

D. (Lu ) T. 2220/1

**He 111 H** und **He111 Pu.D**  
mit 2 Jumo-211-Motoren mit 2 DB-601-Motoren

**Kurzbetriebsanleitung**  
(KBA-FI)

Stand Juni 1940

D. (Luft) T. 2220/1

**He 111 H** und **He 111 Pu.D**  
mit 2 Jumo-211-Motoren mit 2 DB-601-Motoren

# **Kurzbetriebsanleitung**

(KBA-FI)

**Stand Juni 1940**

## **Zweiter Teil.**

### **B e d i e n u n g**

**d e r t e c h n i s c h e n E i n r i c h t u n g e n b e i m**

**S t a r t u n d w ä h r e n d d e s F l u g e s .**

## **II Allgemeine Anweisungen.**

### **A. Rollen,**

Beim Rollen Bremsen prüfen. Bremsen nicht zu lange belasten, da durch die auftretende Erhitzung des Radkörpers die Reifen beschädigt werden können.

Rollen mit einem Fluggewicht von  $> 11,6$  t vorsichtig durchführen (s. Abschn. Start).

### **B. Startvorbereitung.**

#### **1. Einstellen verschiedener Geräte vor dem Abflug.**

Großhöhenmesser auf „Höhe des Abflugortes ü. d. M.“ und Feinhöhenmesser auf „0“ stellen.

Einstellknopf am Fernkurskreisel hineindrücken.

Netzschalter und sämtliche Selbstschalter einschalten.

Fahrwerkslampen einschalten.

Bei laufendem Motor Hebel des Schalters (links neben Führersitz) auf „Landeklappen anstellen“, bis gewünschte Stellung erreicht, dann Hebel in Mittelstellung.

Höhen-, Seiten- und Quertrimmung auf „0“.

Propelleranzeige  $12^{\circ}$  (an Führergerätafel und Triebwerksverkleidung; letztere Anzeige ist zuverlässiger).

Die selbsttätige Kurssteuerung muß ausgeschaltet sein (Schalter auf Hebelkasten). Feststellen, ob die Notauslösung der Kurssteuerung am Antriebshebel eingehängt ist.

Ist die Anflugeinrichtung für den Begleiter am Lotfe ausgeschaltet? (Bereitschaftsschalter am Richtungsgeber muß auf „aus“ stehen.)

Ist Schalthahn für Schmierstoff-Umpumpanlage in Mittelstellung eingerastet?

## **2. a) Verteilung der Besatzung (H+P).**

### **Bei Start und Landung:**

Bombenschütze auf Klappsitz neben dem Führer,  
Funker als Schütze im B-Stand,  
Bordwart auf Sitz im F.T.-Raum,  
Seitenschütze auf Notsitz Spant 4.

Der Bombenschütze muß vertraut sein mit der Bedienung von Fahrwerk, Landeklappen, Kühler usw. einschließlich Notbetätigung.

Da der Bordwart den Platz im C-Stand eingenommen hat, fällt die Überwachung des Triebwerkes während des Fluges dem Flugzeugführer zu.

## **b) Verteilung der Besatzung (D).**

1 Führer, 1 Beobachter in Kanzel,  
1 Bordwart und 2 Funker im F.T.-Raum,  
1 Mann im B-Stand.

## **3. Mindesttemperaturen für den Start.**

Siehe Datentafel.

## **C. Start.**

### **1. Allgemeines.**

#### **Achtung!**

Alle Ruder bewegen, ob frei (Feststellvorrichtungen entfernt?). Beim Start bei Nacht besonders aufrichtige Trimmung und richtige Einschaltung von Horizont und Wendezeiger sehen.

Landeklappen 20° anstellen.

Auf schwierigen Plätzen und mit hohem Fluggewicht wird die kürzeste Abflugstrecke erreicht, wenn man das Flugzeug mit 0-Stellung der Landeklappen anlaufen läßt und diese erst zum Abheben auf etwa 20° anstellt.

Nach Rollweg-Tabelle (Anlage 3) Rollweg feststellen.

## 2. Start.

1. Bei kleinen Plätzen oder großem Fluggewicht mit erhöhter Startleistung starten. Gashebel langsam über Raste hinaus bis Endanschlag schieben, bei He 111 P Gashebel zurück auf Raste. Erhöhter Ladedruck geht dann nach etwa 50 Sek. selbsttätig zurück. Bei H<sub>5</sub> keine selbsttätige Ladedruckzurücknahme; nach Start ist Kurzleistung auf Steig- und Kampfleistung durch Zurücknehmen der Gashebel zu verringern.

2. Bei normalem Start Gashebel bis Raste.
3. Abhebe-Geschwindigkeit nicht unter 140—150 km/h Anzeige. Im Steigflug nach dem Start 160—170 km/h Anzeige nicht unterschreiten. Bei Überlast erhöht sich die Abhebe- und die Steigfluggeschwindigkeit, siehe Nachtrag I He 111 H<sub>4</sub>.
4. Mit angestellten Landeklappen Geschwindigkeit nicht über 200 km/h.
5. Nach Überfliegen der Platzgrenze in ausreichender Höhe Propeller in Steigflugstellung bringen.
6. Fahrwerksanzeigegerät einschalten.
7. Fahrwerk möglichst bald nach dem Start einziehen, da die Motoren mit ausgefahrenem Fahrwerk schlechter gekühlt sind und zusätzlich der Leistungsbedarf des gesamten Flugzeuges durch den Fahrwerkswiderstand stark vergrößert ist.
8. Fahrwerk einfahren.

### Übungsflug He 111 H<sub>1</sub> : H<sub>4</sub> und P<sub>1</sub> : P<sub>4</sub>

ohne Fahrwerkseinrasten.

- a) Fahrwerksschalter auf „Heben“.
- b) Schnappschalter zurücklegen.
- c) Grüne Lampen müssen erlöschen.

- d) Rote Lampen müssen aufleuchten, sobald Fahrwerk voll eingezogen.
- e) Nach Aufleuchten der roten Lampen springt Schnappschalter zurück. Wenn Schnappschalter zurückspringt, ohne daß rote Lampen aufleuchten, ihn nochmals nach hinten umlegen.

**Feindflug He 111 H<sub>1</sub>—H<sub>4</sub> und P<sub>1</sub>—P<sub>4</sub>**  
mit Fahrwerkseinrasten (mechanisch).

- a) Notrastgriff auf „Fahrwerkseinrasten“.
- b) Fahrwerksschalter auf „Heben“.
- c) Schnappschalter zurücklegen.
- d) Grüne Lampen müssen erlöschen.
- e) Rote Lampen müssen aufleuchten, sobald Fahrwerk voll eingefahren.
- f) Nach Aufleuchten der roten Lampen springt Schnappschalter zurück. Wenn Schnappschalter zurückspringt, ohne daß rote Lampen aufleuchten, ihn nochmals nach hinten umlegen.

**Übungs- und Feindflug He 111 H<sub>1</sub>**  
mit Fahrwerkseinrasten (automatisch).

- a) Fahrwerksschalter auf „Heben“.
- b) Schnappschalter zurücklegen.
- c) Grüne Lampen müssen erlöschen.
- d) Rote Lampen müssen aufleuchten, sobald Fahrwerk voll eingezogen.
- e) Nach Aufleuchten der roten Lampen springt Schnappschalter zurück. Wenn Schnappschalter zurückspringt, ohne daß rote Lampen aufleuchten, ihn nochmals nach hinten umlegen.

9. Dabei Geschwindigkeit auf etwa 200 km/h erhöhen, aber nicht überschreiten. Einziehdauer etwa 70 Sekunden.
10. Landeklappenschalthebel auf „Landeklappen zurückstellen“. Sind Landeklappen in 0-Stellung, dann Hebel zurück in Mittelstellung.
11. Motor nach 1 Min. auf die zulässigen Werte für Steigflug drosseln. (Bei Überlaststart nach höchstens 1<sup>12</sup>—2 Min.)
12. Die beim Zurückstellen der Landeklappen, Einfahren des Fahrwerks sowie bei Erhöhung der Geschwindigkeit auftretenden Lastigkeitsänderungen, die große Handkräfte verursachen, durch Trimmung ausgleichen.

### **3. Start und Fluganweisung (He 111 H<sub>4</sub> + H<sub>5</sub> und P<sub>4</sub>).**

Für He 111 H<sub>4</sub> und H<sub>5</sub> sowie P<sub>4</sub> ist folgendes zu beachten: Durch das erhöhte Fluggewicht und die außenhängenden Lasten ändern sich die Start- und Flugleistungen, die Flugstrecken und die Flugeigenschaften.

Die Startlängen in Abhängigkeit von Gewicht, Wetterlage und Startbahn sind aus der Rollwegtabelle zu ersehen.

Starts mit Überlast (>11,6 t bis 14,5 t) sind nur auf Betonbahnen mit mindestens 1000 m Länge und 2000 bis 3000 m langer hindernisfreier Ausflugbahn durchführbar oder auf entsprechend großen Plätzen mit harter Grasnarbe (siehe Rollstreckentabelle).

1. Bald nach dem Anrollen Schwanz hoch bis zur horizontalen Lage des Rumpfes.
2. Flugzeug möglichst lange rollen lassen, bei 14 t mindestens bis  $v_a = 170—180$  km/h.
3. Nach dem Abheben zuerst Fahrwerk einfahren. (Hierbei ertönt das Warnsignal, weil die Landeklappen



noch angestellt sind.) Die 1-Minuten-Leistung, also 1,35 ata und 2400 Umdr./min, kann für diesen Fall auf  $1^{1/2}$ —2 min verlängert werden.

4. Fahrt während des Fahrwerkseinziehens auf 210 bis 220 km/h erhöhen und entsprechend Luftschraubensteigung vergrößern, damit Drehzahl 2400 U/min nicht überschritten wird.
5. Wenn Fahrwerk eingefahren, Landeklappen zurückstellen und drosseln auf Steig- und Kampfleistung. Wenn mit hängendem Schwanz gestartet wird, verlängert sich die Rollstrecke so sehr, daß unter Umständen ein Start überhaupt nicht möglich ist. Wenn das Flugzeug zu bald (bei  $V_s = 150$ —160 km/h) vom Boden abgehoben wird, schwebt es mit großem Anstellwinkel in 2—3 m Höhe und ist nicht fähig, Höhe zu gewinnen oder Fahrt aufzuholen. Der Start ist dann nur noch zu retten durch Nachdrücken und weiteres Rollen am Boden, bis genügend Fahrtüberschuß vorhanden ist, sofern noch genügend Rollbahn zur Verfügung steht. Das Flugzeug hat keine Neigung zum Ausbrechen; schon im Rollen hat das Seitenruder sehr gute Wirkung.

## D. Flug.

### 1. Steigflug.

a) Steigflug mit folgenden Fahrtanzeigen durchführen.

Bestes Steigen:

Mit He 111 P - Bodennähe	220 km/h
2000	215 km/h
4000	200 km/h
6000	190 km/h
7000	180 km/h

Bei der He 111 H wird durchweg der Steigflug mit 200 km/h durchgeführt.

- b) Die angegebenen höchstzulässigen Werte für Drehzahl und Ladedruck bei 5 - Minuten- und 30 - Minuten-Leistung sind durch Veränderung der Luftschrauben- und Gashebelstellung zu erreichen und dürfen nicht überschritten werden.
- c) Landeklappen im Steigflug nicht anstellen.
- d) Bei großer Luftfeuchtigkeit, Nebel usw. (Blindflug) und Temperaturen unter 0° C Fahrtmesser-Düse rechtzeitig beheizen. (Selbstschalter links am Spant, Kontrollschauzeichen an der Führergerätetafel.)

## 2. Waagrechtflug.

- a) Verteilung der Besatzung:

Bombenschütze in Kanzel auf Liegepolster,  
Funker als Schütze im B-Stand,  
Bordwart im C-Stand in Liegewanne,  
Seitenschütze auf Seitenstand.

Die bei Platzwechsel der Besatzung auftretenden Lastigkeitsänderungen sind gering.

- b) Für die Triebwerksbeanspruchung und Propellerstellungen gilt die Betriebsdatentafel und Flugstreckentabelle. Die Motoren werden am besten nach dem Gehör auf gleiche Drehzahl gebracht, da die Anzeige der Drehzähler nicht genügend genau ist.
- c) Die zulässigen Betriebsdrücke und Temperaturen sind auf den Geräten gekennzeichnet und auf der Datenkarte (s. Anlage) zahlenmäßig aufgeführt.
- d) Die Beanspruchungen des Flugzeuges im Kurvenflug und beim Abfangen sind entsprechend der Zulassungsgruppe H 3 gering zu halten. Die zulässige Quer-

neigung von  $60^\circ$  in exakt geflogener Kurve soll nicht überschritten werden.

e) Kunstflug ist verboten.

f) Fahrwerksstellung überprüfen, Anzeigegerät einschalten:

Aufleuchten der grünen Lampen:

Fahrgestell ausgefahren.

Aufleuchten der roten Lampen:

Fahrgestell eingefahren.

Bei Verlöschen der roten Fahrwerkslampen werden diese durch nochmaliges Umlegen des Schnappschalters nach hinten wieder zum Aufleuchten gebracht. Im übrigen siehe „Prüfung des Fahrwerks“ s. Abschnitt I A 1a-:-d sowie Start Abschnitt II C 2 und II E Landung.

### **3. Zulässige Höchstgeschwindigkeit in verschiedenen Höhen.**

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in verschiedenen Höhen sind auf dem Fahrtmesser gekennzeichnet.

250 km/h bei ausgefahrenem Fahrwerk.

240 km/h in Bodennähe bei unsichtigem Wetter.

200 km/h beim Ein- und Ausfahren des Fahrwerks nicht überschreiten.

Die angegebenen Geschwindigkeitswerte beziehen sich auf die Anzeige des Fahrtmessers.

