

Flugzeit	Kraftstoff	
	Winter	Sommer
über 1 1/2 Std.	10,0 Liter	5,0 Liter
zwischen 1 und 1 1/2 Std.	8,5 „	4,25 „
„ 3/4 „ 1 „	7,0 „	3,5 „
„ 1/2 „ 3/4 „	6,0 „	3,0 „
„ 1/4 „ 1/2 „	5,0 „	2,5 „
unter 1/4 Std.	4,0 „	2,0 „
Laufzeit des Motors mit 900 U/min auch hier 5 min		

Betrag die Flugzeit seit der letzten vorhergehenden Kaltstartvorbereitung weniger als 1 1/2 Stunden, so ist der Schmierstoffzustand im Behälter, falls erforderlich, auf 37 Liter (im Sommer auf 40 Liter) zu ergänzen.

Darauf achten, daß der aufzufüllende Schmierstoff im Schmierstoffwagen bzw. -faß nicht unter 0° C erkaltet, da sonst das Auffüllen nur sehr schwer möglich ist.

II. Mit eingebauter Mischvorrichtung

Kraftstoff wird der Druckmesserleitung entnommen, über einen Absperrhahn (rechts hinter dem hinteren Motorspant, nach Abnehmen des hinteren Haubenteils der Triebwerksverkleidung zugänglich) einer in der Schmierstoff-Vorlaufleitung eingebauten Mischdüse zugeführt.

1. Nach Rückkehr vom Fluge Schmierstoff falls erforderlich auf 37 Liter im Winter (40 Liter im Sommer) auffüllen.
2. Triebwerk abkühlen lassen, bis Schmierstofftemperatur etwa 30° C (Höchstwert 40° C, Mindestwert 20° C).
3. Motor anlassen, mit 900 U/min laufen lassen.
4. Während des Motorlaufes Absperrhahn bis Anschlag öffnen.
Zeitdauer entsprechend nachstehender Aufstellung.
5. Nach Schließen des Absperrhahnes Motor noch solange laufen lassen, daß Gesamtlaufzeit vom Öffnen des Hahnes bis zum Abstellen des Motors etwa 3 1/2 Minute beträgt.

Flugzeit	Zeitdauer der Öffnung des Mischhahnes	
	Winter 1. Okt. - 31. März bzw. unter + 5° C Außentemperatur	Sommer 1. Apr. - 30. Sept. bzw. über + 5° C Außentemperatur
über 1 1/2 Std.	3 min 20 sec	1 min 40 sec
zwischen 1 und 1 1/2 Std.	2 „ 50 „	1 „ 25 „
„ 3/4 „ 1 „	2 „ 20 „	1 „ 10 „
„ 1/2 „ 3/4 „	2 „ — „	1 „ — „
„ 1/4 „ 1/2 „	1 „ 40 „	0 „ 50 „
unter 1/4 Std.	1 „ 20 „	0 „ 40 „
Motordrehzahl während des Mischens 900 U/min. (Bei Mischdrehzahl und geschlossenem Mischhahn muß der Kraftstoffdruck 1,1 bis 1,3 atü betragen).		

Gegen Schluß des Mischlaufes Drosselhebel und Luftschraubenverstellhebel zwischen Leerlauf- und Reise-Stellung bzw. Start-Steigen-Reise-Sturz etwa 3—4 mal langsam hin und her bewegen (Durchspülung der Reglerorgane mit verdünntem Schmierstoff).

Von Zeit zu Zeit (etwa 5 bis 10 Einsätzen) ist nach dem Fluge bzw. nach der Kaltstartvorbereitung der Grad der Verdünnung des Schmierstoffes mit Kraftstoff (Kraftstoffgehalt) mit dem sogenannten **Auslaufviskosimeter** unter Zuhilfenahme einer Kurventafel zu bestimmen und falls erforderlich zu berichtigen.

Ablassen der Betriebsmittel

Bei Frostgefahr Schmierstoff (wenn ohne Kaltstartvorbereitung) und Kühlstoff (wenn ohne Glykolzusatz) sofort ablassen.

Kühlstoff mit 50 v.H. Glykolzusatz bis zu 35° C Kälte frost- und betriebssicher.

Bei Temperaturen unter 35° Kälte Kristallbildung im Kühlstoff, jedoch keine Sprengwirkung. Kühlstoff ablassen, da sonst beim Wiederanlassen ohne Vorwärmen (Kaltstart) die Pumpenantriebswelle bricht.

Falls Ablassen von Schmierstoff und Kühlstoff notwendig, **zuerst** Schmierstoff, **dann erst** Kühlstoff ablassen.

Kühlstoffablaß: Ablaßhahn am Kühlstoffkühler öffnen.

Füllanschluß der Kühlstoffanlage öffnen.

Zum Entleeren der Pumpe ist nach dem Ablassen die Luftschraube zwei- bis dreimal mittels Peitsche durchzudrehen.

Verankerung des Flugzeuges

Flugzeug gegen Windrichtung aufstellen.

Bremsklötze vor und hinter die Laufräder, Hebel für Spornfeststellung auf Stellung „Sporn fest“.

