

**D. (Luft) T. 2190 A-7 bis A-9
Teil 7; Heft 1**

Fw 190 A-7 bis A-9

Flugzeug-Handbuch

Teil 7

**Triebwerkbedien- und
-versorgungsanlage**

Heft 1 nur für Fw 190 A-7 und A-8

(Stand August 1944)

Ausgabe Januar 1945

Oberkommando der Luftwaffe

Berlin, den 16. Januar 1945

Der Chef der Techn. Luftrüstung
Nr. 280 460/44 (E'Ste. Re. E 2 V)

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 2190 A-7 bis A-9, Teil 7, Heft 1 „Fw 190 A-7 bis A-9 Flugzeug-Handbuch Teil 7: Triebwerkbedien- und -versorgungsanlage, Heft 1 nur für Fw 190 A-7 und A-8, (Sand August 1944) Ausgabe Januar 1945“.

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Wittmer

Inhalt

	Seite
I. Beschreibung	5
A. Triebwerkbedienanlage	5
B. Kraftstoffanlage	8
1. Kraftstoffanlage ohne Zusatzkraftstoffbehälter	8
2. Kraftstoffanlage mit Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf	11
3. Kraftstoffanlage mit Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf (für Baureihe A-8)	12
C. Anlage für erhöhte Notleistung (ohne C 3-Einspritzung)	13
D. Anlaßkraftstoffanlage	15
E. Schmierstoffanlage für BMW 801-D (mit Kaltstarteinrichtung)	16
F. Triebwerkbehälter	19
1. Kraftstoffbehälter	19
a. Rumpfbehälter	19
b. Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf	21
c. Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf	21
2. Behälter für Anlaßkraftstoff	21
3. Schmierstoffbehälter	21
4. Steuerölbehälter für Kommandogerät	22
II. Ab- und Aufbau	23
A. Triebwerkbedienanlage	23
B. Allgemeines zum Aus- und Einbau der Kraft- und Schmierstoff- anlage	25
1. Entleeren der Behälter und Leitungen	25
2. Allgemeines zu Abbauarbeiten	25
3. Allgemeines vor Einbauarbeiten	26
4. Einbringen von Behältern	27
C. Kraftstoffanlage	27
1. Ausbau der Rumpfbehälter	27
2. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters unter dem Rumpf	29
3. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters im Rumpf	29
4. Ausbau der Leitungen	29
5. Einbau der Rumpfbehälter	29
6. Anhängen des Zusatzkraftstoffbehälters unter dem Rumpf	30
7. Einbau des Zusatzkraftstoffbehälters im Rumpf	31
D. Anlage für erhöhte Notleistung (ohne C 3-Einspritzung)	31
E. Anlaßkraftstoffanlage	32
F. Schmierstoffbehälter für BMW 801-D	32
1. Ausbau	32
2. Einbau	35
III. Prüfung	36
A. Triebwerkbedienanlage	36
B. Kraft- und Schmierstoffanlage	36

Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Führerraum (Baureihe A-8)	5
Abb. 2: Gashebelstellungen	6
Abb. 3: Triebwerkbedienanlage (Übersicht)	7
Abb. 4: Kraftstoffanlage (Übersicht)	9
Abb. 5: Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf (geschützter Behälter) (Baureihe A-8)	13
Abb. 6: Anlage für erhöhte Notleistung	14
Abb. 7: Anlaßkraftstoffanlage	15
Abb. 8: Schmierstoffanlage für BMW 801-D (Übersicht)	17
Abb. 9: Kraftstoffbehälter im Behälterraum	20
Abb. 10: Gashebeleinstellung für Leerlauf und Startleistung	23
Abb. 11: Gashebeleinstellung für Steig- und Kampfleistung (Baureihe A-7)	24
Abb. 12: Betätigung für Absperrventil	25
Abb. 13: Ölfilter für BMW 801 D	26
Abb. 14: Behälterraum mit aus- und eingebauten Kraftstoffbehältern	28
Abb. 15: Steckeranschlußbild für Zusatzkraftstoffbehälter	30
Abb. 16: Trägerendstück (Baureihe A-8)	31
Abb. 17: Ölkühler und -behälter mit Panzerung für BMW 801-D (Ansicht von hinten und Schnitt)	33
Abb. 18: Ölkühler und -behälter mit Panzerung für BMW 801-D (auseinandergezogen)	33
Abb. 19: Verschraubung eines Verkleidungswinkels mit Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer für BMW 801-D (Ansicht von vorn und Schnittbilder)	34
Abb. 20: Verschraubung eines Beschlages mit Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer für BMW 801-D (Ansicht von vorn und Schnittbilder)	35

Anlagen

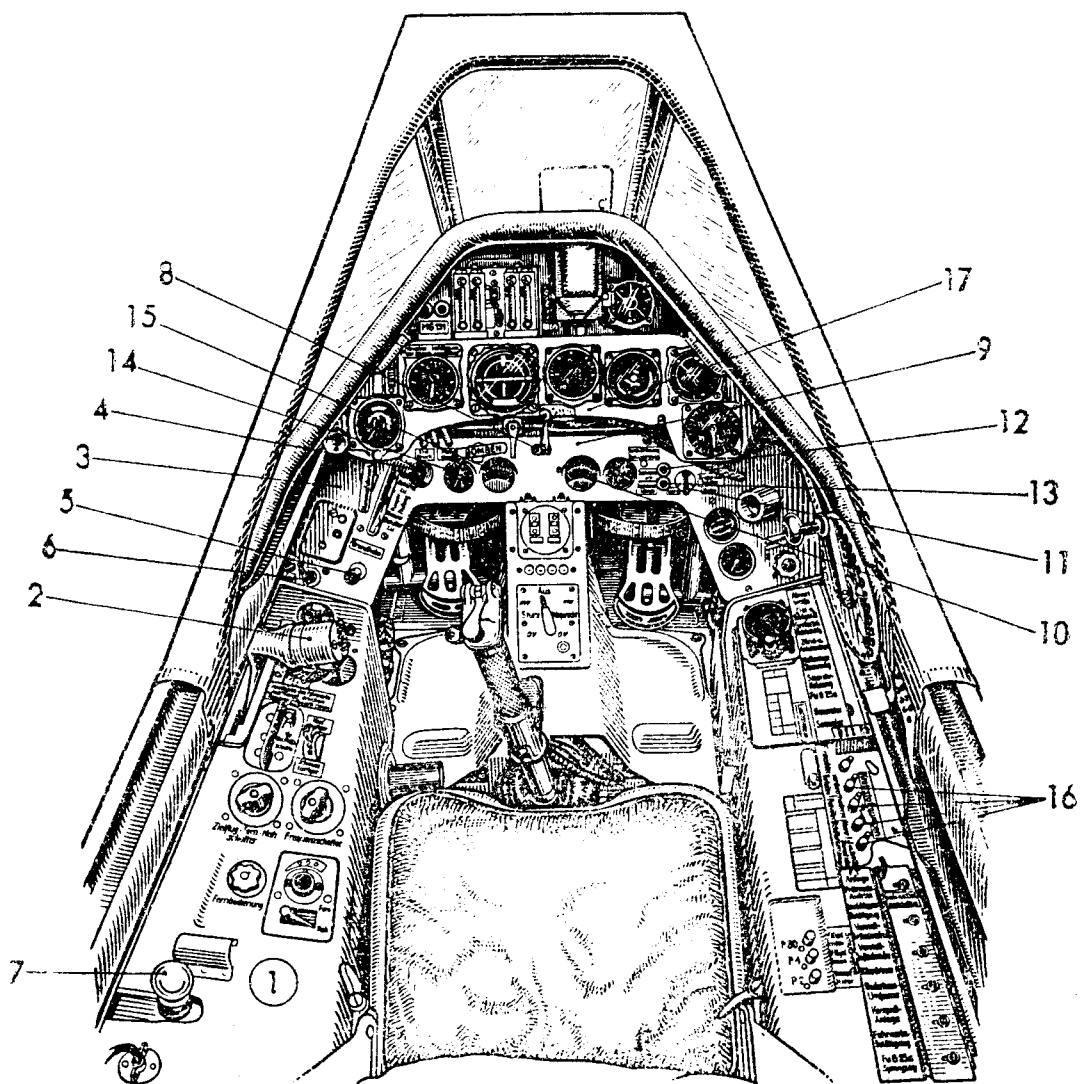
Anlage 1: Gesamtbild der Kraftstoffanlage (Baureihe A-8)	39
--	----

I. Beschreibung

A. Triebwerkbedienanlage

Siehe Abb. 1.

Die linke Gerätebank (1,1) nimmt den Gashebel (1,2), der Gerätespant (1,3) auf der linken Seite den Brandhahnhebel (1,4), den Betätigungsknopf (1,5) für die Bürstenabhebung sowie den Bedienhebel (1,6) für das Absperrventil zwischen den beiden Kraftstoffentnahmeleitungen auf.



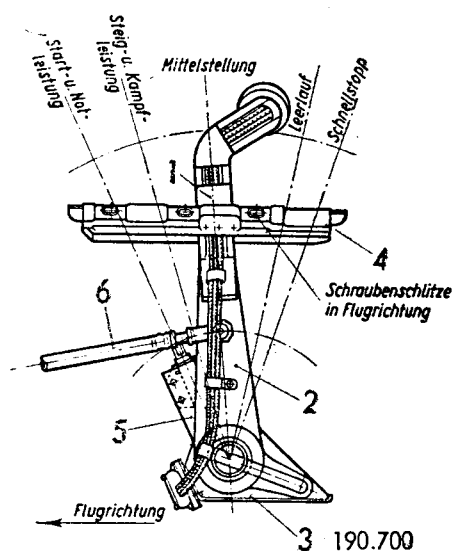
190.974.8

- | | |
|--|--|
| 1 Linke Gerätebank | 10 Kraftstoffvorratsmesser |
| 2 Gashebel | 11 Meßstellenumschalter |
| 3 Gerätespant | 12 Reststandwarnung, vorn |
| 4 Brandhahnhebel | 13 Reststandwarnung, hinten |
| 5 Betätigungsknopf für Bürstenabhebung | 14 Doppeldruckmesser für Kraft- und Schmierstoff |
| 6 Bedienhebel für Absperrventil | 15 Schmierstofftemperaturmesser |
| 7 SUM-Anlaßpumpe | 16 Selbstschalter für Kraftstoffpumpen |
| 8 Handkurbel für Lüfterklappenbetätigung | 17 Hauptgerätebrett |
| 9 Hilfsgerätebrett | |

Abb. 1: Führerraum (Baureihe A-8)

Die Handkurbel (1,8) für die Lüfterklappenbetätigung mit Anzeige befindet sich unterhalb des Hauptgerätebrettes (1,17) (links bei A-7, in der Mitte bei A-8). Der Griff der Kurbel ist nach Gebrauch beizuklappen und einzurasten.

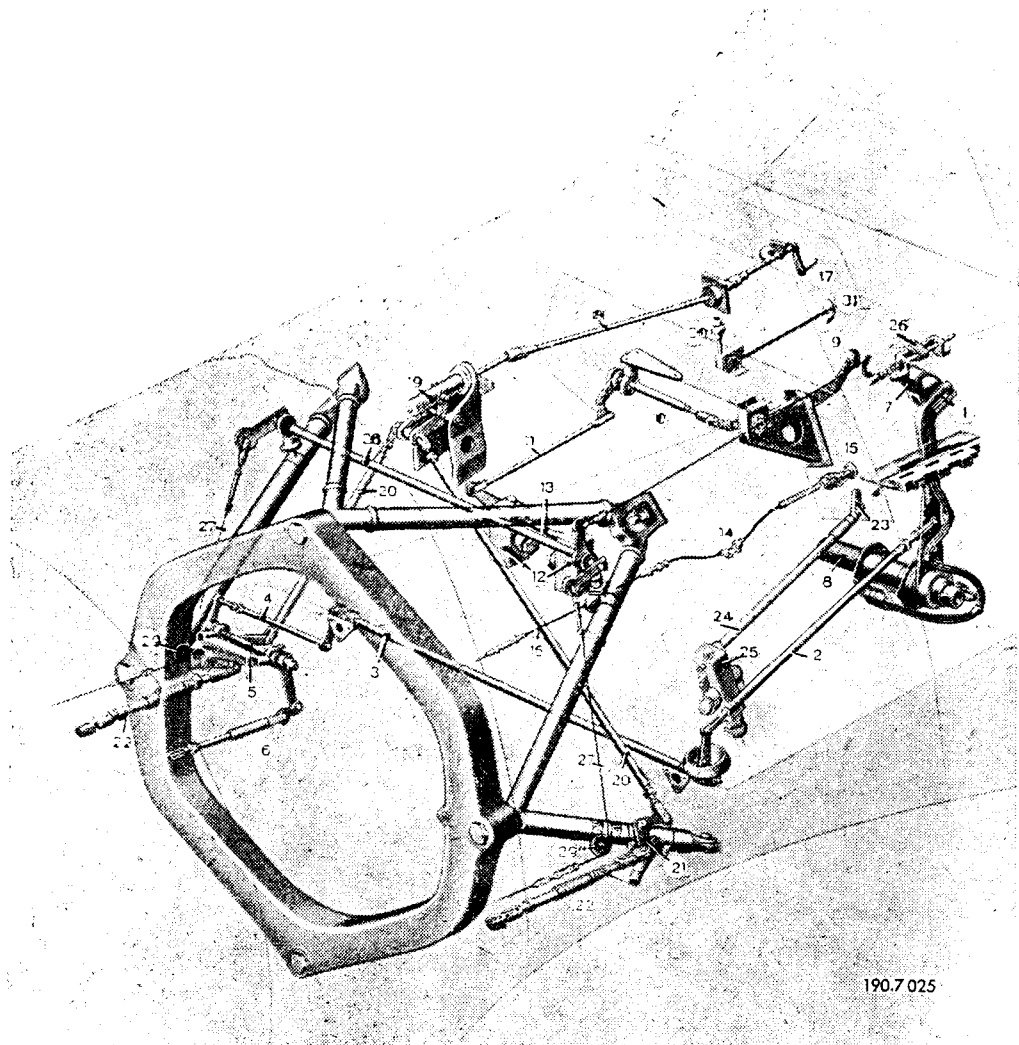
Der Gashebel (3,1) kann mittels Handgriff (3,8), der durch Drehen ein Festklemmen des Hebels bewirkt, in seiner jeweiligen Stellung festgehalten werden. Die Bewegungen des Gashebels werden durch die Stoßstange (3,2) auf die Welle (3,3) hinter dem Brandschott übertragen, die sie über die Stoßstange (3,4)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



- 1 Gashebeloberteil
- 2 Gashebelunterteil
- 3 Lagerbock
- 4 Raste
- 5 Anschlag
- 6 Stoßstange

Abb. 2: Gashebelstellungen

Der Flugzeugführer stellt den Gashebel nur nach der Anzeige des Ladedruckmessers und nicht nach 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 Schnellstopp eine größere Kraft als bei laufendem Motor erfordert.



