



---

---

## **Anleitung**

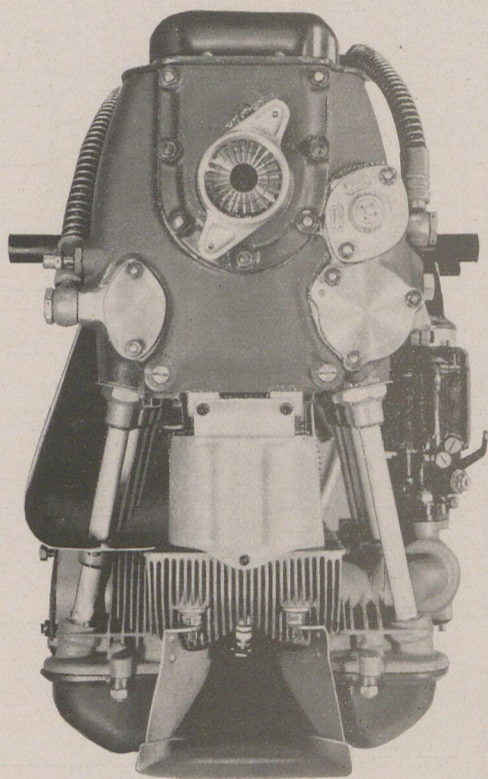
**für den Zündapp-Flugmotor 9-092  
Baureihe 1**