Einschraubösen aus Betriebshilfsgerät an Lagerungen der Flügelunterdecke am Kreuzungspunkt am Träger II mit Querverband I einschrauben. Erdanker befestigen.

Bei starkem Wind oder Sturm und Verwendung von Verankerungsketten diese sehr stark anziehen. Verankerungsseile ebenfalls stramm anziehen, jedoch beachten, daß sich diese bei Regen stark zusammenziehen, wodurch eine Überbeanspruchung des Gewindes der Verankerungsöse möglich ist. Seile bei Regen deshalb etwas lockern.

Rumpffende mit Ankerleine an dem Schäkel der Spornradgabel festlegen.

Feststellvorrichtungen für Höhen-, Seiten- und Querruder anbringen.

Sofern „Wartung“ erst später erfolgt, **Schutzkappen** auf Motorvorbau und Überdachung sowie auf dem Staurohr anbringen.

Wartung des Flugzeuges

Reinigung und Anstrichpflege

Über **Reinigung und Anstrichpflege** des Flugzeuges siehe Ausbesserungs-Anleitung für Junkers-Metall-Flugzeuge.

Über **Reinigung von Verbundglas und Plexiglas** sowie **Entfernen von Kratzern und Schrammen**, desgleichen über Nachpolieren, Verformung, Schneiden, Schleifen und Bohren von Plexiglas siehe Merkblatt I/96 vom 3. 8. 1938 der L-Inspektion für Flugsicherheit und Gerät.

Nach längeren Flügen, insbesondere Sturzflügen, alle Schrauben an Klappen, Deckeln, Verkleidungsblechen nachziehen. Nicht überdrehen!

Nach 100 Sturzflügen Sturzflugbremsklappen und Tragflügel auf Rißbildung untersuchen.

Triebwerksanlage

Muttern der Abgasstrahldüsen müssen öfters festgezogen werden und durch Sicherungsbleche gesichert sein.

Luftschraube

Befestigung der Luftschraubennabe, Zustand der Luftschraubenblätter und deren Kanten prüfen.

Die Luftschraube selbst bedarf keiner Schmierung.

Die Achspunkte, Gelenkstellen usw. des Bediengestänges sind von Zeit zu Zeit zu schmieren.

Leitungen

Undichtheiten in Leitungen feststellen und jeweils sofort beseitigen.

Kraftstoffleitungen	gelb
Schmierstoffleitungen	braun
Kühlstoffleitungen	grün
Luftleitungen	blau
Sauerstoffleitungen	blau-weiß
Druckölleitungen	blau-rot gekennzeichnet.

Zündanlage

Zündkabelisolation und Abschirmung muß unbeschädigt, öl- und fettfrei sein. Besondere Sorgfalt für Kurzschlußkabel und Unterbrecherdeckel an den Magneten. Zündkerzen nachsehen, wenn beim Umschalten Zündungen nicht in Ordnung waren. Kerzen nicht übermäßig fest anziehen.

Filterreinigungen

1. **Schmierstofffilter an Motorunterseite** siehe unter „Triebwerk“, untenstehend.
2. **Kraftstofffilter** der Filterbrandhahnarmaturen (Qv I) nach 15 Betriebsstunden.
3. **Druckölfilter** vor dem Brandspant und Führerraum rechte Rumpfsseitenwand nach 15 Betriebsstunden.

Triebwerk

Unter allen Umständen „Betriebsanweisung und Wartungsvorschrift für den Junkers Flugmotor Jumo 211 B“, Ausgabe März 1940, beachten.

Wartung nach 10, 30 und 75 Betriebsstunden

Spaltfilter ausbauen, in Benzin reinigen, von innen nach außen durchblasen und wieder einbauen. Gummidichtungen prüfen. Bei Kaltstart-Motoren wird Filterausbau alle 10 Stunden empfohlen.

Nach 50 Betriebsstunden

Schmierstoff-Spaltfilter reinigen.

Doppelventil für Kühlkreislauf nachprüfen.

Zündkerzen reinigen.

KleinfILTER in der Kraftstoffdruckleitung reinigen. Achtung! Haarsieb mit der offenen Seite nach innen einsetzen.

Schmierstofffilter für automatische Schaltgetriebe reinigen.

Zündmagnetprüfung durchführen.

Schwungkraftanlasser: Gestänge und Seilzug des Schwungkraftanlassers auf Einstellung prüfen und schmieren.

Nach 100 bzw. 150 Betriebsstunden

Teilüberholung des Motors nach besonderer Vorschrift.

Nach 200 bzw. 250 Betriebsstunden

Grundüberholung des Motors.

Triebwerks- und Motorwechsel

Siehe Betriebsanleitung Ju 87 B-2, Hauptabschnitt 7 „Triebwerksanlage“.

Elektrische Anlage

Sammler alle 2 bzw. 4 Wochen prüfen.

Abschmieren des Flugzeuges

Sämtliche Schmierstellen des **Fahrwerkes** (Fahrgestell und Spornrolle) sowie der **Steuerung** und der **Triebwerksanlage** (Triebwerksgestänge) sind nach den Angaben der Schmierpläne abzuschmieren. Keinesfalls Öl verwenden.

