

D. (Luft) T. 2190 A-1
Teil 7

Fw 190 A-1

Flugzeug-Handbuch

(Stand August 1943)

Teil 7

Triebwerkbedien- und -versorgungsanlage

Gültig auch für A-2, A-3 und A-4

Ausgabe September 1943

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 2. September 1943

Technisches Amt
GL/C Nr. 281330/43 (E 2 VIII)

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 2190 A-1
Teil 7 „Fw 190 A-1 Flugzeug-Handbuch Teil 7:
Triebwerkbedien- und -versorgungsanlage, gültig
auch für A-2, A-3 und A-4 (Stand August 1943), Aus-
gabe September 1943“.

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Vorwald

Inhalt

	Seite
I. Beschreibung	5
A. Triebwerkbedienanlage	5
B. Kraftstoffanlage	7
C. C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage	9
D. Anlaßkraftstoffanlage	12
E. Schmierstoffanlage (mit Kaltstarteinrichtung)	13
F. Triebwerkbehälter	15
1. Kraftstoffbehälter	15
2. Behälter für Anlaßkraftstoff	16
3. Schmierstoffbehälter	16
4. Steuerölbehälter für Kommandogerät	16
II. Ab- und Aufbau	17
A. Triebwerkbedienanlage	17
B. Allgemeines zum Aus- und Einbau der Kraft- und Schmierstoffanlage	18
1. Entleeren der Behälter und Leitungen	18
2. Allgemeines zu Abbauarbeiten	18
3. Allgemeines vor Einbauarbeiten	19
4. Einbringen von Behältern	19
C. Kraftstoffanlage	19
1. Ausbau der Rumpfbehälter	19
2. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters	21
3. Ausbau der Leitungen	21
4. Einbau der Rumpfbehälter	21
5. Anhängen des Zusatzkraftstoffbehälters	21
D. Anlaßkraftstoffanlage	23
E. Schmierstoffbehälter	23
1. Ausbau	23
2. Einbau	25
III. Prüfung	26
A. Triebwerkbedienanlage	26
B. Kraft- und Schmierstoffanlage	26

Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Triebwerkbedienanlage (Übersicht)	6
Abb. 2: Kraftstoffanlage (Übersicht)	8
Abb. 2a: C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage	10
Abb. 3: Anlaßkraftstoffanlage	12
Abb. 4: Schmierstoffanlage (Übersicht)	14
Abb. 5: Kraftstoffbehälter im Behälterraum	15
Abb. 6: Ölfilter	18
Abb. 7: Behälterraum mit aus- und eingebauten Kraftstoffbehältern.....	20
Abb. 8: Steckeranschlußbild für Zusatzkraftstoffbehälter	22
Abb. 9: Trägerendstück	23
Abb. 10: Ölkühler und -behälter mit Panzerung (Ansicht von hinten und Schnitt)	24
Abb. 11: Ölkühler und -behälter mit Panzerung (auseinandergezogen)	24
Abb. 12: Verschraubung von Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer (Schnitt)	25

I. Beschreibung

A. Triebwerkbedienanlage

Siehe Abb. 1.

Die linke Gerätebank nimmt den Gashebel (1, 1), der Gerätespant den Brandhahnhebel (1, 9) sowie den Betätigungsknopf für die Bürstenabhebung (1, 15), das Hilfsgerätebrett den Handgriff des Bombennotzuges (links) und den Betätigungshebel für das Absperrventil (1, 26) auf. Der Bedienhebel (1, 12) für den Anreicherungszug (Anlaßhilfe) ist an der linken Rumpfwand oberhalb der Gerätebank gehalten. Die Handkurbel (1, 17) für die Lüfterklappenbetätigung mit Anzeige befindet sich links unter dem Hauptgerätebrett. Der Griff der Kurbel ist nach Gebrauch beizuklappen.

Der Gashebel (1, 1) kann mittels Handgriff (1, 8), der durch Drehen ein Festklemmen des Hebels bewirkt, in seiner jeweiligen Stellung festgehalten werden. Die Bewegungen des Gashebels werden durch die Stoßstange (1, 2) auf die Welle (1, 3) hinter dem Brandschott übertragen, die sie über die Stoßstange (1, 4) an die Welle (1, 5) weiterleitet, von wo sie über die Kupplungsstange (1, 6) dem Leistungswählhebel des Kommandogerätes mitgeteilt werden.

Der Flugzeugführer stellt den Gashebel nur nach der Anzeige des Ladedruckmessers und nicht nach den Anschlägen ein. Ein Verstellen des Gashebels und damit des Leistungswählhebels bei stehendem Motor auf Betriebsstellung ist zu vermeiden, da wegen fehlenden Öldrucks die nachträgliche Verstellung auf Schnellschluß eine größere Kraft als bei laufendem Motor erfordert.

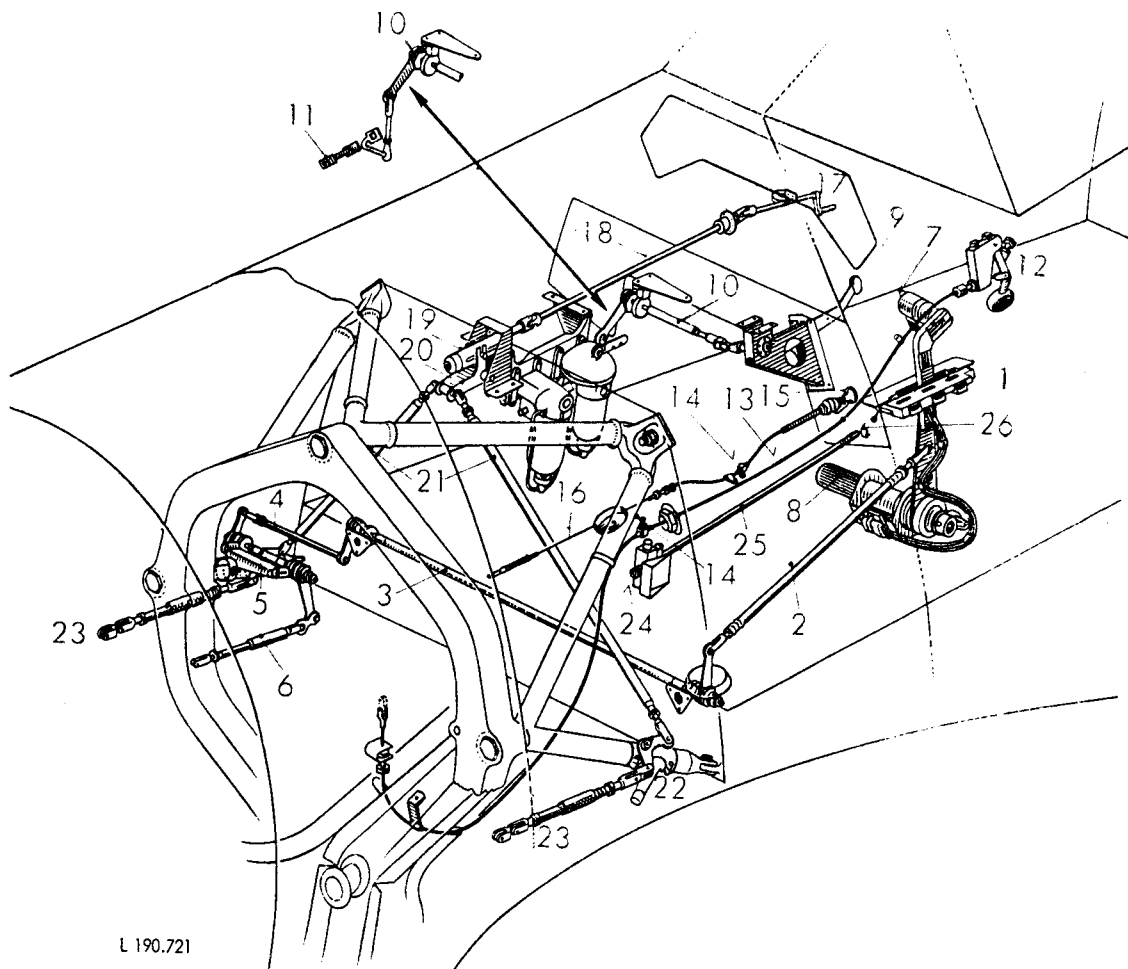
Der Brandhahnhebel (1, 9) ist über das Brandhahngestänge (1, 10) und die Vierkantkupplungswelle (1, 11) unmittelbar mit der Filterbrandhahnarmatur verbunden. Die Stellungen des Hebels sind:

- „Auf“
- „Vorderer Behälter zu“
- „Hinterer Behälter zu“
- „Zu“.

Der Betätigungshebel (1, 12) für den Anreicherungszug ist mittels Seilzug (1, 13) mit dem Einspritzpumpen-Antriebshebel am Kommandogerät verbunden. Durch Federzug wird der Antriebshebel stets in seine Ausgangsstellung zurückgebracht.

Es ist verboten, die Anlaßhilfe im Fluge bei ordnungsgemäß arbeitendem K.G. zu betätigen. Ein Ziehen darf nur dann erfolgen, wenn bei Ausfall des Öldrucks das Gestänge nicht auf Anlaßstellung geht.

Die Lüfterklappen für Motorkühlluftregulierung werden vom Führerraum mittels Handkurbel (1, 17) betätigt. Die Verstellbewegung wird übertragen durch die Welle (1, 18), den Spindeltrieb (1, 19), die Umlenkehebel (1, 20 und 1, 22) und die Stoßstangen (1, 21 und 1, 23). Die Stoßstangen (1, 23) sind in ihrer Länge verstellbar. Mit ihrer Hilfe werden die Lüfterklappen mit vorgeschriebener Vorspannung angeschlossen.



- | | |
|--|---|
| 1 Gashebel | 13 Anreicherungszug |
| 2 Stoßstange | 14 Schmiernippel |
| 3 Welle hinter Brandschott | 15 Betätigungsknopf für Bürstenabhebung |
| 4 Stoßstange | 16 Zug für Bürstenabhebung |
| 5 Welle vor Brandschott | 17 Handkurbel für Lüfterklappenbetätigung |
| 6 Kupplungsstange | 18 Welle |
| 7 Daumenschalter für Luftschrauben-
verstellung | 19 Spindeltrieb |
| 8 Handgriff für Feststellung des Gashebels | 20 Hebel |
| 9 Brandhahnhebel | 21 Stoßstange |
| 10 Brandhahngestänge | 22 Hebel |
| 11 Vierkanikupplungswelle zwischen FBH-
Armaturen | 23 Stoßstange an Lüfterklappen |
| 12 Betätigungshebel für Anreicherungszug | 24 Absperrventil |
| | 25 Welle |
| | 26 Hebel für Absperrventil |

Abb. 1: Triebwerkbedienanlage (Übersicht)

Für die Betätigung und erforderliche Einstellung der Lüfterklappen sind die Angaben in der L.Dv. T. 2190 A-1 bis A-6/Fl zu beachten.

Wichtig:

Die Lüfterklappen müssen bei Kurbelanzeige „0“ mit 40 kg Vorspannung an das Gestänge angeschlossen werden, da sonst ein Öffnen der Klappen im Horizontalschnellflug möglich ist.

Vor dem Öffnen der Rumpfsseitenklappen müssen die Lüfterklappen auf etwa 10° verstellt werden.

Der Betätigungsknopf für die Bürstenabhebung sitzt am Gerätespant links; ein Seilzug (1, 16) verbindet ihn mit der Bürstenabhebevorrichtung des Anlassers.

B. Kraftstoffanlage

Siehe hierzu Abb. 2.

Zur Anlage gehören zwei im Rumpf eingebaute Behälter (2, 1 u. 2, 2) sowie ein nach Bedarf mitzuführender und abwerfbarer Zusatzbehälter (2, 24).