---

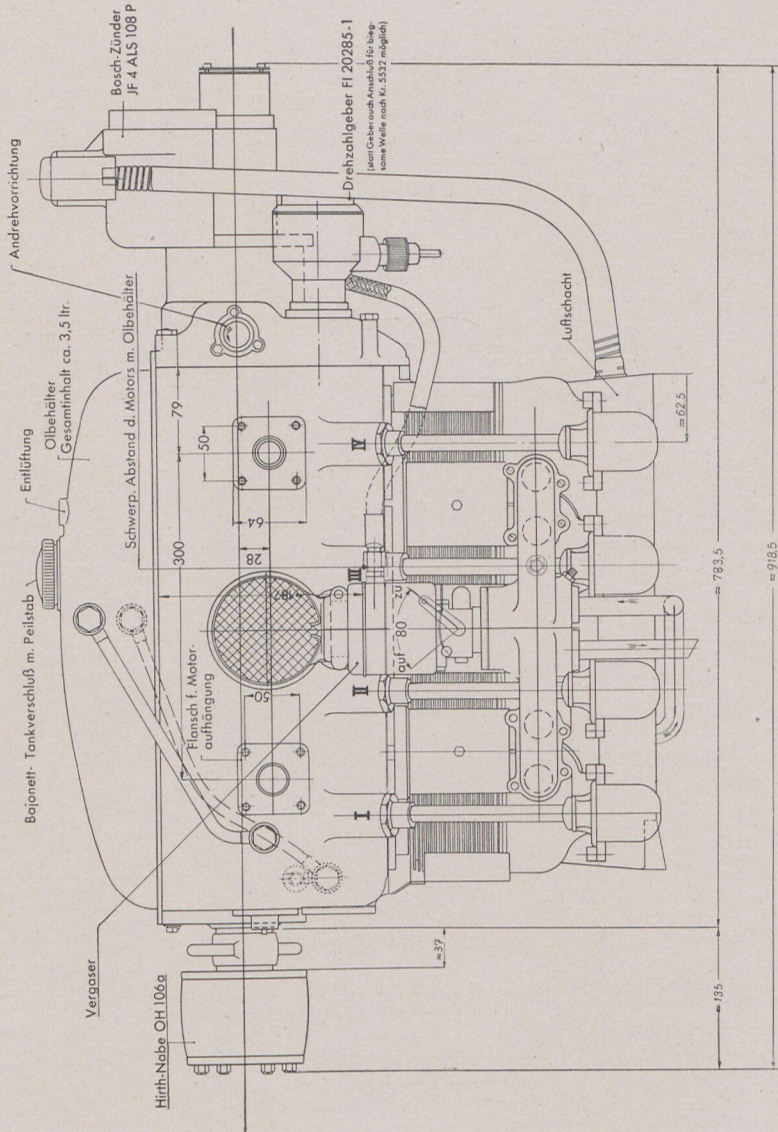
---



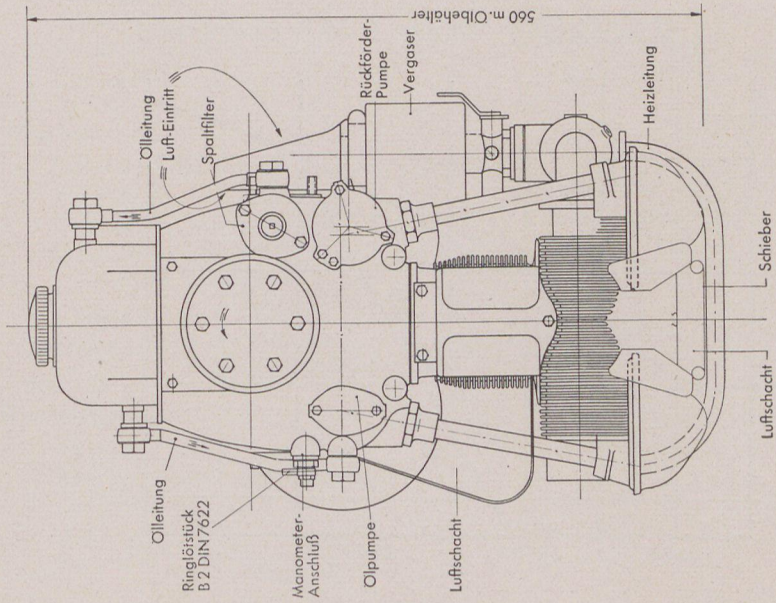
**A n l e i t u n g**  
**für den Zündapp-Flugmotor 9 - 092**  
**Baureihe 1**



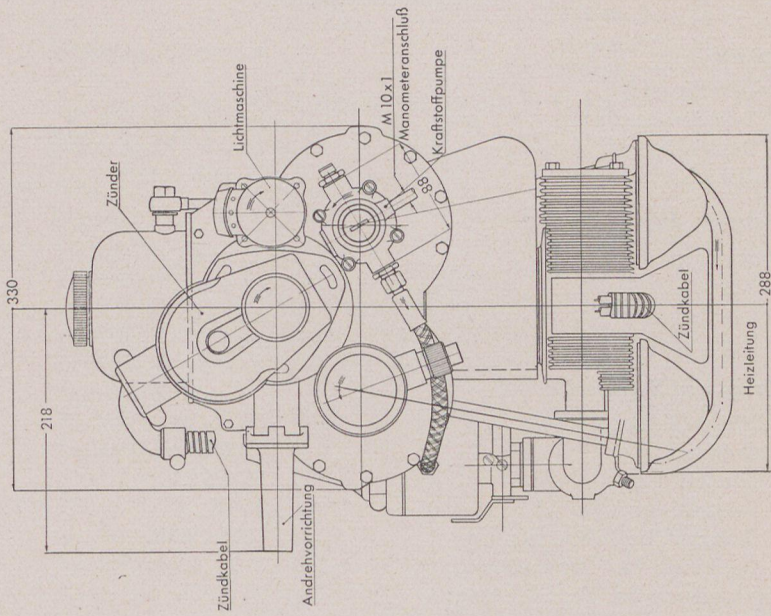
# Seitenansicht (Vergaserseite)



Ansicht von rückwärts



Ansicht von vorne



## A. Motorenkenndaten.

<b>Baumuster</b>	9—092 Baureihe 1
Zylinderzahl	4
Zylinderanordnung	hängend in Reihe
Drehrichtung	mul in Flugrichtung
Abtrieb	Zugschraube