Bei Teilüberholungen sind jeweils alle Kugellager mit „Intavafett 1416“ neu einzusetzen.

Anweisung und Kurvenblatt für die Bestimmung des Kraftstoffes im Schmierstoff mittels Auslaufviskosimeters

Um die Verdünnung des Schmierstoffes, sei es nach der Kaltstartvorbereitung oder nach dem Flug, überprüfen zu können, wird ein Gerät benutzt, das mit Hilfe einer Kurventafel den Kraftstoffgehalt im Schmierstoff zu bestimmen gestattet.

Das Gerät, **Auslaufviskosimeter** genannt, ist ein Gefäß von 100 cm³ Inhalt, das im Boden eine Öffnung von 4 mm Durchmesser aufweist. Bei dem zu dem Gerät gehörenden Kurvenblatt ist auf der waagerechten Achse die Temperatur in °C, auf der senkrechten die Zeit in Minuten aufgetragen. 1 cm stellt 1° C dar, 1 mm 1 sec. Die eingezeichneten Kurven geben den Kraftstoffgehalt in Prozenten an, und zwar von 0 bis 20 % (für je 1 % 1 Kurve). Die Bestimmung des Kraftstoffgehaltes geschieht folgendermaßen:

Man entnimmt dem Schmierstoffbehälter im Flugzeug einen Schmierstoff von etwa über 100 cm³. Nachdem mittels Thermometer die Temperatur des Schmierstoffes bestimmt ist — sie soll zwischen 12 und 30° C liegen (wobei nach Möglichkeit die Schmierstoffprobe und das Viskosimeter annähernd **gleiche** Temperatur haben sollen) — füllt man das Auslaufviskosimeter so weit an, bis die Oberfläche des Schmierstoffes leicht gewölbt über dem Rand des Gerätes steht. Ein Überlaufen des Gefäßes soll vermieden werden. Während des Füllens ist die Öffnung am Boden mit dem Finger zu verschließen. Nun gibt man die Öffnung frei und bestimmt mit der Uhr — möglichst Stoppuhr — die für das Ausfließen des Schmierstoffes benötigte Zeit. Als Ende für die Durchflußzeit gilt der Augenblick, in dem der Flüssigkeitsfaden abreißt. Nun liest man auf der waagerechten Achse des Kurvenblattes die gemessene Temperatur ab und auf der senkrechten Achse die Durchflußzeit. Geht man von dem ersten Punkt senkrecht nach oben und dem zweiten waagerecht nach rechts, so trifft man in einem

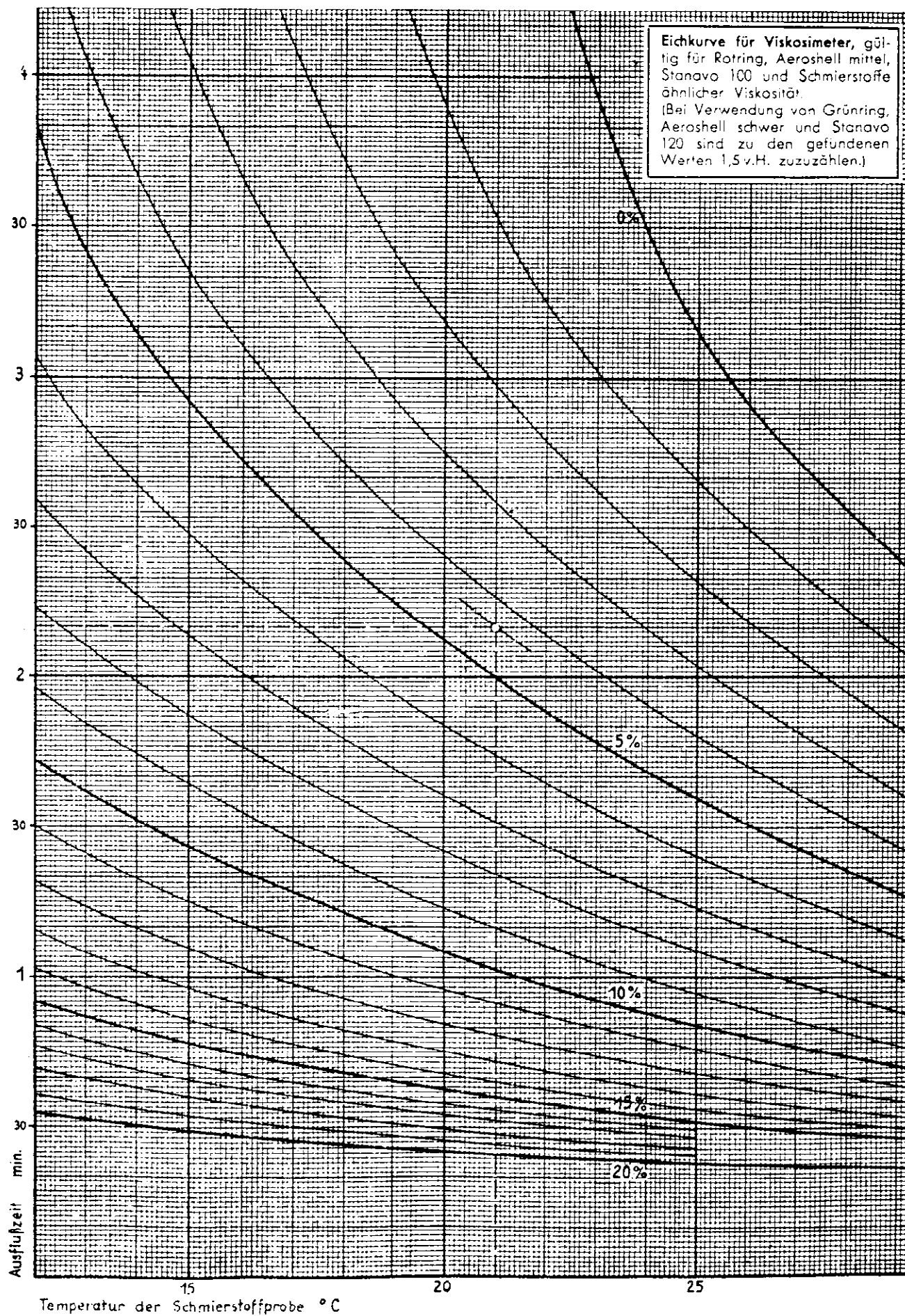
Punkt zusammen. Dieser Punkt stellt den Kraftstoffgehalt in Prozenten dar. Fällt der Punkt auf eine der Kurven, so kann man den Kraftstoffgehalt sofort ablesen. Fällt er zwischen zwei Kurven, wie es meist der Fall sein wird, so liegt der Wert des Kraftstoffgehaltes zwischen dem der beiden benachbarten Kurven.