Die Rumpfbehälter sind in einem besonderen Behälterraum unter dem Führerraum eingebaut. Der Behälterraum ist durch eine Querwand unterteilt und durch einen abschraubbaren Behälterraumdeckel verschlossen.

Die beiden Rumpfbehälter sind mit elektrischen Behälterpumpen (2, 8) ausgestattet; in der Entnahmeleitung des Zusatzbehälters ist ebenfalls eine elektrische Pumpe (EP-1E) (2, 25) eingebaut. Die Behälterpumpen dienen zur Unterstützung der eigentlichen Kraftstoffförderpumpe (Maihak-Pumpe) (2, 13) am Motor. Der Zusatzkraftstoff wird durch Druckluft, die dem Lader entnommen wird, in den hinteren Behälter gedrückt. Die EP-1 E-Pumpe (2, 25) am Trägerendstück beteiligt sich an diesem Vorgang. Für die Fälle, in denen der Ladedruck unter dem Außenluftdruck liegt, übernimmt die EP-1 E-Pumpe die alleinige Förderung. Der im Auffüllkopf des hinteren Behälters eingebaute Umpumpbegrenzer (2, 33) regelt den Zulauf aus dem Zusatzbehälter. Über die Einschaltung der Pumpen und ihre Prüfung ist in der Bedienungsvorschrift-FI das Notwendige gesagt.

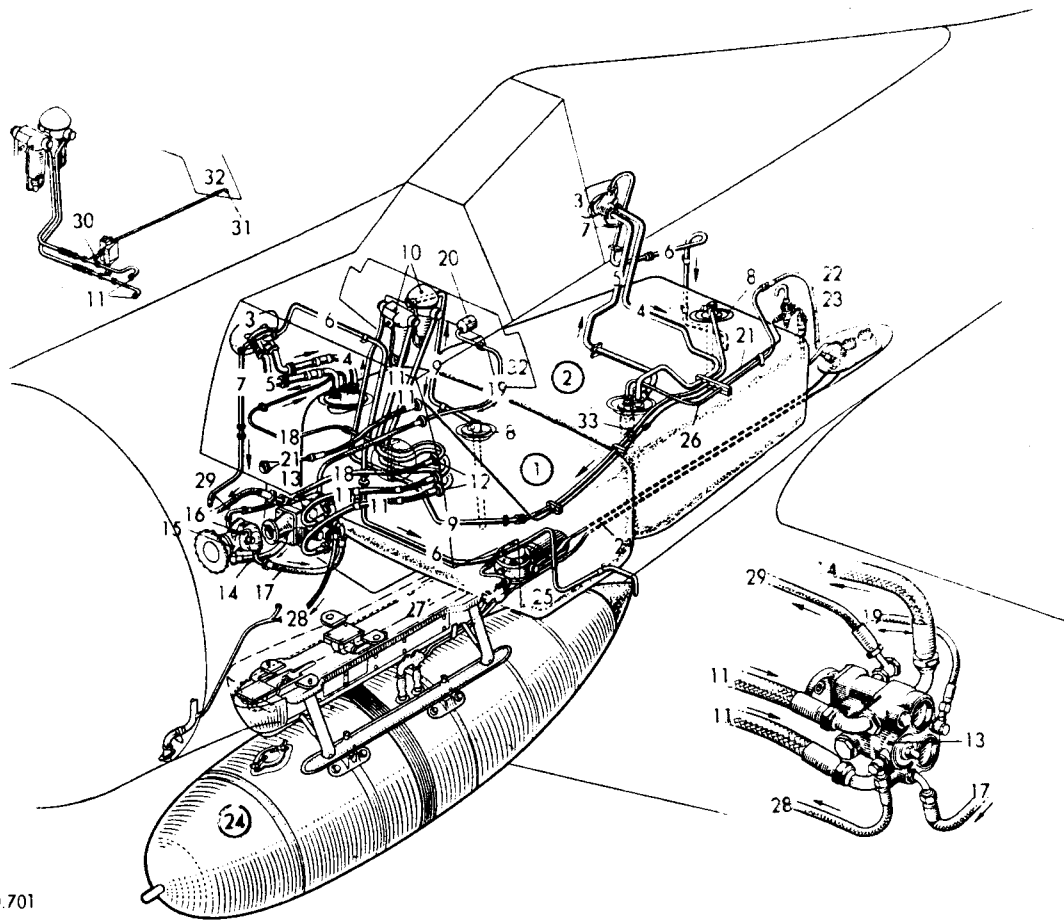
Der Kraftstoff wird bei angehängtem Zusatzbehälter zunächst dem hinteren Behälter entnommen. Der Umpumpbegrenzer im Auffüllkopf öffnet erst bei einem Behälterinhalt von etwa 240 l und läßt dann den Kraftstoff aus dem Zusatzkraftstoffbehälter bis zu dessen Entleerung nachfließen. Wenn nun auch der hintere Behälter leergeflogen ist, wird er durch Umschalten des Brandhahnes (auf „Hinterer Behälter zu“) abgeschaltet. Die Pumpen (für Zusatzkraftstoffbehälter und hinteren Behälter) sind jeweils nach Entleerung der zugehörigen Behälter abzuschalten (Selbstschalter in rechter Gerätebank). Somit wird der vordere Rumpfbehälter zuletzt entleert. Die Bedienung der Anlage und der Kraftstoffkreislauf sind in der Bedienungsvorschrift-FI ausführlich behandelt.

Die beiden Entnahmeleitungen (2, 11) vom Filter (2, 10) zur Kraftstoffförderpumpe (2, 13) sind durch eine Leitung miteinander verbunden, in der ein Absperrventil sitzt, das während des Betriebes dauernd geöffnet ist. Dadurch wird erreicht, daß beide Saugkammern der Maihak-Pumpe immer Kraftstoff erhalten, und zwar auch dann, wenn ein Behälter ausfällt.

Die beiden Rumpfbehälter haben elektrische Kraftstoffvorratsmessung. Der Zusatzbehälter wird in der Weise überwacht, daß die Inhaltsanzeige für den hinteren Behälter, der vorläufig bis zur Öffnung des Umpumpbegrenzers auf 240 l Inhalt entleert wurde, erst weiter absinkt, wenn der Zusatzbehälter leer ist. Eine Abschaltung der Druckluft erfolgt nicht.

Für beide Rumpfbehälter ist ein gemeinsames Anzeigegerät im Gerätebrett eingebaut, das durch einen Meßstellenumschalter auf den gewünschten Behälter geschaltet werden kann.

Die Entlüftung der Behälter erfolgt über die zugehörigen Außenbordanschlüsse (2, 3); über den des vorderen Rumpfbehälters erfolgt auch die Entlüftung (2, 18) des Pendelschwimmerentlüfters (2, 16).



L 190.701

- | | |
|---|---|
| 1 Vorderer Kraftstoffbehälter | 18 Entlüftungsleitung (vom Entlüfter zum vorderen Kraftstoffbehälter) |
| 2 Hinterer Kraftstoffbehälter | 19 Kraftstoffdruckmeßleitung |
| 3 Kraftstoffaußenbordanschluß | 20 Kraftstoffdruckanzeige |
| 4 Füllleitung | 21 Druckluftleitung (vom Lader zum Zusatzbehälter) |
| 5 Überlaufleitung | 22 Überdruckventil |
| 6 Entlüftungsleitung | 23 Rückschlagventil |
| 7 Leckleitung | 24 Zusatzbehälter |
| 8 Behälterkopf mit Pumpe | 25 Doppelmembranpumpe |
| 9 Entnahmeleitung (vom Behälterkopf zum Filter) | 26 Kraftstoffleitung vom Zusatzbehälter zum hinteren Kraftstoffbehälter |
| 10 FBH-Armatur | 27 Bombenträger zur Aufnahme des Zusatzbehälters |
| 11 Entnahmeleitungen (vom Filter zur Kraftstoffförderpumpe) | 28 Leckleitung der Kraftstoffförderpumpe |
| 12 Leitungstrennstellen am Brandspant | 29 Kraftstoffleitung zum Kaltstartmischhahn |
| 13 Kraftstoffförderpumpe am Motor | 30 Verbindungsleitung mit Ventil zwischen den Entnahmeleitungen |
| 14 Kraftstoffleitung (von Kraftstoffförderpumpe zur Einspritzpumpe) | 31 Betätigung für Ventil |
| 15 Einspritzpumpe | 32 Hilfsgerätebrett |
| 16 Bosch-Pendelschwimmerentlüfter | 33 Umpumpbegrenzer |
| 17 Rücklaufleitung für Kraftstoff (vom Entlüfter zur Kraftstoffförderpumpe) | |

Abb. 2: Kraftstoffanlage (Übersicht)

In jeder Förderleitung (2, 9) der Rumpfbehälter ist ein Filterbrandhahn (2, 10) eingebaut. Beide Armaturen sind hinter dem Brandschott, und zwar hintereinander, an einem Konsol befestigt. Ihre Betätigung erfolgt durch einen gemeinsamen Brandhahn. Die hintere Armatur (FBH 16 A) liegt in der Entnahmeleitung des vorderen, die vordere Armatur (FB 16 B) in der des hinteren Kraftstoffbehälters. Handpumpenbetätigung ist nicht vorgesehen.

Der vordere Kraftstoffbehälter ist mit einer Reststandswarnung ausgerüstet, die bei einem Restinhalt von etwa 90—100 l anspricht; Warnlampe im Hilfsgerätebrett.

Die Behälter sind nicht mit Peilstäben versehen; die Vorratsmessung erfolgt vielmehr nur elektrisch. Die Anzeige ist in Fluglage geeicht.

Der Kraftstoffpumpendruck wird im Hilfsgerätebrett überwacht.

C. C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage

Siehe hierzu Abb. 2 a.

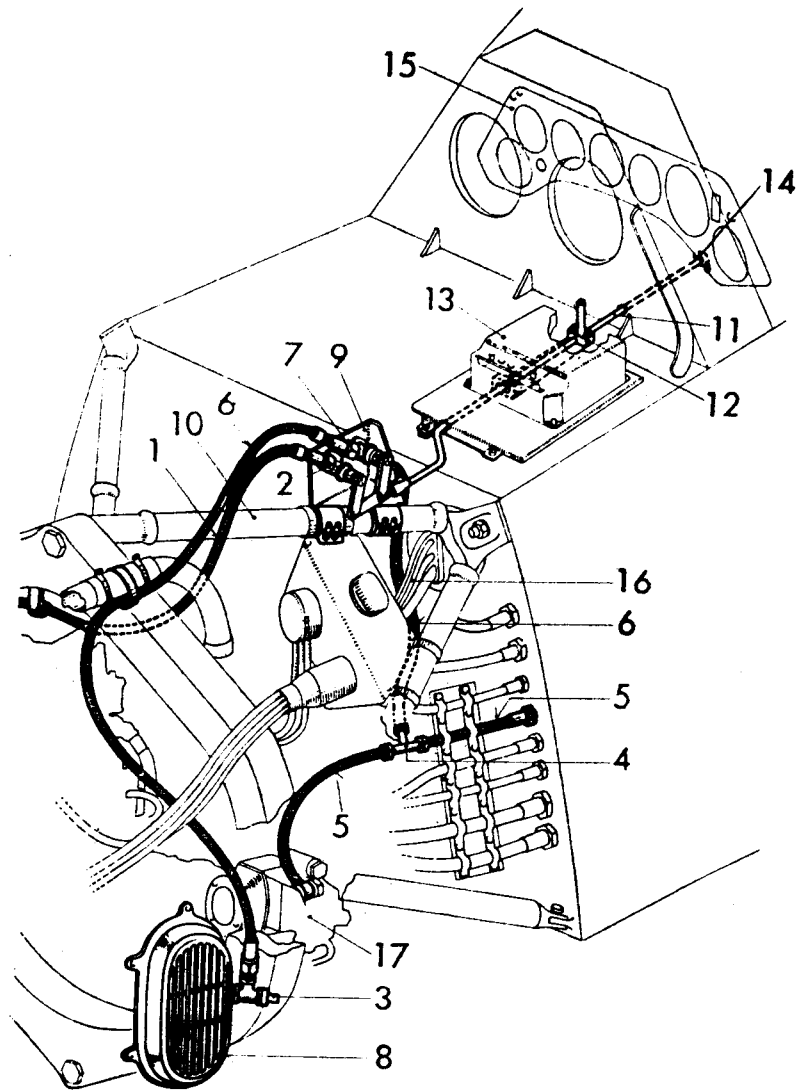
Der Einbau einer C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage ist vorgesehen. Die Anlage wird in die dafür bestimmten Flugzeuge nach Änderungsanweisung Fw 190 Nr. 104 eingebaut (siehe auch TAGL I C 8c, Nr. 1, lfd. Nr. 604/43).