### **4. Allgemeine Flugeigenschaften.**

Das Flugzeug ist blindflugtauglich um alle Achsen ausreichend stabil.

Die Ruderwirkung aller Ruder ist gut und für jeden Fall voll ausreichend.

Bei Annäherung an den überzogenen Flugzustand ist das Flugzeug durch sofortiges Nachdrücken wieder voll steuerfähig zu machen, bis das Handrad der Quersteuerung wieder Kraft zeigt und von selbst in die Mitte strebt.

**Achtung!** Da vom Augenblick des Überziehens bis zum Abfangen in Horizontallage mindestens 300 m Höhe gebraucht werden, darf dieser abnormale Flugzustand nicht in geringer Höhe herbeigeführt werden.

Es ist wichtig, daß das Handrad für Quertrimmung auf „0“ steht, da andernfalls ungleiche Handkräfte auftreten.

Die Quertrimmung ist nur zum Ausgleich eines starken Hängens, hervorgerufen z. B. durch Beschuß eines Behälters, gedacht.

Bei Betätigung der Quertrimmung wird dann vermieden, daß beim Geradeausflug eine Handkraft dauernd aufgebracht werden muß.

Wenn das Flugzeug hängt oder dreht, ist mit Seiten- und Quertrimmung das Flugzeug so auszutrimmen, daß im Reiseflug bei losgelassenem Steuer Kugel und Zeiger des Wendezeigers in der Mitte bleiben.

Bei großem Inhaltsunterschied der äußeren Kraftstoffbehälter tritt ein Hängen des Flugzeuges auf, das besonders beim Fliegen in großer Höhe auffällt. Es kann mit Quertrimmung ausgeglichen werden.

Bei der Landung zeigt das Flugzeug keinerlei Neigung zu einer Drehung um die Längsachse.

## **5. Flugeigenschaften He 111 H<sub>4</sub> und H<sub>5</sub>.**

Überlaststarts sind grundsätzlich nach Staudruckmesser zu machen. Die automatische Umschaltung von Bodnlader auf Höhenlader wurde bei den Jumo-211-D-Motoren von 3600 m auf 2500 m Höhe herabgesetzt, um auch in dieser Höhe die 1-Minuten-Leistung zur Verfügung zu haben.

Die größte Wirtschaftlichkeit im Kraftstoffverbrauch wird durch Laderschaltung nach der Flugstreckentabelle erreicht. Bei 14 t Fluggewicht ist das Flugzeug ab 4000 m Höhe beim Fliegen mit der Leistung für größte Flugstrecke, also Ladedruck 0,90 ata, Drehzahl 1650 Umdr./min, schlecht zu halten, so daß ein gleichmäßiges Fliegen, besonders im Blindflug, sehr schwierig ist. Es empfiehlt sich daher, diese Höhen erst nach etwa 2 Stunden Flugzeit, wenn sich das Fluggewicht verringert hat, aufzusuchen oder mit erhöhtem Ladedruck unter Berücksichtigung der entsprechend kürzeren Reichweite zu fliegen.

Die Flugstreckentabelle ist mit Abwurf der Lasten in niedriger Höhe, also mit einem Gleit- und Steigflug am Ziel gerechnet. Bei Abwurf der Lasten in Anflughöhe erhöht sich die Gesamtflugstrecke etwas, was sich leicht durch Abzug des 1. Gleitfluges und 2. Steigfluges abschätzen läßt.

Die Flugeigenschaften der He 111, und H<sub>3</sub> mit Außenlaste und 14 000 kg Fluggewicht entsprechen der He 111 H<sub>3</sub>. Lediglich durch die Außenlasten wird eine leichte Unruhe im Höhensteuer hervorgerufen.

Die Steuersäule macht unregelmäßige Ausschläge von etwa 2 cm, die aber auf die Fluglage keinen Einfluß haben. Entsprechend dem höheren Gewicht ist das Flugzeug etwas träger.

Wenn nur eine Last untergehängt ist, tritt ein Hängen ein das leicht mit Quertrimmung beseitigt werden kann.

## **6. Kraftstoffversorgung während des Fluges.**

Jeder Motor saugt nur aus seinem hinter ihm liegenden Hauptbehälter.

Deshalb muß der Inhalt der Nebenbehälter in die Hauptbehälter gefördert werden.

### **Umpumpvorgang:**

Saugen aus dem Rumpf-, jedem Neben- und jedem Hauptbehälter, drücken in den linken und rechten bzw. linken oder rechten Hauptbehälter.

### **Mit elektrischer Pumpe.**

Förderleistung am Boden 1000 l/h, in 3000 m Höhe 900 l/h, in 6000 m Höhe 800 l/h.

1. Beginnen bei 400 Liter Inhalt je Hauptbehälter. Wenn Hauptbehälter unter 200 Ltr., leuchtet Warnlampe auf.
2. Mit langem Hebel wählen, saugen aus Behälter.
3. Mit kurzem Hebel wählen, drücken in Behälter.
4. Elektr. Pumpe einschalten, Merklampe neben Schalter leuchtet auf.
5. Vorratsmesser abwechselnd aufrechten und linken Behälter schalten.
6. Beendigung bei 600 Liter Anzeige je Hauptbehälter.
7. Langer Hebel auf „Ruhestellung“ bzw. „rechts innen“,  
kurzer Hebel auf „Ruhestellung“ bzw. „rechts“ stellen.

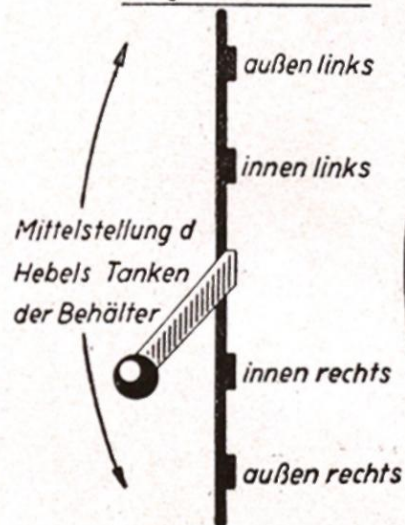
### **Mit Notpumpe, wenn elektrische Pumpe ausfällt.**

Förderleistung am Boden 560 l/h, in 3000 m Höhe 460 l/h, in 6000 m Höhe 400 l/h.

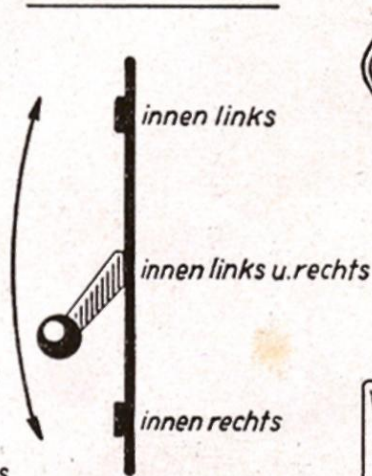
Beachte den stündlichen Kraftstoffverbrauch in der Flugstreckentabelle.

1. Beginnen sofort nach dem Ausfall der elektr. Pumpe.
2. Mit **langem** Hebel wählen, saugen aus dem Behälter.
3. Mit **kurzem** Hebel wählen, drücken in Behälter.
4. Handpumpe betätigen (rechts unten neben Führersitz) 60 Doppelhübe/min.

Langer Hebel  
saugt aus Behälter:



Kurzer Hebel  
drückt in Behälter:

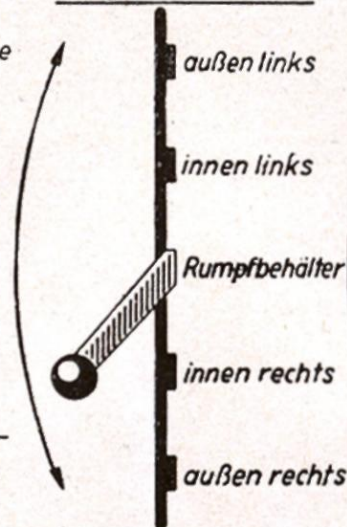


Merklampe  
(grün)

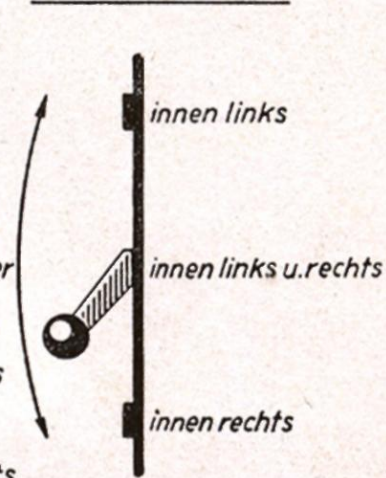


Pumpen-  
Schalter

Langer Hebel  
saugt aus Behälter:



Kurzer Hebel  
drückt in Behälter:



ohne Rumpftank

mit Rumpftank

5. Vorratsmesser abwechselnd auf rechten und linken Behälter schalten.
6. **Beendigung** bei 600 Liter Anzeige je Hauptbehälter.
7. Langer Hebel auf „Ruhestellung“ bzw. „rechts innen“ stellen,  
**Kurzer** Hebel auf „Ruhestellung“ bzw. „rechts“ stellen.

## 7. Schmierstoffversorgung während des Fluges.

### a) Für Schmierstoffanlagen ohne Rumpfusatzbehälter.

Jeder Motor wird nur aus seinem hinter ihm liegenden Schmierstoffbehälter versorgt. Bei Ausfall eines Motors kann durch Umpumpen der Schmierstoff des ausgefallenen Motors dem laufenden Motor zugeführt werden (siehe auch Abschnitt II G 3).

#### **Umpumpvorgang:**

1. Beginnen bei sehr langem Einmotorenflug nach etwa 7 Stunden Gesamtflugdauer, jedoch bevor Schmierstoff unter 40° C abgekühlt ist.
2. Verteilerhebel unter Handpumpe zum laufenden Motor stellen.
3. Handpumpe mit 60 Doppelhüben/min betätigen, bei kaltem Schmierstoff Hubzahl ermäßigen.
4. Ununterbrochen pumpen bis Behälter leer. (Pumpe geht leichter.)
5. Verteilerhebel auf Mittelstellung.

Nach dem Umpumpen, vor dem Tanken, wegen Einfriergefahr die Anlage nach beiden Seiten durch das Bodenventil unter dem Vorderholm leersaugen.



## **b) Für Schmierstoffanlage mit Rumpfzusatzbehälter.**

Jeder Motor wird nur aus seinem hinter ihm liegenden Schmierstoffbehälter versorgt. Darum ist der Inhalt des Rumpfzusatzbehälters in die Hauptbehälter umzupumpen.

### **Umpumpvorgang:**

1. Beginnen nach 6 Flugstunden, Zeit genau einhalten.
2. Handpumpe mit 60 Doppelhüben/min oder weniger, gleichmäßig betätigen.
3. Dabei mit dem Verteilerhebel alle 3 Minuten die Behälterseite wechseln, damit Schmierstoffmenge gleichmäßig auf linken und rechten Behälter verteilt wird.
4. Beendigung wenn Behälter leer, Pumpe geht leichter, Dauer etwa 30 Minuten.

Fällt ein Motor vor 6 Flugstunden aus, so ist die gesamte Schmierstoffmenge des Rumpfbehälters zur laufenden Motorseite wie folgt umzupumpen:

1. Beginnen nach 6 Stunden Gesamtflugdauer, Zeit genau einhalten.
2. Verteilerhebel über der Handpumpe zum laufenden Motor stellen.
3. Handpumpe mit 60 Doppelhüben/min oder weniger, gleichmäßig betätigen.
4. Umpumpmenge 60 Liter nach Peilstab. Umpumpdauer etwa 15 Minuten.
5. Nach einer Pause von etwa 4 Stunden ist die restliche Menge umzupumpen.

## **8. Bedienen der Heizungsanlage.**

Die Hebel zur Regelung der Kabinenheizung stets in die Endstellungen bringen, d. h. die Heizung entweder auf ganz „auf“ oder ganz „zu“ stellen. In den Mittelstellungen der

Heizungsregelorgane ergeben sich ungenügende Luftbewegungen und dann entsteht durch zu hohe Lufttemperaturen Brandgefahr. (Über den Einbau und die Einrichtung der Heizung vergleiche: LDv. 380/4a Handbuch He 111 PHD, 2. Teilheft, S. 55, „Einbau der Heizanlage“). (Anlage 22.)

### **E. Landung.**

1. Verteilung der Besetzung wie beim Start. „An-schnallen“. Der C-Stand darf keinesfalls besetzt sein.
2. Selbsttätige Kurssteuerung ausschalten.
3. Luftschrauben auf  $12^{\circ}$  stellen.
4. Beim Gleitflug darauf achten, daß die Motoren nicht zu kalt werden. Wasserkühler von Anfang an ganz einfahren und bei langem Gleitflug zweckmäßig mit etwas Gas fliegen.
5. Fahrwerksanzeigegerät einschalten.
6. Fluggeschwindigkeit unbedingt unter 200 km/h herabsetzen. Bei höherer Geschwindigkeit steigt nach etwa  $\frac{3}{4}$  Ausfahrweg des Fahrwerks beim mechanischen Ausfahren die Handkraft an der Kurbel derart an, daß man irrtümlicherweise annehmen könnte, das Fahrwerk befände sich bereits in der Endstellung. Für das mechanische Ausfahren sind bei 250 km/h die Handkräfte nicht mehr aufzubringen.
7. Fahrwerk ausfahren. Ausfahrzeit etwa 15 sec. entspricht einem Höhenverlust von etwa 100 m. Mit ausgefahrenem Fahrwerk nicht über 250 km/h fliegen.

#### **Übungsflug He 111 H<sub>1</sub>-H<sub>4</sub> und P<sub>1</sub>.**

- a) Fahrwerksschalter auf „Senken“
- b) Rote Lampen müssen erlöschen
- c) Schnappschalter zurücklegen

- d) Grüne Lampen müssen aufleuchten bei Endstellung
- e) Schnappschalter muß umschalten.