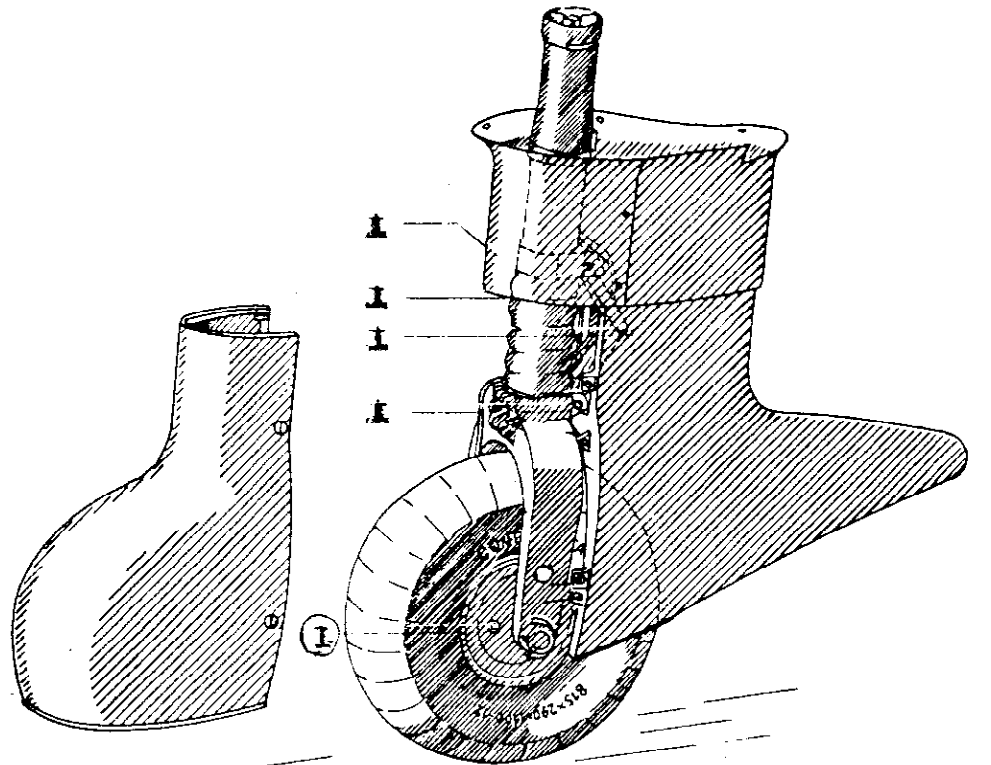
Zur Erläuterung sei hier ein Beispiel angeführt: Bei einer Temperatur der Schmierstoffprobe von 21°C ergebe sich eine Auslaufzeit von 2 min. 10 sek. Der Punkt für den Kraftstoffgehalt liegt dann zwischen 4 und 5 % und beträgt 4,3 %.

Die in dem Kurvenblatt aufgezeichneten Kurven gelten für die Schmierstoffe **Rotring**, **Aeroshell mittel**, **Stanavo 100** und Schmierstoffe ähnlicher Viskosität.

