZEUG-SCHLEPPHAKEN

CES - RA - F. 172.02

BESTANDTEILE DER SONDERAUSRÜSTUNG

- Verstärkung der Zellenstruktur, im Werk durchgeführt.
- Hakenhalterung aus geschweißten Rohren, mit einem Haken AERAZUR Nr.703 der Baureihe AIR Typ 12A.
- Ausklinkgriff auf der linken Kabinenseite neben dem Piloten.
- Zwei an den Flügelstreben angebrachte Rückspiegel.
- Hinweisschild in der Nähe des Ausklinkgriffes.

BETRIEBSGRENZEN

- Höchstzulässiges Gewicht des geschleppten Segelflugzeugs: 500 kp
- Höchstzulässiges Gewicht des Schleppflugzeugs: 520 kp (= 1 Pilot + 80 l Kraftstoff)

SCHLEPPVERFAHREN

Außer den normalen Betriebsverfahren ist folgendes zu beachten:

- Funktion des Schlepphakens am Schleppflugzeug und Segelflugzeug prüfen.
- Flügelklappen -15°
- Leistung - Vollgas
- Bugrad - bei 60 mph abheben

STEIGFLUG

Leistung - Vollgas  
Geschwindigkeit - 63 mph IAS

- Vom Start bis in eine Höhe von 6000 ft beträgt die mittlere Steiggeschwindigkeit 1,4 m/s oder 275 ft/min.
- Beim Sinkflug darf man die Leistung nicht auf Leerlauf abfallen lassen und 140 mph IAS nicht überschreiten.

#### HINWEISSCHILD FÜR DAS SCHLEPPEN VON SEGELFLUGZEUGEN

Auf dem Hinweisschild auf der linken Kabinenseite neben dem Piloten stehen folgende Angaben:

- Höchstzulässiges Gewicht des geschleppten Segelflugzeugs: 500 kp
- Höchstzulässiges Gewicht des Schleppflugzeugs: 740 kp
- Normale Geschwindigkeit beim Schleppen: 63 mph
- Mindestgeschwindigkeit beim Schleppen: 55 mph

LEITZ 4725

#### FERNANDEZ-SCHNEEKUFENRÜSTSATZ

1. BESTANDTEILE DES RÜSTSATZES Nr. CES. RA. 172.820
  - 2 Hauptschneekufen T7501-LA oder T7501-LRS
  - 1 Bugschneekufe T48-00 oder T48-LRS
  - 1 Hydraulikhandpumpe 301-00
  - 1 Satz Einbauteile
  - 1 Hinweisschild in der Kabine auf der Seite des Piloten

#### 2. BETRIEBSGRENZEN

Das Flugzeug F 172 M darf nur auf verschneiten oder schneefreien Flugplätzen und horizontalen Start- und Landeflächen (von besonderer Infrastruktur, wie z.B. zugefrorene Seen usw.) eingesetzt werden. Verschneite Flugplätze in mittlerer Höhenlage (2000 m) und Gletscher dürfen nicht benutzt werden.

#### FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit mit Schneekufen: 145 mph
- Höchstzulässige Geschwindigkeit für Schneekufenbetätigung: 100 mph

#### 3. NOTVERFAHREN

Siehe Abschnitt III, Seite 3-1 bis 3-13

#### 4. PRÜFUNGEN UND NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

##### VORFLUGPRÜFUNG

##### HAUPTSCHNEEKUFEN

- Äußeren Zustand prüfen.
- Drahtseile und Karabinerhaken prüfen.
- Gummiseile prüfen (von Zeit zu Zeit die Gummiseile auf ihren Rollen um eine Vierteldrehung drehen).
- Leitungen prüfen.

##### BUGSCHNEEKUFE

Wie Hauptschneekufen

##### BETRIEBSVERFAHREN IN STELLUNG "RÄDER"

##### ROLLEN

Da das Bugrad starr mit den Pedalen verbunden ist, wird davon abgeraten, zur Durchführung von Kurven am Boden die Bremsen zu betätigen.

Es wird vielmehr empfohlen, nur den unteren Teil des Pedals allmählich niederzudrücken, so daß keine Radbremse betätigt wird, da dabei das Flugzeug eine engere Kurve beschreiben würde, als es der Lenkausschlag des Bugrades zuläßt, und das Bugfahrwerkfederbein zu stark seitlich beansprucht würde.

##### VOR DEM START.

Prüfen, daß der Handpumpen-Wahlschalter auf "RÄDER" steht, und Handpumpe einmal oder auch öfter betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht.

##### ABSENKEN DER SCHNEEKUFEN IM FLUG

Geschwindigkeit während des Absenkens: 80 bis 100 mph

Wahlschalter auf "SCHNEEKUFEN" stellen und Handpumpe betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht (ungefähr 30 bis 40 Pumpenstöße.)

Von der Kabine aus kann geprüft werden, daß die Schneekufen richtig in Betriebsstellung abgesenkt sind.

##### Anmerkung

Für längere Flüge und bei Turbulenz empfiehlt es sich, die Schneekufen abzusenken.

Das Absenken und Anheben der Schneekufen im Flug ist bei einer Geschwindigkeit von 80 bis 100 mph durchzuführen.

##### BETRIEBSVERFAHREN IN STELLUNG "SCHNEEKUFEN"

##### VOR DEM START

Prüfen, daß der Handpumpen-Wahlschalter auf "SCHNEEKUFEN" steht, und Handpumpe einmal oder auch öfter betätigen, bis sich starker Widerstand bemerkbar macht.

##### START AUF SCHNEE

Es empfiehlt sich, die Flügelklappen auf 20° auszufahren, Vollgas zu geben und sofort das Höhensteuer voll zu ziehen, um die Bugschneekufe möglichst schnell vom Schnee abzuheben. Das Ziehen des Höhensteuers in dem Maße verringern, wie die Bodenhaftung des Flugzeugs nachläßt, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß die Bugschneekufe nicht mehr auf dem Schnee aufsetzt.

LEITZ 4725

Bei schwierigen Starts von sehr kurzen Startplätzen Klappen kurz vor dem Abheben des Flugzeugs ganz ausfahren.

#### LANDUNG AUF TIEFEM SCHNEE

Bei Landungen auf tiefem Schnee macht ein Drehen des Flugzeugs auf den Schneekufen eine Translationsbewegung nach vorn oder hinten erforderlich.

#### 5. LEISTUNGEN

Siehe Abschnitt V, Seite 5-1 bis 5-7, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß die Leistungen aufgrund des Schneekufenriistsatzes etwas geringer sind.