- | | |
|--|---|
| 1 Gashebel | 17 Handkurbel für Lüfterklappenbetätigung mit Anzeige |
| 2 Stoßstange | 18 Gelenkwelle |
| 3 Welle hinter Brandschott | 19 Umlenkgetriebe |
| 4 Stoßstange | 20 Stoßstange |
| 5 Welle vor Brandschott | 21 Lenker |
| 6 Kupplungsstange | 22 Kupplungsstange |
| 7 Daumenschalter für Luftschraubenverstellung | 23 Bedienhebel für Absperrventil |
| 8 Handgriff für Feststellung des Gashebel's | 24 Welle |
| 9 Brandhahnhebel | 25 Absperrventil |
| 10 Welle mit Ausgleichhebel | 26 Handgriff für Betätigung der Tropenfilterklappen |
| 11 Bedienstange | 27 Seilzug |
| 12 Brandhahn | 28 Umlenkrolle |
| 13 Vierkantkupplungswelle zwischen den Brandhähnen | 29 Umlenkrolle |
| 14 Schmiernippel | 30 Ventil mit Halterung |
| 15 Betätigungsknopf für Bürstenabhebung | 31 Bedienstange mit Knopf |
| 16 Zug für Bürstenabhebung | |

Abb. 3: Triebwerkbedienanlage (Übersicht)

Der Brandhahnhebel (3,9) teilt seine Bewegungen den in die Entnahmeleitungen eingebauten Brandhähnen (3,12) (rechtes Ventil) über Welle (3,10) mit Ausgleichhebel, Bedienstange (3,11) und Hebel mit. Die beiden Brandhähne, die durch eine Vierkantkupplungswelle (3,13) miteinander verbunden sind, sitzen an einer Versteifung hinter dem Spant 1. Die Stellungen des Hebels sind:

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

Die Lüfterklappen für Motorkühlluftregulierung werden vom Führerraum mittels Handkurbel (3,17) betätigt und ihre Stellung wird an einer Skala abgelesen. Die Verstellbewegung wird übertragen durch die Gelenkwelle (3,18), das Umlenkgetriebe (3,19), die Stoßstangen (3,20), die Lenker (3,21) und die Kupplungsstangen (3,22). Die in die Kupplungsstange eingeschraubte Schnellkupplung dient als Trennstelle. Die Kupplungsstangen sind in ihrer Länge verstellbar. Die Lüfterklappen werden mit ihrer Hilfe mit einer vorgeschriebenen Vorspannung angeschlossen, um ein selbsttätiges Öffnen der Klappen während des Fluges zu verhindern.

Für die Betätigung und erforderliche Einstellung der Lüfterklappen sind die Angaben in der L.Dv.T. 2190 Bv/Fl A-1 bis A-8 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 (siehe Seite 24).

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

Der Betätigungsknopf (3,15) für die Bürstenabhebung sitzt am Gerätespant links; ein Seilzug (3,16) verbindet ihn mit der Bürstenabhebevorrichtung des Anlassers.

Der Bedienhebel (3,23) für das Absperrventil (3,25) steht durch Federkraft stets auf Stellung „Auf“. Er muß bei Durchführung einer Pumpenprüfung auf „Zu“ gehalten werden. Der Bedienhebel ist mit dem Absperrventil, das an der linken Filterhalterung befestigt ist, durch eine Welle (3,24) verbunden.

B. Kraftstoffanlage

Siehe hierzu Abb. 4.

Zur Anlage gehören zwei im Rumpf eingebaute Behälter (4,1 und 4,2) sowie ein bei Bedarf mitzuführender und abwerfbarer Zusatzkraftstoffbehälter (4,26) unter dem Rumpf und ab Baureihe A-8 ein bei Bedarf mitzuführender, hinter Spant 8 befestigter Zusatzkraftstoffbehälter (5,1) im Rumpf.

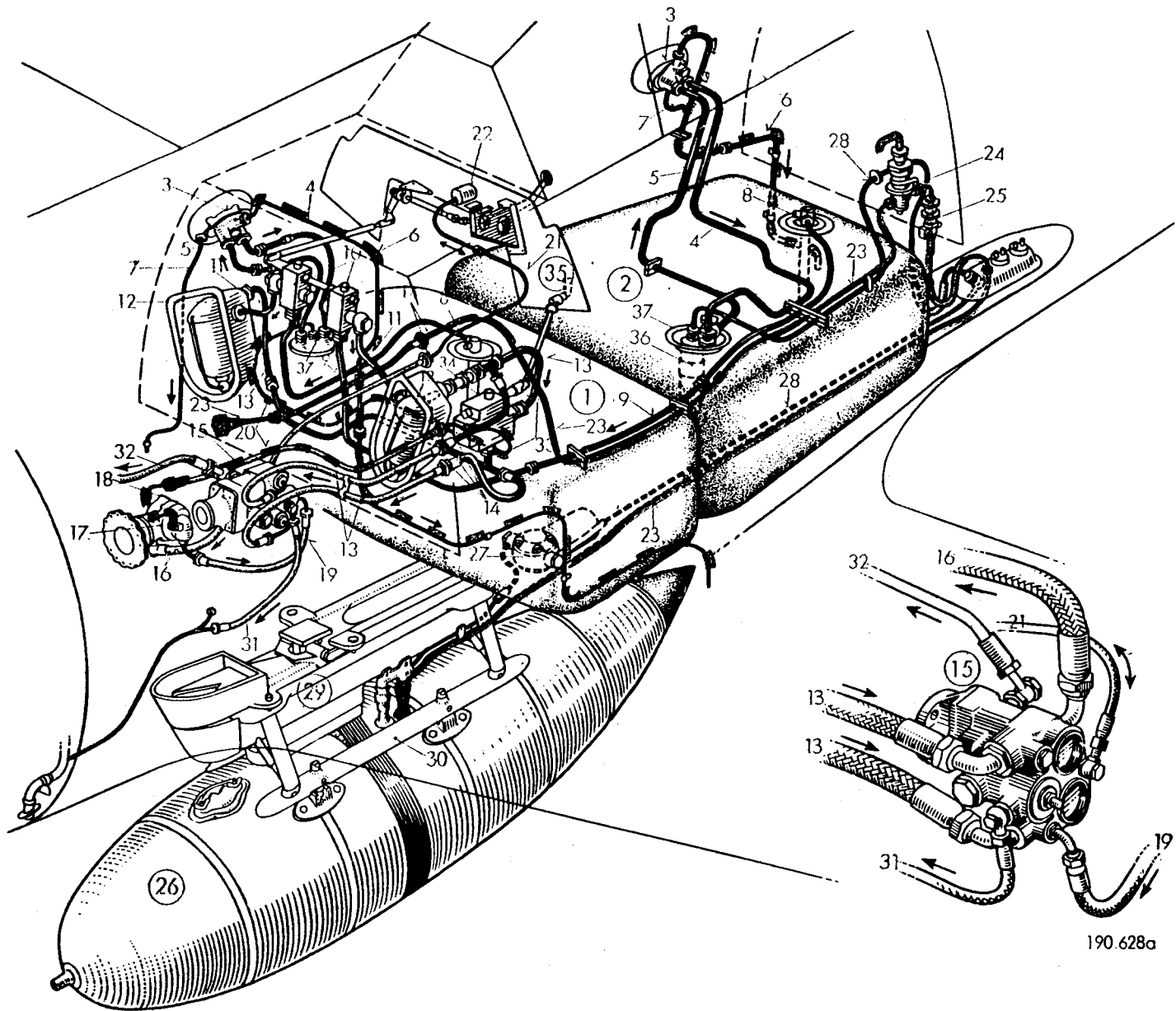
Die Mitnahme der Zusatzbehälter richtet sich nach den Einsatzaufgaben. Um die zur Erreichung einer größeren Reichweite nötige Kraftstoffmenge zu decken, werden entweder der Zusatzbehälter unter dem Rumpf (300 Ltr.) oder der im Rumpf (115 Ltr.) oder beide zusammen (415 Ltr.) mitgeführt. Beim Einsatz mit beiden Zusatzbehältern wird zunächst der unter dem Rumpf entleert, damit dieser im Notfall abgeworfen werden kann.

Über die Einschaltung der Pumpen und ihre Prüfung, über die Bedienung der Anlage und über den Kraftstoffkreislauf ist in der Bedienungsvorschrift-Fl das Notwendige gesagt.

1. Kraftstoffanlage ohne Zusatzkraftstoffbehälter

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 elt. Behälterpumpen (4,8) ausgestattet. Die Behälterpumpen, die nach Einschalten der zugehörigen Selbstschalter (1,16) in der Mitte der rechten Gerätebank fördern, dienen zur Unterstützung der eigentlichen Kraftstoffförderpumpe (Maihak-Pumpe) (4,15) am Motor.



- 1 Vorderer Kraftstoffbehälter
- 2 Hinterer Kraftstoffbehälter
- 3 Außenbordanschluß
- 4 Fülleitung
- 5 Oberlaufleitung
- 6 Entlüftungsleitung
- 7 Leckleitung
- 8 Behälterkopf mit Pumpe
- 9 Entnahmeleitung (vom Behälterkopf zum Brandhahn)
- 10 Brandhahn
- 11 Entnahmeleitung (vom Brandhahn zum Filter)
- 12 Filterarmatur
- 13 Entnahmeleitung (vom Filter zur Kraftstoffförderpumpe)
- 14 Leitungstrennstelle am Brandspant
- 15 Kraftstoffförderpumpe am Motor
- 16 Kraftstoffleitung (von Kraftstoffförder- zur Einspritzpumpe)
- 17 Einspritzpumpe
- 18 Bosch-Pendelschwimmerentlüfter
- 19 Rücklaufleitung für Kraftstoff (vom Entlüfter zur Kraftstoffförderpumpe)
- 20 Entlüftungsleitung (vom Entlüfter zum vorderen Kraftstoffbehälter)
- 21 Kraftstoffdruckmeßleitung
- 22 Kraftstoffdruckanzeigerät
- 23 Druckluftleitung (vom Lader zum Zusatzkraftstoffbehälter)
- 24 Überdruckventil
- 25 Rückschlagventil
- 26 Zusatzkraftstoffbehälter
- 27 Kraftstoffpumpe EP-1 E
- 28 Kraftstoffleitung (vom Zusatz- zum hinteren Kraftstoffbehälter)
- 29 Träger ETC 501 zur Aufnahme des Zusatzkraftstoffbehälters
- 30 Zwischenträger
- 31 Leckleitung der Kraftstoffförderpumpe
- 32 Kraftstoffleitung zum Kaltstartmischhahn
- 33 Verbindungsleitung zwischen den Entnahmeleitungen
- 34 Absperrventil
- 35 Gerätespant
- 36 Umpumpbegrenzer
- 37 Auffüllkopf

Abb. 4: Kraftstoffanlage (Übersicht)

Für beide Rumpfbehälter, die elt. Kraftstoffvorratsmessung haben, ist ein gemeinsames Anzeigegerät (1,10) im Hilfsgerätebrett eingebaut, das durch einen Meßstellenumschalter (1,11) auf den gewünschten Behälter geschaltet werden kann. Die Anzeige ist in Fluglage geeicht.

Der vordere Kraftstoffbehälter ist mit einer Reststandwarnung ausgerüstet. Eine rote Warnlampe (1,12) im Hilfsgerätebrett rechts spricht bei einem Restinhalt von etwa 90—100 Ltr. an (Warnung für Rückflug). Ab Baureihe A-8 ist auch für den hinteren Kraftstoffbehälter eine Reststandwarnung vorgesehen. Eine weiße Warnlampe (1,13) (unter der roten) leuchtet bei einem Restinhalt von etwa 10 Ltr. auf (Warnung für Behälterumschaltung).

Der Kraftstoffdruck wird mittels eines Anzeigegerätes (1,14) im Hilfsgerätebrett (1,9) überwacht.

Zu jedem Behälter gehört ein Außenbordanschluß (4,3) in der rechten Rumpfsseitenwand. Der Kraftstoff wird durch die Fülleitungen (4,4) so lange in die Behälter gefüllt, bis der Kraftstoff durch die Überlaufleitungen (4,5) zu den Außenbordanschlüssen zurückfließt. Die Entlüftung der Behälter erfolgt über die zugehörigen Außenbordanschlüsse (Entlüftungsleitungen [4,6]); über den des vorderen Rumpfbehälters erfolgt auch die Entlüftung (4,20) des Pendelschwimmerentlüfters (4,18). Die Leckleitung (4,7) des hinteren Außenbordanschlusses mündet in die Entlüftungsleitung, die des vorderen geht zur Rumpfunterseite.

Die Entnahmeleitungen (4,9 und 11) verlaufen von den Behälterköpfen (4,8) zur Kraftstoffförderpumpe (4,15) am Motor.

In jeder Entnahmeleitung der Rumpfbehälter ist eine Brandhahn- (4,10) und Filterarmatur F 16 (4,12) eingebaut. Beide Filterarmaturen sind rechts und links an der Vorderseite des Brandschottes in entsprechenden Aussparungen (Filterkästen) untergebracht. Durch diese Anordnung der Filterarmaturen wird verhindert, daß Kraftstoffgase in den Führerraum gelangen. Die rechte Armatur liegt in der Entnahmeleitung des vorderen, die linke in der des hinteren Kraftstoffbehälters. Brandhahngestänge und Filterarmaturen sind hierbei voneinander getrennt. Die beiden Filterkästen sind über eine Leitung mit der Leckleitung des vorderen Außenbordanschlusses verbunden, um bei undichten Filtern ein Ansammeln von Kraftstoff am Boden der Filterkästen zu vermeiden. Die beiden Entnahmeleitungen von den Filtern zur Kraftstoffförderpumpe sind durch eine Leitung miteinander verbunden, in der ein Absperrventil (4,34) 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.