Zweck der Anlage ist es, bei ungedrosseltem Motor BMW 801-D (Baureihe Fw 190 A-3 und A-4) für Jabo in dringenden Notfällen unterhalb 1-km-Flughöhe eine Erhöhung der Notleistung zu erzielen. Diese erhöhte Notleistung kann auf die Dauer von 10 bis 15 min entnommen werden. (Öltemperatur ist dabei zu beachten!). Sie darf nur bei Vollgasstellung des Gashebels mit automatischer Luftschraubenverstellung und nur im Fluge eingeschaltet werden.

Um die erhöhte Notleistung zu erhalten, wird die Ladeluftzuleitung, in der sich zwei hintereinandergeschaltete Blenden befinden, entlüftet. Eine Leitung (2 a, 1), durch die ein Teil der Ladeluft über ein geöffnetes Ventil (2 a, 2) abströmen kann, ist von der Ladeluftzuleitung zwischen Gemischreglerkrümmer und Ladedruckregler abgezweigt. Die beiden Blenden, von denen die erste einen kleineren Innendurchmesser (größeren Außendurchmesser) aufweist, sind so abgestimmt, daß bei offenem Ventil der Ladedruck im Ladedruckregler so tief absinkt, daß die Drosselklappen bereits unter 1000-m-Flughöhe so weit öffnen, daß statt 1,42 ata jetzt bis maximal 1,65 ata Ladedruck erreicht wird. Andererseits sinkt der Ladedruck im Gemischregler nicht so weit, daß Gemischverarmung entsteht.

Da für diese Leistung die Höchstfördermenge der Einspritzpumpe nicht mehr ausreicht, wird gleichzeitig Kraftstoff über eine Düse (2 a, 3), durch die eine Verneblung desselben erfolgt, in den linken Ansaugschacht eingespritzt. Der Kraftstoff wird über ein T-Stück (2 a, 4) der Kraftstoffdruckmeßleitung (2 a, 5) vor dem Brandschott abgezapft und über eine Leitung (2 a, 6) zum hinteren Ventil (2 a, 7) und weiter zur Einspritzdüse im Ansaugstutzen (2 a, 8) geleitet).

Das hintere Ventil sitzt an einer Halterung (2 a, 9) — obere linke Strebe des Motortragerüstes (2 a, 10). Mit dem hinteren Ventil gekuppelt ist das vordere, an dem die Luftleitung angeschlossen ist.



190.664

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Luftleitung | 9 Halterung |
| 2 Vorderes Ventil (für Ladeluft) | 10 Motortragerüst |
| 3 Einspritzdüse | 11 Bedienstange |
| 4 T-Stück | 12 Raste |
| 5 Kraftstoffdruckmeßleitung | 13 Autom. Durchladeschaltkasten |
| 6 Kraftstoffleitung | 14 Bedienknopf |
| 7 Hinteres Ventil (für Kraftstoff) | 15 Hauptgerätebrett |
| 8 Ansaugstutzen | 16 Elt. Leitungen |
| | 17 Kraftstoffförderpumpe am Motor |

Abb. 2 a: C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage

Beide Preschona-Ventile werden über eine Bedienstange (2 a, 11), die in der vorderen und hinteren Stellung einrastet — Raste (2 a, 12) hinter dem automatischen Durchladeschaltkasten (2 a, 13) —, gleichzeitig geöffnet bzw. geschlossen.

Der in Ventilstellung „Zu“ plombierte Bedienknopf (2 a, 14) befindet sich links unter dem Hauptgerätebrett (2 a, 15). Der Bedienknopf trägt die Aufschrift:

Erhöhte Notleistung

Ziehen

1,65 ata; 2700 U/min

Bedienknopf gedrückt = Ventilstellung „Zu“

Bedienknopf gezogen = Ventilstellung „Auf“.

Der Motor BMW 801 D darf mit erhöhter Notleistung nur dann laufen, wenn folgende Kerzen eingebaut sind:

- a) DW 240 ET 7/1 A bzw. Bosch V 2112 Geräte-Nr. 9-4045 J 1 oder
- b) DW 250 ET 7/1 bzw. DW 250 ET 7/1 D Geräte-Nr. 9-4080 E 2 oder
- c) DW 240 ET 7/1 Geräte-Nr. 9-4045 F

Dabei darf die in der Reihenfolge nachstehende Kerzentype nur dann Verwendung finden, wenn ein Satz der vorstehend aufgeführten Kerzen nicht beschafft werden kann. Ein übermäßiges Anziehen der unter b) und c) angegebenen Kerzen ist zu vermeiden.

Ausbau:

Die Änderungsanweisung Fw 190 Nr. 104 ist zum Ausbau heranzuziehen. Er geht in umgekehrter Reihenfolge wie der Einbau vonstatten. Zum Ausbau der Bedienstange (2 a, 11) ist der automatische Durchladeschaltkasten (2 a, 13) auf der Decke vor dem Windschutz zu entfernen.

Bei Triebwerkwechsel ist zu beachten, daß die gesamte Anlage zur Zelle gehört. Die triebwerkseitigen Einbauteile (Luftleitung [2a, 1], Ansaugstutzen [2a, 8] mit Düsenhalteblech und Einspritzdüse [2a, 3]) sind auf das einzubauende Triebwerk zu übertragen. Trennstellen sind bezeichnet mit 33 (Kraftstoffleitung am hinteren Ventil), 34 (Ladeluftleitung am vorderen Ventil) und 35 (Kraftstoffleitung am T-Stück).

Einbau:

Bedienstange am Winkelgelenk so einstellen, daß bei Ventilstellung „Zu“ die Nockenhinterkante unmittelbar vor der Raste (2 a, 12) und bei Ventilstellung „Auf“ die Nockenvorderkante unmittelbar hinter der Raste liegt.

Es ist darauf zu sehen, daß die Kraftstoffleitung (2 a, 6) unter den elt. Leitungen (2 a, 16) verläuft. Kraftstoffleitung am hinteren Ventil (2 a, 7), Luftleitung (2 a, 1) am vorderen Ventil (2 a, 2) anschließen. Beim Anschließen der Luftleitung darf der Gemischreglerkrümmer am Kommandogerät nicht gelockert werden.

Es ist darauf zu achten, daß die Kraftstoff- und Luftleitung nicht scheuern und daß diese Leitungen dicht sind.

Nach erfolgtem Einbau ist die Anlage in Tätigkeit zu setzen (Standlauf mit etwa 1100 U/min), damit in der Anlage gegebenenfalls vorhandene Schmutzteile mit Sicherheit herausgespült werden. Dafür ist die Kraftstoffleitung an der Einspritzdüse (2 a, 3) zu lösen und durch ein Stück Schlauch, welches außerhalb des Luftschaubenstrahles in ein Gefäß geführt wird, zu verlängern.

Nach Ausschalten der C-3-Anlage soll der Motor mit eingeschalteter Luftschaubenautomatik kurz mit Startleistung laufen, um beobachten zu können, ob der Grenzladedruck auf $1,42 \pm 0,02$ ata eingestellt ist. Ergibt sich dieser Wert nicht, so ist die Startladedruck-Anschlagschraube des Ladedruckreglers am K.G. entsprechend zu verstellen. (1 Umdr. mul ergibt etwa 0,04 ata Ladedruckerhöhung.)

Der Bedienknopf im Führerraum ist durch eine Plombe stets in gedrückter Stellung — Ventilstellung „Zu“ — mittels Plombenschnur zu sichern, um eine Betätigung der Anlage bei Leerlauf wegen der dabei bestehenden Brandgefahr zu vermeiden.

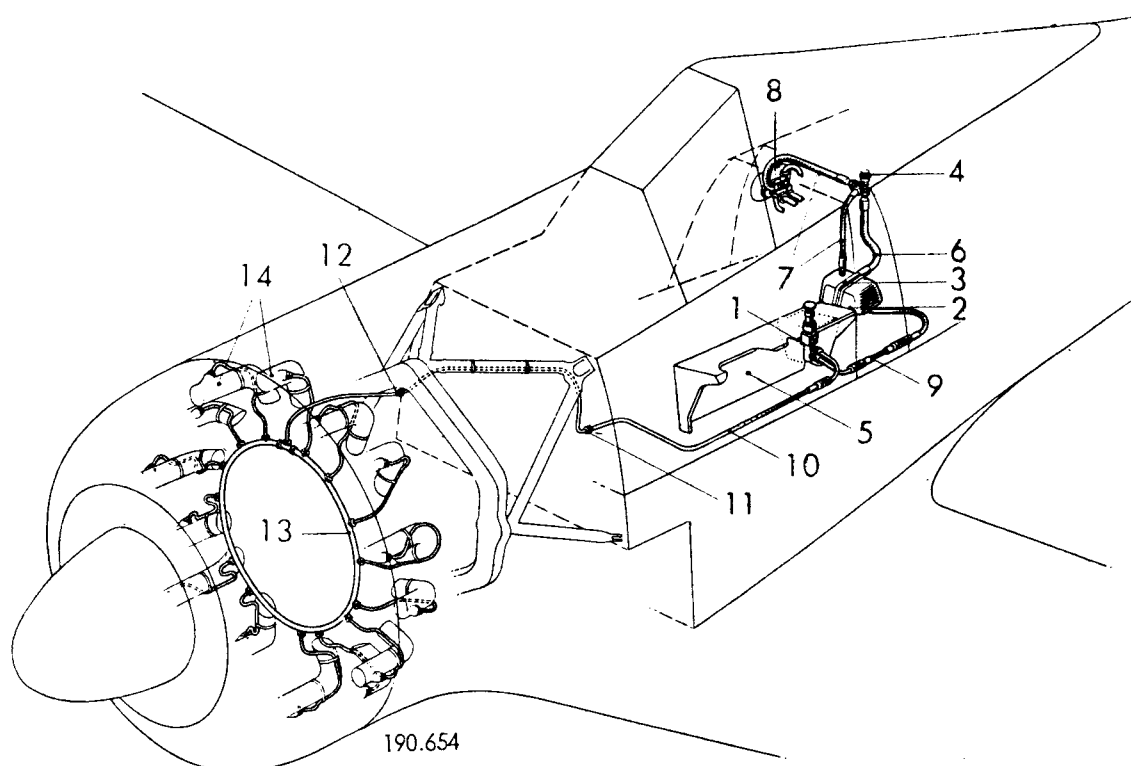
D. Anlaßkraftstoffanlage

Die Anlage dient dazu, durch Vernebeln von FI-Anlaßkraftstoff in den Laderohren aller 14 Zylinder beim Anlaßvorgang das Anspringen des Motors zu erleichtern. Der Anlaßkraftstoff wird einer Ringleitung am Motor zugeführt und hier auf die Laderohre verteilt.