#### 6. EINSATZ UND WARTUNG

##### WECHSEL VON STELLUNG "RÄDER" AUF STELLUNG "SCHNEEKUFEN" AUF HARTEM BODEN

Es empfiehlt sich nicht, das Flugzeug nur mit Hilfe der Handpumpe von den Rädern auf die Schneekufen zu setzen. Vielmehr muß das Flugzeug dabei gleichzeitig nach vorn bewegt werden, wodurch der Übergang auf die Schneekufen erleichtert wird. Das Flugzeug kann dabei vom Triebwerk oder von Personen nach vorn bewegt werden.

##### HERAUSROLLEN DES FLUGZEUGS AUS EINER FLUGZEUGHALLE BEI SCHNEE

Flugzeug bis zum Hallentor rollen, unter den Schneekufen genügend Schnee ausbreiten und das Flugzeug auf die Schneekufen setzen. Danach das Flugzeug auf den Schneekufen aus der Halle schieben.

**Achtung**

Das Flugzeug nicht im Schnee auf die Räder setzen.

##### VERBRINGEN DES FLUGZEUGS VON EINER VERSCHNEITEN PISTE IN EINE SCHNEEFREIE FLUGZEUGHALLE

Das Flugzeug auf Schneekufen bis zum Hallentor bringen. Damit die Schneekufenunterseite nicht beschädigt wird, sind entsprechend dem Kufenabstand drei 2 m lange Schneebahnen für die Schneekufen herzustellen.

Das Flugzeug auf diesen Bahnen in die Halle bringen, und zwar entweder durch Schieben oder durch die Zugkraft des Triebwerkpropellers.

Sobald sich das Fahrwerk innerhalb der Halle befindet, Wahlschalter der Handpumpe auf "RÄDER" stellen und 30- bis 40mal pumpen; das Flugzeug setzt sich dadurch von allein auf die Räder.

##### EINSTELLUNG DER SCHNEEKUFEN

##### EINSTELLUNG DER HAUPTSCHNEEKUFEN

(Diese Einstellung ist in Stellung "RÄDER" vorzunehmen.)

Das hintere Ende der Hauptschneekufen darf auf keinen Fall auf dem Boden schleifen. Kufen durch entsprechendes Einstellen des hinteren Drahtseiles auf einen Abstand von 5 bis 6 cm zum Boden bringen. Das hintere Seil wird mit Hilfe der verschiebbaren Seilklemme verlängert oder verkürzt.

LEITZ 4725

#### EINSTELLUNG DER BUGSCHNEEKUFE

#### EINSTELLUNG IN STELLUNG "RÄDER"

Diese ist auf einer ebenen Fläche vorzunehmen.

Die Schneekufenunterseite muß parallel zum Boden liegen. Die Schneekufe darf vorn einen Anstellwinkel von höchstens  $1^{\circ}$  bis  $2^{\circ}$  aufweisen, wobei jedoch das Kufenende auf keinen Fall den Boden berühren darf.

#### EINSTELLUNG IN STELLUNG "SCHNEEKUFEN"

Flugzeug vorn so aufbocken, daß die Bugschneekufe vom Boden abgehoben ist. Die Unterseite der Kufe muß zur Flugzeuglängsachse vorn einen Anstellwinkel von  $5^{\circ}$  bis  $6^{\circ}$  aufweisen.

#### WARTUNG

Die Schneekufen sind mit Wasser und einem Waschmittel zu reinigen.

Die Kufenoberseite ist einzuwachsen, um ein Anhaften von Schnee zu verhindern, während die Unterseite mit Schmirgelpapier der Korngröße 400 naß abzuschleifen ist, um ein einwandfreies Gleiten auf dem Schnee zu gewährleisten.

Für den Hydraulikkreis ist SHELL-Hydraulikflüssigkeit Nr.4 zu verwenden.

LEITZ 4725

#### FLUGREGLER ARC NAV-O-MATIC 300

#### 1. ALLGEMEINES

Der Flugregler ARC NAV-O-MATIC 300 arbeitet auf eine Achse (Rollen) und ist an einen VOR-Koppler angeschlossen. Er umfaßt folgende Hauptbauteile:

- Ein Bediengerät und einen Verstärker
- Einen Navigationskoppler
- Einen Querruder-Stellmotor
- Einen Kurskreisel mit Unterdruckantrieb
- Einen Kurvenkoordinator
- Eine Unterdruckanlage
- Einbauteile

#### 2. BETRIEBSGRENZEN

Für Start und Landung ist der Flugregler auszuschalten.

#### 3. NOTVERFAHREN

Sollte der Flugregler nicht einwandfrei arbeiten, so kann er leicht von Hand übersteuert werden. Der 3-Stellungs-Wahlschalter ist in diesem Fall auf OFF (AUS) zu stellen und damit der Flugregler auszuschalten.

#### 4. BETRIEBSVERFAHREN

##### START

Den 3-Stellungs-Wahlschalter auf OFF (Aus) stellen.

#### REISEFLUG

- (1) Flugzeug von Hand für den horizontalen Geradeausflug austrimmen.
- (2) Kurvenknopf PULL TURN (für Kurve ziehen) herausziehen und in Raststellung belassen.
- (3) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) stellen.
- (4) Flugzeug mit dem Quertrimmhebel am Bediengerät austrimmen, so daß die Flügel waagrecht liegen.

#### KURVENFLUG MIT EINGESCHALTETEM FLUGREGLER

- (1) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) oder OMNI (VOR) stellen.
- (2) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und je nach gewünschter Kurve nach L (links) oder R (rechts) drehen.

##### Anmerkung

Bei Drehung des Kurvenknopfes bis zum Anschlag nach L (links) oder R (rechts) fliegt das Flugzeug eine Standardkurve.

- (3) Kurvenknopf PULL TURN in die Mittelstellung (Raststellung) drehen, um den Geradeausflug wieder aufzunehmen.

Kurvenknopf PULL TURN eindrücken, um die eingestellte Betriebsart wieder aufzunehmen.

#### BETRIEBSART HALTEN EINES MISSWEISENDEN STEUERKURSES

- (1) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und in Raststellung belassen.
- (2) Steuerkurswähler HEADING auf den gewünschten Steuerkurs einstellen.
- (3) 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING (Steuerkurs) stellen.

- (4) Kurvenknopf PULL TURN eindrücken; das Flugzeug dreht in einer Kurve auf den eingestellten Steuerkurs ein und verfolgt diesen.
- (5) Anzeige des Kurskreisels mit der des Magnetkompasses vergleichen und erforderlichenfalls nachstellen.

##### Anmerkung

Falls das Flugzeug einen Steuerkurs aufnimmt, der von dem des vorgewählten Steuerkurses etwas abweicht, so ist folgendes zu prüfen:

- a) daß das Flugzeug in der Querlage richtig ausgetrimmt ist,
- b) daß der Steuerkurswähler HEADING genau auf den gewünschten Steuerkurs eingestellt ist.