2. Kraftstoffanlage mit Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf

Der Zusatzbehälter (4,26) hängt mittels Schäkels, der an einem um den Behälter geschlungenen Spannband befestigt ist, im Schloß 500 des ETC 501. Der Zusatzbehälter steht mit dem hinteren Kraftstoffbehälter (4,2) durch die Kraftstoffleitung (4,28) in Verbindung. In diese Leitung ist die elt. Pumpe EP-1 E (4,27) eingebaut, die am Trägerendstück angebracht ist. Vom Lader des Motors führt eine Druckluftleitung (4,23) mit Überdruck- (4,24) und Rückschlagventil (4,25) zum Zusatzbehälter unter dem Rumpf. Gummimuffen (Solltrennstellen) verbinden die Kraftstoff- und Druckluftleitung mit dem Zusatzbehälter.

Der Kraftstoff des Zusatzbehälters wird durch Druckluft, die dem Lader entnommen wird, in den hinteren Behälter gedrückt. Die EP-1 E-Pumpe, die nach Eindrücken des Selbstschalters „Abwurfbehälter“ läuft, beteiligt sich an diesem Vorgang.

Für die Fälle, in denen der Ladedruck unter dem Außenluftdruck liegt, übernimmt die Kraftstoffpumpe die alleinige Förderung. Ein Umpumpbegrenzer (4,36), der in dem Auffüllkopf (4,37) des hinteren Behälters eingebaut ist, regelt den Zulauf aus dem Zusatzkraftstoffbehälter. Der Kraftstoff wird bei angehängtem Zusatzbehälter zunächst dem hinteren Behälter entnommen. Der Umpumpbegrenzer im Auffüllkopf öffnet erst bei einem Behälterinhalt von etwa 240 Ltr. und läßt dann den Kraftstoff aus dem Zusatzbehälter bis zu dessen Entleerung nachfließen.

Der Inhalt des Zusatzbehälters wird in der Weise überwacht, daß die Anzeige für den hinteren Behälter, nachdem dieser bis zur Öffnung des Umpumpbegrenzers auf 240 Ltr. Inhalt entleert wurde, erst weiter absinkt, wenn der Zusatzbehälter leer ist. Eine Abschaltung der Druckluft erfolgt nicht.

3. Kraftstoffanlage mit Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf (für Baureihe A-8)

Alt: Geschützte Behälter.

Neu: Ungeschützter Behälter mit Ablaufhahn und Ladeluftentleerung.

Die Beschreibung der ungeschützten Behälteranlage wird nach Fertigstellung der Bauunterlagen nachgereicht!

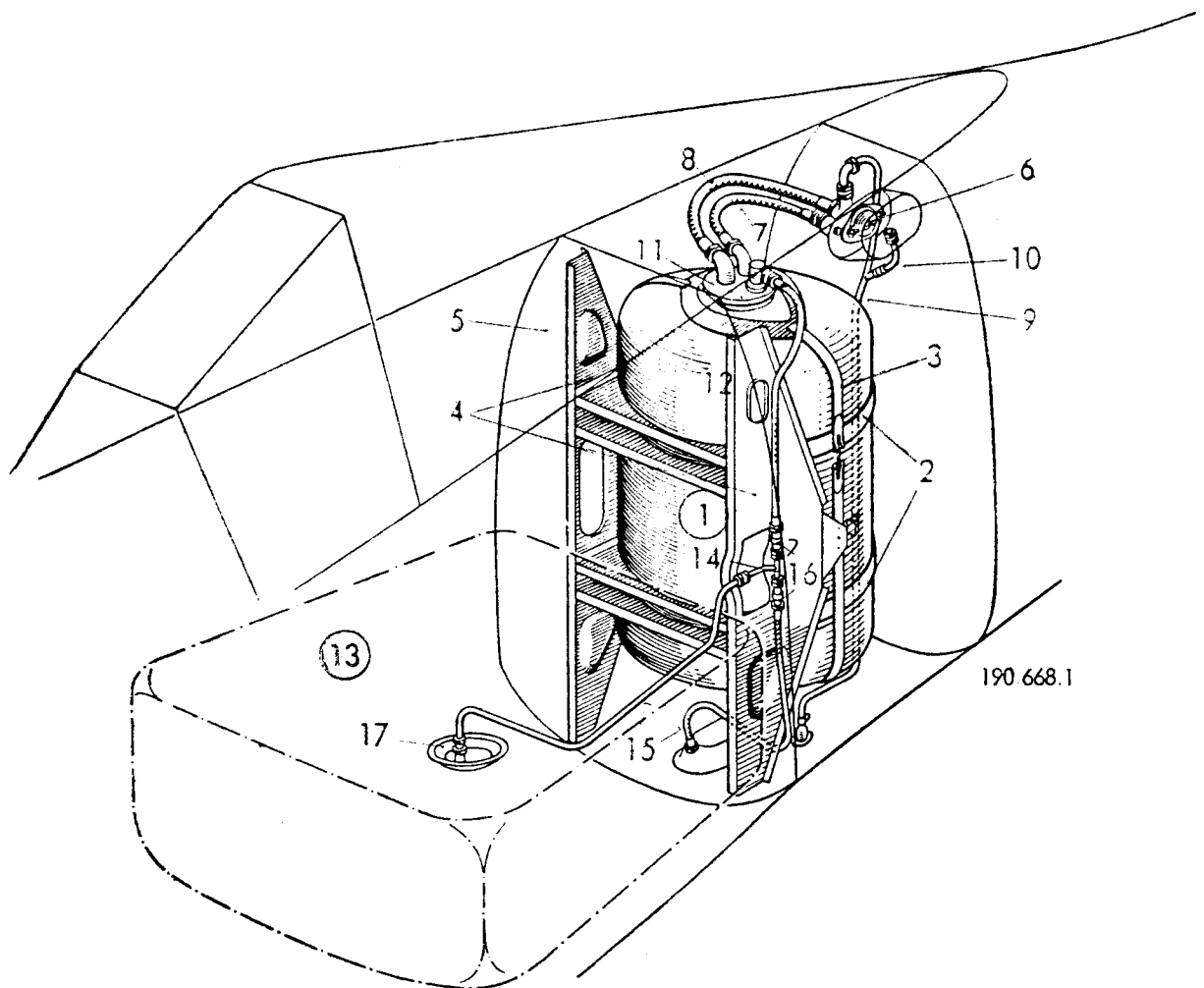
Der Zusatzkraftstoffbehälter (5,1) ist mit Spannbändern (5,2 und 3) an einer Halterung (5,4) hinter Spant 8 (5,5) befestigt und wird über den Außenbordanschluß (5,6) in der linken Rumpfseitenwand zwischen den Spanten 9 und 9a gefüllt. Der Kraftstoff fließt beim Füllen durch die Fülleitung (5,7) zum Behälter und bei vollem Behälter durch die Überlaufleitung (5,8) zum Außenbordanschluß zurück, von dem außerdem eine Entlüftungsleitung (5,9) zur Rumpfunterseite ins Freie führt. Mit der Entlüftungsleitung vereinigt sich die Leckleitung (5,10) des Außenbordanschlusses.

Der Zusatzkraftstoffbehälter ist oben mit einem Hauptbehälterkopf (5,11) versehen — an dem die Füll-, Überlauf- und Entnahmeleitung (5,12) angeschlossen sind — und mit einer elt. Behälterpumpe ausgerüstet, die den Kraftstoff in den hinteren Kraftstoffbehälter fördert. Die elt. Behälterpumpe arbeitet nach Einschalten des Selbstschalters „Kraftstoffpumpe Zusatzbehälter Rumpf“ in der rechten Gerätebank.

Der Kraftstoff fließt durch die Entnahmeleitung zum hinteren Kraftstoffbehälter (5,13). Diese Leitung ist hinter Spant 8 an ein T-Stück (5,14) in der Kraftstoffleitung (5,15) des Zusatzbehälters unter dem Rumpf angeschlossen. Vor dem T-Stück ist in jede der beiden Leitungen ein Rückschlagventil (5,16) eingeschraubt. Dadurch wird verhindert, daß beim Entleeren des einen Zusatzbehälters Kraftstoff in den anderen gelangt bzw. daß beim Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf der Kraftstoff am offenen Ende des T-Stückes oder beim Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf aus der nicht angeschlossenen Kraftstoffleitung ausfließt.

Der Umpumpbegrenzer im Auffüllkopf (5,17) des hinteren Behälters regelt den Zulauf des Kraftstoffes wie beim Zusatzbehälter unter dem Rumpf.

Eine Überwachung des Kraftstoffvorrates erfolgt nicht. Der Zusatzbehälter ist leer, wenn die Anzeige für den hinteren Behälter unter 240 Ltr. sinkt.



- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Zusatzkraftstoffbehälter | 10 Leckleitung |
| 2 Waagerechtes Spannband | 11 Hauptbehälterkopf |
| 3 Senkrechtes Spannband | 12 Entnahmeleitung |
| 4 Halterung | 13 Hinterer Kraftstoffbehälter |
| 5 Spant 8 | 14 T-Stück |
| 6 Außenbordanschluß | 15 Kraftstoffleitung vom Zusatzbehälter unter dem Rumpf zum hinteren Kraftstoffbehälter |
| 7 Fülleitung | 16 Rückschlagventil |
| 8 Überlaufleitung | 17 Auffüllkopf |
| 9 Entlüftungsleitung | |

**Abb. 5: Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf
(geschützter Behälter) (Baureihe A-8)**

C. Anlage für erhöhte Notleistung (ohne C3-Einspritzung)

Siehe hierzu Abb. 6.

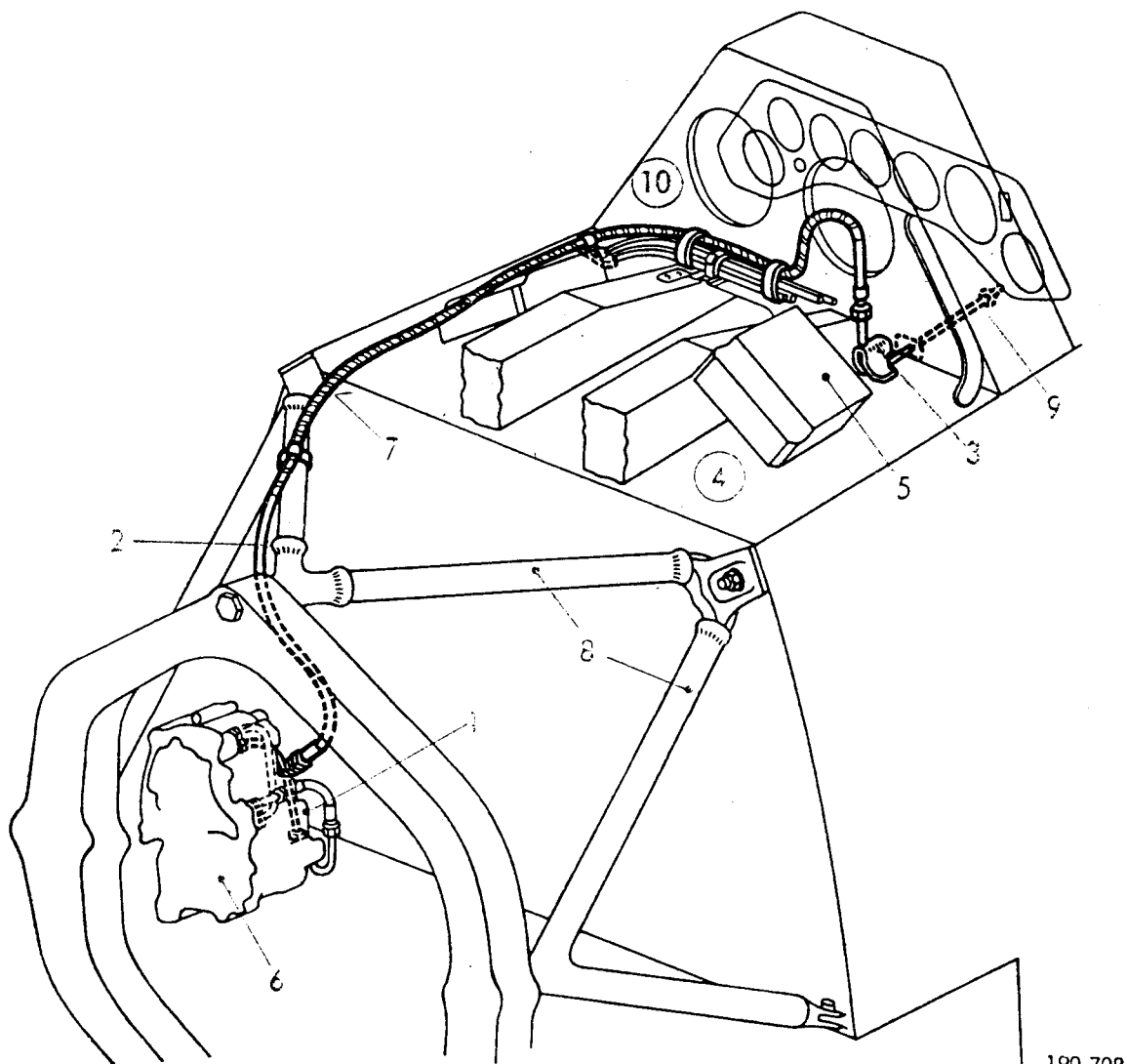
Der Einbau einer Anlage für erhöhte Notleistung ist vorgesehen. Die Anlage wird in die dafür bestimmten Flugzeuge nach Änderungsanweisung Fw 190 Nr. 133 eingebaut.

Zweck der Anlage ist es, bei ungedrosseltem Motor BMW 801-D oder BMW 801-TU-Triebwerk für Jäger eine kurzfristige Leistungssteigerung für Sondereinsätze bis zur Volldruckhöhe zu erzielen. Diese erhöhte Notleistung kann auf die Dauer von 10 Minuten im Horizontal- und Steigflug entnommen werden (Öltemperatur ist dabei zu beachten!). Mit Rücksicht auf die Schmierstoff- und Zylinderkühlung wird empfohlen, die Entnahme im Steigflug möglichst einzuschränken. Die Öleintrittstemperaturen liegen dabei bei höchster Sommer-temperatur an der höchstzulässigen Grenze. Die erhöhte Notleistung darf nur bei Vollgasstellung des Gashebels mit automatischer

Luftschaubenverstellung und nur im Fluge eingeschaltet werden.