**Feindflug He 111 H<sub>1</sub>-H<sub>4</sub> und P<sub>1</sub> P<sub>4</sub>.**

- a) Notrastgriff auf „Fahrwerk ausrasten“
- b) Fahrwerksschalter auf „Senken“
- c) Rote Lampen müssen erlöschen
- d) Schnappschalter zurücklegen
- e) Grüne Lampen müssen aufleuchten bei Endstellung
- f) Schnappschalter muß umschalten.

Die Bauart He 111 H<sub>5</sub> ist mit einer ölhydraulischen Raste ausgestattet, die nur bei Ausfall der Öldruckanlage mechanisch auszurasten ist.

**Übungs- und Feindflug He 111 H<sub>5</sub>.**

- a) Fahrwerksschalter auf „Senken“
- b) Schnappschalter sofort zurücklegen
- c) Rote Lampen müssen erlöschen
- d) Grüne Lampen müssen aufleuchten bei Endstellung
- e) Schnappschalter muß umschalten.

Es ist darauf zu achten, daß der Fahrwerksschalter auf Stellung „Fahrwerk senken“ unbedingt sicher einrastet, da sonst Öl durch den Schalter zurücklaufen kann. Es kann dann der Fall eintreten, daß der Knickzylinder nicht genügend Druck hat und bei der Landung das Fahrwerk einfahrt.

**Achtung!**

Falls die Lampenanzeige ausbleibt, Schnappschalter nochmals umlegen und festhalten. Sollten auch dann

die Lampen noch nicht aufleuchten, so ist das Fahr-  
gestell mechanisch auszufahren.

**Mechanisches Ausfahren He 111 H<sub>1</sub>-H<sub>5</sub> und P<sub>1</sub>-P<sub>4</sub>.**

- a) Notrastgriff (für He 111 H<sub>1</sub>-H<sub>4</sub> und P<sub>1</sub>-P<sub>4</sub> bzw. Notrasthebel (für He 111 H<sub>5</sub>) auf „Fahrwerk aus-  
rasten“
  - b) Hebel des Fahrwerkschalters auf „Senken“
  - c) Warten, bis rote Lampen erlöschen und Segmente  
der mechanischen Anzeige auf Fläche sichtbar
  - d) Handkurbel auf Vierkant hinter Begleitersitz  
stecken und durch Rechtsdrehen in Landstellung  
bringen. 12 volle Umdrehungen sind nötig, bis  
Lampenanzeige erfolgt. Für die ersten 7 Um-  
drehungen sind fast keine Kräfte spürbar, danach  
steigt die Kraft rasch an, um nach 8 bis 9 Um-  
drehungen wieder abzunehmen und nach 12 Um-  
drehungen in der Endstellung wieder anzusteigen.  
Zeitbedarf etwa 1 Minute.
8. Beim Ausfahren des Fahrwerks im Einmotorenflug  
ist zu beachten, daß die Ölpumpe für Fahrwerks-  
betätigung vom rechten Motor angetrieben wird.  
Es muß also bei Ausfall dieses Motors das Fahrwerk  
entweder mit Hilfe der Handpumpe oder mechani-  
schen Ausbringevorrichtung ausgefahren werden.  
Wenn der Schnappschalter bei Handpumpenbetäti-  
gung nicht überspringt, kann unbedenklich gelandet  
werden, wenn beide grünen Lampen aufleuchten.  
Da das Ausfahren mit Handpumpe etwa 1 Minute  
dauert, muß das Fahrwerk rechtzeitig ausgefahren  
werden. Bei Ausfall des linken Motors kann infolge  
des mit höherer Drehzahl laufenden rechten Motors  
der Schnappschalter vorzeitig zurückspringen. In  
diesem Fall muß der Schnappschalter nochmals um-

gelegt und unter Umständen festgehalten werden, bis die grünen Lampen aufleuchten.

Die mechanische Anzeigevorrichtung hat nur den Zweck, ein ungefähres Bild über die Lage des Fahrwerks zu geben. Sie dient keinesfalls als Ersatz für die Lampenanzeige, da die Segmentscheibe das völlige Durchknicken der Streben nicht anzeigt.

9. Anfliegen zur Landung mit etwa 180-km/h-Geschwindigkeitsanzeige. Während des Anfliegens können die Landeklappen auf  $30^\circ$  angestellt werden.

Ist das Fahrwerk noch eingezogen, so ertönt beim Anstellen der Landeklappen ein Boschhorn. Fahrwerk sofort ausfahren.

Kurven im Langsamflug und mit angestellten Landeklappen sind exakt mit Wendezeigerkurbel in der Mitte zu fliegen. Schiebekurven nach außen und innen sowie Fahrtverlust beim Kurven sind in gleicher Weise gefährlich, Kurvenschräglage möglichst nicht über  $30^\circ$ .

Hastige Steuerbewegungen vermeiden.

10. **Nach dem Eindrehen** in die Landerichtung Klappen voll ausfahren und Geschwindigkeit auf etwa 160km/h verringern. Dabei wird der Gleitwinkel erheblich steiler. Kurven mit voll angestellten Landeklappen ist zu vermeiden.
11. Das Abfangen und Aufsetzen geht rasch vor sich, besonders, wenn bis vor dem Durchsacken mit etwas Gas geflogen wurde. Die Sinkgeschwindigkeit steigt in diesem Fall schnell an. Aufsetzgeschwindigkeit etwa 130-km/h-Anzeige entsprechend einer wahren Geschwindigkeit von etwa 125 km/h.
12. Wie beim Start so auch hier die beim Betätigen der Landeklappen und Fahrwerk auftretenden Lastigkeitsänderungen durch Trimmung ausgleichen.

13. Ausrollen! Bremsen sparsam gebrauchen wegen des damit verbundenen hohen Bremsen- und Reifenverschleißes.
14. **Landestrecke.**  
Bei vollem Ausfliegen und kräftigem Bremsen, von 20 Meter Höhe bis Stillstand 600 m bei etwa 11 000 kg Fluggewicht.
15. Werden mehrere gebremste Landungen (Schulbetrieb) nacheinander notwendig, so muß zwischen den einzelnen Landungen jeweils ein Zeitraum von mindestens 8 Minuten liegen, um eine ausreichende Abkühlung der Bremsen zu erreichen.
16. Beim Landen auf nassem Platz (wenn Pfützen sichtbar sind) Landeklappen sofort zurückstellen, da die Klappen im ausgefahrenen Zustand sehr leicht durch Spritzwasser beschädigt werden können.
17. Die Motoren müssen vor dem Abstellen noch einige Zeit im Leerlauf laufen, um Glühzündungen zu vermeiden.
18. **Landegewicht.**  
Das höchstzulässige Landegewicht beträgt entsprechend dem Startgewicht mit Überlast für Flugzeuge He 111

$H_1, H_2, H_3, P_1$  und  $P_2$       $G_L = 11\ 600$  kg,

$H_4, H_5$  und  $P_4$               $G_L = 12\ 000$  kg.

## **F. Flug unter besonderen Bedingungen.**

### **1. Blindflug,**

#### **a) Anleitung zum Blindstart.**

##### **Vor dem Start.**

1. Freigängigkeit aller Ruder prüfen durch vollen Ausschlag in alle Richtungen.

2. Wendezeiger  
(bis zum Start muß Wendezeiger 5 Min. gelaufen haben, weil sonst kein richtiges Arbeiten).
3. Richtige Trimmung dem Beladungszustand des Flugzeuges entsprechend einstellen.  
(Die zu einem befohlenen Beladungszustand gehörige Trimmstellung ist am Tage für jedes Flugzeug zu erfliegEn und genau zu markieren).
4. Prüfen, ob Luftschauben-Startstellung  $12^{\circ}$  eingestellt.
5. Fahrwerksanzeigegerät einschalten.
6. Prüfen, ob Gashebel in jeder Stellung stehenbleiben.
7. Kühlerklappen ganz öffnen durch 1 Min. langes Herunterdrücken.
8. Landeklappen  $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$  anstellen.

### Start.

1. Gashebel auf Vollgas bis zum Anschlag.
2. Im Anrollen so lange drücken, bis Rumpf horizontal liegt.
3. Flugzeug geradeaus halten nach dem Wendezeiger (Neigung zum Ausbrechen nicht vorhanden; Seitenruder schon im Anrollen gut wirksam).
4. Flugzeug mit horizontalem Rumpf genügend lange rollen lassen. Abhebegeschwindigkeit nach folgender Tabelle:

$V_a$ mindestens	140	170	185	km/h
bei G	9,5	12,5	14	t

(Bei Start mit hängendem Schwanz verlängert sich die Rollstrecke so, daß das Flugzeug unter Umständen nicht aus dem Platz herauskommt.)

Bei zu frühem Abheben (zu kleinem  $V_a$ ) schwebt Flugzeug in 2—3 m Höhe über Boden, ohne Höhe

gewinnen oder Fahrt aufholen zu können: Gefahr der Bodenberührung oder Fliegen gegen Hindernis).

Nach dem Abheben zuerst Fahrwerk einfahren, dazu folgende Handgriffe:

Fahrwerksschalter auf Stellung „Fahrwerk heben“. Schnappschalter nach hinten umlegen.

Springt Schnappschalter zurück, ohne daß rote Lampen aufleuchten, nochmals nach hinten umlegen. (Fahrwerkswarnsignal ertönt so lange, bis Landeklappen eingefahren sind.

Durch Einziehen des Fahrwerks auftretende Schwanzlastigkeit ist gering und kann bequem mit Steuerrad gehalten werden).

Während des Einziehens des Fahrwerks holt Flugzeug Fahrt auf, so daß höchstzulässige Drehzahl überschritten wird. Deshalb Luftschrauben durch 2 sec. lange Betätigung der Verstellschalter zurückstellen. Bei hohen Flüggewichten kann Startleistung statt 1 Min. 2-21/2 Min. entnommen werden.

Zum Einfahren der Landeklappen ist zu beachten: Genügende Höhe (mindestens 50 m).

Genügende Geschwindigkeit (zwischen 230-260km/h). (Wenn die Landeklappen eingefahren werden, sackt Flugzeug durch und verliert dabei Höhe; denn durch Einfahren der Landeklappen wird der Auftrieb vermindert, was durch Geschwindigkeitsvermehrung ausgeglichen werden muß.

Fahrwerk muß erst eingefahren sein, dann folgende Handgriffe:

Landeklappenschalthebel auf „Landeklappen zurückstellen“.

Sind Landeklappen in 0-Stellung, Hebel zurück auf Mittelstellung.



8. Drosseln der Motoren auf Kampfleistung für den Steigflug.
9. Kühlstofftemperaturen beachten.

### **ZZ- Anflug.**

1. Landeklappenstellung  $30^\circ$ .

Fahrtmesseranzeige 160-180 km/h.

Luftschaubenstellung dem Motor anpassen. Beachten, daß bei auch nur teilweise angestellten Landeklappen die Kurve einwandfrei (Wendezeigerkugel in der Mitte) und ohne Fahrtverlust geflogen wird.

Kurvenschräglage nicht über  $30^\circ$ .

Landeklappen erst dann voll ausfahren, wenn keine Kursänderung durch Kurven mehr notwendig ist.

2. C-Schütze auf Notsitz.
3. Bei Kommando ZZ:  
Landeklappen ausfahren.

## **2. Nachtflug.**

### **a) Anleitung für Nachtstart.**

**Vor dem Start.** (Siehe unter Blindflug.)

Außerdem ist zu beachten:

1. Kennlichter des Flugzeuges mit Selbstschalter einschalten.
2. Taschenlampe mitnehmen (nicht zu hell).
3. Verdunkler (an Hilfsgerätebrett und Gestängekasten links) für Gerätebrettbeleuchtung einschalten.
4. Gangbeleuchtung und Gerätelampen bei Bedarf einschalten.

Start. (Siehe Blindflug.)

Außerdem Gelände durch Scheinwerfer beleuchten.

### **3. Höhenflug (mit Höhenatmer).**

Ab 4000 m Höhe wird die Höhenatmungsanlage benutzt. Die Absperrventile am Atmungsgerät sind in Stellung „Auf“ plombiert. Mit der Sauerstoffatmung ist ab 4000 m zu beginnen, auch wenn noch keine Verminderung der physischen Leistungsfähigkeit fühlbar ist. Druckmesser beobachten!

Zusatz-Drosselhebel der jeweiligen Höhe entsprechend bedienen! Siehe Aufschrift.

Die Flaschen-Fernventile öffnen!

Die einmal begonnene Sauerstoffatmung nicht unterbrechen. Bei einem Rest von 20 atü in den Sauerstoff-Flaschen auf 4000 m heruntergehen.

Nach Gebrauch Flaschen-Fernventile schließen.

Ist beim Abflug bekannt, daß gleich über 4000 m Höhe gestiegen wird, so sind die Flaschen-Fernventile für die jeweiligen Besatzungsmitglieder vor dem Abflug zu öffnen und die Masken aufzusetzen.

### **4. Verbandsflug.**

Verbandsflug nach Erfahrung der Staffel.

## **G. Verhalten in besonderen Fällen.**

### **1. Durchstarten.**

- a) Zurückstellen der Luftschraubensteigung auf Startstellung  $12^\circ$  schon vor der Landung besonders wichtig.
- b) Vollgas geben.
- c) Landeklappen zurück auf  $20^\circ$ -Stellung.
- d) Weiteres Verhalten wie bei normalem Start.