Nach Durchführung der Änderungsanweisung Fw 190 Nr. 71, Blatt 19—24, umfaßt die Anlage einheitlich:

1 SUM-Anlaßpumpe AP 11, 1 Behälter sowie Auffüllstutzen und zugehörige Leitungen:

Der Behälter (3, 2), der mittels Spannband (3, 3) an einer Halterung am Spant 5 (neben dem Gepäcksack) angeschnallt ist, hat ein Fassungsvermögen von 3 l.



- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 SUM-Anlaßpumpe AP 11 | 8 Außenbordanschluß |
| 2 Anlaßkraftstoffbehälter | 9 Saugleitung |
| 3 Spannband | 10 Druckleitung |
| 4 Auffüllstutzen | 11 Durchtritt durch Brandschott |
| 5 Linke Gerätebank | 12 Trennstelle am Motortragring |
| 6 Füllleitung | 13 Ringleitung |
| 7 Entlüftungsleitung | 14 Laderohr |

Abb. 3: Anlaßkraftstoffanlage

Die Anlaßpumpe AP 11 (3, 1) sitzt hinten in der linken Gerätebank (3, 5). In der alten Anlage war an der gleichen Stelle die Anlaßpumpe APB 6 mit einem Fassungsvermögen von 0,5 l eingebaut.

Der Behälter wird bei geöffneter Schiebehaut über den Auffüllstutzen (3, 4) von oben gefüllt. Der Stutzen ist mit dem Behälter durch die Füllleitung (3, 6) und die Entlüftungsleitung (3, 7) verbunden.

Diese Entlüftungsleitung hat einen Abzweig zum Kraftstoffaußenbordanschluß (3, 8), über den während des Fluges die Entlüftung des Anlaßkraftstoffbehälters erfolgt.

Gemischanreicherung

Zwischen Einspritzpumpe und Kommandogerät ist eine Vorrichtung eingebaut, durch die beim Anlassen über den Anreicherungszug (links im Führerraum) die Einspritzpumpe auf „Reich“ eingestellt und das Schmierstoffüberdruckventil im K.G. gelüftet werden kann, um zum Anlaufen eine genügend reiche Kraftstoffeinspritzung zu erhalten.

E. Schmierstoffanlage (mit Kaltstarteinrichtung)

Siehe Abb. 4.

Der Ölbehälter ist als Ringbehälter ausgebildet und vorn am Motor hinter dem Kühler (4, 6) angeordnet. Er ist durch einen Panzerring besonders geschützt. Als Meßeinrichtung hat der Behälter einen Peilstab am Auffüllstutzen (4, 24) an der linken Seite. Eine Verbrauchsmessung während des Fluges erfolgt nicht.

Der zur Anlage gehörende Kühler liegt als Ringkühler vor dem Schmierstoffbehälter und ist ebenfalls durch einen Panzerring geschützt. Zwischen beiden Panzerringen ist ein Spalt für den Durchtritt der Kühlluft.

Bei niedrigen Temperaturen wird die Schmierstoffanlage mit Warmöl unter Druck von unten über den Auffüllanschluß I (4, 18) gefüllt. Behälter und Kühler füllen sich hierbei nacheinander. Zweck: Zunächst muß die Luft aus dem Kühler heraus. Das Warmöl muß aber unter allen Umständen so heiß sein (über 65° C), daß der am Kühler in den Schmierstoffkreislauf eingeschaltete Thermostat (4, 4) öffnet.

Der Motor selbst wird über einen besonderen Auffüllanschluß II (4, 19) mit Warmöl gefüllt.

Schmierstoffkreislauf

Über die Aussaugglocke wird das Öl von der Vorlaufpumpe aus dem Ringölbehälter gesaugt und über den Thermostaten (4, 4) bei Temperaturen bis 65° durch die Auftaukammer (4, 5), bei Temperaturen über 65° durch den Kühlerblock (4, 6) zur Hauptpumpe gedrückt. Zwischen Kühler und Hauptpumpe liegt der Temperaturfühler (4, 8) für die Steuerung des Vorlauföles zwischen Vorlaufpumpe und Kühler.

Die Schmierstoffhauptpumpe fördert das Öl zum Motor weiter. Über 3 Rückförderpumpen wird das aus dem Motor zurückströmende Warmöl in den Ringölbehälter gedrückt. Hier beginnt der Kreislauf von neuem.

Für vorübergehenden Ausfall des Thermostaten oder des Kühlers ist zwischen Druckseite Vorlaufpumpe und Saugseite Hauptpumpe eine Verbindungsleitung eingebaut, durch die das Öl gleich zur Saugseite der Hauptpumpe gedrückt wird. Die Hauptpumpe ist, um einen steten Öldruck von 8 atü im Motor zu gewährleisten, ebenfalls überdimensioniert und bildet einen Nebenschluß.

Die Motorentlüftungsleitung (4, 14) mündet in dem Ringölbehälter.

Der Schmierstoff wird während des Kreislaufes hinter der Hauptpumpe (vor Eintritt in den Motor) durch ein Ölfilter (4, 11) am Motortragring gedrückt und gelangt von da wieder zur Pumpe zurück.

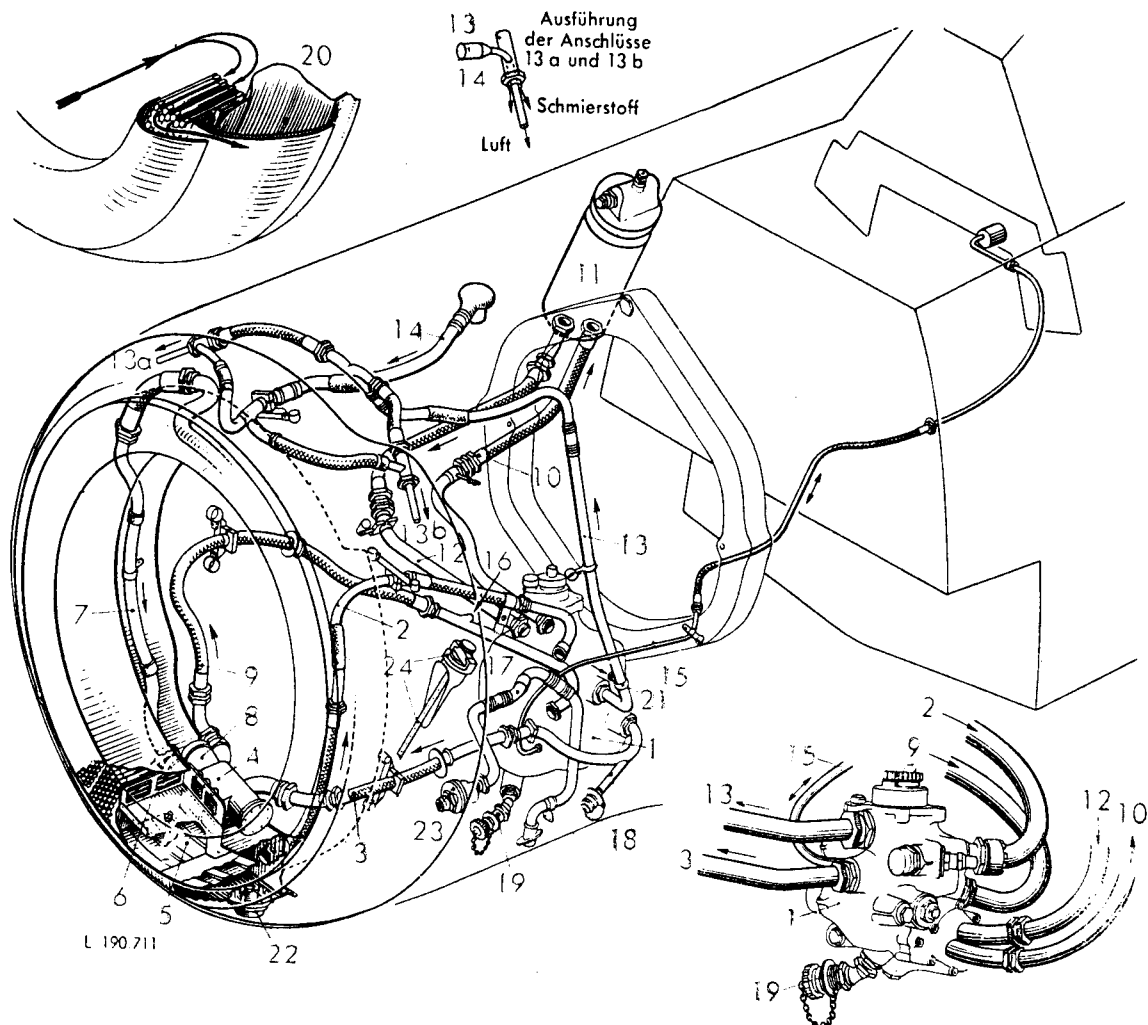
Kaltstarteinrichtung

Die Vorbereitung des Schmierstoffes für den Kaltstart erfolgt in einer besonderen Mischdüse (4, 21), die in der Schmierstoffrücklaufleitung (4, 13) eingebaut ist.

Der Kraftstoff wird der Druckseite der Maihak-Förderpumpe entnommen und über einen Absperrhahn der Mischdüse (Ringkanal mit feinen Bohrungen) zugeleitet, wo er dem Schmierstoff zugesetzt wird. Der Absperrhahn ist durch eine Klappe in der rechten Radabdeckung zugänglich.

Durchführung der Kaltstartvorbereitung sowie weitere Angaben über die Schmierstoffanlage siehe in der Bedienungsvorschrift-FI. Die Überwachung der Schmierstoffeintrittstemperatur (4, 16) sowie des Schmierstoffdruckes (siehe 4, 15) erfolgt im Hilfsgerätebrett. Siehe auch Teil 9 A „Allgemeine Ausrüstung“.

Die Leitungen sind nach DIN L 5 farbig und mit Durchflußpfeilen gekennzeichnet.



- | | |
|--|---|
| 1 Schmierstoffpumpe
(zum Motor BMW 801 gehörig) | 11 Schmierstofffilter |
| 2 Saugleitung (vom Behälter zur Pumpe) | 12 Leitung vom Schmierstofffilter zur Pumpe |
| 3 Druckleitung von Pumpe zum Temperatur-
regler | 13 Leitung von Pumpe zum Behälter |
| 4 Temperaturregler (am Regler Ablass-
schraube für Öl aus dem Kühler) | 13a Eintritt in den Behälter |
| 5 Auftaukammer | 13b Eintritt in den Behälter |
| 6 Kühlerblock | 14 Motorentlüftungsleitung |
| 7 Leitung vom Kühler zum Temperaturfühler | 15 Schmierstoffdruckmeßleitung |
| 8 Temperaturfühler
(Teil des Temperaturreglers) | 16 Schmierstofftemperaturmeßstelle |
| 9 Saugleitung vom Temperaturfühler
zur Pumpe | 17 Behälterentlüftungsleitung |
| 10 Leitung von Pumpe zum Schmierstofffilter | 18 Warmölaufüllstutzen für Kühler u. Behälter |
| 24 Füllverschluß mit Peilstab | 19 Warmölaufüllstutzen für Motor |
| | 20 Kühlluftführung im Schmierstoffkühler |
| | 21 Kraftstoffmischdüse für Kaltstart |
| | 22 Schmierstoffablaßventil (Behälter) |
| | 23 Pendelventil |