### Kenndaten des Motors

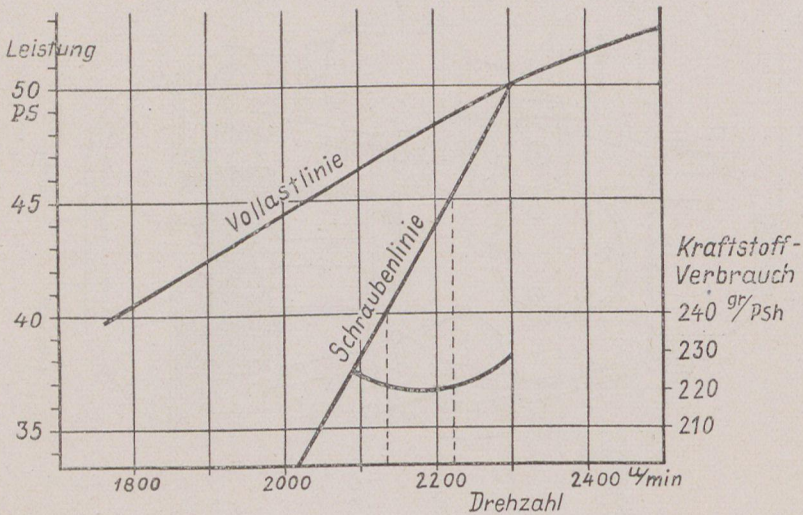
Bohrung	85 mm
Hub	88 mm
Inhalt	2,00 Ltr.
Verdichtung	1 : 6,2

### Leistung und Drehzahl

Höchstleistung	50 PS
Drehzahl	2300 U/min
Literleistung	25 PS/Ltr.
Dauerleistung (90 %)	45 PS
Drehzahl bei Dauerleistung	2225 U/min
Verbrauch bei Dauerleistung:	Brennstoff 210—225 gr/PSh
Verbrauch bei Dauerleistung:	Oel 2 gr/PSH

### Leistungsschaubild und Verbrauch

#### $N_o$ -Leistung Motor 9-092 Baureihe 1



## Maße und Gewicht

Länge	800 mm
Breite	350 mm
Höhe	560 mm
Gewicht (einschl. Oelbehälter, Brennstoffpumpe, Magnet und Windleitblechen)	60 kg

## Steuerung

Ventile	2 je Zylinder
Ventilanordnung	schräg hängend
Ventilwinkel	58°
Ventilspiel Einlaß bei kaltem Motor	0,25 mm
Ventilspiel Auslaß bei kaltem Motor	0,30 mm
Einlaßbeginn bei 0,5 mm Ventilhub	6° vor OT
Einlaßende	26° nach UT
Auslaßbeginn	28° vor UT
Auslaßende	4° nach OT

## Zündung

Art der Zündung	Magnet, einfach
Fabrikat	Bosch IF 4 ALS
Zündfolge	1—3—4—2
Frühzündung	35° vor OT
Spätzündung	10° nach OT
Zündverstellung	automatisch
Verstelldrehzahl	900—1100 U/min.
Zündkerze	Bosch W 175 T 39

## Vergaser

Fallstromvergaser mit Beschleunigungspumpe	
Fabrikat	Pallas SAF 30 GL
Einstellung, Durchlaß	23 mm $\varnothing$
(normal) Hauptdüse	120 (115, 125)
Zusatzdüse	40 (45)
Leerlaufdüse	55 (60)
Korrekturdüse	90 (100, 110)
Pumpenregeldüse	250

## Brennstoffpumpe

Fabrikat	DBU KM 12
Membranpumpe mit Druckregler	
Pumpendruck	0,18—0,2 atü
Leitungsquerschnitt minimal	5 mm $\varnothing$
Brennstoff	A 3, OZ 80

## Schmierung

Ölbehälter zum Motor gehörend	
Inhalt voll (obere Marke)	3,5 Ltr. bei horiz. Lage
Inhalt leer (untere Marke)	1,2 Ltr. bei horiz. Lage
Anzeige	durch Peilstab.
Ölsorte	Intava-Rotring, Shell — Aero-Mittel
Druckpumpe	Kolbenpumpe
Saugpumpe	Zahnradpumpe 3 teil.
Drehzahl der Pumpen	$\frac{1}{2}$ Motordrehzahl
Ölumlaufl bei Betriebstemperatur	etwa 1 Ltr./min.
(Öldruckanzeige bei Betriebstemperatur nicht angeschlossen)	0,2 atü)
Ölleitungen minimaler Durchlaß	12 mm $\varnothing$
Ölreiniger	Spaltfilter Mahle - KG