## 2. Notlandung.

- a) Bei einer unter 150 m Flughöhe zu sofortiger Notlandung zwingenden Störung wird eine normal angesetzte Landung mit eingezogenem Fahrwerk ausgeführt. Fahrwerk auch nicht z. T. ausfahren.
- b) Kraftstoffschnellablaß betätigen (sofern eingebaut).
- c) Bei genügender Flughöhe und sonst ausreichenden Bedingungen zur Landung wird mit ausgefahrenem Fahrwerk gelandet. Das Ausfahren des Fahrwerks dauert etwa 15 sek. bei 100 m Höhenverlust im Leerlauf-Gleitflug mit 170-190 km/h Anzeige.
- d) Besatzung in jedem Fall auf ihre Plätze und fest anschnallen.
- e) Vor dem Aufsetzen nacheinander:  
Brandhahn schließen,  
Netzschalter ausschalten,  
Zündung ausschalten.

Bei zu erwartendem Bruch Notausstieg in Kanzel vorher öffnen.

## 3. Einmotorenflug.

(Siehe Bestimmungen über den Einmotorenflug.)

Bei Ausfall eines Motors:

- a) Ausgefallenen Motor: Gashebel auf Leerlauf. Zündung aus, Luftschraube des ausgefallenen Motors in Segelstellung festhaken, Wasserkühler einfahren, Schmierstoffkühlerklappen zu.
- b) Laufenden Motor: Kühler ausgefahren, die auf der Datentafel (s. Anlage 1) angegebenen Werte sind nicht zu überschreiten.
- c) Seitentrimmung verstellen, bis Flugzeug ohne Gegensteuern geradeaus fliegt.

- d) Bei langem Einmotorenflug ist der Kraftstoff der ausgefallenen Seite umzupumpen, da jeder Motor nur aus seinem hinter ihm liegenden Hauptbehälter saugt. (Umpumpvorgang siehe Abschnitt II, D 5).
- e) Schmierstoff umpumpen:  
Es muß bei Motorausfall, wenn vorhandene Kraftstoffmenge noch über 50% beträgt, zu dem noch laufenden Motor Schmierstoff umgepumpt werden. Bei Einbau des Rumpfzusatzbehälters kann nur von diesem Behälter zum Behälter des laufenden Motors umgepumpt werden. (Umpumpvorgang siehe Abschnitt II, D 7 b).
- f) Landeklappen nicht anstellen.
- g) Fliegen und Kurven nach beiden Seiten mit einem Motor bei den angegebenen Werten und 10 000 kg Fluggewicht ist gut möglich, jedoch nur, wenn Fahrwerk eingefahren und Landeklappen in 0-Stellung.
- h) Bei längerem Einmotorenflug gut auf Triebwerkstemperatur achten.

### **Achtung!**

Am rechten Motor des Flugzeuges ist die Motorpumpe der Öldruckanlage angeschlossen. Fällt also der rechte Motor und damit die Motorpumpe aus, so müssen das Fahrwerk, die Landeklappen und die Kühlerklappen mit der Handpumpe betätigt werden. Die Zeit für das Ausbringen des Fahrwerks und der Landeklappen beträgt damit etwa 3 Minuten.

- i) **Bei ausgefahrenem Fahrwerk oder bei angestellten Landeklappen ist die Flughöhe nicht mehr zu halten.** Ausgangshöhe für Einmotorenlandungen mindestens 500 m. Bei Ausfall eines Motors in Bodennähe diese Ausgangshöhe aufsuchen. Vor dem Gaswegnehmen und Einkurven Seitentrimmung wieder auf 0 zu-

rücksteilen, da das Flugzeug bei der Landung sonst leicht ausbrechen könnte. Fahrwerk und Landeklappen sind erst kurz vor dem Einschweben in den Platz auszufahren bzw. anzustellen.

**Einmotorig durchstarten ist unmöglich.**

- k) Erfolgt die Landung auf kleinem Platz, dann verhalten wie bei Notlandung. Vor dem Aufsetzen Brandhahn schließen, Netzschalter und Zündung ausschalten und zu sofortigem Verlassen des Flugzeuges bereit sein. (Brandgefahr.)
- l) Manövrieren am Boden ist einmotorig nicht möglich. Der Versuch führt notgedrungen zur Zerstörung der Bereifung.

**Zu Übungszwecken:**

Wird nur übungsweise mit stillgesetztem Motor geflogen, so ist folgendes zu beachten:

- a) Aus dem Reiseflug bei einem Motor Gashebel zurück und dessen Verstellerschraubenschalter auf Segelstellung einrasten. Verstellmotor schaltet bei Segelstellung automatisch ab.
- b) Zündung beim Nachlassen der Leerlaufdrehzahl ausschalten. Bei sofortigem Ausschalten können die Kerzen verschmutzen, oder durch das unverbrauchte Benzin wird das Öl weggewaschen und die Kolben können fressen.
- c) Kühler des stehenden Motors einfahren.
- d) Nach etwa 60 sek. ist die Segelstellung erreicht. Luftschaube bleibt erst kurz vor Segelstellung stehen.
- e) Laufenden Motor: Siehe Abschnitt II G 3 b.
- f) Einseitigen Luftschaubenzug durch Betätigung der Seitentrimmung ausgleichen.

Wiederanlassen des Motors:

- a) Kühler ausfahren.
- b) Zündung ein.
- c) Luftschrauben-Verstellhebel auf größere Drehzahl halten, bis Motor anfängt zu drehen. Gashebel etwa 3 mm vor Leerlaufstellung, Motor springt dann von alleine an.
- d) Bei stark abgekühltem Motor ist erst mit geschlossener Kühlerklappe und geringer Belastung warm laufen zu lassen.
- e) Für den Fall, daß der Motor nicht anspringt:  
Momentschalter einschalten und Anlassergriff 10 sek. drücken, dann durch Ziehen einkuppeln.
- f) Beide Luftschrauben auf Stellung Reiseflug einregulieren.
- g) Seitentrimmung auf Stellung Geradeausflug.

#### 4. Fallschirmausstieg.

**He 111 H + P.**

**Führer:**

- a) Übrige Besatzung verständigen!
- b) Gas weg, wenn möglich, Luftschrauben auf Segelstellung einrasten.
- c) Zündung aus.
- d) Losschnallen und Schiebedeckel — oben in Kanzel — öffnen.
- e) Aus Luke mit Gesicht nach rückwärts klettern, auf dem Bauch liegend nach hinten wegrutschen.

**Begleiter:**

Springt durch Klappe — rechts in Kanzel (Achtung Luftschraube!).

**Bordwart im B-Stand:**

Ausstieg aus oberem Schützenstand.

**Schütze im C-Stand:**

Ausstieg aus Bodenluke im C-Stand.

**He 111 D.**

**Führer und Begleiter** springen aus der Kanzel.

**Besatzung des Bombenraums** springt verteilt aus B- und C-Stand.

**5. Versagen der hydraulischen Fahrwerksbetätigung.**

a) Fluggeschwindigkeit unter 200 km/h verringern.

b) Wie unter „mechanisches Ausfahren“ (siehe II E).

Beim mechanischen Herauskurbeln des Fahrwerks sind für die ersten 7 Umdrehungen fast keine Kräfte spürbar. Danach steigt die Kraft rasch an, um nach 8 9 Umdrehungen wieder abzunehmen und nach 12 Umdrehungen in der Endstellung wieder anzusteigen. Zeitbedarf etwa 1 Min.

**H. Fliegen mit Kurssteuerung**

**(SAM-Kurssteuerung K 4 ü).**

(Siehe Bedienungsanleitung der SAM-Kurssteuerung.)

**Achtung!**

Nicht mit eingeschalteter Kurssteuerung starten oder landen! Einstellknopf am Fernkurskreisel muß hineingedrückt sein.

Bedienung der SAM-Kurssteuerung K 4 ü.

1. Kurskreisel ein:       Hauptschalter auf Stufe 1 schalten.
2. Kurskreisel Basis:   nach Patin-Tochterkompaß auf anliegenden Kurs einstellen mittels Richtungsgeber.

3. Kurskreisel-Rose: mit Basis in Übereinstimmung bringen mittels Knopf, Knopf herausziehen. (Bei eingedrücktem Knopf ist die Steuerung ausgekuppelt.)
4. Kurssteuerung ein Hauptschalter auf Stufe 2. schalten:
5. Kursänderungen: nur mit Richtungsgeber.
6. Warnschauzeichen es folgt Zielflug, zeigt an:
7. Kurssteuerung aus: Hauptschalter zurück auf Stufe 1.
8. Kurskreisel aus: Hauptschalter auf „Aus“.

### **Kursänderung durch Flugzeugführer.**

Durch Betätigen des Richtungsgebers am Hörnerhandrad. Quer- und Höhenruder sind bei eingeschalteter Kurssteuerung weiter zu bedienen, da die Kurssteuerung nur auf das Seitenruder wirkt.

Die Außerbetriebsetzung der Anlage erfolgt normalerweise durch Stellung des Hauptschalters:

auf Stellung „1“ (Kurskreisel noch eingeschaltet), bzw.

auf Stellung „0“ (Kurskreisel ausgeschaltet).

Seitenruder ist sofort frei und muß vom Flugzeugführer wieder übernommen werden.

### **Störungen:**

In Notfällen die selbsttätige Kurssteuerung ausschalten:

1. Kurskreiselknopf hineindrücken (oder Hauptschalter nach links auf „Aus“), notfalls durch Ziehen des roten Notauslöseknopfes (in Handhebekasten links) die Kupplung des Seitenrudergestänges mit dem Antriebshebel lösen.



2. Die Kupplung darf erst wieder am Boden nach eingehender Untersuchung der Steuerungsanlage hergestellt werden.

### J. Bordfunkanlage

(siehe Bedienungsvorschrift der Bordfunkanlage).

Bauart	Funkanlage	Wellenbereich	Eigenverst. Anlage	Ei V Sprechst.	Tel. v. BzB	Peil Ger. Satz	Blindlandegerätesatz
P <sub>1</sub>	Fu G III au	50-100 m  und  500-1000 m	Ei V1a	5	—	Peil G 5	Fu Bl. 1
P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	Fu G X		—	5	TZGX		
H <sub>1</sub>	Fu G III au		Ei V1a	5	—		
IH <sub>2</sub> -H <sub>5</sub>	Fu G X		—	5	TZGX		
D <sub>1</sub>	Fu G III au		Ei V1a	8	—		
D <sub>2</sub>	Fu G X 1 1/2 Gerätesatz			8	TZGX		

Die Funkanlagen können wahlweise an Fest- oder Schleppantenne betrieben werden.

Bei ZZ-Anfliegen wird der F.T.-Verkehr über Festantenne abgewickelt.

### **K. He 111 H 5 mit Abweiser.**

Zusätzlich muß für den Abweiser und die im Randbogen liegende Zerstöreinrichtung (Magazin und Zerstörkörper) folgendes beachtet werden:

Das von der mittleren Abweiserschiene zur Kanzel verlaufende Abfangseil muß mit 190 bis 210 kg vorgespannt werden.

Die Messung geschieht mit einem Focke-Wulf-Tensiometer nach der von der Bauaufsicht bei E H F herausgegebenen Eichkurve.

Die Vorspannung ist am Tage des Starts nachzukontrollieren. Bei geringerer Vorspannung beginnt die Abweiserschiene bei  $v_s = 350$  km/h zu schwingen. Schleifspuren am Abweiser, hervorgerufen durch Seilberührung, müssen jedesmal überspritzt werden (Rostgefahr).

#### **Zerstöreinrichtung:**

Das Magazin muß zum Beladen und Entleeren aus dem Randbogen herausgenommen werden. An der Unterseite des Randbogens kann durch ein Handloch die Verriegelung des Magazines gelöst werden.

Die Zerstörkörper dürfen niemals von vorne an der Führungsschiene entlang aus dem Magazin herausgeschoben werden (Explosionsgefahr). Beim Einsetzen des gefüllten Magazins in den Randbogen ist darauf zu achten, daß der Stecker der elektr. Zündleitung wieder geschlossen wird. Bei Flügen in das Gefahrengebiet muß der Schalter für die elektr. Zündleitung eingeschaltet werden. Der Schalter befindet sich im Führerraum am Spant 3 an der Beobachterseite.

#### **Flugeigenschaften:**

Die Flugeigenschaften entsprechen denen der He 111 H<sub>5</sub>. Eine merkbare Verschlechterung durch die Abweiser ist nicht eingetreten.

**Vorschriften beim Flug im Gefahrenbereich:**

Aus Festigkeitsgründen für den Abweiser darf im Gefahrengebiet die Flughöhe nicht unter 300 m über Boden heruntergehen.

Die Fluggeschwindigkeit darf bis 1500 m,  $v_a = 210$  km/h und über 1500 m,  $v_a = 250$  km/h nicht überschreiten. Nach Möglichkeit horizontal fliegen.

Muster	He 111 H			
Zulassg.				
Werk Nr.				
Motor	211 A/1			
Luftschraube	Muster: VDM Grundeinstellung: 12 <sup>10</sup> = 25 <sup>0</sup>			
Höchstzulässige, angezeigte Geschw. bei Bahnneigungsflug	Fahrtnmesser  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe			Va	
0—3			480	
4			455	
5			430	
6	405			
Kühlstoff-Temp.	Triebwerks-Überwachungsgeräte  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe			max. Austr.	
0—3			95	
4			91	
6			86	
Schmierstoff-Temp.	Triebwerks-Überwachungsgeräte  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
			Eintritt	Austritt
min.			35	
max.				85
Kurzztg.				95
Schmierstoffdruck	Triebwerks-Überwachungsgeräte  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
norm.			6	
min.			4	
Kraftstoffdruck			1—1,5	
Schmstoff:			Sommer und Winter gleiche Sorten: Rotring, ASM.	
	Kraftstoff: Okt. 87			
Ausg.: 2	Tag: 3. 2. 39	E'stelle Re.		