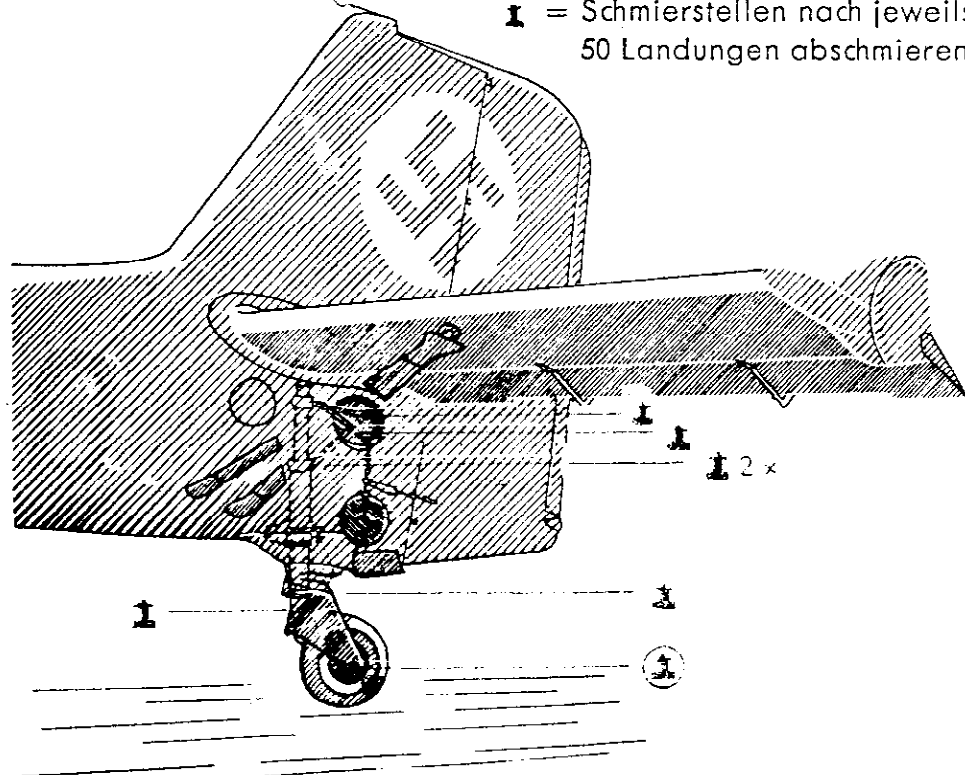
Handelt es sich jedoch bei dem untersuchten Schmierstoff um **Grünring**, **Aeroshell schwer**, **Stanavo 120** oder Schmierstoffe ähnlicher Viskosität, so ist dem gefundenen Wert für den Kraftstoffgehalt 1,5 % hinzuzuzählen.

Die Genauigkeit der vorbeschriebenen Bestimmung des Kraftstoffgehaltes liegt bei +1 %.





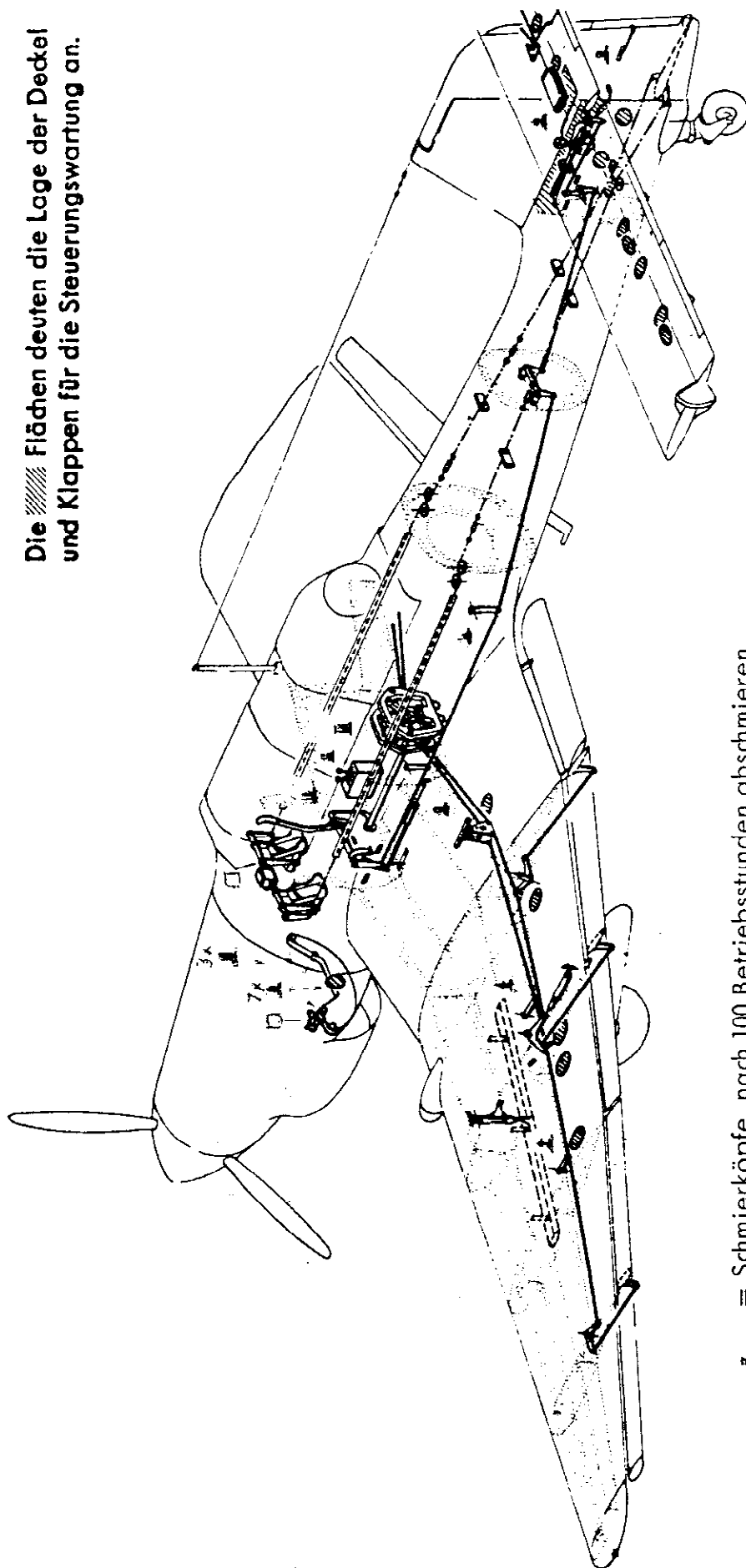
I = Schmierstellen nach jeweils
50 Landungen abschmieren.