#### BETRIEBSART VOR-AUFKOPPLUNG

- (1) Funkempfänger auf die gewünschte VOR-Station abstimmen.
- (2) Kurvenknopf PULL TURN herausziehen und in Raststellung belassen.
- (3) Am VOR-Kursanzeiger den gewünschten VOR-Kurs einstellen.
- (4) Steuerkursknopf HEADING auf den gleichen Kurs einstellen.
- (5) 3-Stellungs-Wahlschalter auf OMNI stellen.
- (6) Kurvenknopf PULL TURN eindrücken; das Flugzeug dreht nun auf den eingestellten VOR-Leitstrahl ein und verfolgt diesen.

##### Anmerkung

- a) Das Eindrehen auf den gewünschten VOR-Leitstrahl erfolgt, sobald sich das Flugzeug in einem Winkel von  $\pm 30^\circ$  zu ihm befindet.

LEITZ 4725

- b) Seitenwinde werden nur bis zu einem Schiebewinkel von  $10^\circ$  ausgeglichen. Bei größeren Schiebewinkeln ist der Steuerkurswähler HEADING etwas zu verstellen.
- (7) Anzeige des Kurskreisels mit der des Magnetkompasses vergleichen und erforderlichenfalls nachstellen.
- (8) In der Nähe der VOR-Station ist der 3-Stellungs-Wahlschalter auf HEADING zu stellen. Erforderlichenfalls Abtrieb mit dem Steuerkurswähler HEADING ausgleichen und Einstellung des Kurskreisels überprüfen.

Anmerkung

Wird der 3-Stellungs-Wahlschalter auf OMNI belassen, so ist die Verfolgung des VOR-Kurses nicht mehr gewährleistet, und das Flugzeug geht in den planlosen Kurvenflug über.

FALLSCHIRMSPRINGER-RÜSTSATZ  
FÜR FLUGZEUGE F 172 D bis H

1. BESTANDTEILE DER SONDERAUSRÜSTUNG

Nr.CES.RA.172.20 (Flugzeuge D bis H)  
Nr.CES.RA.172.40 (Flugzeuge K bis M)

- Vorrichtung für Schnellausbau des Copiloten-Handrades
- Kleinere Rückenlehne des Pilotensitzes
- Fallschirmspringersitz mit Kopfstütze und Sicherheitsgurt
- Rücksitzbank mit Schultergurt
- 2 Befestigungsbeschläge für die Aufziehleine an den Vorderfüßen der Rücksitzbank
- Trittstufe mit Schutzkorb

LEITZ 4725

- Haltestange am Rahmen der rechten Kabinentür
- Leitblech am vorderen Pfosten der rechten Kabinentür
- Haltegriff oben am vorderen Pfosten der rechten Kabinentür
- Aufziehleinenschutzhrohr am hinteren Pfosten der rechten Kabinentür
- Schutzblech auf der rechten Seite in Höhe der Rücksitzbank
- Oberes Kabinentürschutzblech für Flugzeugmuster bis 1971
- Abnehmbarer Anschlag für rechte Kabinentür
- Handgriff an rechter Flügelstrebe

2. BETRIEBSGRENZEN

HÖCHSTZULÄSSIGES START- UND LANDEGEWICHT

Als Normalflugzeug gemäß Flughandbuch: 1043 kp

SCHWERPUNKTLAGE

Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
+ 0,980 m bei 1043 kp	+1,201 m bei 1043 kp
+ 0,890 m bei 825 kp oder weniger	oder weniger

BELADUNGSANORDNUNG

Anzahl der Insassen: Frontsitze: 2, Mindestbesatzung: 1  
Rücksitze: 2

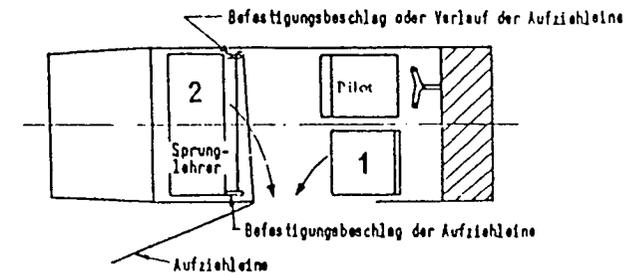


Abb.6-1J

Je nach Länge werden die Aufziehleinen an einem der beiden Befestigungsbeschläge an den Vorderfüßen der Rücksitzbank befestigt.

### 3. BETRIEBSHINWEISE

#### FOLGENDE TEILE AUSBAUEN

- Rechte Kabinentür
- Copilotensitz
- Rücksitzbank
- Copiloten-Handrad
- Radverkleidung des rechten Hauptfahrwerks (falls eingebaut)
- Rückenlehne des Pilotensitzes

#### FOLGENDE TEILE EINBAUEN

Die unter Punkt 1 angegebene Sonderausrüstung  
 Nr. CES.RA.172.20 (Flugzeuge D bis H)  
 oder Nr. CES.RA.172.40 (Flugzeuge K bis M)

### 4. HINWEISE FÜR DAS ABSPRINGEN

Die Absprunghöhe ergibt sich aus der Abbildung unter Punkt 2:  
 Erster Fallschirmspringer - Zweiter Fallschirmspringer  
 - Sprunglehrer

#### ABSPRUNG MIT AUTOMATISCHER AUSLÖSUNG DES FALLSCHIRMS

Der Fallschirmspringer muß folgendermaßen vorgehen:

- Mit der linken Hand den Haltegriff am Türpfosten ergreifen.
- Mit gebeugten Knien möglichst weit nach unten bücken.
- Mit der rechten Hand den Handgriff an der Flügelstrebe ergreifen.

LEITZ 4725

- Beide Füße auf die Trittstufe stellen und dabei mit beiden Händen den Handgriff an der Flügelstrebe ergreifen.

Mit einer Achteldrehung nach rechts und Kopf voran abspringen.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES	Musterflugzeug (Beispiel)		Ihr Flugzeug	
	Gewicht kp	Moment/ 1000 cmkp	Gewicht kp	Moment/ 1000 cmkp
1. Leergewicht (mit Öl und nicht ablaßbarem Kraftstoff)	625	58,1		
2. Pilot mit Fallschirm und erster Fallschirmspringer	172	16,2		
3. Sprunglehrer mit Fallschirm und zweiter Fallschirmspringer	172	37,5		
4. Kraftstoff	74	9,2		
5. FLUGGEWICHT UND MOMENT	1043	117,0		
6. Diesen Punkt (117,0 cmkp/1000 bei 1043 kp Fluggewicht) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktbereich, Abb.6-5, suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladungszustand zulässig.				

Abb.6-1K

#### ABSPRUNG MIT MANUELLER AUSLÖSUNG DES FALLSCHIRMS

Es gelten die gleichen Hinweise wie für den Absprung mit automatischer Öffnung des Fallschirms. Auf einem Flug können jeweils drei Fallschirmspringer abspringen.