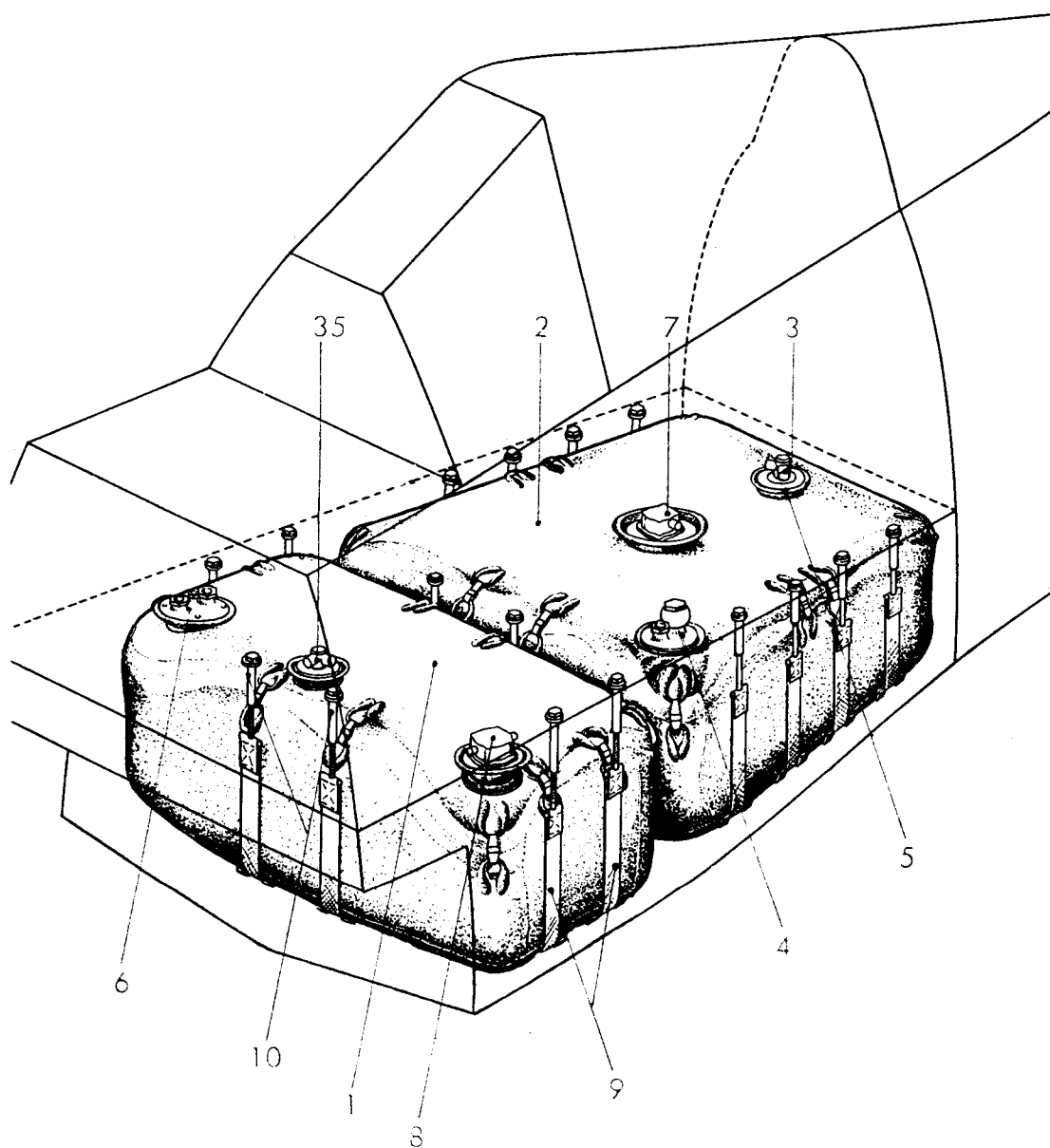
Abb. 4: Schmierstoffanlage (Übersicht)

F. Triebwerkbehälter

1. Kraftstoffbehälter

Die beiden geschützten Kraftstoffbehälter (5, 1 u. 2) sind im Rumpf unter dem Führerraum eingebaut. Ihre Befestigung erfolgt durch Gurte (5, 9) am Fußboden des Führerraumes.

Der Zusatzbehälter wird unter dem Rumpf am ETC 501 angebracht. Im Notfall kann er durch Ziehen des Handgriffes mit der Aufschrift „Bomben“ oder „Rumpplast“ abgeworfen werden.



190.600

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Vorderer Kraftstoffbehälter | 6 Anschlußflansch |
| 2 Hinterer Kraftstoffbehälter | 7 Elt. Vorratsgeber |
| 3 Kraftstoffnebenbehälterkopf mit Pumpe | 8 Elt. Vorratsgeber mit Restwarnung |
| 4 Anschlußflansch mit Umpumpbegrenzer | 9 Gurte |
| 5 Tankkopfflansch | 10 Gewindebolzen |

Abb. 5: Kraftstoffbehälter im Behälterraum

Jeder Rumpfbehälter hat einen Nebenkopf (5, 3) mit elt. Behälterpumpe. Während der vordere Behälter (5, 1) außerdem mit einem Auffüllkopf (5, 6) und einem elt. Vorratsgeber mit Reststandswarnung (5, 8) ausgerüstet ist, hat der hintere Behälter (5, 2) im Auffüllkopf (5, 4) einen Umpumpbegrenzer; und außerdem einen elt. Vorratsgeber (5, 7) ohne Reststandswarnung.

Am Auffüllkopf des vorderen Behälters sind angeschlossen: eine Fülleitung, eine Entlüftungs- bzw. Überlaufleitung und die Entlüftungsleitung vom Pendelschwimmerentlüfter. Am Auffüllkopf des hinteren Behälters sind angeschlossen: eine Fülleitung, eine Zulaufleitung vom Zusatzbehälter und eine Entlüftungs- bzw. Überlaufleitung.

Der Zusatzbehälter ist durch Gummimuffen (Solltrennstelle) mit der Entnahme- und der Druckluftleitung verbunden.

2. Behälter für Anlaßkraftstoff

Siehe Abb. 3.

Kraftstoff: FI-Anlaßkraftstoff.

Einfüllmenge: etwa 3 Liter.

Der Behälter (3, 2) befindet sich hinter dem Fahrersitz an der linken Rumpfseite (neben dem Gepäcksack). Er wird bei geöffneter Schiebehäube über einen Füllanschluß (3, 4) aufgefüllt.

Der Behälter ist nicht geschützt.

Wo dieser Behälter nicht ab Werk oder nach Änderungsanweisung Nr. 71 eingebaut ist, erfolgt die Füllung der APB 6 in der linken Gerätebank mit etwa 0,5 l.

3. Schmierstoffbehälter

Inhalt des Schmierstoffbehälters: min. 42 l, max. etwa 55—58 l.

Restölmenge von etwa 20—25 l darf nie unterschritten werden.

Ölsorte: nur Intava-Rotring.

Der als Ringölbehälter ausgebildete Schmierstoffbehälter (10, 1) ist im Vorderteil der Motorverkleidung untergebracht. Er wird über den Einfüllstutzen (4, 24) (Motorverkleidung vorn links) gefüllt. Das Öl wird aus dem Behälter durch Öffnen des SUM-Tankablaßventiles (10, 10) abgelassen.

Der Ringölbehälter wird durch einen Behälterpanzer (10, 8) gegen Beschuß geschützt.

4. Steuerölbehälter für Kommandogerät

Als Ölbehälter dient der Motortragring. Das Steueröl wird bis zur Einfüllöffnung eingefüllt. (Verschraubung links oben.)

Fassungsvermögen: 5,6 l.

Zur Füllung ist eine dünnflüssige Ölmischung vorgesehen, deren Zusammensetzung im Sommer und Winter verschieden ist.

Sommermischung:

80 % Rotring + 20 % Spindelöl grün (Shell AB 11)
oder 90 % Rotring + 10 % FI-Drucköl 0435.

Wintermischung:

50 % Rotring + 50 % Spindelöl grün (Shell AB 11)
oder 70 % Rotring + 30 % FI-Drucköl 0435.

II. Ab- und Aufbau

A. Triebwerkbedienanlage

Ausbau:

Der Ausbau der Gestänge, Drahtzüge und elt. Leitungen macht keine Schwierigkeiten, da die Trennstellen überall zugänglich sind.

Zum Ausbau des Gashebels ist die linke Gerätebank abzunehmen. Das Gasgestänge ist durch eine Junkers-Kupplung mit dem Kommandogerät verbunden. Im übrigen ist für den Ausbau der Triebwerkbedienanlage auch die Trennstellenübersicht für den Triebwerkwechsel im Teil 6 „Triebwerkanlage“ zu beachten.

Einbau:

Auch der Einbau bietet keine grundsätzlichen Schwierigkeiten.

Die verschiedenen Gashebelstellungen bedingen ganz bestimmte Stellungen des Leistungswählhebels am Kommandogerät, die aus folgender Aufstellung zu ersehen sind. Nach dem Einhängen des Gasgestänges (Kupplungsstange) am Wählhebel sind beide Stellungen auf Übereinstimmung zu vergleichen.

Gashebelstellung	Wählhebelstellung Gradeinteilung am K.G.
Leerlauf	0 °
Start- und Notleistung	90 °
Schnellstopp	— 20 °

Die Leerlaufstellung gilt als Grundeinstellung.

Der Anschlag für die Start- und Notleistung (90°-Stellung am Wählhebel) ist mit der Einstellschraube vorn an der Raste in der linken Gerätebank festzulegen.

Bei der Schnellstoppstellung muß der Gashebel nach hinten noch etwas Luft haben.

Beim Einbau des Anreicherungszeuges (Anlaßhilfe) ist darauf zu achten, daß der Seilzug den Regelhebel für die Einspritzpumpe bis zu 1° freigibt.

Einstellen des Anreicherungszeuges:

Bei Ruhestellung muß der Schleppehebel des K.G. so weit verstellt werden, daß die Gemischregulierung auf „Arm“ zurückgehen kann. (Zeiger muß auf „Null“ an der Skala laufen können.)

Die Anschlagsschraube am Bedienhebel muß bei Betätigung so eingestellt werden, daß auf etwa 75° („Reich“) gezogen werden kann.

Die Lüfterklappen müssen bei Anzeige „0“ mit 40 kg Vorspannung, wie folgt, an das Gestänge angeschlossen werden. Die Handkurbel ist bis zum Anschlag in Richtung „Lüfterklappen zu“ zu drehen. Hierbei muß die rote Kerbe der Zahnscheibe auf Null stehen. Die Kupplungsstange ist durch Drehen der Schnellkupplung so weit zu verkürzen bzw. zu verlängern, bis die Lüfterklappen ohne Vorspannung an den Rumpffseitenklappen aufliegen. Ein Ein-

stellen der Vorspannung erfolgt jetzt durch Verkürzung der Kupplungsstange mit 4 Umdrehungen der Schnellkupplung. Falls das Gewinde nicht ausreicht, müssen die Stoßstangen kürzer eingestellt werden. Bis zum Beginn des Öffnungsvorganges sind nunmehr 7—8 Umdrehungen (davon 3 Umdrehungen toter Gang) erforderlich.

B. Allgemeines zum Aus- und Einbau der Kraft- und Schmierstoffanlage

1. Entleeren der Behälter und Leitungen

Vor dem Ausbau sind die Behälter unbedingt zu entleeren. Das Entleeren der Behälter wird ausführlich in der L.Dv.T.2190 A-1 bis A-6/Fl unter „III. Wartung“ behandelt.

Zum Ausbau der Kraftstoffbehälter ist das Flugzeug in Fluglage aufzubocken, da das Ausbringen der Behälter senkrecht nach unten vorteilhafter ist.

2. Allgemeines zu Abbauarbeiten

Bei etwaigem Ausbau der Behälterköpfe, Anschlußflansche und Vorratsgeber müssen die freigewordenen Öffnungen sofort durch Blinddeckel verschlossen werden, um ein Eindringen von Schmutz und Fremdkörpern zu vermeiden. Der Versand der Kraftstoffbehälter erfolgt nach Angaben der Hersteller in besonderen Kisten.

Nach Lösen der Leitungen werden die vom Bediengestänge getrennten Filterbrandhähne vom Konsol hinter dem Brandschott und das Ölfilter von der Halterung am Motortragring abgenommen.