Um die erhöhte Notleistung zu erhalten, wird die Ladeluftzuleitung (6,1), in der sich zwei hintereinandergeschaltete Blenden befinden, entlüftet. Eine Schlauchleitung (6,2), durch die ein Teil der Ladeluft über ein geöffnetes Ventil (6,3) abströmen kann, ist von der Ladeluftzuleitung zwischen Gemischreglerkrümmer und Ladedruckregler abgezweigt. Die beiden Blenden, von denen die erste einen kleineren Innendurchmesser aufweist, sind so abgestimmt, daß bei offenem Ventil der Ladedruck im Ladedruckregler so tief absinkt, daß die Drosselklappen so weit öffnen, daß statt 1,42 ata jetzt bis maximal 1,58 ata Ladedruck mit Bodendruckstufe und bis maximal 1,65 ata Ladedruck mit Höhenladerstufe bei einer Drehzahl von 2700 U/min erreicht wird. Der höhere Ladedruck bewirkt eine erhöhte Kraftstoffförderung, die der größeren Zylinderfüllung entspricht.

Das Ventil sitzt an einer Halterung auf der Decke vor Windschutz (6,4) hinter dem linken Sicherungs- und Verteilerkasten (6,5). Am Ventil ist die Schlauchleitung zur Ladeluftzuleitung am Kommandogerät (6,6) angeschlossen. Die



190.708

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 Ladeluftzuleitung | 6 Kommandogerät |
| 2 Schlauchleitung | 7 Scheuerschutzwendel |
| 3 Ventil mit Halterung | 8 Motortragerüst |
| 4 Decke vor Windschutz | 9 Bedienstange mit Knopf |
| 5 Sicherungs- und Verteilerkasten | 10 Windschutzträger |

Abb. 6: Anlage für erhöhte Notleistung

mit Scheuerschutzwendel (6,7) umwickelte Schlauchleitung ist an der Decke vor Windschutz und am Motortragerüst (6,8) verlegt.

Das Ventil wird über eine Bedienstange (6,9) geöffnet bzw. geschlossen. Der in Ventilstellung „Zu“ plombierte Bedienknopf befindet sich links unter dem Hauptgerätebrett. Die Bedienknopf trägt die Aufschrift:

Erhöhte Notleistung
Ziehen

2700 U/min

$B = 1,58$; $H = 1,65$

Bedienknopf gedrückt = Ventilstellung „Zu“

Bedienknopf gezogen = Ventilstellung „Auf“.

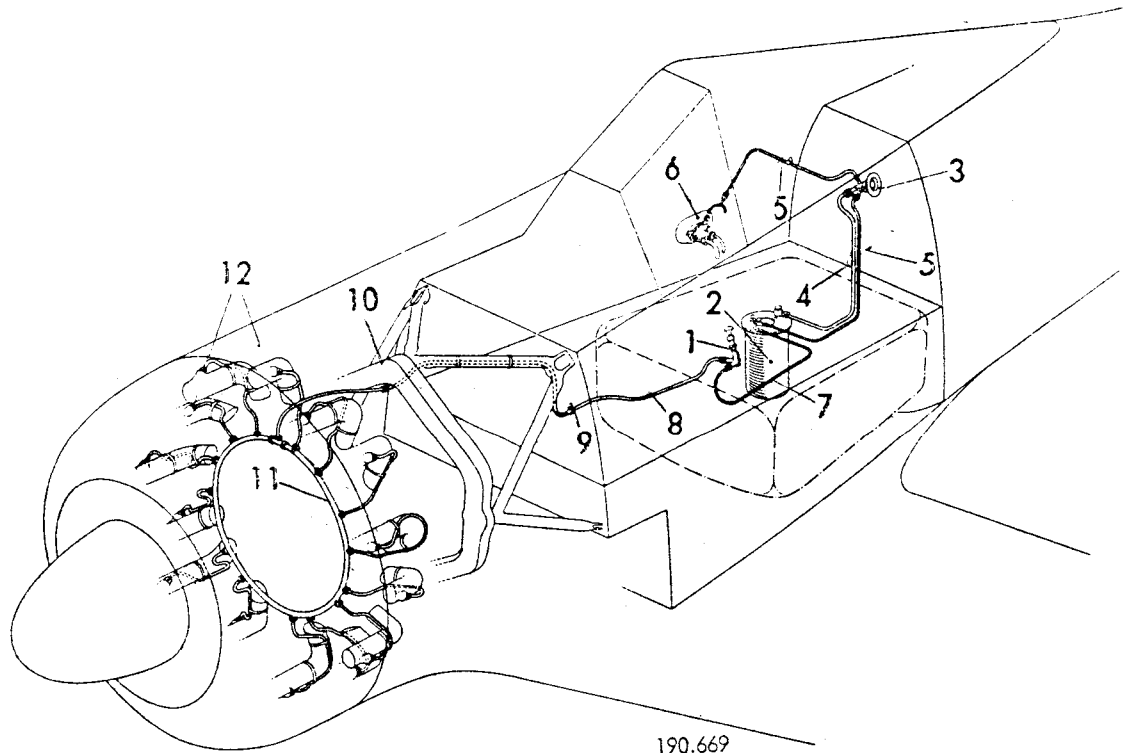
Der Motor BMW 801-D bzw. das BMW 801-TU-Triebwerk darf mit erhöhter Notleistung nur dann laufen, wenn folgende glühzündfeste Zündkerzen eingebaut sind:

- a) Bosch DW 240 ET 7/1A
- b) Bosch DW 240 ET 7/1B
- c) Bosch DW 250 ET 7

Die unter c) angegebene Zündkerze ist nur zulässig, wenn die unter a) und b) angegebenen Kerzentypen nicht beschafft werden können.

Die Flugzeuge mit erhöhter Notleistung sind mit einem gelben Ring (50 mm Außendurchmesser und 10 mm Breite) gekennzeichnet, der auf der hinteren linken Ecke der Klappe vor Windschutz aufgetragen ist.

D. Anlaßkraftstoffanlage



- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 SUM-Anlaßpumpe | 7 Saugleitung |
| 2 Anlaßkraftstoffbehälter | 8 Druckleitung |
| 3 Auffüllstutzen | 9 Durchtritt durch Brandschott |
| 4 Fülleleitung | 10 Trennstelle (20) am Motortragering |
| 5 Entlüftungsleitung | 11 Ringleitung |
| 6 Außenbordanschluß | 12 Laderohr |

Abb. 7: 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.

Die Anlage umfaßt einheitlich:

- 1 SUM-Anlaßpumpe AP 11 (Baureihe A-7) bzw. AP 20 (Baureihe A-8),
- 1 Behälter sowie Auffüllstutzen und zugehörige Leitungen.

Der Behälter (7,2), der in dem hinteren Kraftstoffbehälter eingesetzt ist, hat ein Fassungsvermögen von 3 Ltr. Die Anlaßpumpe (7,1) sitzt hinten in der linken Gerätebank und ist an einer Konsole der linken Rumpfsseitenwand befestigt.

Der Behälter wird bei geöffneter Schiebehaube über den Auffüllstutzen (7,3) von oben gefüllt. Der Stutzen ist mit dem Behälter durch die Fülleitung (7,4) und die Entlüftungsleitung (7,5), über welche die Entlüftung während des Auffüllens erfolgt, verbunden.

Eine weitere Leitung, die vom Auffüllstutzen abgeht und in der Entlüftungsleitung des hinteren Außenbordanschlusses (7,6) mündet, sorgt für die Entlüftung während des Fluges.

E. Schmierstoffanlage für BMW 801-D

(mit Kaltstarteinrichtung)

Die Unterlagen für das TU-Triebwerk werden nachgereicht.

Siehe Abb. 8.

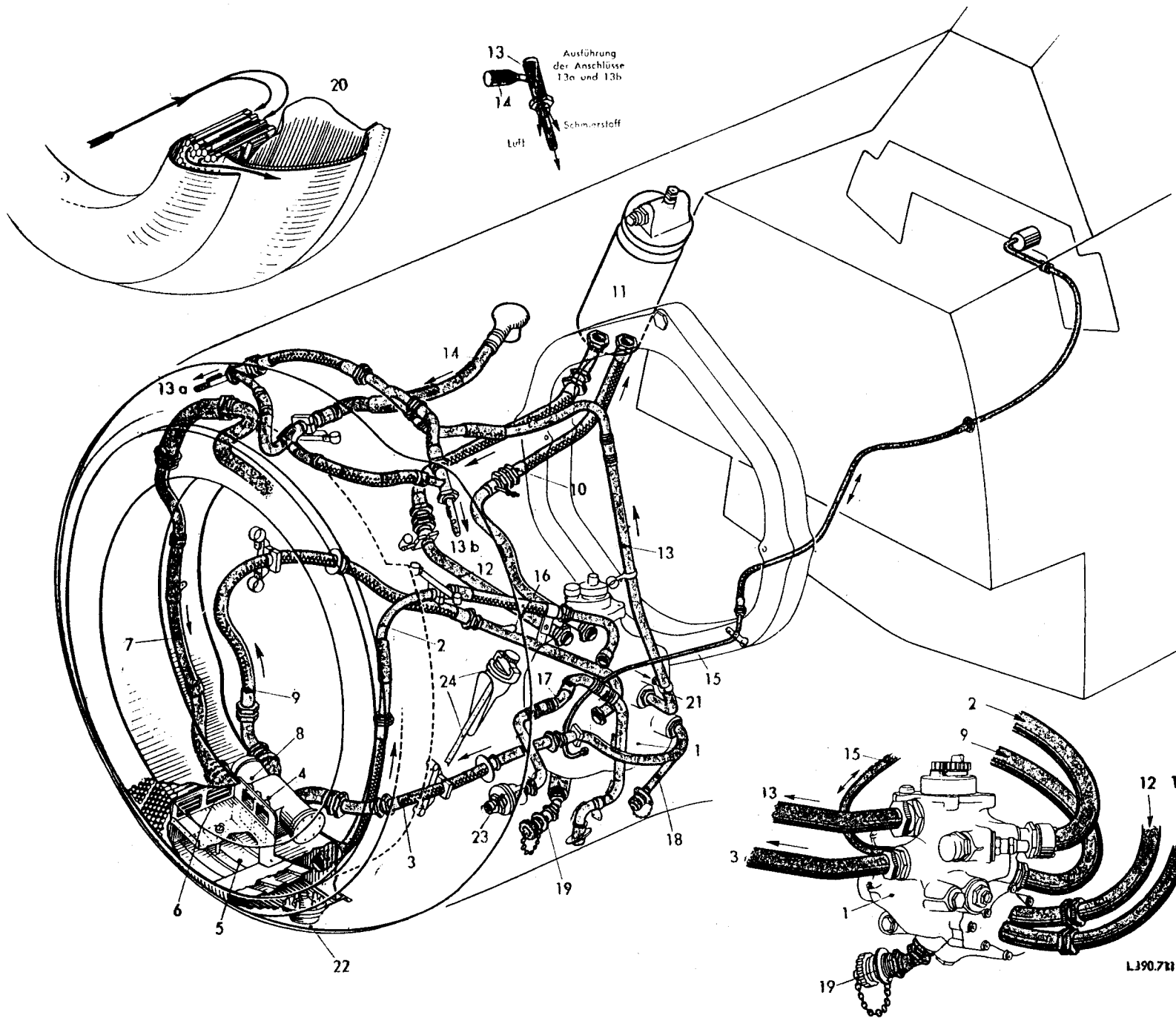
Der Ölbehälter ist als Ringbehälter ausgebildet und vorn am Motor hinter dem Kühler (8,6) angeordnet. Er ist durch einen Panzerring besonders geschützt. Als Meßeinrichtung hat der Behälter einen Peilstab am Auffüllstutzen (8,24) an der linken Seite. Eine Verbrauchsmessung während des Fluges erfolgt nicht.

Der zur Anlage gehörende Kühler liegt als Ringkühler vor dem Schmierstoffbehälter und ist ebenfalls durch einen Panzerring geschützt. Zwischen beiden Panzerringen ist ein Spalt von etwa 10 mm für den Austritt der Kühlluft.

Bei niedrigen Temperaturen wird die Schmierstoffanlage mit Warmöl unter Druck von unten über den Auffüllanschluß I (8,18) gefüllt. Zunächst füllt sich der Kühler, weil aus ihm unter allen Umständen die Luft entweichen muß. Dann erfolgt die Füllung des Behälters. Dafür ist innerhalb der Schmierstoffpumpe zwischen Saugseite Hauptpumpe und Saugseite Vorlaufpumpe eine Verbindungsleitung vorgesehen, durch die ferner im Normalbetrieb wegen Überdimensionierung der Vorlaufpumpe ein Teil des Schmierstoffes in die Saugleitung der Vorlaufpumpe zurückströmt.

Das Warmöl muß aber unter allen Umständen so heiß sein (über 65° C), daß der am Kühler in den Schmierstoffkreislauf eingeschaltete Thermostat (8,4) öffnet.

Der Motor selbst wird über einen besonderen Auffüllanschluß (8,19) mit Warmöl gefüllt.



© Luftfahrt-Archiv-Hafner

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

Abb. 8: Schmierstoffanlage für BMW 801-D (Übersicht)

Schmierstoffkreislauf.

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

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

Als Versorgungssicherung ist zwischen Druckseite Vorlaufpumpe und Saugseite Hauptpumpe eine Verbindungsleitung vorhanden, durch die das Öl bei vorübergehendem Ausfall des Thermostaten oder des Kühlers gleich zur Saugseite der Hauptpumpe gedrückt wird. Die Hauptpumpe ist, um einen steten Öldruck von 8 atü im Motor zu gewährleisten, ebenfalls überdimensioniert und hat eine Nebenschlußleitung.

Die Motorentlüftungsleitung (8,14) mündet in dem Ringölbehälter.

Der Schmierstoff wird während des Kreislaufes hinter der Hauptpumpe, aber noch vor Eintritt in den Motor, durch ein Ölfilter (8,11) am Motortragring gedrückt.

Kaltstarteinrichtung

Die Vorbereitung des Schmierstoffes für den Kaltstart erfolgt in einer besonderen Mischdüse (8,21), die in der Schmierstoffrücklaufleitung (8,13) 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 gesichert und 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 (1,15) sowie des Schmierstoffdruckes (1,14) erfolgt an den entsprechenden Geräten im Hilfsgerätebrett (1,9).

Die Leitungen sind nach DIN L5 farbig und mit Durchflußpfeilen gekennzeichnet.