Beanspruchungs-Gruppe:	H 3		
Motor-Belastungs-Grenzen			
	zul. Zeit	Lade- druck	Drehzahl bis km über
Stand 12 <sup>00</sup>		1,11	2100
Start	norm.		
	Überlast 12 <sup>00</sup>	1'	1,2 2200
Flug		5'	1,11 2200
		30'	— —
	dauernd	1,05	2100
Laderschalt- höhe	Steigflug		3,2 km
	Horiz.-Flug		4,5 km
Gleit- u. Sturzflug	Höchst-drehz. = 2200		
	Bodenlader		
Flugzeit und Flugstrecke			
bei höchstzul. Dauerleistung für 3450 Liter Kraftstoffmenge			
Flughöhe	km	0	3 6
Laderschaltg. Gashebelstellung	gedr.	BL Vollg.	HL Vollg.
Ladedruck	ata	1,05	1,00 1,00
Drehzahl	U/min	2100	2100 2100
Kraftstoff- verbrauch	l/h	550	530 530
Wahre Geschw.	km/h	320	360 375
Gesamt- Flugzeit	h'	5 <sup>50</sup>	6 <sup>05</sup> 6 <sup>15</sup>
Gesamt- Flugstrecke	km	1860	2150 2200

# Anlage 1

— 2 —

Muster	He 111 H 3			
Zulassg.				
Werk Nr.				
Motor	Jumo 211 D			
Luftschraube	Muster: VDM Grundeinstellung: 11 <sup>40</sup> = 25 <sup>0</sup>			
Höchstzulässige, angezeigte Geschwindigkeit bei Bahnneigungsflug	Fahrtnummer	Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.		
Höhe			Va	
0—3 km			480	
4 km			455	
5 km			430	
6 km	405			
Kühlstoff-Temper.	Triebwerks-Überwachungsgerät			
Höhe			max. Austr.	
0—3			95°	
4			91°	
6			86°	
—	—	—		
Schmierstoff-Temp.				
			Eintritt	Austritt
min.			35	—
max.			—	85
Kurzzeitg.			—	95
Schmierstoffdruck				
norm.			6	
min.	4			
Kraftstoffdruck	1—1,5			
Schm.-stoff	Aero Shell mittel	Beschriftung auf Einfülldeckel		
	oder Rotring			
	Kraftstoff Okt. 87			
Ausg. : 3	Tag: 15. 11. 39	E'stelle-Re.		

Beanspruchungs-Gruppe:		H 3		
Motor-Belastungs-Grenzen				
	zul. Zeit	Ladedruck	Drehzahl bis 6 km über 6	
Stand 12 <sup>00</sup>		1,15		—
Start	norm.	—	—	—
	Überlast 12 <sup>00</sup>	—1'	1,35	2400 —
Flug		—	—	—
	30'	1,15	2300	—
	dauernd	1,1	2100	2300
Laderschalt-höhe	Steigflug		Schaltung erfolgt in 3,5 km autom.	
	Horiz.-Flug			
Gleit- u. Sturzflug	Höchst-drehzahl: 2400			
	—			
Flugzeit und Flugstrecke				
bei höchstzul. Dauerleistung für 3450 Liter Kraftstoffmenge				
Flughöhe km	0	Voll-druckhöhe 2,5   5,2		
Laderschaltung Gashebelstellg.	automatisch gedr. Vollg. Vollg.			
Ladedruck ata	1,10	1,10	1,10	
Drehzahl U/min	2100	2100	2100	
Kraftstoff-Verbrauch l/h	545	565	565	
Wahre Geschw. km/h	333	365	383	
Gesamt-Flugzeit h'	5 <sup>50</sup>	5 <sup>45</sup>	5 <sup>50</sup>	
Gesamt-Flugstrecke km	1940	2040	2120	

## Datenblatt He 111 H 3

Wichtig für 211 D ohne Arm - Reichschalter.

Bei Vollgas darf der Gashebel nur bis zum fühlbaren Anschlag betätigt werden. Darüber hinaus tritt mechanische Überfettung ein, nur bei Entnahme der 110%-Leistung beim Start zulässig.

Muster	He 111 H 4			
Zulassg.				
Werk-Nr.				
Motor	211 D, ohne Arm-Reich			
Luftschraube	Muster: VDM Grundeinstellung: 11 <sup>40</sup> = 25 <sup>0</sup>			
Höchstzulässige angezeigte Geschw. b. Bahnneigungsflug	<b>Fahrtmesser</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe km			Va	
0—3			480	
4			455	
5			430	
6			405	
Kühlstoff-Temp.	<b>Triebwerks-Überwachungsgeräte</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe km			max. Austr.	
0—3			95°	
4			91°	
6			86°	
—			—	
Schmierstoff-Temp.	<b>Triebwerks-Überwachungsgeräte</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
			Eintritt	Austritt
min.			35	—
max.			—	85
kurzztg	—	95		
Schmierstoffdruck	<b>Triebwerks-Überwachungsgeräte</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
norm.			6	
min.			4	
Kraftstoffdruck	1—1,5			
Schmstoff	Aero Shell mittel oder Rotring			
Kraftstoff Okt.	87			
Ausg.1	Tag: 28. 2. 40	E'stelle Re		

Beanspruchungs-Gruppe:	H 3			
Motor-Belastungs-Grenzen				
	zul. Zeit	Ladedruck	Drehzahl bis über	
			6 km	6 km
Stand 12 <sup>00</sup>		1,15		—
Start	norm.	—	—	—
	Überlast 12 <sup>00</sup>	1'	1,35	2400 —
Flug	Steigkampf- flug	~ 30'	1,15	2300 2300
	Hchst- zul. Dauer- leistg.	dau- ernd	1,10	2100 2300
Laderschalt- höhe	Bei „Autom.“ in 2,5km Steig- u. Horizontalflug von Hand in 3,5 km			
Gleit- u. Sturzflug	Höchstzahl: 2400			
Flugzeit und Flugstrecke				
bei höchstzul. Dauerleistung für 4285 Liter Kraftstoffmenge				
Flughöhe	km	0	Volldruckhöhe 2,5   5,2	
Ladeschaltung Gashebelstellg.	gedr.	BL	BL	HL
Ladedruck	ata	1,10	1,10	1,10
Drehzahl	U/min	2100	2100	2100
Kraftstoff-Ver- brauch	l/h	545	565	565
Wahre Ge- schwind.	km/h	295	325	330
Gesamt-Flug- zeit	h'	7 <sup>15</sup>	7 <sup>05</sup>	7 <sup>15</sup>
Gesamt-Flug- strecke	km	2250	2350	2370

**Datenblatt He 111 H 4**

**Wichtig für Jumo 211 D ohne Arm-Reichschalter.**

Bei Vollgas darf der Gashebel nur bis zum fühlbaren Anschlag betätigt werden. Darüber hinaus tritt mechanische Überfettung ein. Nur bei Entnahme der 110<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Leistung beim Start zulässig.

Muster	He 111 H 5			
Zulassg.				
Werk-Nr.				
Motor	211 D ohne Arm-Reich			
Luft-Schraube	Muster: VDM Grundstellg. 11 <sup>40</sup> = 25°			
Höchstzulässige, angezeigte Geschw. bei Bahnneigungsflug	<b>Fahrtmesser</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe km			Va	
0 ÷ 3			480	
4			455	
5			430	
6	405			
Kühlstoff-Temp.	<b>Triebwerks-Überwachungsgeräte</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe km			max. Austritt	
0 ÷ 3			95° C	
4			91° C	
6			86° C	
—	—			
Schmierstoff-Temp.	<b>Beschriftung auf Einfülldeckel</b>			
			Eintritt	Austritt
min.			35° C	—
max.				85° C
kurzztg.		95		
Schmierstoffdruck	<b>Beschriftung auf Einfülldeckel</b>			
norm.			6	
min.	4			
Kraftstoffdruck	<b>Beschriftung auf Einfülldeckel</b>			
	1—1,50			
Schm.-Aero Shell mittel	<b>Beschriftung auf Einfülldeckel</b>			
stoff Rotring				
Kraftstoff Okt. 87				
Ausg. 1	Tag: 1. 7. 40	E H F		

Beanspruchungs-Gruppe	H 3		
Motor-Belastungs-Grenzen			
	zu-läss. Zeit	Lade-druck	Drehzahl bis über 6 km 6 km
Stand 12 <sup>00</sup>		1,15	
Start:	norm.	—	—
	Überlastg. 12 <sup>00</sup>	1'	1,35 2400
Flug:	30'	1,15	2300 —
	dau-ernd	1,10	2100 2300
Laderschalt-höhe	Steig- und Horiz.-Flug von Stand in 3,5 km	Schaltung erfolgt in 2,5 km autom.	
Gleit- u. Sturzflug	Höchst-drehzahl 2400		
Flugzeit und Flugstrecke			
bei höchstzuläss. Dauerleistung für 4280 Liter Kraftstoffmenge			
Flughöhe km	0	Voll-dr.-Höhen 2,5   5,2	
Laderschaltung Gashebelstellg.	automatisch		
	gedr.	Voll-gas	Voll-gas
Ladedruck ata	1,10	1,10	1,10
Drehzahl U/min	2100	2100	2100
Kraftstoffverbr. l/h	545	565	565
Wahre Geschw. km/h	295	325	330
Gesamt Flugzeit h'	7 <sup>15</sup>	7 <sup>05</sup>	7 <sup>15</sup>
Gesamt-Flugstrecke km	2200	2200	2200

### Datenblatt He 111 H 5

Neue Daten für JUMO 211 G/H Motoren:

Mindestöldrücke am Boden bei 2200 U/min und warmem Öl (etwa 60—80° C)  
5,5 atü — Höchstdruck 9 atü

Mindestdrücke im Fluge in 5,5 km Höhe und 2300 U/min 4 atü  
Ölüberdruck ist plombiert, nicht verstellen.

Muster:	He 111 P			
Zulassg.				
Werk-Nr.				
Motor	DB 601 A/1			
Luft-Schraube	Muster: VDM Grundeinst. 1145-250			
Höchstzul., angez. Geschw. b. Bahn- eignungsflug	<b>Fahrtmesser</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe			Va	
0 ÷ 3			480	
4			455	
5			430	
6			405	
Kühlstoff-Temp.	<b>Triebwerks-Überwachungsgeräte</b>  Diese Werte sind durch Marken an den entsprechenden Geräten vor dem Einstecken der Karte zu kennzeichnen.			
Höhe			max. Austr.	
0 km			100° C	
2 „			96° C	
4 „			91° C	
6 „			86° C	
Schmierstoff-Temp.	<b>Beschriftung auf Einfülldeckel</b>			
			Eintr.	Austr.
min.			40° C	
max.			80° C	105° C
kurzgt.				
Schmierstoffdruck	<b>Kraftstoffdruck</b> 1—1,5			
norm.			3,5—8	
min.	2,6			
Schmierstoff	<b>A. S. M. Rotring</b> Stan. 100			
Kraftstoff Okt. 87				
Ausg.: 2	Tag: 1. 6. 39	E'stelle Re		

Beanspruchungsgruppe	H 3			
<b>Motor-Belastungs-Grenzen</b>				
	zul. Zeit	Lade- druck	Drehzahl bis über 4,5 km 4,5 km	
	St. 12 <sup>00</sup>	1,3	2300	
Start	norm.	1,3	2400	
	Überlastg. 12 <sup>00</sup>	1'	1,4	2400
Flug:	5'	1,3	2400	2400
	30'	1,23	2300	2400
	dauernd	1,15	2200	2400
Laderschalt- höhe	Steigflug	—		
	Hor.-Flug	—		
Gleit- u. Sturzflug	Höchst-drehzahl 3000			
	—			
<b>Flugzeit und Flugstrecke</b>				
bei höchstzuläss. Dauerleistung für 3450 Liter Kraftstoffmenge				
Flug- höhe	km	0	4,5	6
Laderschaltung Gashebelstellung	gedr.	Voll- gas	Voll- gas	
Ladedruck	ata	1,15	1,15	1,05
Drehzahl U/min.		2200	2200	2400
Kraftstoff- verbrauch	l/h	620	680	690
Wahre Geschw.	km/h	340	385	380
Gesamt- Flugzeit	h	5 <sup>15</sup>	5 <sup>00</sup>	5 <sup>00</sup>
Gesamt- Flugstrecke	m	1780	1850	1780



<b>Beladung:</b>		13,6 t		
Nutzlast max. 2000 kg		2×LMA	2×LMB	2×SD 1000
Kraftstoff		4285 Liter	4285 Liter	4285 Liter
Schmierstoff		315 Liter	315 Liter	315 Liter
<b>Start</b> bis 20 m Höhe				13,6 t
	Strecke auf mittlerem Rasen			1500 m
	Strecke auf Startbahn			1300 m
	Einrichtung für Landkatapult ist vorgesehen			
<b>Landung</b>	Höchstzulässiges Landegewicht = 12 000 kg, nur unterschritten, wenn Nutzlast abgeworfen.			
<b>Einmotorenflug. Nutzlast abwerfen!</b>				
Bei Motorausfall kurz nach dem Start, Fluggewicht ~ 11,5 t Weiterflug mit Steig-Kampfflugleistung möglich.		<b>Höchst-Geschwindigkeit</b>		
Bei Motorausfall im Rückflug, Fluggewicht ~ 10 t, beträgt:		m. Steig-Kampfflugleistung:	Hinfl. 13,6 t	Rückfl. ~ 10 t
		Flughöhe	km/h	km/h
				Kraftstoff-Verbr. l/h
Erreichbare Flughöhe mit Steig-kampfflugleistg.	Wahre Geschwindigkeit bei		Kraftstoff-Verbr. bei	
	St.-Kpfflsg.	Dauerleistg.	St.-Kpfflsg.	Dau.
~ 3 km	~ 210 km/h	~ 200 km/h	÷ 310 l/h	÷ 1
<b>Motor-Anweisung</b>				
Start 12 <sup>00</sup>	1 Min.	1.35 ata	2400 U/mi	Steig- und Horizontalflug umschalten von Hand in 3,5 km
Steig-Kampfflug ~ 30 Min.		1.15 ata	2300 U/mi	
Höchstzulässige Dauerleistung		1.10 ata	0—6 km 2100 U über 6 km 2300 U	Wird kurzzeitig Startleistung benötigt, so ist unter 3,5 km auf Stellung „Automatik“ zu schalten
Höchstzulässige Drehzahl = 2400 U/min				