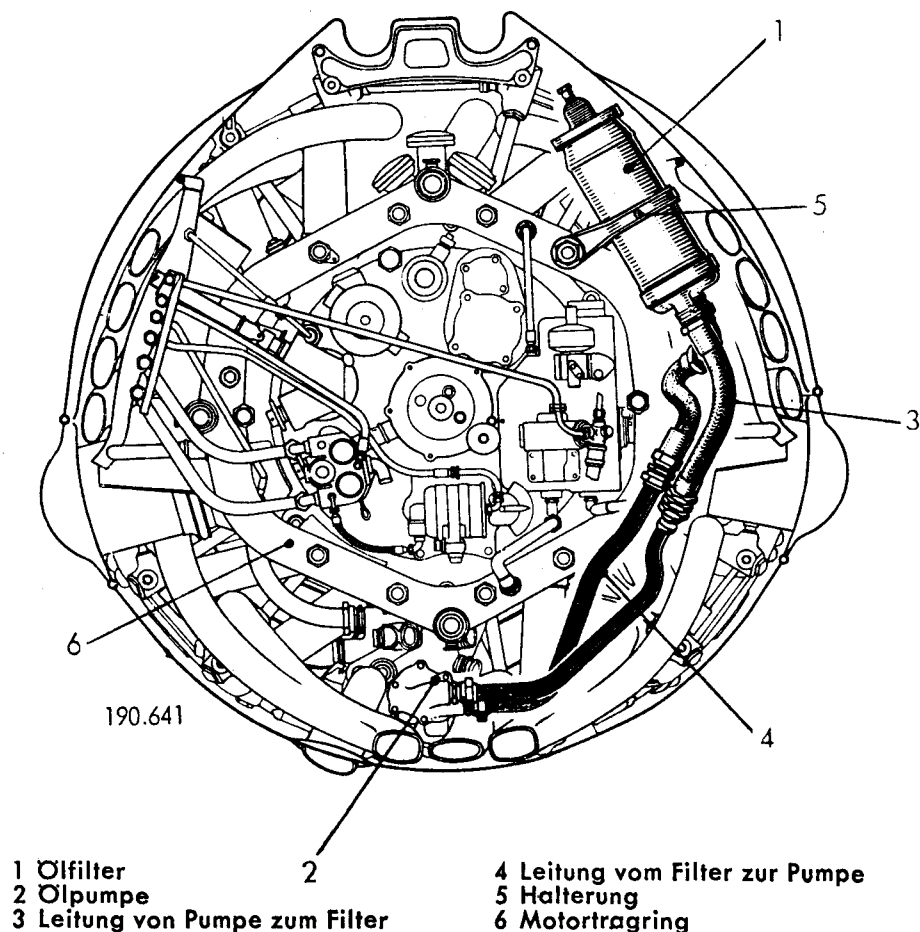


Abb. 6: Ölfilter

3. Allgemeines vor Einbauarbeiten

Die Versorgung des Motors mit Kraft- und Schmierstoff bedingt einen einwandfreien Zustand der zugehörigen Rohrleitungen und Verbindungsteile. Beschädigte Leitungen sind vor dem Zusammenbau instandzusetzen oder auszuwechseln.

Rohrleitungen sind durch Farbringe, deren Abstand sich nach der Übersichtlichkeit der Anlage richtet, und Schläuche durch an den Enden aufgeklebte farbige Ringe nach DIN L 5 gekennzeichnet. Aufgemalte Pfeile geben die Durchflußrichtung an. Unvermeidbare Scheuerstellen müssen umledert werden.

Sämtliche Rohr- und Schlauchleitungen sowie Anschlußstutzen sind behelfsmäßig zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz, Wasser oder Fremdkörpern zu verhindern.

Die Filterbrandhähne und das Ölfilter werden am Konsol bzw. am Motortragrings gehalten und die Leitungen angeschlossen. Die Filterbrandhähne sind mit dem Bediengestänge zu verbinden. Dabei ist zu beachten, daß der Filterbrandhahn mit Handpumpe (FBH 16 A) am Konsol hinten zum Anbau kommt (in die Entnahmeleitung des vorderen Kraftstoffbehälters).

4. Einbringen von Behältern

Die Behandlung der geschützten Kraftstoffbehälter geschieht nach den Vorschriften des Herstellers.

In die vorbehandelten Kraftstoffbehälter werden Behälterköpfe, Anschlußflansche und elt. Vorratsgeber eingebaut. Beim Einbau sind die Dichtungen nicht zu vergessen.

Vor dem Einhängen des Zusatzkraftstoffbehälters sind die Zwischenträger am ETC 501 anzuschrauben.

Der Schmierstoffbehälter ist mit Behälterpanzer, Kühler und Kühlerpanzer am Motor anzubauen.

Ringölbehälter und -kühler erhalten durch Transport und schlechte Lagerung undichte Stellen. Deshalb müssen beide vor dem Einbau abgedrückt werden, um sie auf Dichte zu prüfen. Andernfalls entsteht durch Rückmontage sehr viel Arbeit.

Für alle Behälter mit Gurtaufhängung ist zu beachten, daß die einzubauenden Gurte vorgereckt sein müssen. Nach dem ersten Füllen müssen sämtliche Behältergurte nochmals nachgezogen werden, um eingetretene Streckungen auszugleichen.

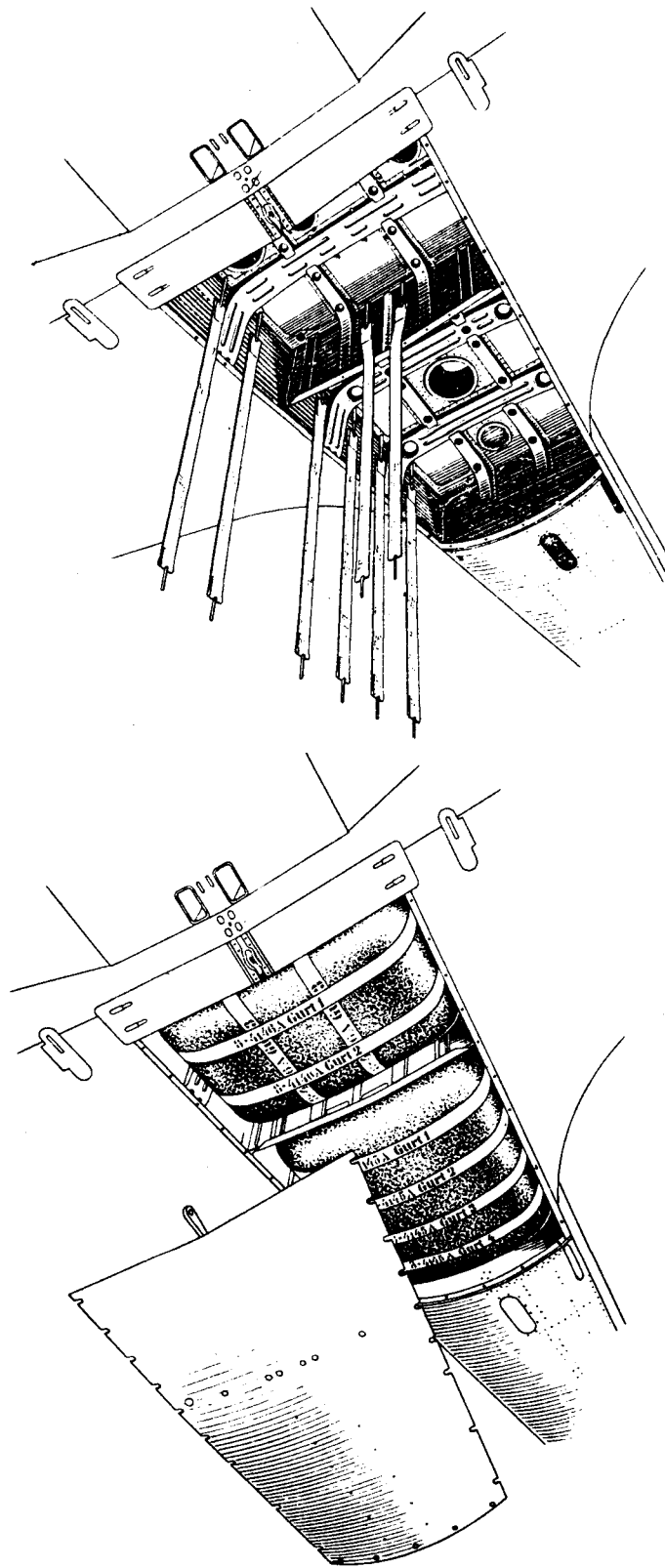
Weitere Kontrollen siehe L.Dv. T. 2190 A-1 bis A-6 / FI unter „Wartung“. Zum Einbau sind die Abb. 2 und 4 als Unterlagen zu verwenden.

C. Kraftstoffanlage

1. Ausbau der Rumpfbehälter

Siehe Abb. 7.

Vor dem Ausbau der entleerten Kraftstoffbehälter sind bei vorhandener Abwurfaffenanlage zunächst ETC 501 mit Träger und Verkleidung auszubauen (siehe Teil 8 B „Abwurfaffenanlage“); anschließend ist der Behälterraumdeckel abzuschrauben und der Führersitz zu entfernen. Der Sitz wird an den oberen Handgriffen entriegelt und nach oben herausgehoben. Dann sind die rechte und linke Gerätebank, der Sammler und das Sammlerbett auszubauen. Bevor der Sammler entfernt wird, sind die Leitungen abzuklemmen (Bordnetz ausschalten!).



190.623

Abb. 7: Behälterraum mit aus- und eingebauten Kraftstoffbehältern

Die Rohrleitungsanschlüsse an den Auffüllköpfen und an den Kraftstoffnebenbehälterköpfen werden gelöst und die elt. Steckerkupplungen getrennt. Nun werden die Behälter von unten mit einem geeigneten Gerät unterstützt und die Muttern der Gurtbolzen nach Entfernen der Drahtsicherungen über dem Fußboden im Führerraum abgeschraubt. Die Traggurte sind nur einseitig zu lösen und zwar die Quergurte beider Behälter links, die Längsgurte des vorderen Behälters vorn. Um ein Anstoßen und damit eine Beschädigung der Behälter zu verhindern, müssen dieselben vorsichtig gesenkt werden. Das Abstellen muß so erfolgen, daß keine Beschädigungen an den Behältern auftreten können. Im übrigen Behandlungsvorschriften des Herstellers beachten.

2. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters

Die Kraftstoff- und Druckluftleitung werden durch Zurückschieben der Gummimuffen an den Solltrennstellen getrennt. Der Behälter ist zu unterstützen und danach der Notzuggriff im Hilfsgerätebrett zu ziehen. Der Zusatzkraftstoffbehälter kann nun entfernt werden. Erfolgt ein Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter, so ist der Druckluftschlauch am Trägerendstück (siehe Abb. 9) in den Kraftstoffschlauch zu stecken, um ein Verschmutzen der Leitungen zu verhindern.

3. Ausbau der Leitungen

Rohr- und Schlauchleitungen der Kraftstoffanlage sind an Hand der Abb. 2 auszubauen, die elt. Leitungen für die Vorratsmessung nach dem entsprechenden Stromlaufplan im Teil 9 B, Heft 2.

4. Einbau der Rumpfbehälter

Der Behälterraum ist vorbereitet. Rohr- und elt. Leitungen sind verlegt.

Die Behälter werden mit einem geeigneten Gerät angehoben, die Gurte darumgelegt und angezogen. Der vordere Behälter wird durch 2 Längs- und 2 Quergurte, der hintere durch 4 Quergurte gehalten.

Beim Einbau ist folgendermaßen zu verfahren: Vom Führerraum aus wird durch die Bohrungen für die Gurtbolzen ein Draht nach unten gereicht, an ihm der Gurtbolzen angehängt, nach oben gezogen und die Befestigungsmutter aufgeschraubt. Die Muttern sind mit Draht zu sichern.