F. Triebwerkbehälter

1. Kraftstoffbehälter

Kraftstoff: C 3

a. Rumpfbehälter

Einfüllmenge:

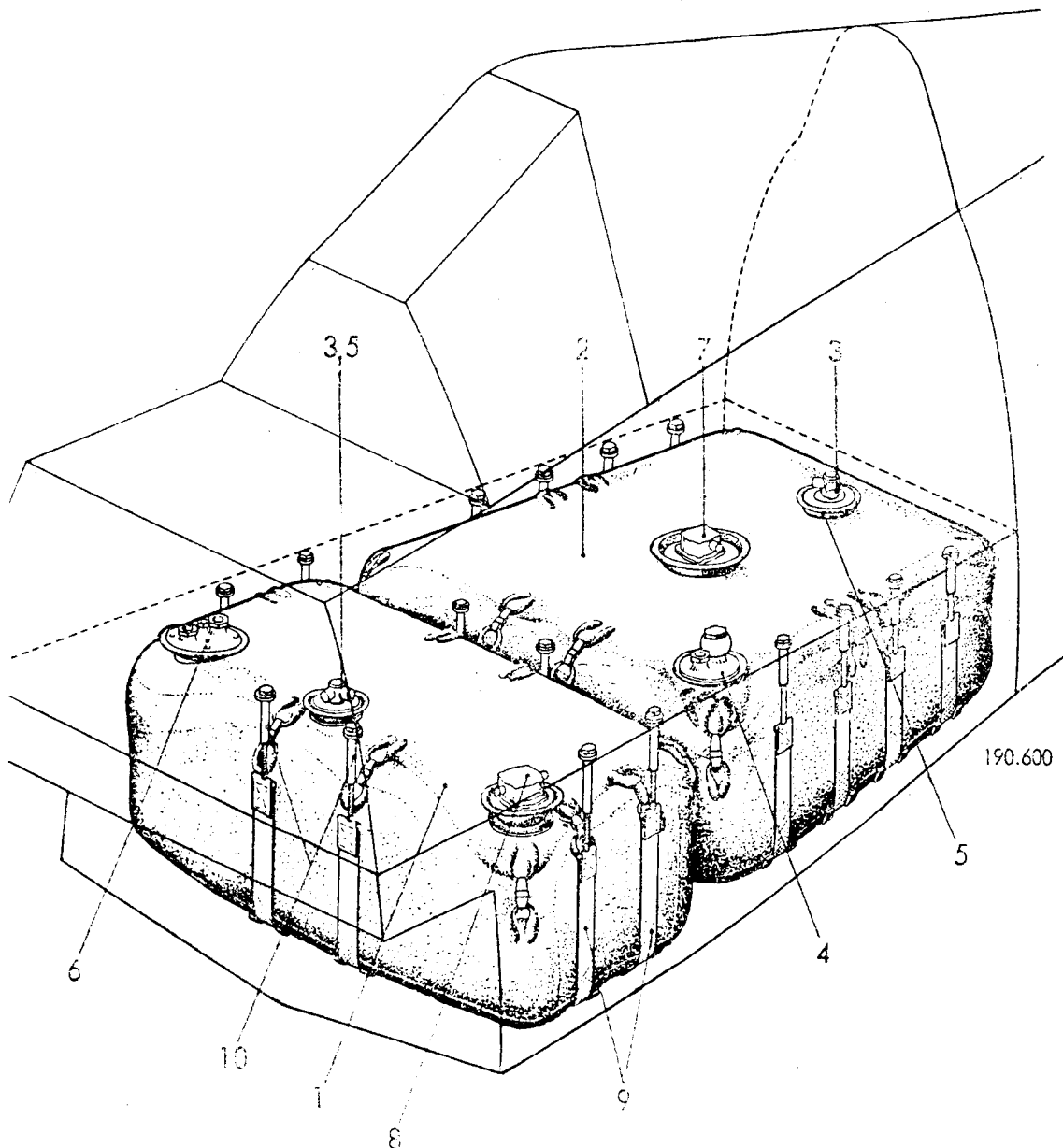
Vorderer Behälter mindestens 232 Ltr.

Hinterer Behälter mindestens 292 Ltr.

Die beiden geschützten Kraftstoffbehälter (9,1 und 2) sind im Rumpf unter dem Führerraum eingebaut. Ihre Befestigung erfolgt durch Gurte (9,9), deren Gewindebolzen mit den Spannmuttern am Fußboden des Führerraumes verschraubt werden.

Jeder Rumpfbehälter hat einen Nebenkopf (9,3) mit elt. Behälterpumpe. Während der vordere Behälter (9,1) außerdem mit einem Auffüllkopf (9,6) und einem elt. Vorratsgeber mit Reststandwarnung (9,8) ausgerüstet ist, hat der hintere Behälter (9,2) im Auffüllkopf (9,4) einen Umpumpbegrenzer und außerdem einen elt. Vorratsgeber (9,7) ohne Reststandwarnung (Baureihe A-7) und mit Reststandwarnung (Baureihe A-8).

Am Auffüllkopf des vorderen Behälters sind angeschlossen: eine Fülleitung (4,4), eine Überlauf- (4,5) bzw. Entlüftungsleitung (4,6) und die Entlüftungsleitung (4,20) vom Pendelschwimmerentlüfter. Am Auffüllkopf des hinteren Behälters sind angeschlossen: eine Fülleitung, eine Zulaufleitung (4,28) vom Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf und eine Entlüftungs- bzw. Überlaufleitung.



- | | |
|---|--|
| 1 Vorderer Kraftstoffbehälter | 6 Anschlußflansch |
| 2 Hinterer Kraftstoffbehälter | 7 Elt. Vorratsgeber ohne (A-7) und mit Rest- |
| 3 Kraftstoffnebenbehälterkopf mit Pumpe | warnung (A-8) |
| 4 Anschlußflansch mit Umpumpbegrenzer | 8 Elt. Vorratsgeber mit Restwarnung |
| 5 Tankkopfflansch | 9 Gurt |
| | 10 Gewindebolzen |

Abb. 9: Kraftstoffbehälter im Behälterraum

b. Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf

Einfüllmenge: 300 Ltr.

Der Zusatzbehälter wird bei Bedarf unter dem Rumpf am ETC 501 angebracht und durch vier Stellschrauben festgesetzt.

Der Zusatzbehälter ist durch Gummimuffen (Solltrennstelle) mit der Kraftstoff- und der Druckluftleitung (Rohranschluß für Zusatzbehälter) verbunden.

Im Notfall kann er durch Ziehen des Handgriffes mit der Aufschrift „Bomben“ oder „Rumpplast“ abgeworfen werden.

c. Zusatzkraftstoffbehälter im Rumpf

Einfüllmenge: 115 Ltr.

Siehe Abb. 5.

Der Zusatzbehälter wird bei Baureihe A-8 im Bedarfsfall hinter Spant 8 eingebaut. Er ist mit Spannbändern (zwei waagerechten und einem senkrechten) an einer Halterung befestigt.

Der Zusatzbehälter hat einen Hauptbehälterkopf mit elt. Behälterpumpe. Am Hauptbehälterkopf sind angeschlossen: eine Füll-, eine Überlauf- und eine Entnahmeleitung.

Der Zusatzbehälter ist geschützt.

2. Behälter für Anlaßkraftstoff

Siehe Abb. 7.

Kraftstoff: FI-Anlaßkraftstoff.

Einfüllmenge: Etwa 3 Ltr.

Der Behälter (7,2) ist in dem hinteren Kraftstoffbehälter eingesetzt. Er wird bei geöffneter Schiebehäube über einen Füllanschluß (7,3) aufgefüllt.

Der Behälter ist durch seinen Einbau in den hinteren Kraftstoffbehälter geschützt.

3. Schmierstoffbehälter

Inhalt des Schmierstoffbehälters: 55 Ltr.

Restölmenge von etwa 20–25 Ltr. darf nie unterschritten werden.

Ölsorte: Nur Intava-Rotring.

Der als Ringölbehälter ausgebildete Schmierstoffbehälter (17,1) ist im Vorder- teil der Motorverkleidung untergebracht. Er wird über den Einfüllstutzen (8,24) (Motorverkleidung vorn links) gefüllt. Das Öl wird aus dem Behälter durch Öffnen des SUM-Tankablaßventiles (17,10) unter Verwendung eines Schmierstoffablaßschlauches (Gerät und Sonderwerkzeug II. Ordnung) abgelassen.

Der Ringbehälter wird durch einen Behälterpanzer (17,8) 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 Ltr.

Achtung!

Ein Nachtanken von Steueröl darf nur unmittelbar nach einem Motorlauf vorgenommen werden. Grund: Nach längerem Stillstand des Motors füllt sich das Kommandogerät mit Steueröl und der Ölspiegel im Motortragring sinkt. Wird nun aber Steueröl bis zur Einfüllöffnung nachgefüllt, so wird beim anschließenden Motorlauf das im K.G. vorhandene Steueröl in den Motortragring zurückgedrückt. Infolge des großen Überdruckes (Blende in der Behälterentlüftung) können Schäden an K.G. und Motortragring eintreten.

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 gut 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 „Triebwerk-anlage“ 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 Kommandogerät)
Leerlauf	0°
Start- und Notleistung	90°
Schnellstopp	-20°

Die Leerlaufstellung gilt als Grundeinstellung. Hierbei ist der Gashebel an der Raste in Anschlag zu bringen (Abb. 10). Die Stoßstange (2,6) des Gashebelgestänges wird am Gashebelunterteil angeschlossen. Die Stoßstange ist in ihrer Länge so zu verstellen, daß der Leistungswählhebel am K.G. in Leerlaufstellung auf 0° steht.

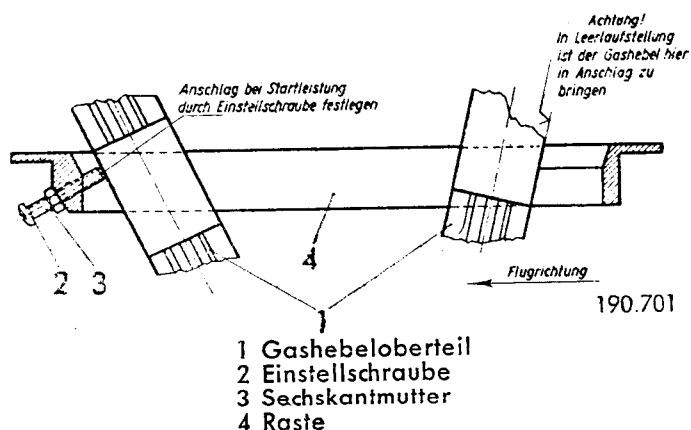
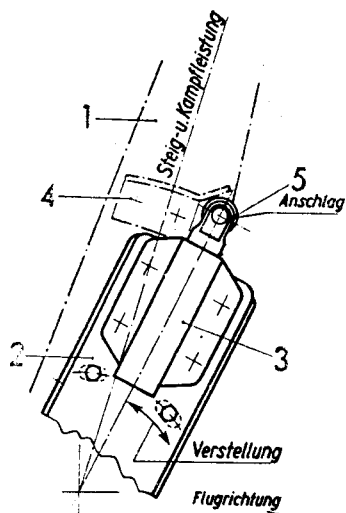


Abb. 10: Gashebeleinstellung für Leerlauf und Startleistung

Nun wird der Gashebel so weit nach vorn gebracht, daß der Wählhebel auf 90° an der Skala zeigt (Start- und Notleistung). Der Anschlag ist danach mit der Einstellschraube (10,2) vorn an der Raste (10,4) in der linken Gerätebank einzustellen.

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

Die Steig- und Kampfleistungsstellung (Anschlag entfällt neuerdings innerhalb der Baureihe A-8) ist beim Nachfliegen zu ermitteln und kenntlich zu machen.



190.702

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1 Gashebelunterteil | 3 Anschlagbock |
| 2 Verstellflansch | 4 Gleitblech |
| | 5 Rolle |

Abb. 11: Gashebeleinstellung für Steig- und Kampfleistung (Baureihe A-7)

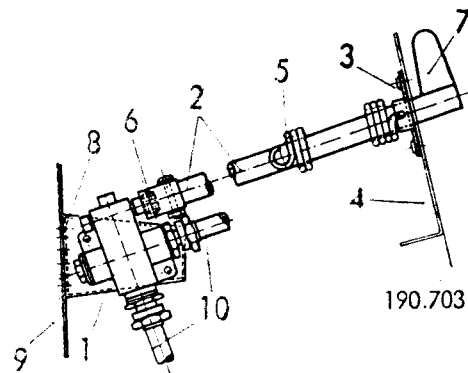
Am Boden ist dann der Anschlag am Gashebelbock so einzustellen, daß der Gashebel (11,1) bei dieser Stellung mit dem Gleitblech (11,4) an der Rolle (11,5) des Anschlages anliegt.

Für die Sturzflugstellung ist an der Gashebelraste ein weißer Strich und die Bezeichnung „Sturzflugstellung“ anzubringen. Die Kennzeichnung wird beim Abbremsen am Stand mit Luftschraubenautomatik vorgenommen, wenn beim Verschieben des Gashebels nach vorn ein Ladedruck von 1,1 ata („Reich“) und 2200 U/min erreicht wurde.

Bei Einstellung des Gasgestänges ist das „K.G.-Prüfgerät“ anzuschließen. Der Öldruck ist in Leerlaufstellung des Gashebels auf 4 atü einzustellen. Beim Durchschalten auf Start- und Notleistung ist der Öldruck gleichmäßig auf 8 atü zu steigern.

Die Lüfterklappen müssen bei Anzeige „0“ mit 40 kg Vorspannung, wie folgt, an das Gestänge angeschlossen werden. Die Handkurbel (3,17) ist bis zum Anschlag in Richtung „Lüfterklappen zu“ zu drehen. Hierbei muß die rote Kerbe der Zahnscheibe auf Null stehen. Die Kupplungsstange (3,22) ist durch Drehen der Schnellkupplung so weit zu verkürzen bzw. zu verlängern, bis die Lüfterklappen ohne Vorspannung an den Rumpfseitenklappen aufliegen. Das Einstellen der Vorspannung erfolgt jetzt durch Verkürzung der Kupplungsstange mit 4 Umdrehungen der Schnellkupplung. Falls das Gewinde nicht ausreicht, müssen die Stoßstangen (3,20) kürzer eingestellt werden. Bis zum Beginn des Öffnungsvorganges sind nunmehr 7—8 Umdrehungen an der Handkurbel (davon 3 Umdrehungen toter Gang) erforderlich.