- ⊙ Laufradschmierstellen abschmieren mit: „Kalypsol W 1 AX“
oder: „Kalypsol W 1 BD“
alle übrigen Schmierstellen abschmieren mit: „Intava 1416“
oder: „Kalypsol K“

Schmierplan für Fahrgestell

Die // Flächen deuten die Lage der Deckel und Klappen für die Steuerungswartung an.



I = Schmierköpfe, nach 100 Betriebsstunden abschmieren.

A = Schmierköpfe, nach Bedarf abschmieren

ie 1 Schmierkopf: am Bowdenzug für Schnellstopp-, Kraftstoff-Sparvorrichtung und Schmierstoffkühlerklappen.

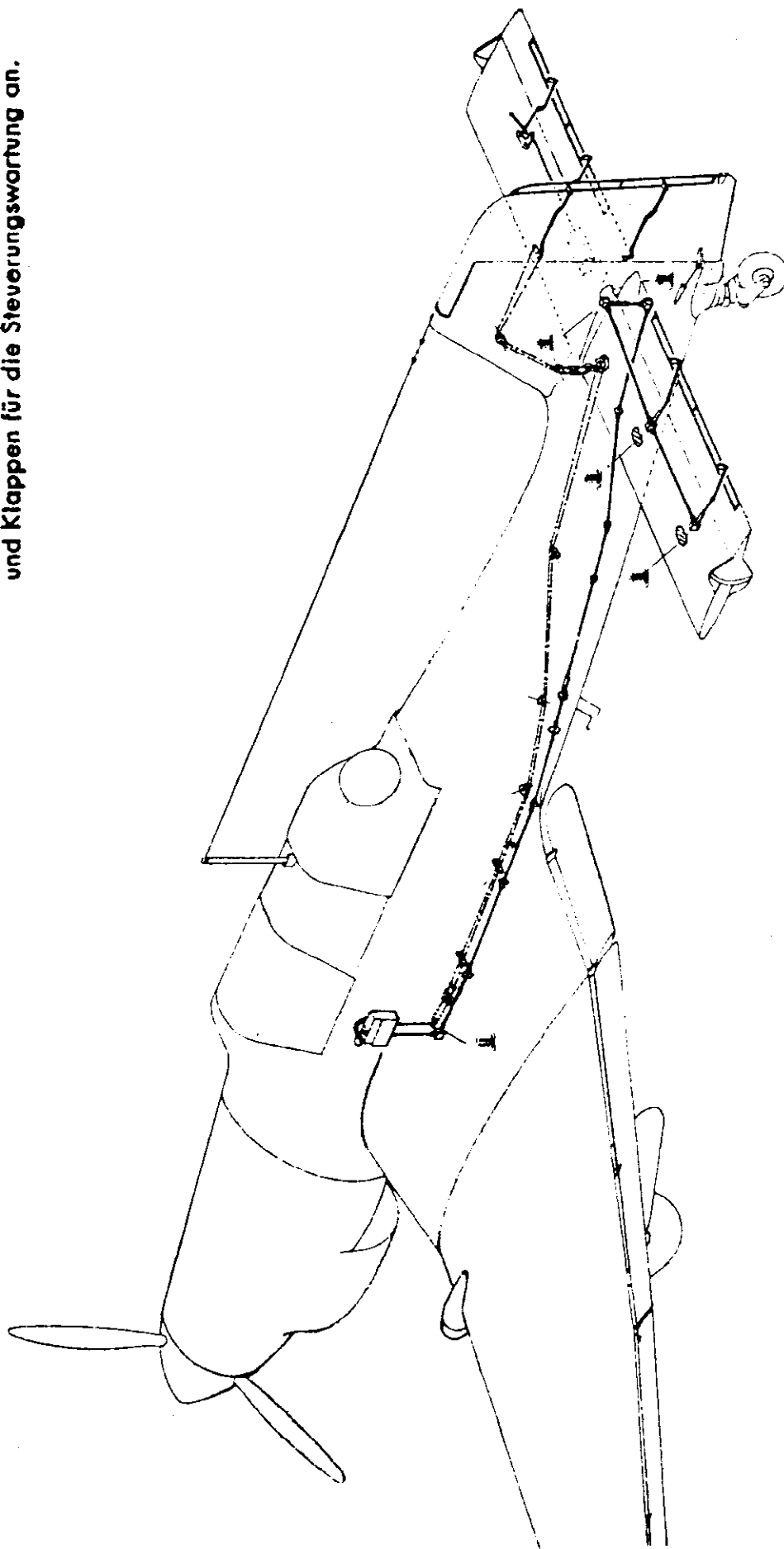
□ = Kegelradgetriebe, bei Grundüberholungen neu fetten.