#### FLUGGESCHWINDIGKEIT BEIM ABSETZEN VON FALLSCHIRMSPRINGERN

Beim Absetzen von Fallschirmspringern darf die Geschwindigkeit des Flugzeugs 100 mph (161 km/h) nicht überschreiten.

Die Flügelklappen können, falls erforderlich, auf  $10^{\circ}$  ausgefahren werden.

Anmerkung

Neben seinen normalen Aufgaben hat der Sprunglehrer mit größter Aufmerksamkeit auf den Verlauf der Aufziehleinen zu achten, die zwischen Rückenfallschirm und Rücken des Fallschirmspringers geraten können. Nach jedem Absprung hat er die Aufziehleinen unter der Rücksitzbank zu verstauen.

Der zweite Fallschirmspringer auf der Rücksitzbank darf sich nicht auf die Rückenlehne des Pilotensitzes stützen.

Wenn die Berechnung des Beladungszustandes gemäß der Tabelle, Abb.6-1K, erfolgt, darf hinter der Fallschirmspringer-Rücksitzbank kein Gepäck verstaut werden.

LEITZ 4725

**BELADUNGSDIAGRAMME  
UND  
ZULÄSSIGER SCHWERPUNKTBEREICH**

**SCHWERPUNKTBESTIMMUNG**

Der Pilot hat sich vor jedem Flug zu vergewissern, daß das Flugzeug richtig beladen ist. Die Zulässigkeit eines Beladezustandes ist wie in dem auf Abb.6-3 angegebenen Beispiel zu prüfen.

Zur Kontrolle der Schwerpunktlage ist wie folgt zu verfahren:

1. Ermittle die Summe der einzelnen Gewichte. Dadurch erhält man das Fluggewicht.
2. Ermittle die Summe der Einzelmomente/1000 der Gewichte. Dadurch erhält man das Fluggewichtsmoment.
3. Kontrolliere in dem Diagramm auf Abb.6-5, ob das ermittelte Fluggewichtsmoment bei dem unter 1. ermittelten Fluggewicht im zulässigen Bereich liegt.

Anmerkung

Die Momente/1000 der Einzelgewichte sind aus dem Diagramm auf Abb.6-3 ersichtlich.

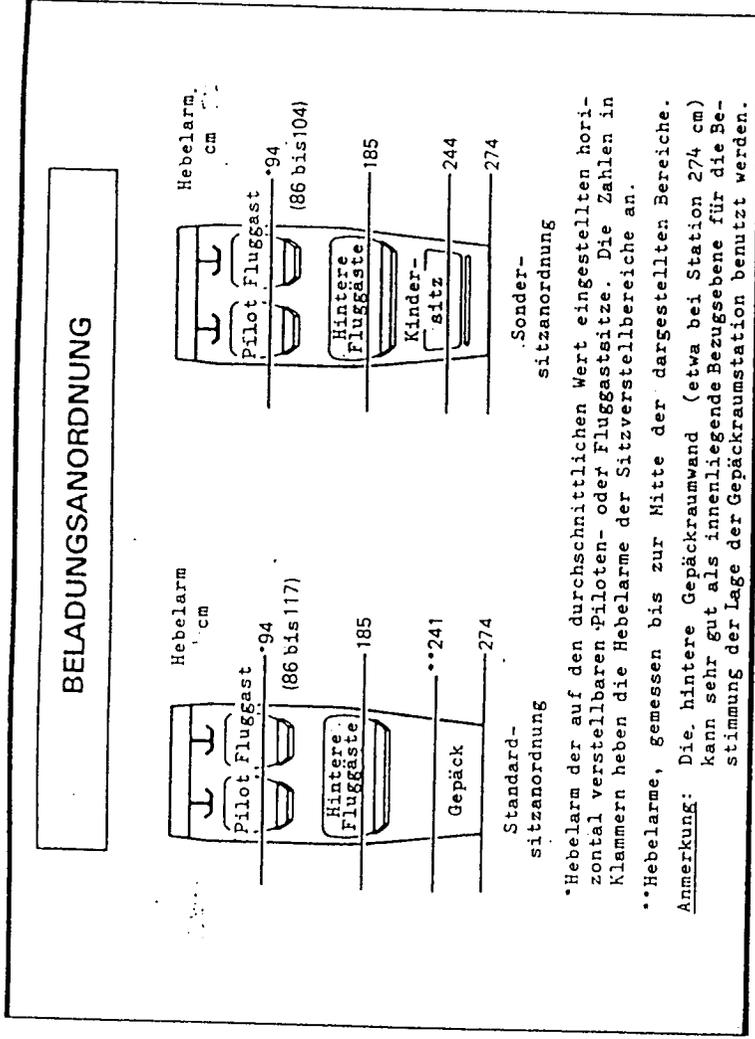


Abb. 6-2

LEITZ 4725

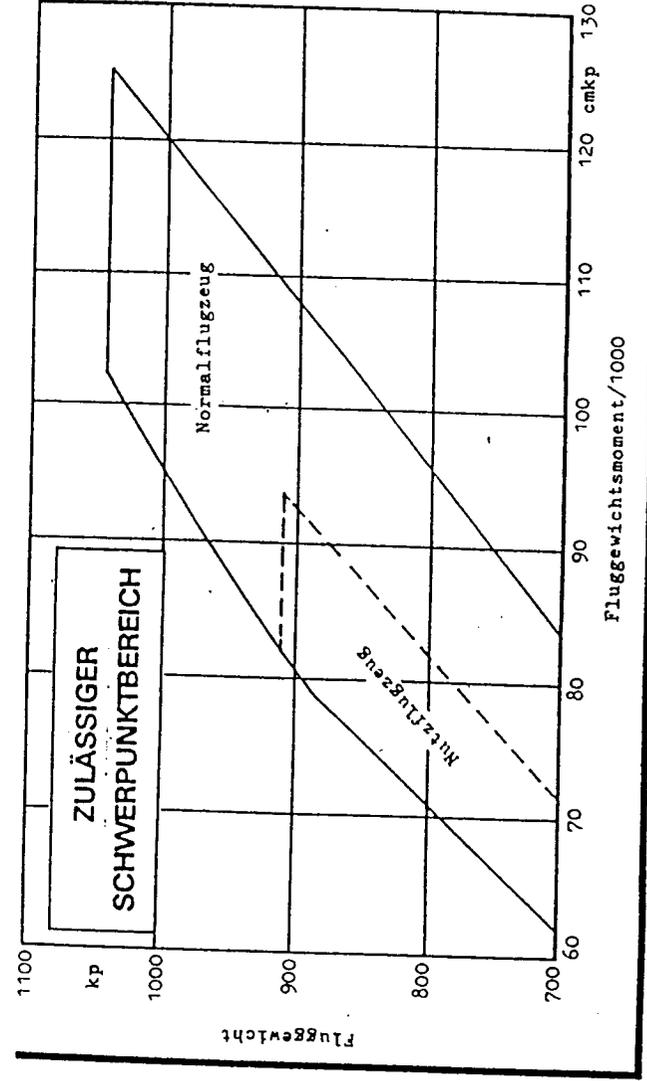


Abb. 6-5

## AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Reims/Cessna F 172 M (1973)

Werk-Nr.: Kennzeichen: Datum:

## Zeichenerklärung

## 1. Buchstabe hinter der lfd.Nr.:

- R Teile von der Luftfahrtbehörde als Mindestausrüstung gefordert
- S Teile als Standardausrüstung
- O Teile als Sonderausrüstung anstelle von geforderten oder Standardteilen
- A Teile als Sonderausrüstung zusätzlich zu geforderten oder Standardteilen

## 2. Ausrüstungsstatus:

V Im Werk ins Flugzeug eingebaut

Nicht im Werk in das Flugzeug eingebaute oder im Flugzeug verstaute Teile

L Lose Ausrüstung, die im Flugzeug beim Verlassen des Werks verstaute, aber im Gewicht und Hebelarm für Sonderausrüstungen nicht enthalten sind. (Der Hebelarm für den eingebauten Zustand ist angegeben.)

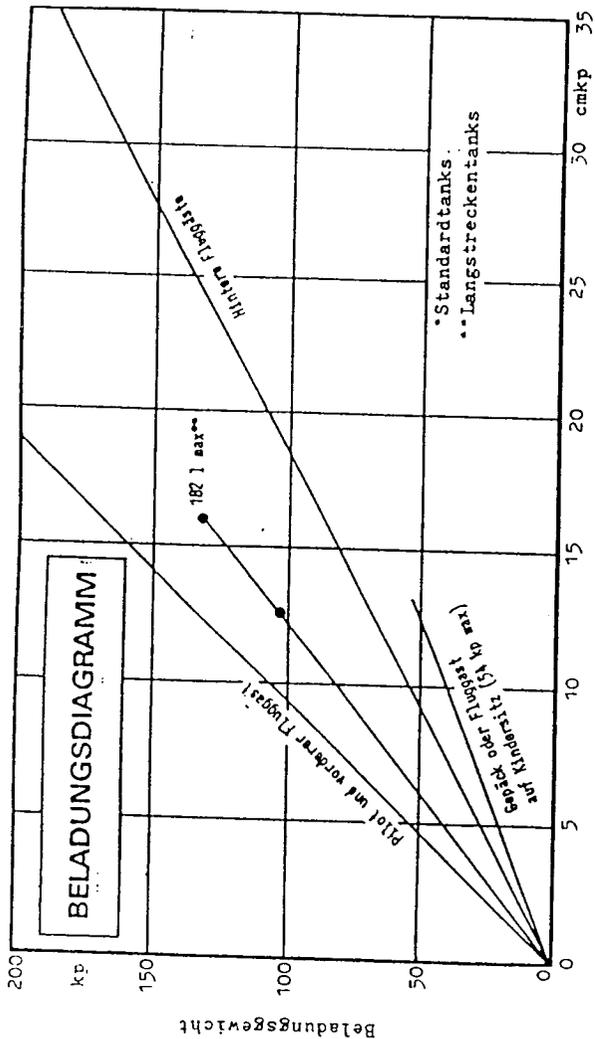
## 3. Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich um echte Gewichte und Hebelarme (keine Differenzwerte). Positive Hebelarme sind Entfernungen hinter der Bezugsebene, negative Hebelarme Entfernungen vor der Bezugsebene. (Die Lage der Bezugsebene ist aus den Schwerpunktsbereich-Unterlagen ersichtlich.)

## 4. Eine besondere Genehmigung der Luftfahrtbehörde muß dann angefordert werden, wenn die folgenden Teile nicht gemäß den Cessna-Zeichnungen oder Rüstsatzanweisungen eingebaut werden.

Der Einbau vollständiger Baugruppen wird durch Sternchen hinter dem Gewicht und Hebelarm angezeigt. Einige der Hauptbauteile dieser Baugruppe sind dann auf den unmittelbar folgenden Zeilen aufgeführt. Die Summe der Gewichte dieser Hauptbauteile entspricht nicht unbedingt dem Gewicht der vollständigen Baugruppe.

LEITZ 4725

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES	Musterflugzeug (Beispiel)		Ihr Flugzeug	
	Gewicht kp	Moment/1000 cmkp	Gewicht kp	Moment/1000 cmkp
1. Leergewicht (Musterflugzeug)	618,8	59,6		
2. Öl 7,6 l (Das Gewicht der vollen Ölaufüllung kann für alle Berechnungen verwendet werden)	6,8	-0,2	6,8	-0,2
3. Kraftstoff (Standardtank) 144 l mit 0,72 kp/l Kraftstoff (Langstreckentank) 182 l mit 0,72 kp/l	103,4	12,6		
4. Pilot und vorderer Fluggast: Hebelarm 86 bis 117 cm	154,2	14,5		
5. Hintere Fluggäste	154,2	28,5		
6. Gepäck oder Fluggast auf Kindersitz: Hebelarm 208 bis 274 cm	5,1	1,4		
7. FLUGGEWICHT UND MOMENT	1043,3	116,4		
8. Diesen Punkt (116,4 cmkp/1000 bei 1043,3 kp) auf dem Diagramm für den zulässigen Schwerpunktsbereich suchen. Da er in den zulässigen Bereich fällt, ist dieser Beladungszustand zulässig.				



Anmerkungen: (1) Die Linien, welche die verstellbaren Sitze darstellen, repräsentieren den durchschnittlichen Hebelarm der Sitzeinstellung für den Piloten und die Fluggäste. Bezüglich der vorderen und hinteren Hebelarmbegrenzungen der Sitze siehe auch Abb. 6-2.