Beim Einbau der Welle des Absperrventils (12,2) ist folgendes zu beachten:



- | | |
|--------------------|--|
| 1 Absperrventil | 6 Klemmstück |
| 2 Betätigungswelle | 7 Handgriff |
| 3 Lagerblech | 8 Konsole |
| 4 Gerätespant | 9 Linke Filterhalterung |
| 5 Feder | 10 Verbindungsleitung zwischen den Entnahmeleitungen |

Abb. 12: Betätigung für Absperrventil

Vierkant des Ventils auf Stellung „Auf“ schalten. Klemmstück (12,6) von Betätigungswelle (12,2) für das Absperrventil nach Lösen der Verschraubung abnehmen. Betätigungswelle durch Lagerblech (12,3) im Gerätespant (12,4) stecken, Feder (12,5) aufschieben. Klemmstück auf Betätigungswelle und Vierkant des Ventils stecken. Gestrecktes Ende der Feder in Bohrung des Lagerbleches einsetzen und Feder an Welle anschrauben. Klemmstück mit Rohr verschrauben und auf Vierkant des Ventils festklemmen. Feder so spannen, daß der Handgriff (12,7) immer in Stellung „Auf“ verbleibt.

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

1. Entleeren der Behälter und Leitungen

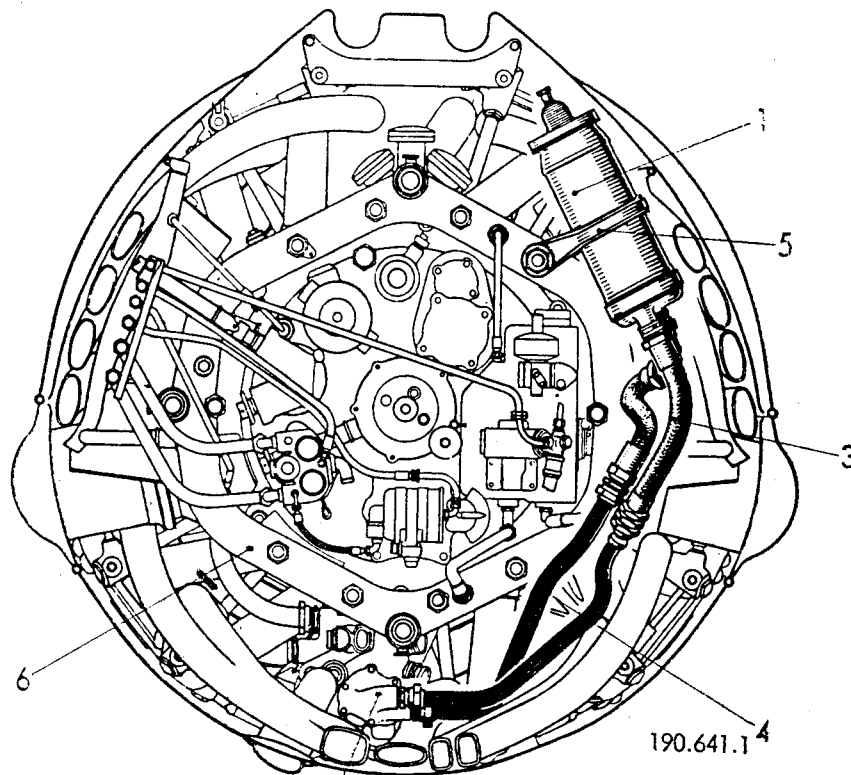
Vor dem Ausbau sind die Behälter unbedingt zu entleeren. Das Entleeren der Behälter wird ausführlich in der L.Dv.T. 2190 A-1 bis A-8 unter „III. Wartung“ behandelt.

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 Kraftstofffilter F16 von der Filterhalterung, die Ventile der Brandhahnarmatur von der Grundplatte hinter Spant 1 abgeschraubt und das Ölfilter von der Halterung am Motortragring abgenommen.



- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 Ölfilter | 2 | 4 Leitung vom Filter zur Pumpe |
| 2 Ölpumpe | | 5 Halterung |
| 3 Leitung von Pumpe zum Filter | | 6 Motortragring |

Abb. 13: Ölfilter für BMW 801-D

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.

Neu einzubauende Leitungen sind unmittelbar vor dem Einbau mit Waschbenzin oder Rohöl zu reinigen und anschließend mit Preßluft auszublasen. Rohrleitungen sind durch Farbringe, deren Abstand sich nach der Übersichtlichkeit der Anlage richtet, und Schläuche durch an den Enden aufgeklebte farbige Ringe nach DIN L5 gekennzeichnet. Aufgemalte Pfeile geben die Durchflußrichtung an.

Unvermeidbare Scheuerstellen müssen geschützt werden.

Die Rohrverschraubungen sind zu sichern.

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

Die Kraftstoff- und das Ölfilter werden an den Filterhalterungen bzw. am Motortragring befestigt und die Leitungen angeschlossen. Die Brandhahnarmaturen werden an der Grundplatte angeschraubt und durch die Vierkantkupplungswelle verbunden. Der Hebel des Bediengestänges ist am rechten Vierkant des rechten Brandhahnes festzuklemmen.

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 unter dem Rumpf sind die Zwischenträger am ETC 501 anzuschrauben. Bei Mitnahme des E 2-Stahlbehälters entfallen die Zwischenträger.

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-8, Bv-FI unter „Wartung“.

Zum Einbau sind die Abb. 4 und 8 als Unterlagen zu verwenden.

C. Kraftstoffanlage

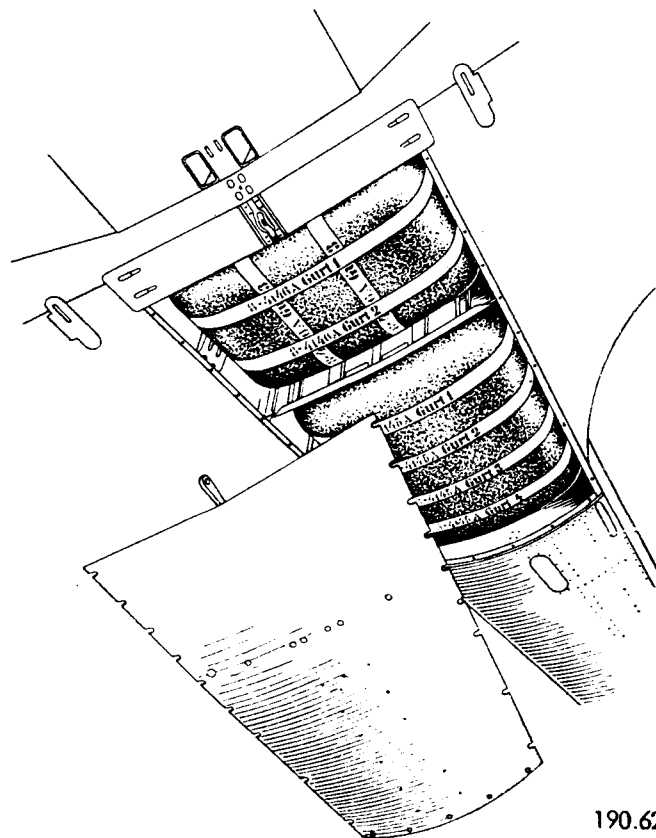
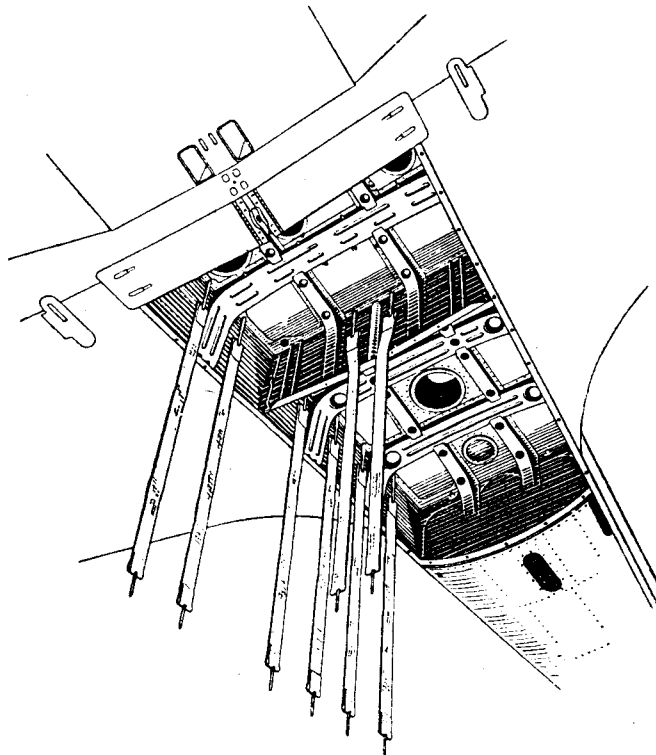
1. Ausbau der Rumpfbehälter

Siehe Abb. 14.

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!).

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 Spannmuttern 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.



190.623

Abb. 14: Behälterraum mit aus- und eingebauten Kraftstoffbehältern

2. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters unter dem Rumpf

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 Zusatzbehälter kann nun entfernt werden. Erfolgt ein Einsatz ohne Zusatzbehälter, so ist der Rohranschluß für Zusatzbehälter am ETC 501 abzunehmen (Bajonettverschluß) und der Druckluftschlauch in den Kraftstoffschlauch zu stecken, um ein Verschmutzen der Leitungen zu verhindern. Das Spannband der Gummimuffe an der Kraftstoffleitung wird zum Zusammenklemmen der Schläuche verwendet.

3. Ausbau des Zusatzkraftstoffbehälters im Rumpf

Deckel für Unterschale zwischen den Spanten 9 und 10 nach Lösen der Senkschrauben abnehmen. Füll-, Überlauf- und Entnahmeleitung vom Hauptbehälterkopf trennen. Steckdose E 136 der elt. Leitung zur Behälterpumpe am Hauptbehälterkopf abschrauben und auf Blindstecker stecken. Am Außenbordanschluß sämtliche Leitungen trennen und aus Rumpfhinterteil entfernen. Handlochdeckel in der linken Rumpfseitenwand zwischen den Spanten 9 und 9a abnehmen und nach Lösen der drei Verschraubungen Befestigungsflansch mit Außenbordanschluß wegziehen. Zum Ausbau des Behälters zunächst Spannschlösser des senkrechten Spannbandes und dann die beiden Spannschlösser der waagerechten Spannbander durch Aufdrehen der Spannschrauben öffnen. Der Behälter sitzt nur noch in der unteren Spannbandhälfte. Nun Zusatzbehälter abheben und vorsichtig durch Öffnung in der Unterschale ausbringen. Entnahmeleitung vom T-Stück trennen und Öffnung des T-Stückes mittels Staubschutzes verschließen. Deckel für Unterschale wieder anschrauben und Handlochdeckel aufsetzen und verriegeln.

4. Ausbau der Leitungen

Rohr- und Schlauchleitungen der Kraftstoffanlage sind an Hand der Abb. 4 auszubauen; die elt. Leitungen für die Vorratsmessung nach dem entsprechenden Stromlaufplan im Teil 9 B, Heft 2.

5. 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 aufgehängt, nach oben gezogen und die Spannmutter aufgeschraubt. Die Spannmutter 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 Abwurfwaffenanlage (ETC 501 und Träger hierfür sowie die Verkleidung) einzubauen. Sammler mit Bordnetz verbinden.

6. Anhängen des Zusatzkraftstoffbehälters unter dem Rumpf

Der Zusatzbehälter wird mit dem Schäkel 8-190.861-17, der an einem um den Behälter geschlungenen Spannband befestigt ist, im Schloß 500 eingehangen. Die Bratzen des ETC 501 sind so einzustellen, daß sich die Stellschrauben der Zwischenträger über den Abstützbeschlügen des Zusatzbehälters befinden und später beim Anziehen in die Aussparungen der Beschlüge eingeführt werden können. Dann ist mit Hilfe der Stellschrauben der Zusatzbehälter festzusetzen.

Die Verbindung mit der Kraftstoff- und Druckluftleitung ist durch die Gummimuffen 8-190.861-18 herzustellen.

Achtung! Abstützbeschlüge am Zusatzbehälter sitzen so, daß die Führung des vorderen linken und des hinteren rechten in Flugrichtung, die des vorderen rechten und des hinteren linken quer zur Flugrichtung zeigen.

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

Verbindung	Einbauort
V 47 mit E 38	Spant 9 (entfällt ab vereinfachter Anlage der Baureihe A-8)
V 23 mit V 7 S 9 mit S 6	Durchtritt Rumpf/Hinterteil der Verkleidung (Gerätewanne)
V 35 mit E 71 Auslöseleitung in Schleife legen S 10 mit ETC 501 (R 14)	Vorderteil der Verkleidung/Halterung am Träger bzw. ETC 501
S 7 mit Blinddose	Geräteraum (Baureihe A-7). Zwischen Spant 6 und 8 (Baureihe A-8)

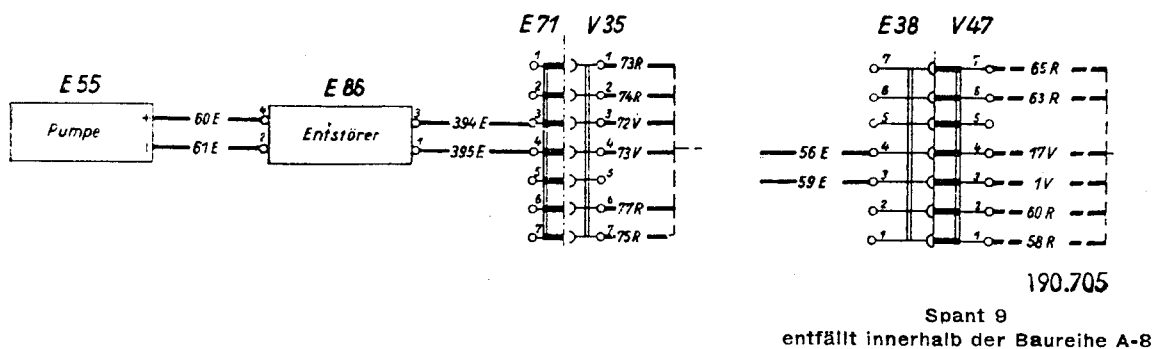
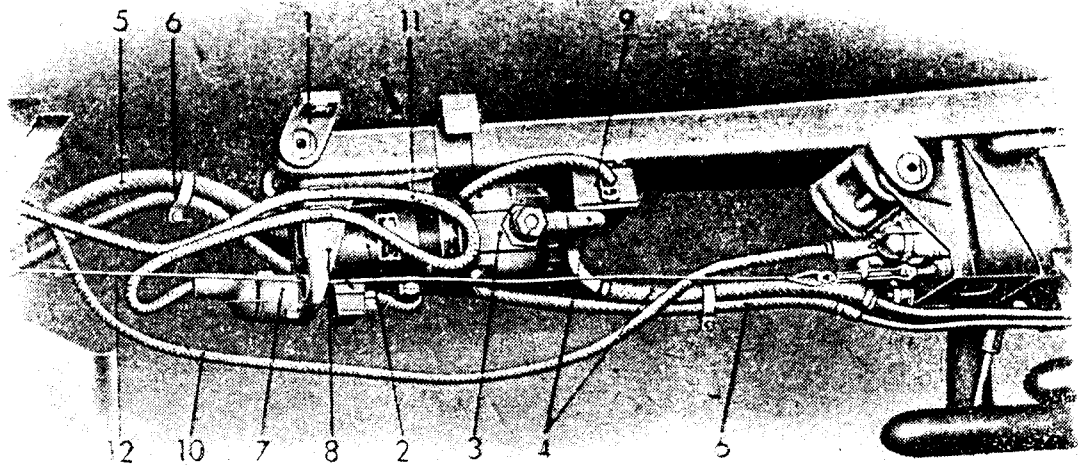


Abb. 15: Steckeranschlußbild für Zusatzkraftstoffbehälter

Das Kabel der Auslöseleitung (16,11) ist zwischen V 35 und V 200 in Schleife zu legen, damit der Notzug freigeht. Zur Halterung des Kabels sind Feder-schellen vorgesehen.