Die hier nicht bezeichneten Lagerungen bestehen aus Kugellagern, die nur bei den Grundüberholungen des Flugzeuges auszubauen und neu mit Fett „Intava 1416“ oder „Kalypsol K“ versehen, wieder einzubauen sind.

Schmiermittel für alle Schmierstellen
Intava 1416 oder Kalypsol K

Schmierplan der Steuerung

Die ~~mit~~ Flächen deuten die Lage der Deckel
und Klappen für die Steuerungswartung an.



1 = Schmierköpfe, nach 100 Betriebsstunden abschmieren mit
Intava 1416 oder Kalypsol K

Die hier nicht bezeichneten Lagerungen bestehen aus
Kugellagern; die nur bei den Grundüberholungen
des Flugzeuges auszubauen und neu mit Fett „Intava 1416“
oder „Kalypsol K“ versehen, wieder einzubauen sind.

Schmierplan der Trimmklappenverstellung

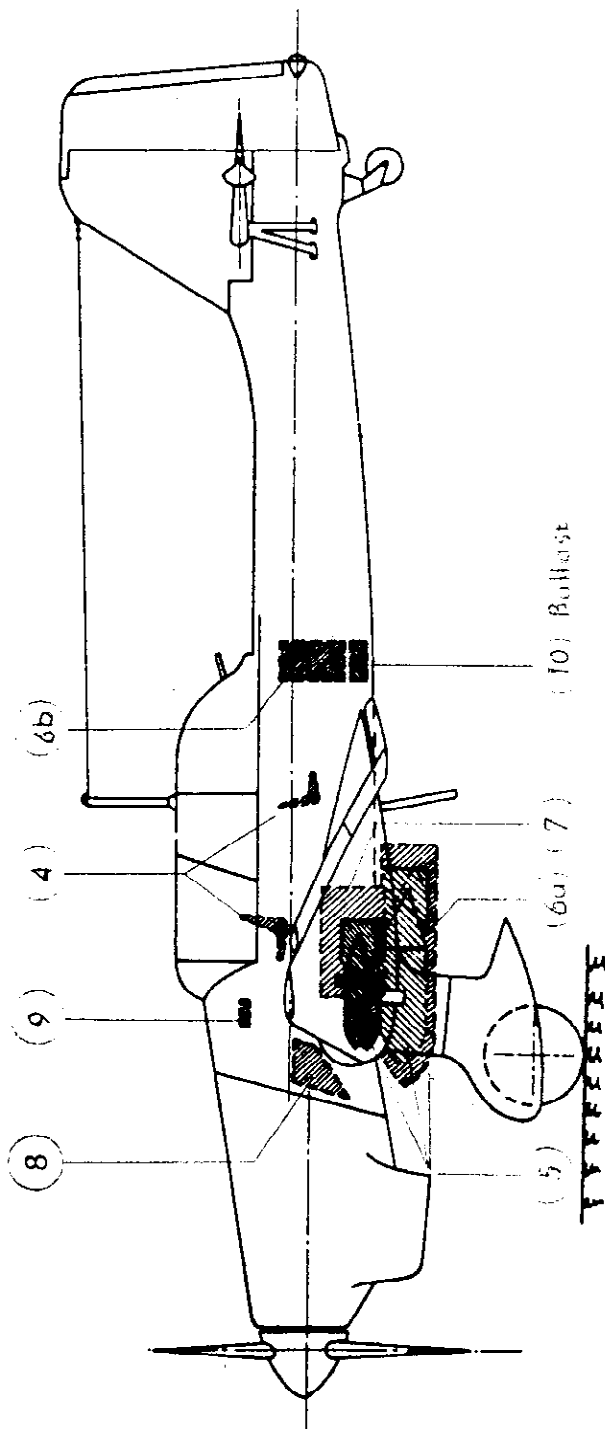
Beanspruchungs-Gruppe:		H 5 k bei 4500 kg H 3 bei 5000 kg			
Motorbelastungsgrenzen					
		zul. Zeit	lade- druck	Drehzahl bis 6 km min. über 6 km	
Stand		—	1,35	2200	—
Abflug	normal	1'	1,35	2300	—
	Überlast	—	—	—	—
Flug		—	—	—	—
		~30	1,15	2300	2300
		dau- ernd	1,10	2100	2300
Lader- schalthöhe		Automatik		2,5 km	
		Hand- verstellung		3,5 km	
Gleit- und Sturzflug		Höchst-drehzahl: 2400			
		V _{w max} = 600 km/h			
Flugzeit und Flugstrecke					
bei höchstzulässiger Dauerleistung für 480 l Kraftstoffmenge (ohne Arm-Reich-Gerät)					
Flughöhe		km	0	4,0	5,2
Laderschaltung Gashebelstellung			BL gedr.	BL Vollg.	HL Vollg.
Ladedruck		ata	1,1	0,92	1,1
Drehzahl		U/min.	2100	2100	2100
Kraftstoff- verbrauch		l/h	275	245	275
wahre Ge- schwindigkeit		km/h	295	325	350
Gesamt-Flugzeit		h'	135	145	135
Gesamt- Flugstrecke		km	470	505	465