Abb. 6-4

LEITZ 4725

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugszeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
001-R		Triebwerk Lycoming O-370-(70 (einschl. elektrischem Anlasser und Vakuumpumpenflansch)	0550319	120,66	-50,8
002-R		Propeller, feste Steigung	C161001-0305	17,60*	-97,3*
		Propeller (McCaulley)	1C160/C1M753	13,83	-99,3
		3,5-in.-Zwischenstück für Propeller (McCaulley)	B3898C	2,81	-89,9
003-S		Propellerhaube, vollst.	0550320	0,91*	-105,2*
		Propellerhaube	0550236-8	0,54	-109,5
		Vorderer Haubenträger	0550321-4	0,14	-103,6
		Hinterer Haubenträger	0550321-1	0,18	-94,7
004-R		Wechselstromgenerator, 14 V, 60 Hz	C611501-0102	4,90	-73,7
005-R		Spannungsregler, für Wechselstromgenerator 14 V	C611001-01C1	0,45	7,6
006-R		Batterie, 12 V	0511319	10,43	0,0
007-R		Vergaserluftfilter	C294510-0301	0,23	-66,0
008-R		Heizungsanlage, für Kabine und Vergaserluft (einschl. Abgasheizanlage)	1754001	7,94	-53,3
009-R		Ölkühler, vollst.	0550319	1,13*	-6,4*
		Ölkühler (Harrison) oder (Stewart Warner)	8526250	0,95	-6,4
			B406E	0,95	-6,4
010-R		Haupttriebwerk mit Bremse und Reifen, 6,00 x 6, 4 ply (2 Stck)	1241156-40	15,74*	146,8*
		Haupttriebwerk, vollst., Cleveland 40-113 (jedes)	C163001-0104	2,81	147,8
		Schwarzvandreifen, 4 ply	C262003-0101	2,49	147,8
		Schlauch	C262023-0102	0,82	147,8
oder		Bremse, vollst., Cleveland 30-75A (links)	C163030-0111	0,86	138,4
010-R-1		Bremse, vollst., Cleveland 30-75A (rechts)	C163030-0112	0,86	138,4
		Haupttriebwerk mit Bremse und Reifen, 6,00 x 6 (2 Stck)	C163030-0112	15,73*	146,8*
		Haupttriebwerk, vollst., McCaulley (jedes)	C163002-0101	2,67	147,8
		Bremse, vollst., McCaulley (links)	C163032-0101	0,81	138,4
		Bremse, vollst., (rechts)	C163032-0102	0,86	138,4
		Schwarzvandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0101	2,49	147,8
		Schlauch (jeder)	C262023-0102	0,81	147,8
011-R		Bugrad mit Reifen, 5,00 x 5, 4 ply (1 Stck)	1241156-2	3,63*	-17,3*
		Bugrad, vollst., Cleveland 40-77	1241156-12	1,27	-17,3
		Schwarzvandreifen	C262003-0102	1,81	-17,3
oder		Schlauch, vollst.	C262023-0101	0,54	-17,3
011-R-1		Bugrad mit Reifen, 5,00 x 5		3,76*	-17,3*
		Bugrad, vollst., McCaulley C30053 (jedes)	C163002-0201	1,36	-17,3
		Schwarzvandreifen, 4 ply (jeder)	C262003-0102	1,81	-17,3
		Schlauch (jeder)	C262023-0101	0,54	-17,3
020-R		Feinhöhenmesser (Eichung in Fuß und Millibar)	C661071-0102	0,45	35,6
021-R		Amperemeter	S-1320	0,23	40,6
022-R		Kompaß	0513262	0,23	66,0

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
023-R		Fahrtmesser	C661060-0109	0,23	40,6
023-O		Fahrtmesser, für wahre Fluggeschwindigkeit	0513236	0,45	40,6
024-R		Überziehwarngerät, akustisch (Druckluftantrieb)	0523112	0,23	72,4
025-S		Kurvenkoordinator	C661003-0504	0,59	40,1
025-O		Kurvenkoordinator (nur zur Verwendung mit lfd. Nr. 403-A)	0500415	1,27	36,8
025-O-1		Kurvenkoordinator (nur zur Verwendung mit lfd. Nr. 500-A)	0511251	0,86	36,8
025-O-2		Wendzeiger	S-1413-N2	-	-
026-R		Instrumentengruppe, Triebwerk	C669504-0103	0,23	41,9
027-R		Instrumentengruppe, Triebwerk	C669505-0101	0,23	41,9
028-R		Drehzahlmesseranlage	0513080	0,45	30,7
		Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler	C668020-0102	0,32	40,6
		Bilgssame Drehzahlmesserwelle	S-1605-6	0,14	7,6
030-R		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Pilot	0514075	5,72	111,8
030-O		Sitz, beliebig verstellbar, Pilot	0514077	9,53	105,4
031-S		Sitz, in Längsrichtung verstellbar, Copilot	0514075	5,72	111,8
031-O		Sitz, beliebig verstellbar, Copilot	0514077	9,53	105,4
032-S		Sitz, hinterer, zweiteilige Rückenlehne	0514082	9,98	201,9
033-R		Anschallgurt, Pilot	S-2070-103	0,45	94,0
034-S		Schultergurt, Pilot	S-2070-201	0,45	94,0
035-S		Anschall- und Schultergurt, Copilot	S-2070-3	0,91	94,0
036-S		Anschallgurt, hinterer Sitz (2 Stck)	S-1746-13	0,91	177,8
036-O		Anschall- und Schultergurt, hinterer Sitz (2 Stck)	S-2070-8	1,36	177,8
040-S		Armlehnen, vordere Sitze	0514078	0,91	95,5
041-S		Armlehnen, hintere Sitze	0514079	0,95	184,2
042-S		Gepäcknetz	2015009	0,23	241,3
043-S		Doppelsteuer (Handrad und Pedale)	0513335	2,22	31,5
044-S		Rückspiegel	0500312	0,14	39,4
045-S		Außenlackierung, Standard (11707 sq. in.)	0504018	1,18	264,7
045-O		Außenlackierung, vollst. (198694 sq. in.)	0504018	4,81	327,7
		Außengrundierung, weiß (198694 sq. in.)	0504018	3,72	229,9
		Farbstreifen (17307 sq. in.)	0504018	1,09	264,7
050-R		Betriebsgrenzenschild, für Tag	1205001-128	---	50,8
050-O		Betriebsgrenzenschild, für Tag und Nacht	1205001-130	---	50,8
050-O-1		Betriebsgrenzenschild, für (erfordert Kreiseleräte und Navigations/Sprechfunk)	1205001-129	0,0	50,8
200-A		Steuerseile, aus nichtrostendem Stahl (Differenzwert)	0500036	0,0	---
201-A		Borduhr, elektrisch	C664508-0101	0,18	41,4
202-A		Korrosionsschutz, innen	0500036	2,72	195,6
203-A		Reflektor, Positionslampen	0701013	0,0	---
204-A		Radverkleidungen (3 Stck)	0501015-1	8,12	115,3