**Motor:** Jumo 211 D/1.  
Einspritzregler ohne Arm mit Wichteregelung und mechanischer Fettschmierung bei 110%.  
Laderschaltung automatisch

**Luftschraube:** VDM.  
Elektrisch verstellbare Stg.  
Grundeinstellung: 11<sup>40</sup> = 25°  
Durchmesser: 3500 mm.

**Kraftstoff:** gesamt 4285  
**Schmierstoff:** gesamt 315

**Abwurfgerät für:** 2×LMA od. 2×LMB od. 2×SD 1000.

**Bewaffnung:** 3×MG 15 j

**FT-Ausrüstung:** FuG X  
Peil G 5  
Fu Bl 1.

**Besatzung:** 4 Mann.

1. Steigflug mit Nutzlasten 13,6 t				1. Gleitflug vor Abwurf		2. Steigflug nach Abwurf der Nutzlast				2. Gleitflug vor Landg.		Horizontalflugwerte für Hin- und Rückflug								
Angezeigte Geschw.	Zeit von O m:	Kraftstoffverbrauch	Horizontalstrecke	Zeit bis O m:	Horizontalstrecke	Angezeigte Geschw.	Zeit von O m:	Kraftstoffverbrauch	Horizontalstrecke	Zeit von O m:	Horizontalstrecke	Lader-Schaltung	Allgemeine Belastungsangabe	Gashelstellung	Ladedruck	Drehzahl	Kraftstoffverbrauch	Wahre Geschwindigkeit bei 0 m Wind		Hinfl.
km/h	min	Ltr.	km	min	km	km/h	min	Ltr.	km	min	km				ata	U/min	l/h	km/h	km/h	h'
220	30					220						Bodenlader	höchstz. Dauerl.	gedrosselt	1.10	2100	545	295	333	350
													wirtsch. Dauerl.		1.10	1800	490	280	320	415
													größte Flugstr.		0.90	1600	360	230	265	550
													höchstz. Dauerl.	Vollgas Hebel nur bis fühlbaren Anschlag betätigen, darüber hinaus überfettig	1.10	2100	565	325	365	345
												größte Flugstr.			0.95	1600	405	270	315	515
												Dauerleistung			0.95	2100	500	310	355	415
												größte Flugstr.			0.83	1600	360	255	300	550
												Höhenlader	Dauerleistung		1.10	1800	505	315	365	415
													größte Flugstr.		1.00	1650	425	285	350	505
													höchstz. Dauerl.		1.10	2100	565	330	380	355
													mittl. Reiselstg.		1.00	1900	485	300	360	430
												größte Flugstr.		0.90	1650	385	265	320	530	
												Dauerleistung	Vollgas!	1.03	2300	540	—	368	Für Rückflug in Mittel ne 1800 l v. händen	
												mittl. Reiselstg.			0.93	2100	480	—	353	
												größte Flugstr.			0.75	1650	335	—	290	



2 × SD 1000
4285 Liter
315 Liter
13,6 t
1500 m
1300 m
ten, wenn Nutzlast ab-
<b>st-Geschwindigkeit</b>
mpf- g: Hinf. 13,6 t Rückfl. ~ 10 t Kraftstoff-Verbr. l/h
km 315 350 605
5 „ 340 380 615
5 „ 350 400 610
5 „ — 375 540
ader-Schaltung
Horizontalflug von Hand in 3,5 km
ig Startleistung benötigt, 3,5 km auf Stellung „Aus-schalten

**Motor:** Jumo 211 D/1.  
Einspritzregler ohne Arm-Reichgerät, mit Wichteregelung und mechanischer Überfettung bei 110%.  
Laderschaltung automatisch in 2,5 km.

**Luftschraube:** VDM.  
Elektrisch verstellbare Stgg.  
Grundeinstellung: 11<sup>40</sup> = 25°.  
Durchmesser: 3500 mm.

**Kraftstoff:** gesamt 4285 Ltr.  
**Schmierstoff:** gesamt 315 Ltr.

**Abwurfgerät für:** 2 × LMA oder 2 × LMB oder 2 × SD 1000.

**Bewaffnung:** 3 × MG 15 je 1000 Schuß.

**FT-Ausrüstung:** FuG X  
Peil G 5  
Fu Bl 1.

**Besatzung:** 4 Mann.

**Flugstrecken**  
**He 111 H 4**  
Fluggewicht 13,6 t

*Einsatzwerte ohne taktischen Abzug*

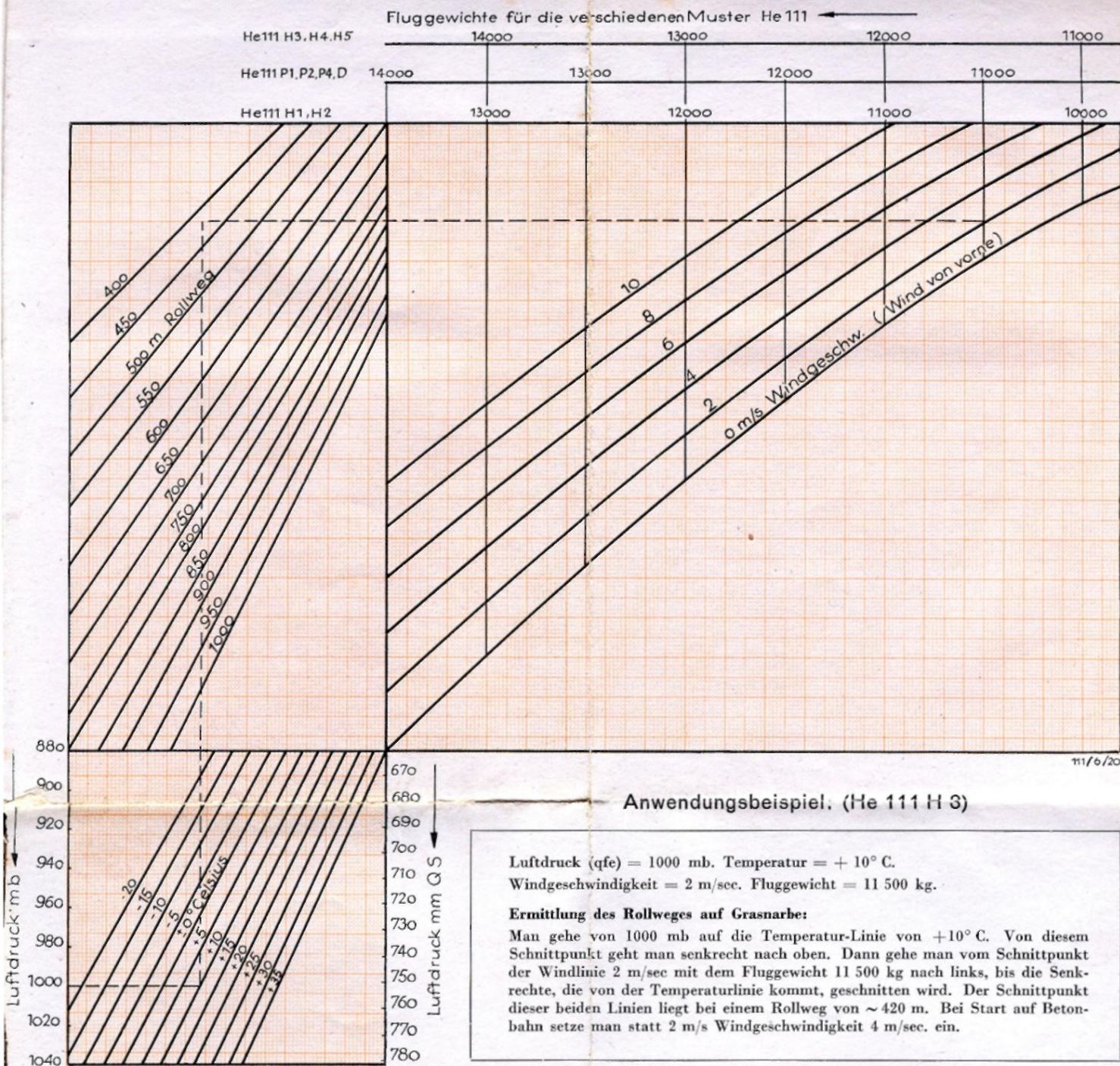
*Nur für den Dienstgebrauch!*

*Generalluftzeugmeister*  
*Erprobungsstelle der Luftwaffe*  
*Rechlin*

1. Ausgabe vom 26. 2. 1940.

Ersatz für: —

Horizontalflugwerte für Hin- und Rückflug						Gesamt-Flugstrecke				Umrechnungswerte für						
Hebelstellung	Ladedruck	Drehzahl	Kraftstoffverbrauch	Wahre Geschwindigkeit		Flugzeiten:				Horizontalflug für je 200 Liter Kraftstoffvorrat				Flug bis Landung bei 200 Liter Restanzeige		
				Hinfl.	Rückfl.	Hinfl.	Rückfl.	gesamt	Strecke gesamt	Hinflug		Rückflug		min	km	
ata	U/min	l/h	km/h	km/h	h'	h'	h'	km	min	km	min	km	min	km		
Dauerl. gedrosset	1.10	2100	545	295	333	3 <sup>50</sup>	3 <sup>25</sup>	7 <sup>15</sup>	2250	22	105	22	120	17	90	
Dauerl. gedrosset	1.10	1800	490	280	320	4 <sup>15</sup>	3 <sup>15</sup>	8 <sup>00</sup>	2400	24	115	24	130	19	100	
flugstr.	0.90	1600	360	230	265	5 <sup>50</sup>	5 <sup>05</sup>	10 <sup>56</sup>	2700	33	125	33	145	26	115	
Dauerl. Anschlag überfettig	1.10	2100	565	325	365	3 <sup>45</sup>	3 <sup>20</sup>	7 <sup>05</sup>	2350	21	115	21	130	21	110	
flugstr.	0.95	1600	405	270	315	5 <sup>15</sup>	4 <sup>25</sup>	9 <sup>40</sup>	2770	30	135	30	155	27	130	
stung	0.95	2100	500	310	355	4 <sup>15</sup>	3 <sup>40</sup>	7 <sup>55</sup>	2550	24	125	24	140	24	130	
flugstr.	0.83	1600	360	255	300	5 <sup>50</sup>	4 <sup>55</sup>	10 <sup>45</sup>	2830	33	140	33	165	31	145	
stung	1.10	1800	505	315	365	4 <sup>15</sup>	3 <sup>40</sup>	7 <sup>55</sup>	2560	24	125	24	145	26	130	
flugstr.	1.00	1650	425	285	350	5 <sup>05</sup>	4 <sup>05</sup>	9 <sup>10</sup>	2800	28	135	28	165	29	145	
Dauerl. Hebel nur bis fühlbaren Anschlag befähigen, darüber hinaus überfettig	1.10	2100	565	330	380	3 <sup>55</sup>	3 <sup>20</sup>	7 <sup>15</sup>	2370	21	115	21	135	27	130	
eiselstg.	1.00	1900	485	300	360	4 <sup>30</sup>	3 <sup>40</sup>	8 <sup>10</sup>	2550	25	125	25	150	29	140	
flugstr.	0.90	1650	385	265	320	5 <sup>30</sup>	4 <sup>30</sup>	10 <sup>00</sup>	2800	31	135	31	165	33	150	
stung	1.03	2300	540	—	368	Für Rückflug im Mittel noch 1300 l vorhanden		3 <sup>25</sup>	Gesamt-Zeit je nach Hinflugzustand	1140	—	—	22	135	30	140
eiselstg.	0.93	2100	480	—	353			3 <sup>45</sup>		1220	—	—	25	145	31	150
flugstr.	0.75	1650	335	—	290			5 <sup>05</sup>		1410	—	—	36	170	30	165



## Rollwegtabelle He 111

### 2. Ausgabe

Die Tabelle gilt für:

- He 111 H 1, H 2
- He 111 P 1, P 2, P 4, D
- He 111 H 3, H 4, H 5

Rollwege auf harter Grasarbe in Abhängigkeit von:

- 1) Fluggewicht in kg
- 2) Windgeschwindigkeit in m/sec.

3) Luftdruck (qfe in mb bzw. mm QS)

4) Temperatur °C

Die errechneten Werte sind Näherungswerte. Für die Betonbahn sind vom Rollweg 10% abzuziehen, was im mittleren Bereich ungefähr 2 m/sec. Windgeschwindigkeit entspricht. Daher setze man bei Starts auf Betonbahn 2 m/sec.

Windgeschwindigkeit mehr ein, als vorhanden. Wenn beim langsamen Rollen mit dem beladenen Flugzeug auf dem Rasen eine bleibende, eingedrückte Spur entsteht, ist die Grasarbe für dieses Fluggewicht nicht mehr hart genug, und der Rollweg wird sich um mindestens 20% verlängern.

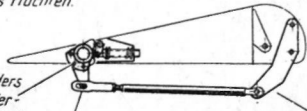
**Mitnehmerraste**

Das äußere Hilfsruder darf in 0-Stellung keinesfalls nach unten stehen, sondern soll eher etwas nach oben anstehen, d.h. die Oberfläche des Hilfsruders soll mit der Oberfläche des Querruders fluchten.

Die Raste darf kein Spiel haben.

Um die Nullstellung des Hilfsruders korrigieren zu können, ist eine Verstellmöglichkeit durch Excenterbolzen vorgesehen.

Bei 2° nach unten eingestelltem Querruder soll der Gabelkopf mit Langloch so eingestellt werden, daß bei Querruder ausschlag nach unten das Hilfsruder sofort mitgenommen wird.