Vorderseite

Muster	Ju 87 B-2		
Zulassung			
Werk-Nr.			
Motor	Jumo 211 D		
Luft- schraube	Muster: Junkers VS 5	kl. An- schlag 20°	
Höchstzulässige, angezeigte Geschw. b. Bahnneigungsflug			
Höhe		V _a	
0 km		600	
2 km		550	
4 km		490	
6 km		440	
Kühlstoff-Temperatur			
Höhe		max. Austr.	
0-3 km		95°	
4 km		90°	
6 km		85°	
8 km		80°	
Schmierstoff-Temperatur			
	Eintritt	Austritt	
min	30°	—	
max	90°	95°	
kurzztg.	—	—	
Schmierstoffdruck			
norm.	4—6 atü		
min.	3,5 atü		
Kraftstoffdruck			
1,0 — 1,5 atü			
Schmier- stoff:	Aero-Shell mittel, Intava 100 Rotring		Beschriftung auf Einfüll- deckel
Kraftstoff:	Oktan 87		
Ausgabe: 1	Tag: 14.6.40	E' Stelle Re.	

Rückseite

Betriebsdatentafel Ju 87 B-2



Motor: Jumo 211 D
Luftschaube: VS 5 3,4 m Ø

Dieser Ladeplan hat nur Gültigkeit für das seinem Verwendungszweck entsprechend ausgerüstete Flugzeug.

Die Besatzung ist stets 2 Mann.

Die Bombe hängt ungefähr im Schwerpunkt.

Landung mit 1000 bzw. 500 kg Bombe möglichst vermeiden.

Vor Notlandung sind Bomben blind abzuwerfen.

*1) Das höchstzulässige Fluggewicht 5000 kg wird erreicht beim Einbau der Panzerung.

Für Flugzeuge mit eingebauter Panzerung gilt der Ladeplan: S 8700 — 5047 siehe Seite 10vi.

**Ladeplan Ju 87 B-2
(ohne Panzerung)**
(S 8700 — 5046 a)

Verwendungsgr.: Hk H Beanspruchungsgr.: 5 Höchstzul. Fluggew.: 4500 5000 kg		Schwerpunktslagen von Tm-Vorderkante für:					Leergewicht: höchstzulässige Vorlage: 550 mm höchstzulässige Rücklage: 675 mm		
Beladezustand		I	II	III	IV	V			
Bombengröße		Gewichte in kg							
		1 x 1000	1 x 500	1 x 250	1x250—4x50	4 x 50			
1	Leergewicht	2775—2855	2775—2855	2775—2855	2775—2855	2775—2855			
2	Zusätzliche Ausrüstung	350	350	350	350	350			
3	Rüstgewicht	3125—3205	3125—3205	3125—3205	3125—3205	3125—3205			
4	Benutzung	140—200	140—200	140—200	140—200	140—200			
5	Bomben	0—1000	0—500	0—250	0—450	0—200			
6	Munition a: starre Waffe b: bewegl. Waffe	0—26 0—22	0—26 0—22	0—26 0—22	0—26 0—22	0—26 0—22			
7	Kraftstoff	5—370	5—370	5—370	5—370	5—370			
8	Schmierstoff	9—43	9—43	9—43	9—43	9—43			
9	Leuchtpatronen	0—1	0—1	0—1	0—1	0—1			
10	Fluggewicht voll	~4870*)	~4370	~4120	~4320	~4070			
	Kraftstoff in l $\gamma = 0,74$	7—500	7—500	7—500	7—500	7—500			
	Schmierstoff in l $\gamma = 0,90$	10—47	10—47	10—47	10—47	10—47			

**Der Ladeplan Ju 87 B-2
mit Panzerung S 8700-5047
ist noch nicht fertiggestellt**