LEITZ 4725

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kp	Hebelarm cm
205-A		Bugrad (1 Stck)	0501015	1,86	-12,4
		Hauptrad (jedes)	0501015	3,13	153,2
		ÖlfILTER (voller Durchfluß)	1756004-1	2,04	-12,7
206-A		Übergangsstück (Lycoming)	755288	0,41	-16,5
		Filtergehäuse, vollst. (AC 643699Z)	C294505-0101	0,82	-8,4
		Filtereinsatz-Rausatz (AC 6435683)	C294505-0102	0,14	-8,4
		Handfeuerlöschereinrichtung	0501011	1,32	111,3
207-A		Feuerlöscher	C421001-0101	1,18	111,8
		Feuerlöscherhalterung	C421001-0102	0,14	107,2
210-A		Kraftstoffanlage, Langstreckentanks im Flügel (Differenzwert)	0520013	4,3	121,9
		Außenluftthermometer	C668507-0101	0,05	72,6
211-A		Außenbordschleuse	0513229	0,95	3,3
212-A		Vergaserlufttemperaturmesser	0513339	0,45	35,6
213-A		Horizontkreisler und Kurskreisler	0513407	2,63	35,6
214-A		Horizontkreisler und Cessna-Kurskreisler (Verwendung mit lfd. Nr. 500A)	0513398	2,77	35,1
215-A		Kopfstütze, vordere Sitze (2 Stck)	0514048	0,91	119,4
216-A		Kopfstütze, hintere Sitze (2 Stck)	0514048	0,91	218,4
217-A		Heizanlage, Pilotrohr (Differenzwert)	0422355	0,27	62,0
218-A		Halter, für Becher, verstaubar (2 Stck)	0501023-1	0,05	39,4
220-A		Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
221-A		Lande- und Rollscheinwerfer, in Triebwerkverkleidung	0501016	0,86	-68,8
		Glühlampe, 250 W (General Electric)	4522	0,36	-73,7
222-A		Zusammenstoßwarnleuchte, vollst.		0,95	467,9
		Warnleuchte (oben an Seitenflosse)	C621001-0103	0,18	617,2
223-A		Blinkgeber-Stromversorgungsgerät (in Seitenflosse)	C594502-0101	0,36	520,7
		Widerstand		0,09	528,6
224-A		Kartenleuchte (am Handrad)	0570074	0,23	54,6
225-A		Kartenleuchte (am Türpfosten)	0700149	0,14	81,3
226-A		Einstiegleuchten (2 Stck)	0521101	0,23	154,9
		Warnleuchten (Strobe Lights), an Flügelspitze	0501027	1,54	110,0
230-A		Stromversorgungsgerät, im Flügel eingebaut (1 je Flügel)	C662007-0101	1,04	119,4
		Warnleuchte (Strobe Light), an Flügelspitze (2 Stck)	C622006	0,09	110,5
231-A		Ürschnellabventil (Differenzwert)	1701015		Vernachlässigbar
232-A		Anlaßspritzanlage, für 3 Zylinder (Differenzwert)	1756003	0,23	-30,5
233-A		Flugstundenzähler	0501013	0,36	31,2
234-A		Varzurringe	0500042	0,45	203,2
240-A		Heißbringe, Flugzeug	0541115	0,50	124,7
		Ledersitz (Differenzwert)	CES-1151	0,91	157,5

S  
A

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
241-A		Kinderklappsitz, vollst.	0501009	3,81*	256,8*
		Sitz	0515002	3,04	256,0
		Hauchgurt	S1746-5	0,36	256,0
242-A		Ablagefach (nicht verwendbar, wenn jemand den Kinder- sitz einnimmt)	0500230	0,45	261,6
243-A		Schutzstreifen für Höhenflöße	0500041	0,68	523,2
244-A		Holventil für statischen Druck	0501017-1	0,09	39,4
245-A		Fußraste und Handgriff, Belankung	0513415-1	0,64	49,0
246-A		Tragbahreineinrichtung (im Karton verpackt)	0700164		
				Differenzwert von tatsächli- chem Einbaue- gewicht und He- belarm benutzen	
247-A		Sonnenblenden (2)	0500040	0,41	83,3
250-A		Schleppstange (verslaut)	0501019	0,73	241,3
251-A		Unterdruckanlage	0513407	2,45	- 1,0
252-A		Belüftungssystem, hinterer Sitz	0700322	0,77	129,3
253-A		Rüstsatz für Winterbetrieb (Triebwerk)	0501008	0,36*	-57,7*
		Vorderes Blech, Hebelarm für den eingebauten Zustand angeben	0552132	0,14	-81,3
254-A		Klappfenster, rechts (Austauschteil)	0511803	0,0	--
255-A		Überlageregelanlage (vollständige Anlage siehe lfd.Nr. 403-A)	0500415	2,09	96,5
256-A		Deckenfenster (Differenzwert)	0511800	0,41	121,7
400-A		Primärgerätesatz bestehend aus:	0501024	2,09*	7,0*
		201-A Borduhr, elektrisch	C664508-0101	0,18	41,4
		210-A Außenluftthermometer	C668507-0101	0,05	72,6
		220-A Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
		221-A Land- und Rollscheinwerfer, in Triebwerk- verkleidung	0501016	0,86	-68,8
		223-A Kartenleuchte, am Türpfosten	0700149	0,14	83,1
		247-A Sonnenblenden (2 Stck)	0500040	0,41	83,3
403-A		Überlageregelanlage, bestehend aus:	0500415	4,72*	43,6*
		025-0 Kurvenkoordinator (Austauschgerät)	0500415	0,18	36,8
		251-A Unterdruckanlage	0513407	2,45	-1,0
		255-A Bauteile der Überlageregelanlage	0500415	2,09	96,5
500-A		Nav.-O-Matic 300 (mit lfd.Nr.214-A)	0511251	9,93*	62,5*
		Bediengerät-Verstärker	0511251	0,68	40,4
		Kreiselgeräte (lfd.Nr.214-A)	0511251	2,77	35,1
		Dani-Koppler	0511251	0,36	15,0

LEITZ 4725

AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr. 1	Status 2	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
		Kurvenkoordinator (lfd.Nr.025-0-1) (Differenzwert)	0511251	0,27	29,7
		Unterdruckanlage (lfd.Nr.251-A)	0511251	2,45	-1,0
		Im Flügel eingebaute Teile:			
		Stellmotor	0511251	1,50	175,0
		Verschiedene Teile	0511251	1,59	153,7
510-A		Elektronische Ausrüstungsteile A für Navigations- und Sprechfunk	0570400-129	2,85*	148,3*
		520-A Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36	120,7
		521-A Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
		524-A HF-Anschlusskasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
		525-A Kopfhörer, vollst.	0570400-704	0,09	40,4
		526-A Handmikrofon, vollst.	0570400-713	0,14	43,7
		530-A Kabinenlautsprecheranlage	0570400-740	0,50	96,3
		Schutzschalter, 10 A	S-1360-10	0,0	41,9
		Funkgeräte-Kühlanlage	0570400	0,09	20,3
511-A		Elektronische Ausrüstungsteile B für rechte VHF- Antennenanlage	0570400-128	0,36*	120,7*
512-A		Antenne	C598501-0103	0,18	158,8
		Elektronische Ausrüstungsteile C für ADF-Antennen	0570400-54	0,50*	48,8*
		Kabel für Rahmenantenne 300 ADF	33827	0,27	50,8
		Kabel, vollst., für Hilfsantenne 300 ADF	207030-256	0,09	63,5
513-A		Elektronische Ausrüstungsteile D im Flügel für Nav.-O- Matic	1200166-4	0,54	172,7
520-A		Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36*	120,7*
		Antenne	C598501-0103	0,18	158,8
521-A		Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
522-A		Antennenkoppler und -kabel, VOR (S-2086-1)	0570400-621	0,09	12,7
523-A		HF-Trennverstärker (KA-25C)	0570400-720	0,68	22,9
524-A		HF-Anschlusskasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
525-A		Kopfhörer (C596501-0104)	0570400-704	0,09	40,4
526-A		Handmikrofon	0570400-713	0,14	43,7
527-A		Galgenmikrofon, am Türpfosten	0570400-743	0,45	81,3
528-A		Funkgeräte-Kühlanlage (Jedes Gerät)	0570400	0,09	21,8
529-A		Funkgeräte-Wahlschalter	0570400	0,23	40,6
530-A		Kabinenlautsprecheranlage (C596504-0201)	0570400-740	0,50	96,3
		Anmerkungen: 1. Lfd.523-A (HF-Trennverstärker KA-25C) ist für alle aus mehreren Funkgeräten bestehenden Anlagen erforderlich, in die kein VHF- oder HF-Gerät von Cessna eingebaut ist.			

## AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr.	Status	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
241-A		Kinderklappsitz, vollst. Sitz	0501009	3,81	256,8
242-A		Hauchgurt	0515002	3,04	256,0
243-A		Ablagefach (nicht verwendbar, wenn jemand den Kinder- sitz einnimmt)	S1746-5	0,36	256,0
244-A		Schutzstreifen für Höhenlosse	0500230	0,45	261,6
245-A		Holventil für statischen Druck	0500041	0,68	523,2
246-A		Fußbruste und Handgriff, Belankung	0501017-1	0,09	39,4
		Tragbahneinrichtung (im Karton verpackt)	0513415-1	0,64	49,0
			0700164		Differenzwert von tatsächli- chem Einbaugewicht und He- belarm benutzen.
247-A		Sonnenblenden (2)	0500040	0,41	83,3
250-A		Schleppslange (verstaubt)	0501019	0,73	241,3
251-A		Unterdruckanlage	0513407	2,45	-1,0
252-A		Belüftungssystem, hinterer Sitz	0700322	0,77	129,3
253-A		Rüstsatz für Winterbetrieb (Triebwerk)	0501008	0,36	-57,7
		Vorderes Blech, Hebelarm für den eingebauten Zustand angegeben	0552132	0,14	-81,3
254-A		Klappfenster, rechts (Austauschteil)	0511803	0,0	--
255-A		Querlageregelanlage (vollständige Anlage siehe lfd.Nr. 403-A)	0500415	2,09	96,5
256-A		Deckenfenster (Differenzwert)	0511800	0,41	121,7
400-A		Primärgerätesatz bestehend aus:	0501024	2,09	7,0
		201-A Borduhr, elektrisch	C664508-0101	0,18	41,4
		210-A Außenluftthermometer	C668507-0101	0,05	72,6
		220-A Variometer	C661080-0101	0,45	37,8
		221-A Land- und Rollscheinwerfer, in Triebwerk- verkleidung	0501016	0,86	-68,8
		223-A Karlenleuchte, am Türpfosten	0700149	0,14	83,1
403-A		247-A Sonnenblenden (2 Stck)	0500040	0,41	83,3
		Querlageregelanlage, bestehend aus:	0500415	4,72	43,6
		025-0 Kurvenkoordinator (Austauschgerät)	0500415	0,18	36,8
		251-A Unterdruckanlage	0513407	2,45	-1,0
		255-A Bauteile der Querlageregelanlage	0500415	2,09	96,5
500-A		Nav-O-Matic 300 (mit lfd.Nr.214-A)	0511251	9,93	62,5
		Bediengerät-Verstärker	0511251	0,68	40,4
		Kreislergeräte (lfd.Nr.214-A)	0511251	2,77	35,1
		Omn-Koppler	0511251	0,36	15,0

## AUSRÜSTUNGSVERZEICHNIS

Ausrüstungsverzeichnis für Cessna F 172 M (1973)

Lfd.Nr.	Status	Benennung	Bezugs- zeichnung	Gewicht kg	Hebelarm cm
		Kurvenkoordinator (lfd.Nr.025-0-1) (Differenzwert)	0511251	0,27	29,7
		Unterdruckanlage (lfd.Nr.251-A)	0511251	2,45	-1,0
		Im Flügel eingebaute Teile:			
		Stellmotor	0511251	1,50	175,0
		Verschiedene Teile	0511251	1,59	153,7
510-A		Elektronische Ausrüstungsteile A für Navigations- und Sprechfunk	0570400-129	2,85	148,3
		520-A Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36	120,7
		521-A Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
		524-A HF-Anschlußkasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
		525-A Kopfhörer, vollst.	0570400-704	0,09	40,4
		526-A Handmikrofon, vollst.	0570400-713	0,14	43,7
		530-A Kabinenlautsprecheranlage	0570400-740	0,50	96,3
		Schutzschalter, 10 A	S-1360-10	0,0	41,9
		Funkgeräte-Kühlanlage	0570400	0,09	20,3
511-A		Elektronische Ausrüstungsteile B für rechte VHF- Antennenanlage	0570400-128	0,36	120,7
		Antenne	C598501-0103	0,18	158,8
512-A		Elektronische Ausrüstungsteile C für ADF-Antennen	0570400-54	0,50	48,8
		Kabel für Rahmenantenne 300 ADF	33827	0,27	50,8
		Kabel, vollst., für Hilfsantenne 300 ADF	207090-256	0,09	63,5
513-A		Elektronische Ausrüstungsteile D im Flügel für Nav-O- Matic	1200166-4	0,54	172,7
520-A		Antenne und Kabel, VHF-Sprechfunk, links	0570400-624	0,36	120,7
		Antenne	C598501-0103	0,18	158,8
521-A		Antenne und Kabel, VOR-Navigationsfunk	0570400-605	0,68	437,9
522-A		Antennenkoppler und -kabel, VOR (S-2086-1)	0570400-621	0,09	12,7
523-A		HF-Trennverstärker (KA-25C)	0570400-720	0,68	22,9
524-A		HF-Anschlußkasten mit Relais	0570400-736	0,18	29,2
525-A		Kopfhörer (C596501-0104)	0570400-704	0,09	40,4
526-A		Handmikrofon	0570400-713	0,14	43,7
527-A		Galgenmikrofon, am Türpfosten	0570400-743	0,45	81,3
528-A		Funkgeräte-Kühlanlage (jedes Gerät)	0570400	0,09	21,8
529-A		Funkgeräte-Wahlschalter	0570400	0,23	40,6
530-A		Kabinenlautsprecheranlage (C596504-0201)	0570400-740	0,50	96,3
		Anmerkungen: 1. Lfd.523-A (HF-Trennverstärker KA-25C) ist für alle aus mehreren funkgeräten bestehenden Anlagen erforderlich, in die kein VHF- oder HF-Gerät von Cessna eingebaut ist.			