Ziehe beim vorderen Behälter erst die Quergurte links und dann die Längsgurte vorn an. Behälterraumdeckel anschrauben.

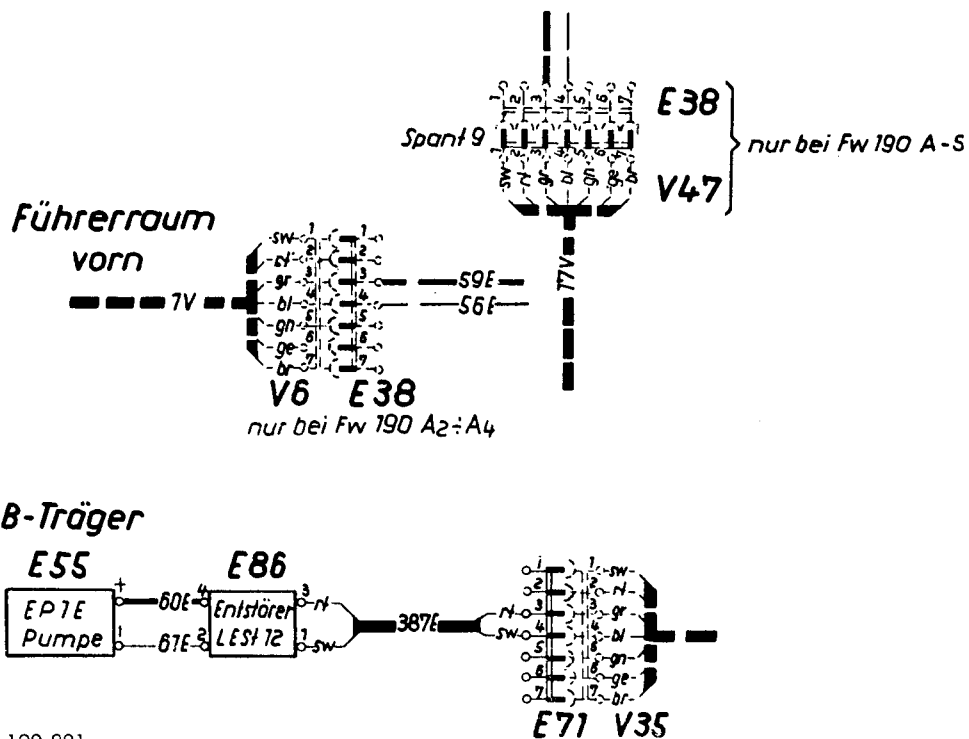
Nach Lösen der behelfsmäßigen Verschlüsse werden die Rohrleitungen angeschraubt und die elt. Leitungen angeschlossen. Dann sind Gerätebänke, Sammlerbett und Sammler, Führersitz und Abwurfaffenanlage (ETC 501 und Träger hierfür sowie die Verkleidung) einzubauen. Sammler mit Bordnetz verbinden.

5. Anhängen des Zusatzkraftstoffbehälters

Der Zusatzkraftstoffbehälter wird mit dem Schäkel 8-190.861-17, der an einem um den Behälter geschlungenen Spannband befestigt ist, im Schloß 500 eingehangen. Die Verbindung mit der Kraftstoff- und Druckluftleitung ist durch die Gummimuffen 8-190.861-18 herzustellen.

Beim Einsatz mit Zusatzkraftstoffbehälter sind folgende elt. Verbindungen herzustellen (siehe auch Teil 8 B „Abwurfaffenanlage“):

Verbindung	Einbauort
E 38 auf V 6 R 5 mit Blinddose	Führerraum Mitte vorn (Behälterkopfabdeckung)
V 23 mit V 7 S 9 mit S 6	Durchtritt Rumpf/Hinterteil der Verkleidung (Gerätewanne)
V 35 mit E 71 Leitung 2 V 2 in Schleife legen S 10 mit ETC 501 (R 14)	Vorderteil der Verkleidung/Halterung am Träger bzw. ETC 501
S 7 mit Blinddose	Geräteraum



190.801

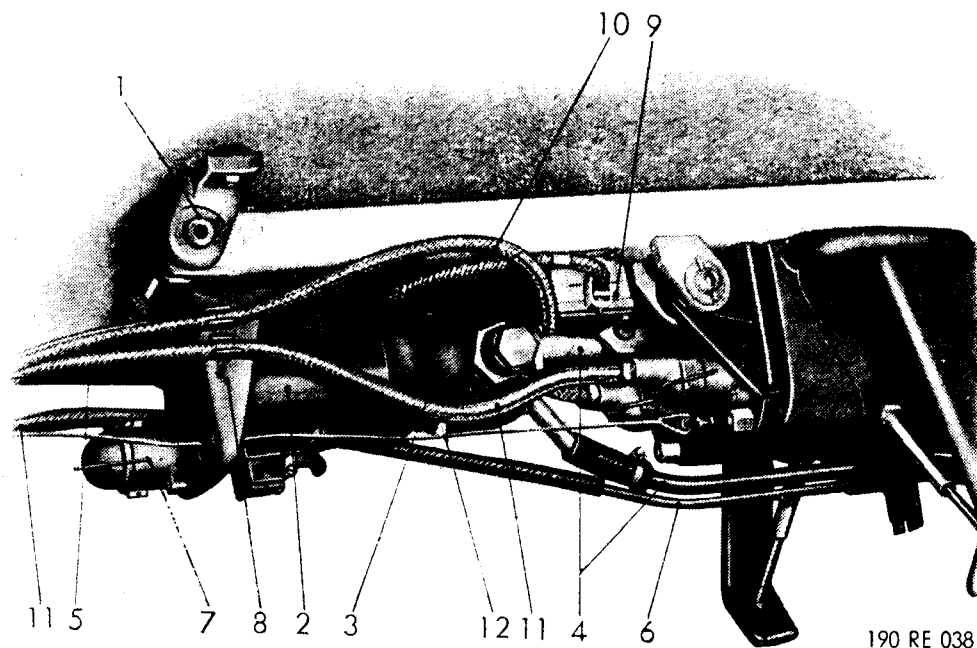
Abb. 8: Steckeranschlußbild für Zusatzkraftstoffbehälter

Das Kabel 2 V 2 (9, 11) ist zwischen V 35 und V 200 in Schleife zu legen; damit der Notzug freigeht.

Beim Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter ist der Stecker E 38 auf eine Blinddose zu stecken.

Achtung!

Vor dem Einsatz muß das Flugzeug mit gefülltem Zusatzkraftstoffbehälter zuerst gerollt werden. Dann sind Spannband und Befestigungen nachzuziehen.



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 Beschlag am Spant 4 | 7 Flanschdosensockel E 71 |
| 2 Elektromotor E 55 | 8 Konsole |
| 3 Pumpe EP-1 E | 9 Entstörgerät E 86 |
| 4 Kraftstoffsaugleitung | 10 Zünderleitung 5 S 2 |
| 5 Kraftstoffdruckleitung | 11 Auslöseleitung 2 V 2 |
| 6 Laderluftleitung | 12 Notzug |

Abb. 9: Trägerendstück

D. Anlaßkraftstoffanlage

Zum Aus- und Einbau ist Abb. 3 als Unterlage zu verwenden.

Die linke Gerätebank wird gelöst und in den Führerraum umgelegt, um die Leitungen an der Pumpe trennen zu können. Pumpe AP 11, Auffüllstutzen und Behälter werden von ihren Halterungen entfernt. Soll nur ein Ausbau der Pumpe erfolgen, so braucht der Behälter nicht entleert zu werden, da durch eine eingebaute Rohrleitungskupplung die Entnahmeleitung nach dem Trennen dicht geschlossen wird.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau. Sämtliche Leitungsver-schraubungen mit Sicherungsdraht sichern.

E. Schmierstoffbehälter

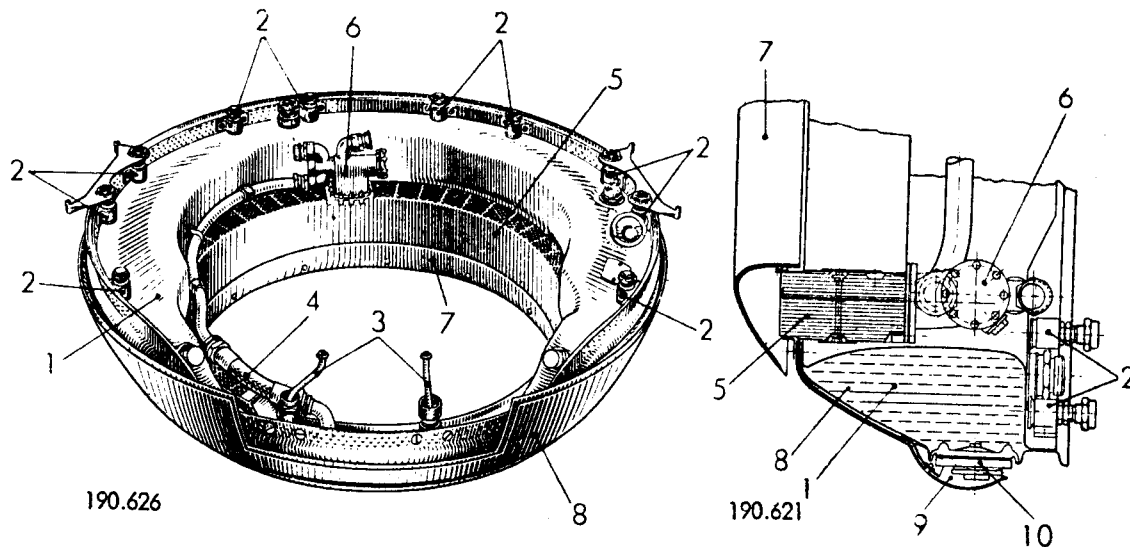
1. Ausbau

Luftschraube und Triebwerkverkleidung müssen abgenommen werden.

Folgende Leitungen müssen vor Beginn der eigentlichen Ausbauarbeiten vom Behälter getrennt werden.

Die Saugleitung (4, 2) vom Behälter zur Vorlaufpumpe,
 die Druckleitung (4, 3) von der Vorlaufpumpe zum Temperaturregler,
 die Saugleitung (4, 9) vom Temperaturfühler zur Hauptpumpe,
 die beiden Leitungen (4, 13 a und b) von den Rückförderpumpen zum Behälter.