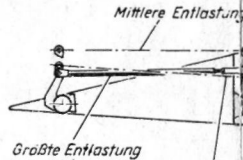
**Beseitigen von Drehen: Maschine dreht links**

Gabelkopf rausdrehen

**Maschine dreht rechts**

Gabelkopf reindrehen

(1 Strich Drehen an der Trimmkala 1 Gang Gabelkopfverstellung)

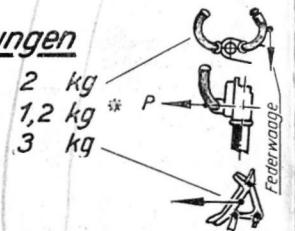


**Höchstzulässige Reibung der Steuerungen**

Quersteuerung: (Gemessen am Handradumfang) 2 kg

Höhensteuerung: (Gemessen Mitte Handrad) 1,2 kg

Seitensteuerung: (Gemessen Mitte Fußpedal) (ohne Kurssteuerung) 3 kg



Anschlag  
Hebel muß bei 0-Stellung der Landeklappen leicht am Anschlag anliegen.

Maße gelten bei 0-Stellung des Trimmerades und des Trimmeruders

Nur bei Einhaltung der angegebenen Reibungswerte sind die Flugeigenschaften einwandfrei!

- Es ist daher:
- 1) bei allen beweglichen Teilen auf größte Leichtgängigkeit zu achten.
  - 2) sind die Stoßstangen in den Rollenführungen spielfrei, jedoch leichtgängig einzustellen

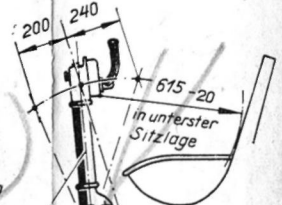
**Handradausschlag**

nach links und rechts



Bei 0-Stellung des Handrades stehen die Querruder um 2° nach unten

Bei 0-Stellung der Steuersäule stehen die Höhenruder genau in 0-Stellung



Fußpedal (Bei 0-Stellung des Seitenruders stehen die Pedalen auf gleicher Höhe)

**Zur Einstellung der Handrad-0-Stellung**

Wenn Handrad im Fluge nicht auf Mitte steht dann hier Handradverstellung vornehmen

- 1) Sicherungsblech entfernen
- 2) Kronenmutter lösen
- 3) Ketten entspannen durch Verdrehen des Excenterbolzens.
- 4) Entsprechende Handradverstellung durch Spannschloß vornehmen
- 5) Ketten durch Kettenspanner wieder nachspannen und zwar so, daß das Handrad kein Spiel hat
- 6) Sicherungsblech und Kronenmutter festziehen.

**Beseitigen von Hängen: Maschine hängt links**

Das linke innere Hilfsruder nach oben, das rechte nach unten anstellen, d.h. linken Gabelkopf reindrehen rechten Gabelkopf rausdrehen

**Maschine hängt rechts:**

Das linke innere Hilfsruder nach unten, das rechte nach oben anstellen, d.h. linken Gabelkopf rausdrehen, rechten Gabelkopf reindrehen.

(1 Strich Trimmkala ≈ 1 1/2 Gang Gabelkopfverstellung)

**Die Kräfte sind im Fluge unsymmetrisch**

Z.B. bei Handradausschlägen nach links geringere Kräfte als nach rechts. Gabelkopf mit Langloch am linken äußeren Hilfsruder 1/2 Gang herausdrehen. Genügt dies nicht, dann am rechten äußeren Hilfsruder 1/2 Gang hineindrehen.

Bei starker Unsymmetrie 1 Gang und mehr verstellen! Sind die Kräfte rechts geringer, dann entsprechend umgekehrt verfahren.

**Die Querruderkräfte sind zu hoch**

Innere Hilfsruder auf jeder Seite 1-3 Gang nach unten verstellen (Gabelkopf an der Stoßstange des inneren Hilfsruders herausdrehen) Wenn nicht ausreichend, dann größte Entlastung wählen

**Die Querruderkräfte sind zu niedrig:**

Innere Hilfsruder auf jeder Seite 1-3 Gang nach oben anstellen (Gabelkopf hineindrehen) Wenn nicht ausreichend, dann kleinste Entlastung wählen.

Siehe auch Anleitung zur Steuerungs-Einstellung!

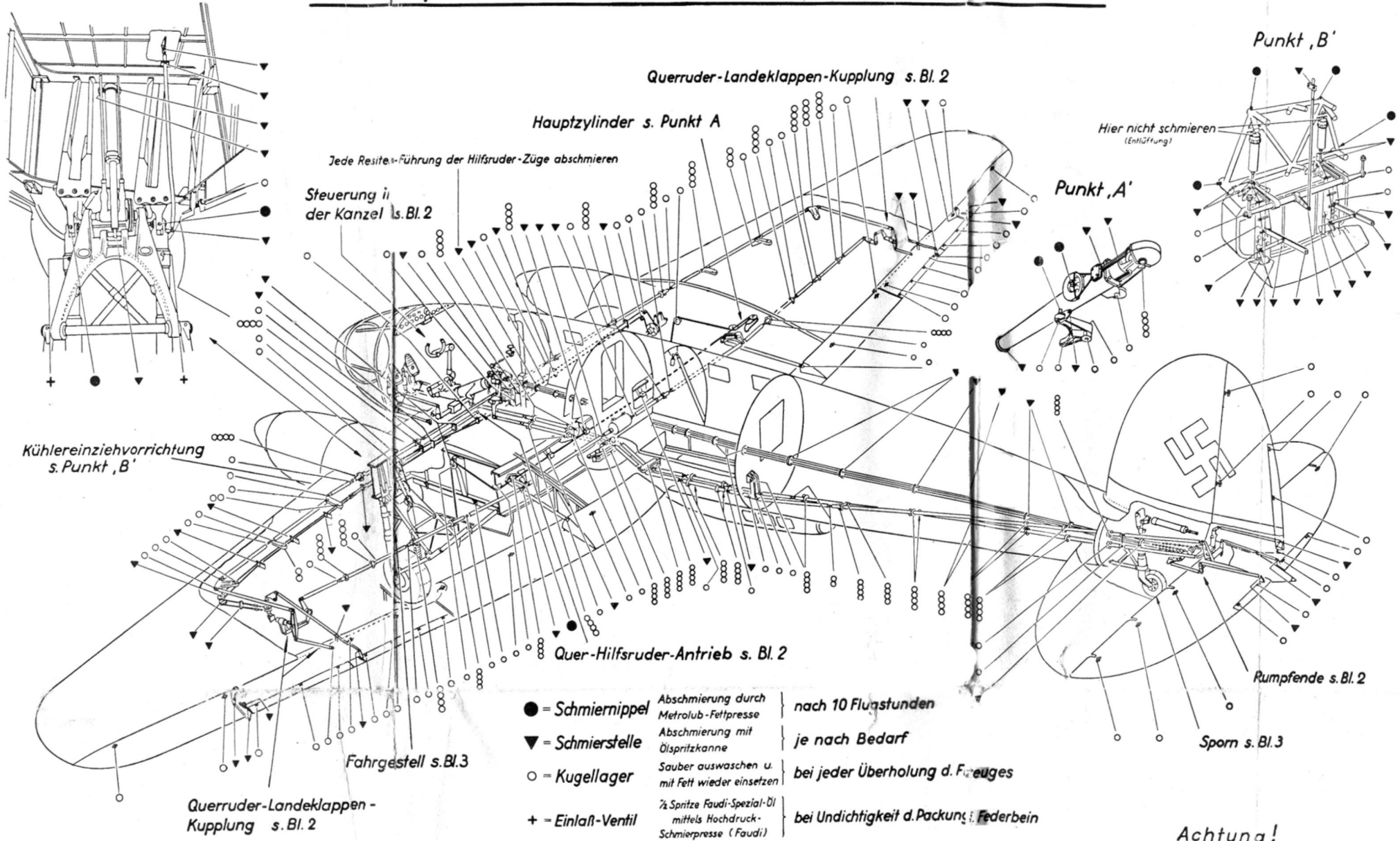
Ruderausschläge siehe Einstellbericht!

**Einstellung der Steuerung**

He 111 Hu P

\* **Bemerkung.** Die Messung der zulässigen Reibung an der Steuersäule erfolgt durch Ziehen in der oben angegebenen Richtung (Kraft P1). Beim Zurücklassen in entgegengesetzter Richtung wird der abgelesene Wert (Kraft P2) von P1 abgezogen und der Rest durch 2 geteilt nach der Formel:  $\frac{P1 - P2}{2}$

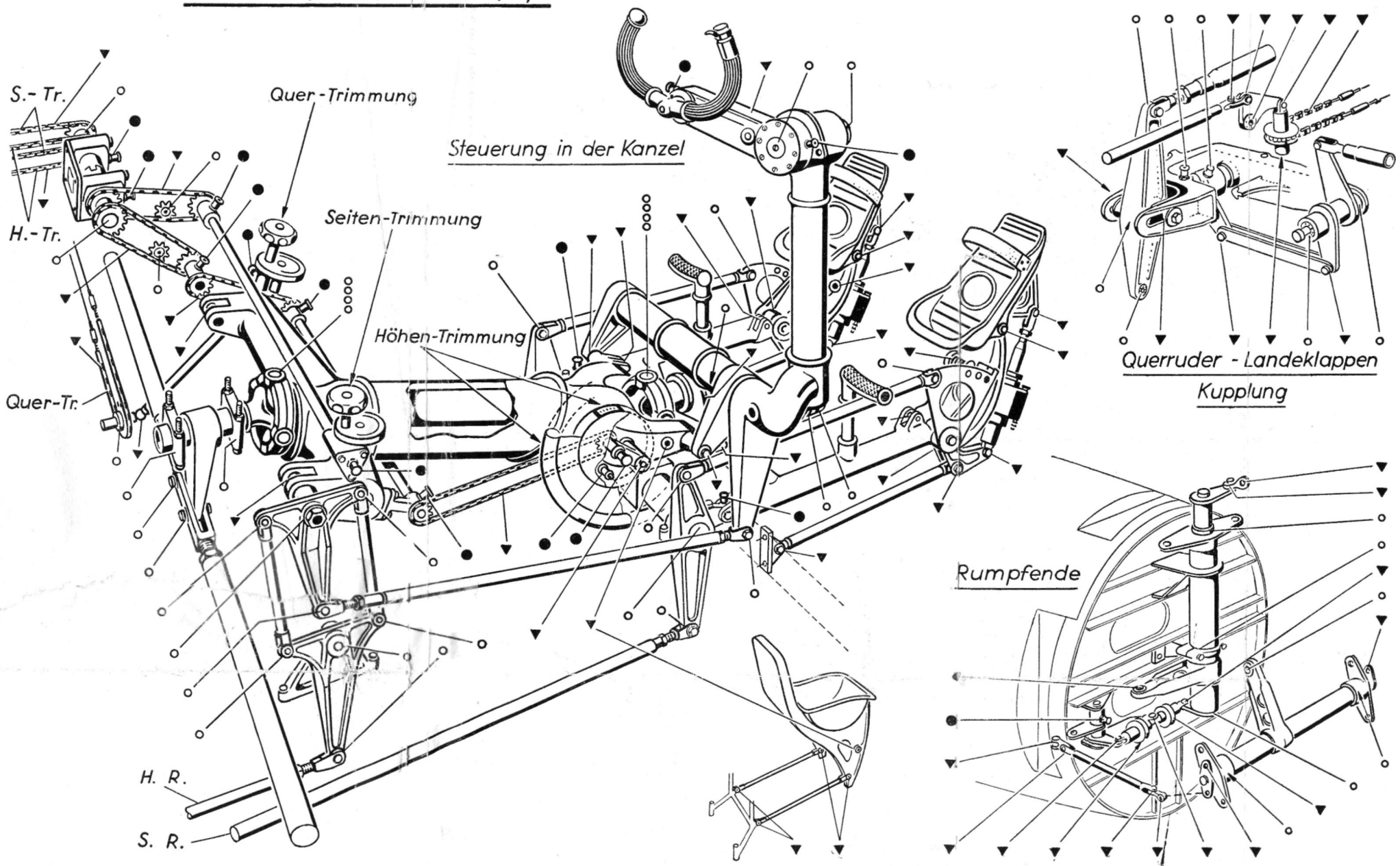
# Schmierplan He 111 H, P, D (Steuerung, Fahrwerk, Kühlereinzieh.)