Achtung!

Nach dem Betanken des Zusatzbehälters sind Spannband und Befestigungen gut nachzuziehen.



190 RE 056

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1 Beschlag am Spant 4 | 5 Kraftstoffdruckleitung | 9 Entstörgerät E 86 |
| 2 Elektromotor E 35 | 6 Ladeluftleitung | 10 Zünderleitung |
| 3 Pumpe EP-1 E | 7 Flanschdosensockel E 71 | 11 Auslöseleitung |
| 4 Kraftstoffsaugleitung | 8 Konsole | 12 Notzug |

Abb. 16: Trägerendstück (Baureihe A-8)

7. Einbau des Zusatzkraftstoffbehälters im Rumpf

Der Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau. Zum Einbau ist noch folgendes zu bemerken: Der Behälter wird auf die untere Spannbandhälfte gesetzt und erst durch Anlegen und Festziehen der waagerechten Spannänder und dann der oberen Spannbandhälfte befestigt. Die Entlüftungsleitung ist mit ihrem unteren Ende in eine Öffnung der Rumpfunterseite zu führen und mittels Spannband festzuklemmen.

D. Anlage für erhöhte Notleistung (ohne C 3-Einspritzung)

Ausbau:

Die Änderungsanweisung Fw 190 Nr. 133 ist zum Ausbau heranzuziehen. Schlauchleitung von Ladeluftzuleitung am Kommandogerät und von Ventil auf der Decke vor Windschutz lösen und ausbringen.

Schraubstutzen 9-801.702-658.14 abnehmen und Öffnung in der Ladeluftzuleitung mittels Verschlussschraube BM 12x1,5 DIN 7604 L3 blindschließen. Halterung und Ventil von Decke vor Windschutz abschrauben. (Die vordere linke Schraube dient zur Befestigung des Brandhahnhebelkastens.) Bedienstange ausbauen, dazu Knebelkerbstift der Bedienstange herausschlagen und Führungsplatte mit Dichtung am Windschutzträger (6,10) abschrauben. Über Durchgangsloch im Windschutzträger Zackenstreifen kleben.

Bei Triebwerkwechsel ist folgendes zu beachten:

1) Für angelieferte neue Triebwerke mit Ladeluftzuleitung 9-801.702-845

- a) Verschlussschraube BM 12x1,5 DIN 7604 L3 von Ladeluftzuleitung des neuen Triebwerkes an diejenige des alten Triebwerkes schrauben.
- b) Schraubstutzen 9-801.702-658.14 (Blende 1,8 mm ϕ) von Ladeluftzuleitung des alten Triebwerkes an Ladeluftzuleitung des neuen Triebwerkes schrauben.

2) Für angelieferte neue Triebwerke mit Ladeluftzuleitung 9-801.695-767 und Gewindestück DIN 7627

- a) Ladeluftzuleitung und Gewindestück des neuen Triebwerkes an altes Triebwerk schrauben.
- b) Ladeluftzuleitung 9-801.702-845 mit Schraubstutzen 9-801.702-658.14 des alten Triebwerkes an neuem Triebwerk anbringen.

Einbau :

Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau vorstatten. Es ist darauf zu achten, daß die Schlauchleitung nicht scheuert und dicht ist. Schraubverbindungen sind mit Sicherungsdraht zu sichern.

Der Bedienknopf im Führerraum ist durch eine Plombe stets in gedrückter Stellung — Ventilstellung „Zu“ — mittels Plombenschnur zu sichern. Betätigung der Anlage ist beim Leerlauf wegen der dabei entstehenden Brandgefahr und bei Standlauf selbst bei Volleistung wegen nicht genügender Zylinderkühlung zu unterlassen.

Nach erfolgtem Einbau (Anlage abgeschaltet) soll der Motor mit eingeschalteter Luftschraubenautomatik kurz mit Startleistung laufen, um beobachten zu können, ob der Grenzladedruck auf $1,42 + 0,02$ ata eingestellt ist. Ergibt sich dieser Wert nicht, so ist die Anschlagsschraube für Startladedruck auf dem Ladedruckregler am K.G. entsprechend zu verstellen (1 Umdr. MUL ergibt etwa 0,04 ata Ladedruckerhöhung).

E. Anlaßkraftstoffanlage

Zum Aus- und Einbau ist Abb.7 als Unterlage zu verwenden.

Die linke Gerätebank wird gelöst und in den Führerraum umgelegt, um die Leitungen an der Pumpe trennen zu können.

Die SUM-Anlaßpumpe wird von ihrer Konsole entfernt und der Auffüllstutzen nach Lösen der Leitungen vom Obergurt abgeschraubt. Zum Entnehmen des Behälters aus dem hinteren Kraftstoffbehälter müssen Führersitz, Sammler und Sammlerbett ausgebaut werden (siehe unter C. 1.). Dann sind die Rohrleitungen vom Behälterflansch und die elt. Leitung vom Vorratsgeber zu trennen und die Schraubverbindungen des Flansches zu lösen.

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

F. Schmierstoffbehälter für BMW 801-D

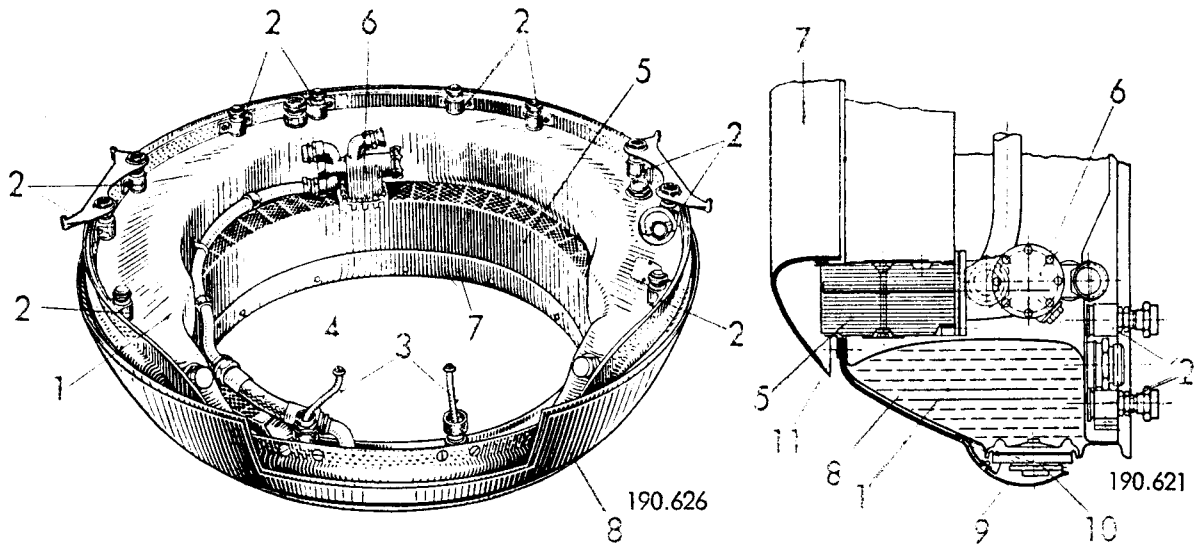
1. Ausbau

Luftschraube und Triebwerkverkleidung müssen abgenommen werden.

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

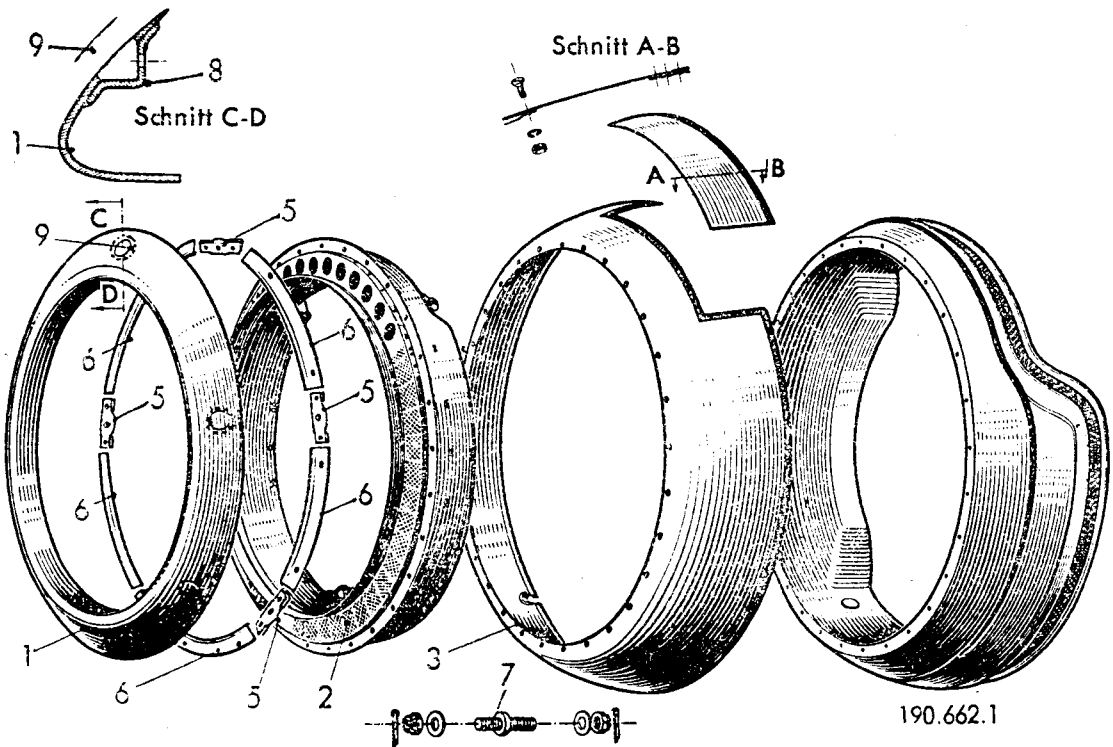
Die Saugleitung (8,2) vom Behälter zur Vorlaufpumpe,
die Druckleitung (8,3) von der Vorlaufpumpe zum Temperaturregler,
die Saugleitung (8,9) vom Temperaturfühler zur Hauptpumpe,
die beiden Leitungen (8,13a und b) von den Rückförderpumpen zum Behälter.

Nach Abbau der Leitungen sind die Anschlußöffnungen sofort durch Schutzkappen zu verschließen.



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Ölbehälter | 6 Thermostat |
| 2 Elastische Lagerung | 7 Kühlerpanzer |
| 3 Abstützung | 8 Behälterpanzer |
| 4 Ölleitung | 9 Kappe |
| 5 Kühler | 10 Behälterablaß |
| | 11 Verkleidungswinkel |

**Abb. 17: Ölkühler und -behälter mit Panzerung für BMW 801-D
(Ansicht von hinten und Schnitt)**



- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 Kühlerpanzer | 5 Beschlag |
| 2 Ölkühler | 6 Verkleidungswinkel |
| 3 Behälterpanzer | 7 Bundbolzen |
| 4 Ringölbehälter | 8 Haltewinkel |
| | 9 Zackscheibe |

**Abb. 18: Ölkühler und -behälter mit Panzerung für BMW 801-D
(auseinandergezogen)**

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

Es ist nicht möglich, nach Abnehmen des Kühlerpanzers (18,1) den Kühler (18,2) und danach den Behälterpanzer (18,3) abzubauen und vorläufig den Behälter (18,4) 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 (17,2), 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 (17,4) zwischen Kühler und Behälter am Thermostaten (17,6) zu trennen.

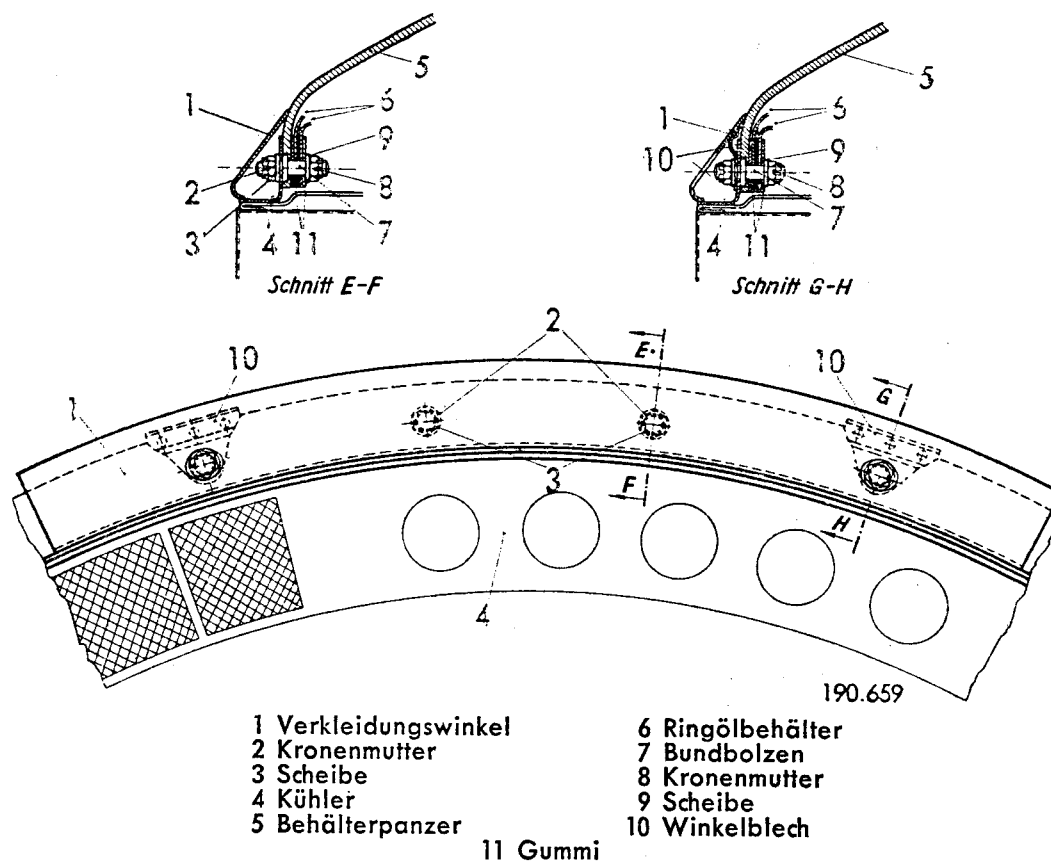


Abb. 19: Verschraubung eines Verkleidungswinkels mit Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer für BMW 801-D (Ansicht von vorn und Schnittbilder)

Dann wird, nachdem die fünf Zackenscheiben (20,2) vom Panzerring entfernt und die Sechskantschrauben (20,4) herausgeschraubt worden sind, der Kühlerpanzer abgenommen. Der Abbau der fünf Beschläge (18,5) und Verkleidungswinkel (18,6) schließt sich an.