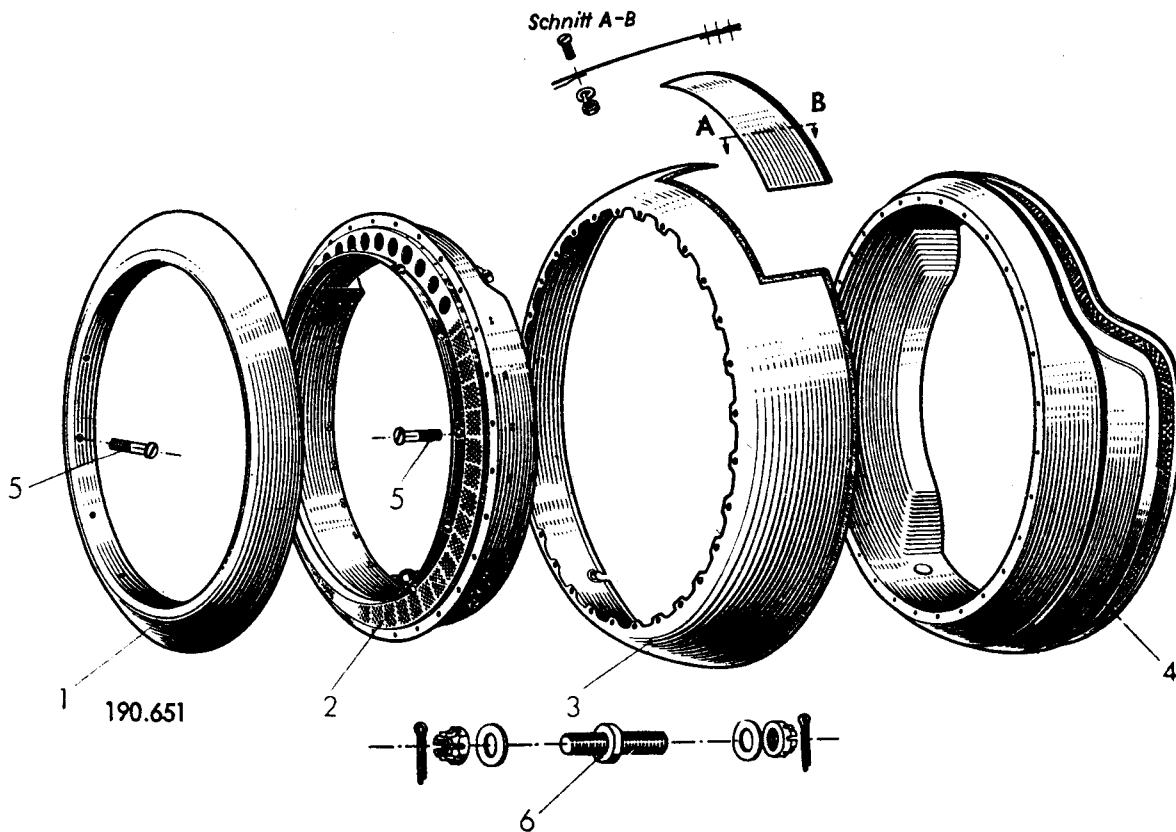
Ringölbehälter und -kühler sind zu einem Block vereinigt und durch je einen Panzerring geschützt.



- 1 Ölbehälter
- 2 Elastische Lagerung
- 3 Abstützung
- 4 Ölleitung
- 5 Kühler

- 6 Thermostat
- 7 Kühlerpanzer
- 8 Behälterpanzer
- 9 Kappe
- 10 Behälterablaß

Abb. 10: Ölkühler und -behälter mit Panzerung
(Ansicht von hinten und Schnitt)



- 1 Kühlerpanzer
- 2 Ölkühler
- 3 Behälterpanzer

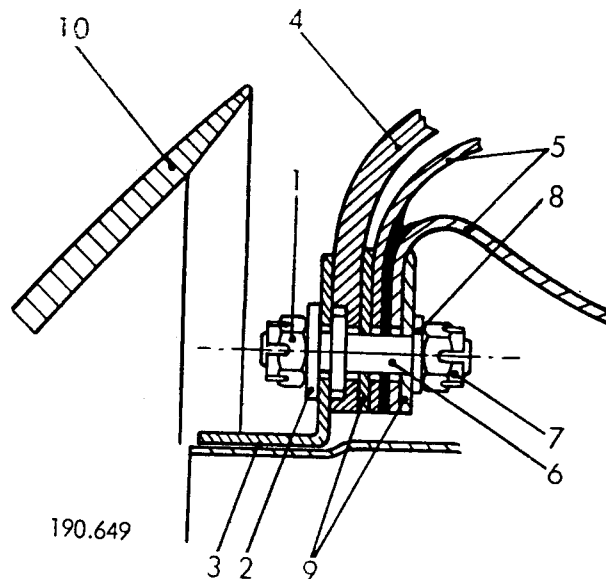
- 4 Ringölbehälter
- 5 Senkschraube M 8 x 28
- 6 Bundbolzen

Abb. 11: Ölkühler und -behälter mit Panzerung
(auseinandergezogen)

Es ist nicht möglich, nach Abnehmen des Kühlerpanzers (11, 1) den Kühler (11, 2) und danach den Behälterpanzer (11, 3) abzubauen und vorläufig den Behälter (11, 4) am Triebwerk zu belassen. Vielmehr muß zum Ausbau der gesamte Block (Kühlerpanzer, Kühler, Behälterpanzer und Behälter) abgenommen werden.

Das geschieht durch Lösen der Überwurfmutter der elastischen Lagerungen (10, 2), die mit am Motor befindlichen Gewindebolzen verschraubt sind. Der vollständige Block ist vorsichtig abzuziehen und abzustellen.

Nun kann die Trennung in die einzelnen Teile vorgenommen werden. Zuerst ist die Leitung (10, 4) zwischen Kühler und Behälter am Temperaturfühler (10, 6) zu trennen.



- 1 Kronenmutter
- 2 Scheibe
- 3 Kühler
- 4 Behälterpanzer
- 5 Ölbehälter

- 6 Bundbolzen
- 7 Kronenmutter
- 8 Scheibe
- 9 Gummi
- 10 Kühlerpanzer

Abb. 12: Verschraubung von Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer
(Schnitt)

Dann wird, nachdem die 12 Senkschrauben des Panzerringes mittels Winkelschraubenzieher herausgedreht worden sind, der Kühlerpanzer abgezogen. Durch Lösen der vorderen Kronenmutter (12, 1) kann der Ringölkühler abgehoben werden. Behälterpanzer (12, 4) und Ringölbehälter (12, 5) sind jetzt noch durch Bundbolzen (12, 6) und Kronenmuttern zusammengehalten. Der Bund der Bolzen liegt in einer Aussparung im Behälterpanzer. Wenn die hinteren Kronenmutter (12, 7) abgeschraubt und die Bundbolzen herausgezogen sind, läßt sich der Behälterpanzer abheben. Dabei muß die Kappe (10, 9) über dem Behälterablaß (10, 10) abgenommen werden.

2. Einbau

Beschädigte Rohrleitungen oder Verbindungsteile sind vor dem Einbau auszubessern. Der behelfsmäßige Verschluss der Leitungen wird erst unmittelbar vor dem Anschluß abgenommen, um ein Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern. Sonst erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

III. Prüfung

A. Triebwerkbedienanlage

Das Brandhahngestänge ist häufiger auf richtige Einstellung zu prüfen, damit einwandfreie Entleerung der Behälter gewährleistet ist.

Bediengestänge auf Gängigkeit prüfen; es muß ohne Spiel leicht beweglich sein.

Es ist zu prüfen, ob bei der Ruhelage des Notzuggriffes der Stößel im ETC 501 auf Null steht und beim Betätigen der Notzugweg des Stößels von Null aus mindestens 24 mm beträgt. Dabei soll die Kraft am Notzuggriff 20 kg nicht überschreiten.

Es ist nach Einbau des Anreicherungszeuges am Kommandogerät zu prüfen, ob:

- Seilzug, Gabelhebel und Verbindungsstange frei beweglich sind,
- die Anschlagschraube am Bedienhebel im Führerraum so eingestellt ist, daß eine Regelhebelstellung von 75° erreicht wird,
- in Ruhestellung der Schlepphebel so weit verstellt ist, daß die Gemischregulierung auf „Arm“ zurückgehen kann,
- bei Nullstellung des Einspritzpumpenregelhebels zwischen Gabelhebel und Mitnehmerbolzen an der Verbindungsstange 1—2 mm Luft vorhanden ist.

Alle lösbaren Verbindungen sind auf Festsitz zu prüfen.

B. Kraft- und Schmierstoffanlage

Sämtliche Behälter sind auf Leckstellen zu prüfen.

Behältergurte auf durch Recken bewirkte Lockerung untersuchen und gegebenenfalls nachziehen.

Der richtige Drehsinn der Pumpe EP-1 E am Träger für ETC 501 ist dadurch zu prüfen, daß die Kraftstoffsaugleitung (Nennweite 10) am Anschluß zum Zusatzkraftstoffbehälter Unterdruck aufweisen muß.

Kraftstoff- und Ölleitungen und deren Anschlüsse sind auf undichte Stellen zu prüfen.

Motorüberwachungsinstrumente und Betriebsstoffvorratsanzeige sind während des Motorlaufes zu überprüfen.

Kraftstoff- und Ölfilter sind bei Aus- und Einbauarbeiten auf Sauberkeit zu prüfen.

Es ist zu prüfen, ob bei einem Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter der Rohranschluß am ETC 501 entfernt und der Druckluftschlauch in den Kraftstoffschlauch gesteckt worden ist. Nur so kann ein Verschmutzen der Leitungen vermieden werden.

Die Knickung der Ölrücklaufleitung vom Kommandogerät zum Motortragring ist zu prüfen. Bei zu starker Knickung ist diese Schlauchleitung mit einem

Radius von etwa 37 mm neu zu verlegen, da sonst die Durchflußmenge des K.G.-Öles herabgesetzt und ein träges Arbeiten des K.G.-Gerätes und somit des Motors verursacht wird.

Der Gashebelbock am Rumpfboden ist bei jeder Prüfung auf Lockerung nachzusehen. Bei Lockerung Befestigungsschrauben nachziehen und versplinten.

Einspritzdüse der C 3-Kraftstoffzusatz-Einspritzanlage auf richtigen Durchfluß prüfen.

Durch Verschmutzen oder Verstellen der Einspritzdüse wird die Durchflußmenge und -zeit beeinflusst. Um den richtigen Durchfluß zu prüfen, wird die Düse aus dem Ansaugstutzen ausgebaut (vorher Kappenmutter leicht lösen, um Düse mittels Sechskant ausschrauben zu können) und nach Zwischenschalten eines Verlängerungsschlauches NW 4 in ein Meßgefäß gehalten. Bei laufendem Motor und eingeschalteter C-3-Anlage wird die für den Ausfluß einer bestimmten Kraftstoffmenge erforderliche Zeit festgestellt. Es muß beim Standlauf mit einer Drehzahl von 1900 bis 2000 U/min (Mindestkraftstoffdruck 1,25 atü) 1 Liter Kraftstoff in 55 ± 5 sec im Meßgefäß aufgefangen werden.

Bei Vorhandensein eines Meßkoffers kann nach Anfertigung der erforderlichen Anbauteile der Durchfluß mittels des kleinsten (40—280 l/h) der drei Rotamesser nachgeprüft werden. Sollwert ist $65 \pm 6,5$ l/h. Ergeben sich andere Durchflußwerte, so ist die Düse zu zerlegen, mit Kraftstoff zu reinigen und nach dem Zusammenbau wieder auf Durchfluß zu prüfen.

Beim Zerlegen der Düse 801.702-836 zum Reinigen darf nur das aus Kappenmutter, Abschlußkappe, Stellring und zwei Dichtscheiben bestehende Düsenteil als Ganzes durch Abschrauben der Kappenmutter abgebaut und nicht weiter zerlegt werden, damit beim Zusammenbau die Düsennadel nicht gegen eine im Düsenkörper befindliche Schräge gedrückt und beschädigt wird und die ungefährrichtige Nadelstellung gleich wieder hergestellt ist.

Vor dem Zerlegen der Düse 801.702-837 ist der Abstand der Düsennadel vom Düsenkörper zu messen und zu notieren, um für den Zusammenbau die ungefährrichtige Düseneinstellung zu erhalten. Für die genaue Einstellung des Durchflusses ist die Konterung der Düsennadel zu lösen, die Nadel entsprechend zu verstellen und wieder zu kontern.

Bei der Düse 801.702-836 ergibt eine halbe Umdrehung der Nadel „edul“ einen um 20 l/h größeren Durchfluß, d. h. es ist z. B. je 5 sec zuviel festgestellte Durchflußzeit die Nadel um ca. $\frac{1}{8}$ Umdrehung „edul“ zu verdrehen.

Bei der Düse 801.702-837 ergibt eine Umdrehung der Nadel „edul“ einen um ca. 23 l/h größeren Durchfluß, d. h. es ist z. B. je 5 sec zuviel festgestellte Durchflußzeit die Nadel um ca. $\frac{1}{5}$ Umdrehung „edul“ zu verdrehen.