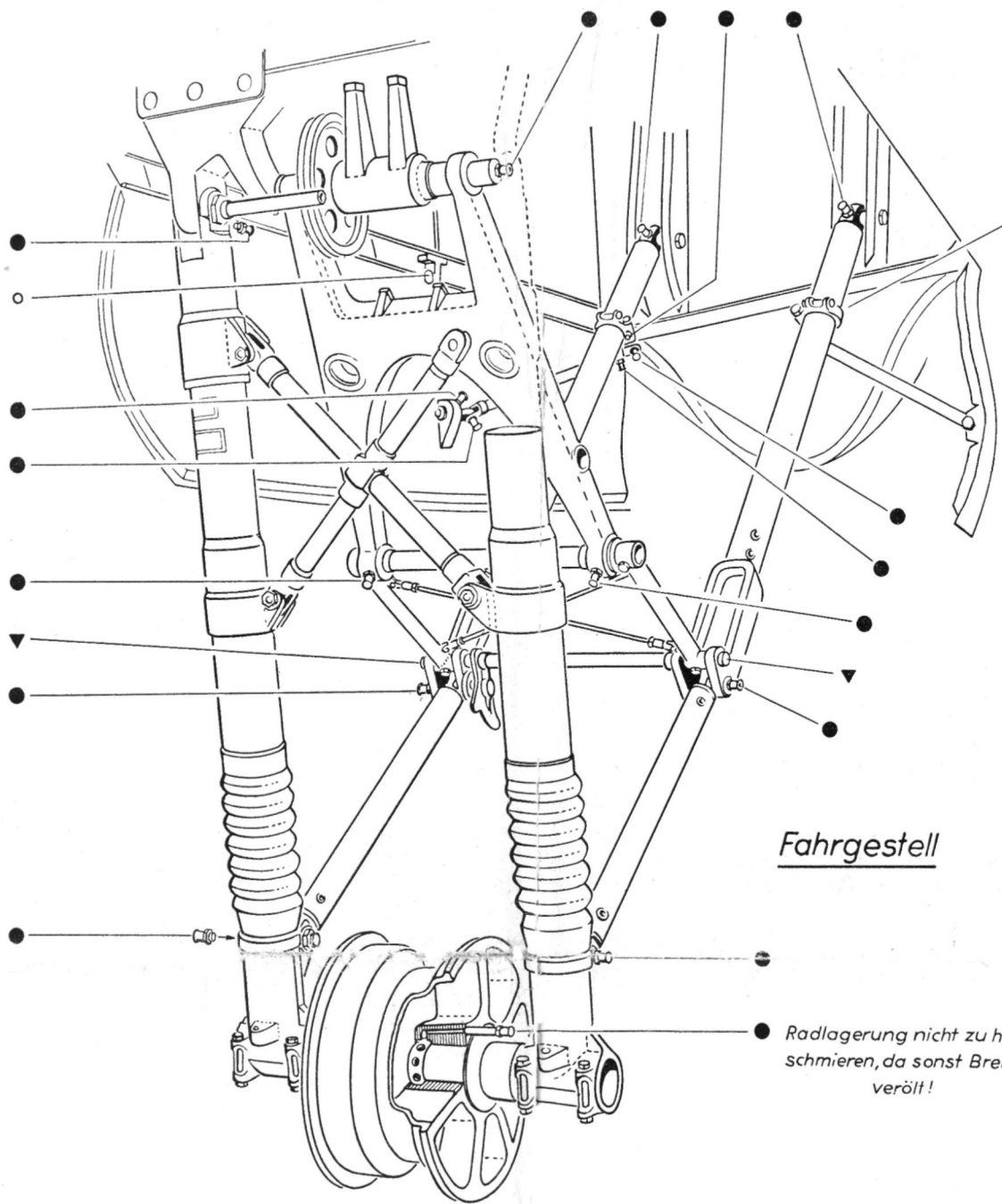


- = Schmiernippel    Abschmierung durch Metrolub-Fettpresse    nach 10 Flugstunden
- ▼ = Schmierstelle    Abschmierung mit Ölspritzkanne    je nach Bedarf
- = Kugellager    Sauber auswaschen u. mit Fett wieder einsetzen    bei jeder Überholung d. Flugzeuges
- + = Einlaß-Ventil    ¼ Spritze Faudi-Spezial-Öl mittels Hochdruck-Schmierpresse (Faudi)    bei Undichtigkeit d. Packung; Federbein

**Achtung!**  
Stoßstangen an den Rollenführungen nicht schmieren!

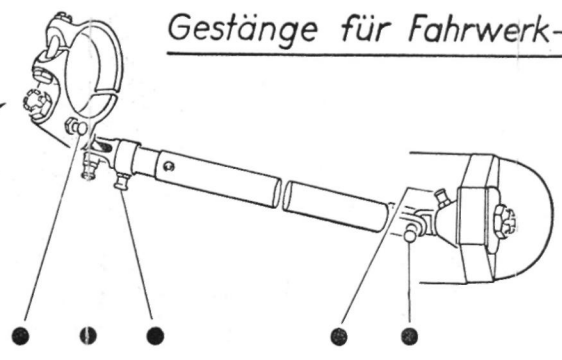
# Schmierplan He 111 H, P, D



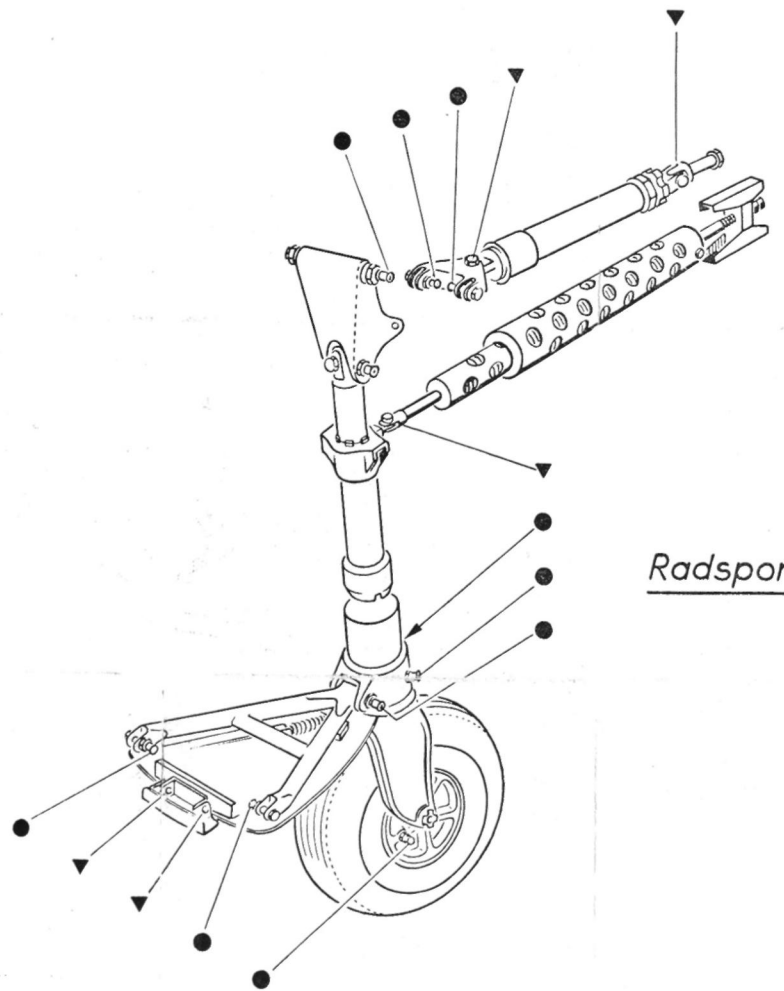


Fahrgestell

● Radlagerung nicht zu häufig schmieren, da sonst Bremse verölt!

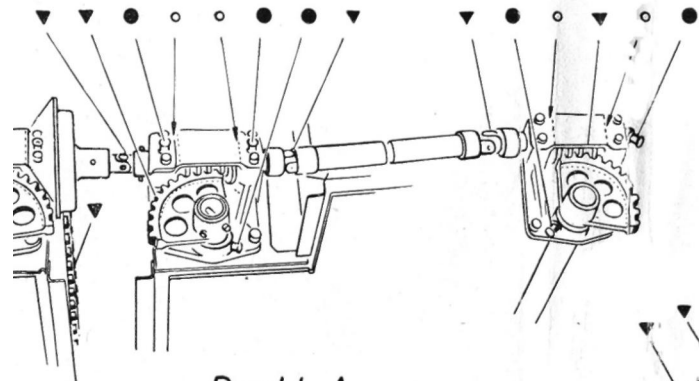


Gestänge für Fahrwerk-Klappen



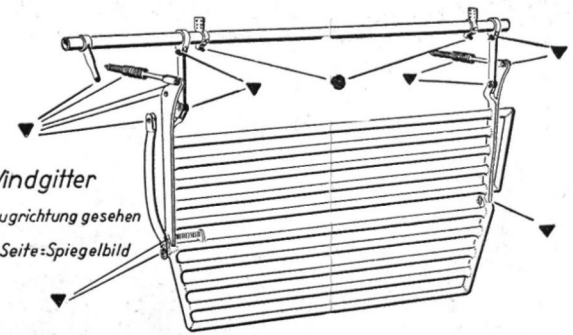
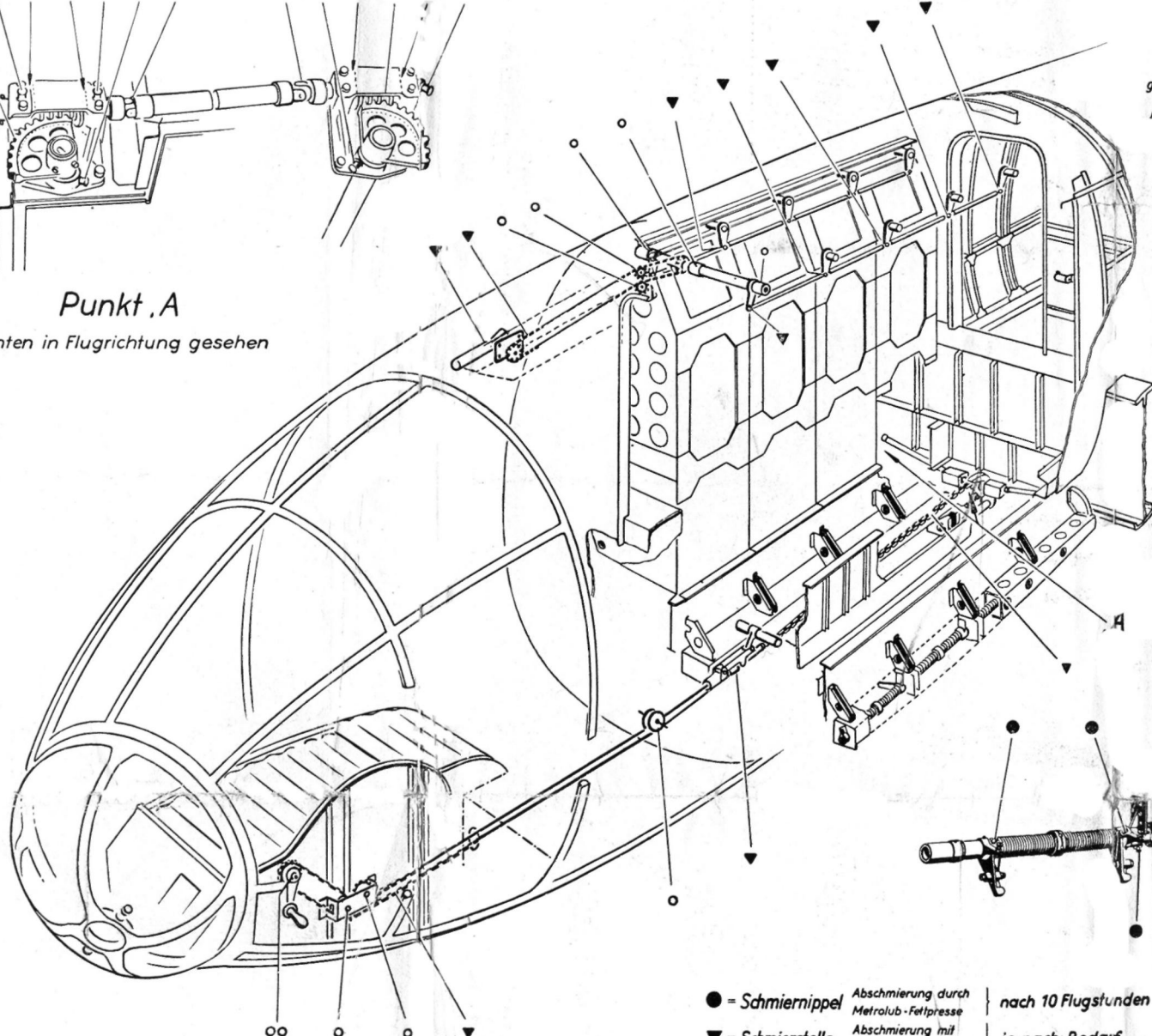
Radsporn

# Schmierplan He 111 H,P (Bombenausrüstung)



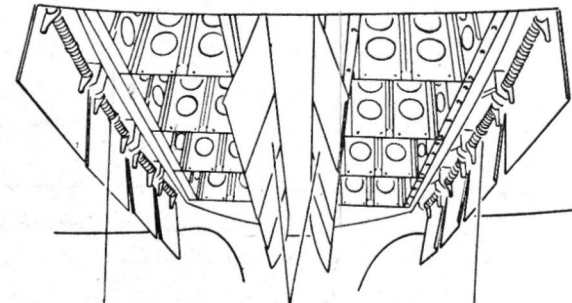
**Punkt .A**

von unten in Flugrichtung gesehen



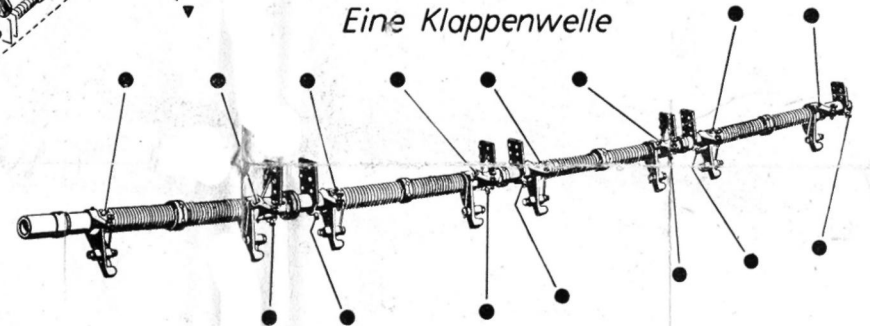
Windgitter  
gegen Flugrichtung gesehen  
rechte Seite: Spiegelbild

**Bomben-Klappen**  
von unten in Flugrichtung gesehen



außen → rechts → innen ← links → außen

**Eine Klappenwelle**



- = Schmiernippel    Absmierung durch Metrolub - Fettpresse    nach 10 Flugstunden
- ▼ = Schmierstelle    Absmierung mit Ölspritzkanne    je nach Bedarf
- = Kugellager    Sauber auswaschen u. mit Fett wieder einsetzen    bei jeder Überholung d. Flugzeuges