Nach Aufdrehen der restlichen Kronenmutter (19,2) und Entfernen der Unterlegscheiben (19,3) kann der Kühler (19,4) abgehoben werden. Behälterpanzer (19,5) und Ringölbehälter (19,6) sind jetzt noch durch Bundbolzen (19,7) und Kronenmutter (19,8) zusammengehalten. Wenn die Kronenmutter abgeschraubt und die Bundbolzen herausgezogen sind, läßt sich der Behälterpanzer abheben. Dabei muß die Kappe (17,9) über dem Behälterablaß (17,10) nach Lösen der Flachrundschaube 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.

Der Kühlerpanzer wird an den Block angesetzt und mit ihm verschraubt. Die Öffnungen im Panzerring sind mit Zackenscheiben (20,2) zu verschließen.

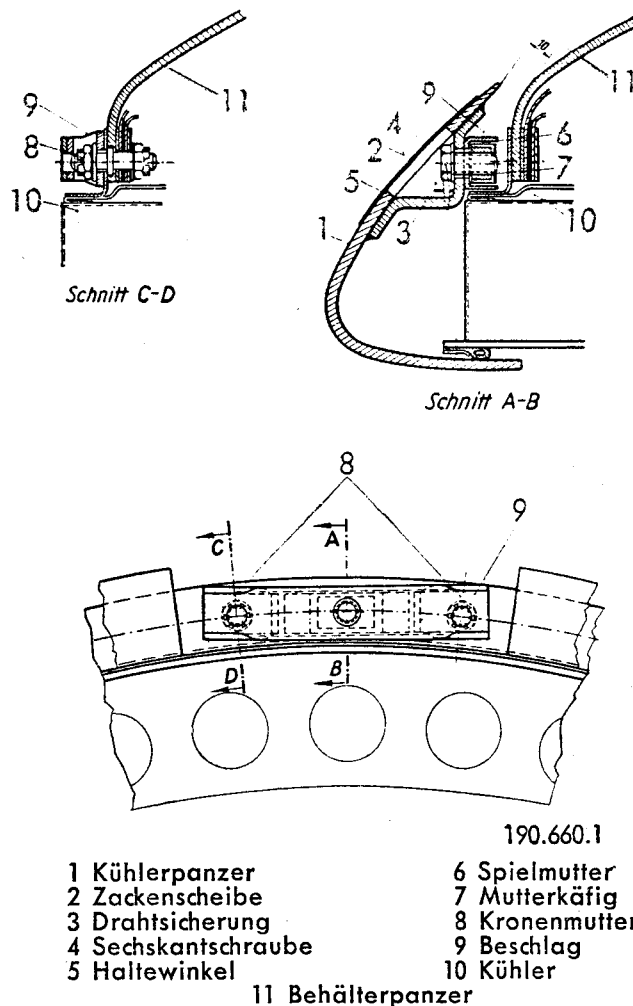


Abb. 20: Verschraubung eines Beschlages mit Kühler, Ölbehälter und Behälterpanzer für BMW 801-D (Ansicht von vorn und Schnittbilder)

Angaben über den Anbau der Beschlüge und Verkleidungswinkel siehe Teil 8 D „Sondereinbauten“.

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.

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 unter dem Rumpf Unterdruck aufweisen muß.

Zur Überprüfung der Kraftstoffförderung aus dem Zusatzbehälter unter dem Rumpf ist am Stand die Pumpe EP-1 E kurzzeitig einzuschalten und abzuhören, ob die Pumpe läuft. Die Förderung ist gewährleistet, wenn die Pumpe arbeitet.

Es ist zu prüfen, ob bei einem Einsatz ohne Zusatzkraftstoffbehälter unter dem Rumpf 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 Krümmung der Ölrücklaufleitung vom Kommandogerät zum Motortraining ist zu prüfen. Bei zu starker Krümmung 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. und somit des Motors verursacht wird.

Motorüberwachungsinstrumente und Betriebsstoffvorratsanzeige sind während des Motorlaufes zu überprüfen.

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

Zur Vermeidung von Flugzeugbränden sind vor jedem Flugbetrieb die Kraftstofffilter auf Dichtheit, richtigen Sitz der Filterglocke und des Spannbügels zu überprüfen. Ganz besonders ist darauf zu achten, daß der Spannbügel in beiden Augen des Filterkopfstückes vorschriftsmäßig eingehängt ist. Bei schwerer Zugängigkeit Spiegel verwenden. Dieselbe Prüfung ist gleichfalls nach jeder Arbeit an den Kraftstofffiltern vorzunehmen.

Kraftstoffleitungen und deren Verbindungsstellen und Anschlüsse sind auf undichte Stellen zu prüfen.

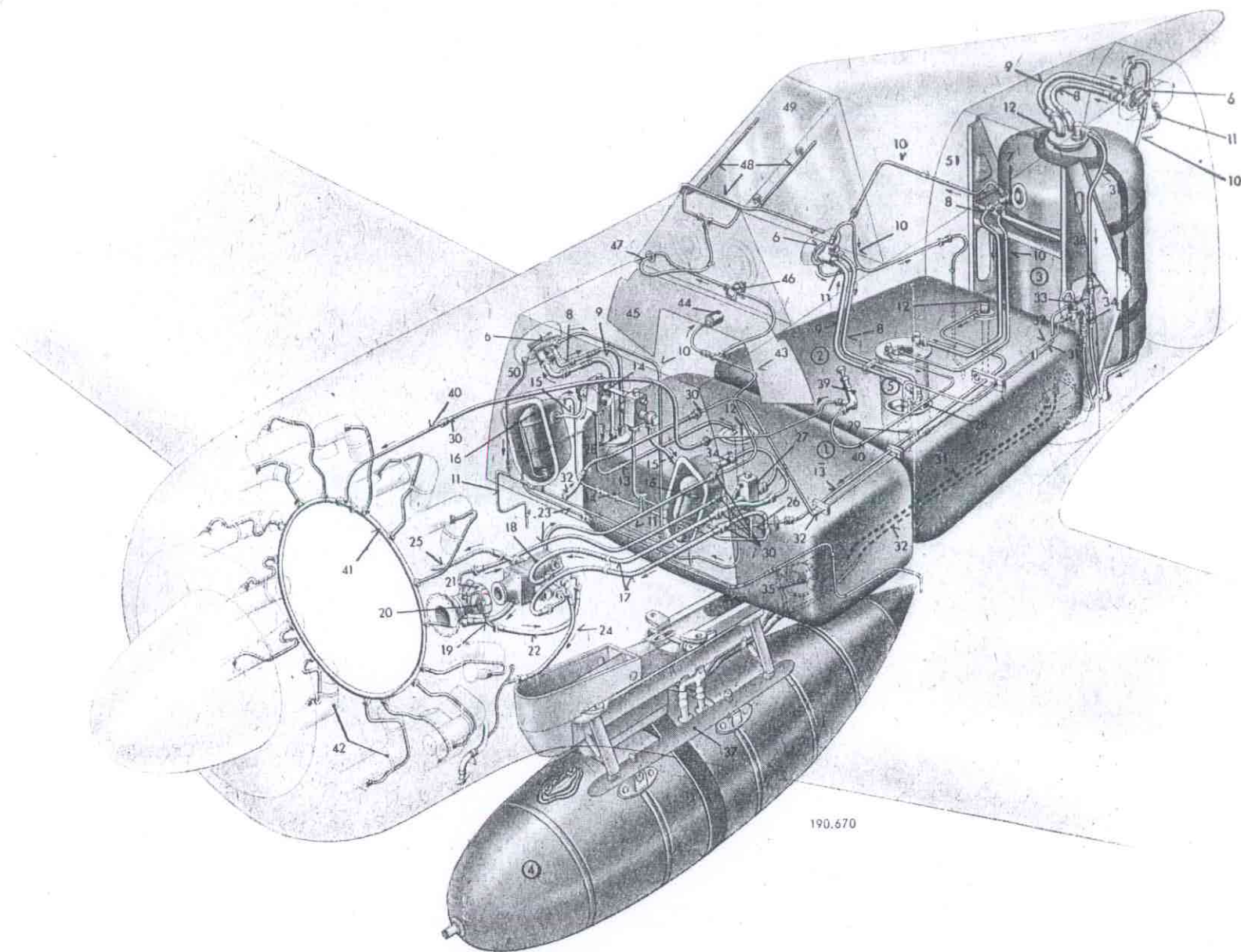
Der Gashebelbock am Rumpfboden ist bei jeder Flugzeugprüfung auf Lockerung nachzusehen. Bei Lockerung Befestigungsschrauben nachziehen und versplinten.

Prüfung der Schmierstoffanlage:

- 1) Die Schmierstoffleitungen zwischen Behälter, Kühler und Motor mit Verbindungsstellen und Anschlüssen müssen dicht sein. Die auf Rohre aufgelöteten Nippel und Dichtkegel sind vor dem Zusammenbau auf Rundheit und Tragen am ganzen Umfang zu prüfen und, falls erforderlich, nachzuschleifen. Bei den lötlösen Leitungsverbindungen ist der Dichtkegel durch Tuschieren auf beiderseitige Anlage zu prüfen.
Die Schraubnippel müssen fest eingeschraubt, die Schraubverbindungen fest angezogen und gesichert sein.
- 2) Der Auffüllanschluß I (Warmöl für „Kühler“) ist an der Schweißstelle auf Rißfreiheit und der Auffüllanschluß II (Warmöl für „Motor“) auf festen Sitz und Risse an der Schweißstelle zu prüfen. An den Auffüllanschlüssen müssen die Kappen fest aufgeschraubt sein; hierzu ist der Schlüssel 801.001-031.13 zu verwenden (Anziehen von Hand genügt nicht).
- 3) Ferner ist darauf zu achten, daß die Schmierstoffleitungen frei von anderen Motorteilen und Leitungen verlegt sind und daß die zugehörigen Halterungen in Ordnung sind, um Beschädigungen durch Anbrennen oder Scheuern zu verhindern.

Nach jedem Fluge, bei welchem erhöhte Notleistung entnommen wurde, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- 1) Ölfilterkontrolle auf Späne.
- 2) Eingehende Untersuchung der Abgasanlage auf lose Bolzen, Risse und Brüche.
- 3) Prüfung der Luftschraube und Luftschraubenverstellung gemäß TAGTT Nr. 343/43.



- 1 Vorderer Kraftstoffbehälter
- 2 Hinterer Kraftstoffbehälter
- 3 Zusatzbehälter im Rumpf
- 4 Zusatzbehälter unter dem Rumpf
- 5 Anlaßkraftstoffbehälter
- 6 Außenbordanschluß
- 7 Auffüllstutzen
- 8 Fülleitung
- 9 Überlauffeitung
- 10 Entlüftungseitung
- 11 Leckleitung
- 12 Behälterkopf mit Pumpe
- 13 Entnahmeleitung (vom Behälterkopf zum Brandhahn)
- 14 Brandhahn
- 15 Entnahmeleitung (vom Brandhahn zum Filter)
- 16 Filterarmatur
- 17 Entnahmeleitung (vom Filter zur Kraftstoffförderpumpe)
- 18 Kraftstoffförderpumpe am Motor
- 19 Kraftstoffleitung (von Kraftstoffförder- zur Einspritzpumpe)
- 20 Einspritzpumpe
- 21 Bosch-Pendelschwimmerentlüfter
- 22 Rücklaufleitung (vom Entlüfter zur Kraftstoffförderpumpe)
- 23 Entlüftungseitung (vom Entlüfter zum vorderen Kraftstoffbehälter)
- 24 Leckleitung der Kraftstoffförderpumpe
- 25 Kraftstoffleitung zum Kaltstartmischhahn
- 26 Verbindungsleitung zwischen den Entnahmeleitungen
- 27 Absperrventil
- 28 Auffüllkopf
- 29 Umpumpbegrenzer
- 30 Leitungstrennstelle
- 31 Kraftstoffleitung (vom Zusatz- zum hinteren Kraftstoffbehälter)
- 32 Druckluftleitung (vom Lader zum Zusatzbehälter unter dem Rumpf)
- 33 Überdruckventil
- 34 Rückschlagventil
- 35 Kraftstoffpumpe EP-1 E
- 36 ETC 501 zur Aufnahme des Zusatzbehälters unter dem Rumpf
- 37 Zwischenträger
- 38 Halterung zur Aufnahme des Zusatzbehälters im Rumpf
- 39 SUM-Anlaßpumpe
- 40 Anlaßkraftstoffleitung
- 41 Ringleitung
- 42 Laderohr
- 43 Kraftstoffdruckmeßleitung
- 44 Kraftstoffdruckmesser
- 45 Gerätespant
- 46 Durchgangshahn für Scheibenspülanlage
- 47 Kraftstoffleitung für Scheibenspülung
- 48 Spülrohr für Scheibenspülung
- 49 Windschutz
- 50 Spant 1
- 51 Spant 8

190.670

Antage 1: Gesamtbild der Kraftstoffanlage (Baureihe A-8)