## Kühlung

Luft-Eintrittsquerschnitt	
für Zylinder	150 cm <sup>2</sup>
für Zylinderkopf	150 cm <sup>2</sup>
Nabenausschnitt und Austrittsquerschnitt	siehe Motoreinbau
zulässige höchste Kerzentemperatur	230° C

## Starter

zum Motor gehörend, fest eingebaut	
Betätigung	von Hand
Lage	linksseitig

## Drehzahlanzeiger

Antriebsstelle	mechanisch
Drehzahl	hinten, stirnseitig
Anschluß	$\frac{1}{2}$ Motordrehzahl
Anzeigebereich	DIN Kr 5532
	0—3000/ min.

## B. Motoreinbau.

### Motoraufhängung.

Der Motor wird für eine einwandfreie Verpackung mit 4 Tragarmen geliefert; diese sind mit Zentrierung und Flansch am Gehäuse befestigt; das Gewinde für den Anschlußbolzen ist M 16×1,5. Um die



Uebertragung von Schwingungen möglichst auszuschließen, werden die Tragarme in elastischen Lagern am Motorträger befestigt. (Elastizität der Lagerböcke 75 kg/mm senkrecht und in Flugrichtung, 25 kg/mm quer zur Flugrichtung.) Allseitiger Abstand der Tragarme vom Motorträger und der Motorhaube 5 mm, allseitiger Abstand des Motors vom Motorträger und Motorhaube 10 mm und in Zylinderkopfnähe 20 mm.

#### **Anschluß für Brennstoff.**

Die Brennstoffleitung wird mit Ueberwurfmutter M 12×1,5 an der Brennstoffpumpe angeschlossen. Die Leitung ist für eine Fördermenge von 35 Ltr/h zu bemessen (Innendurchmesser 4 mm), biegsam auszubilden und dicht anzuschließen. Der Pumpendruck beträgt 0,18—0,20 atü. Die Leitung zum Druckanzeiger (Meßbereich 0,5 atü) wird mit einem Innengewinde M 10×1 angeschlossen und ebenfalls biegsam ausgebildet (Innendurchmesser 3 mm). In der Zuleitung zur Pumpe ist ein Brennstoff-Filter anzuordnen. Nähere Angaben siehe Anleitung zur Kraftstoffpumpe DBU KM 12.

#### **Vergaser, Gestänge und Saugleitung.**

Die Beschreibung des Vergasers liegt bei. Der Anschluß für das Betätigungsgestänge ist normal. Die Handhabung desselben ist bei Stillstand des Motors zu vermeiden, da sonst die Ansaugleitung durch die Beschleunigungspumpe des Vergasers mit Brennstoff überschwemmt wird; vor dem Start ist der Gashebel einmal zügig zu betätigen. Der sog. Schnellstarter (vergl. Beschreibung) ist nicht angebaut.

Dicht hinter dem Heizmantel ist unten an der Saugleitung ein Abtropfnippel vorgesehen, durch den Brennstoffkondensat abgeführt wird (keine Einspritzvorrichtung!). Eine Abtropfleitung aus der Motorverkleidung wird mit einem Gewinde M 12×1,5 angeschlossen. Ebenso sind die Auspuffgase vom Heizmantel durch eine Leitung aus der Verkleidung nach außen abzuführen.

#### **Schmierung.**

Der Ölbehälter sitzt auf dem Motorgehäuse. Die Ölleitungen zum Motor sind fest verlegt. An der Auslaßseite vorn kann ein Druckan-

zeigerät für den Oelumlauf angeschlossen werden. (Anschluß mit Ringlötstück B 2 DIN 7622. Normalanzeige bei Betriebstemperaturen 0,2 atü, Meßbereich bis 0,5 atü, Leitung biegsam, Innendurchmesser 3 mm). Der Oelbehälter wird von oben durch Aufgießen gefüllt. Am Verschlußdeckel ist ein Peilstab mit zwei Marken „zu wenig“ und „zu viel“ angebracht, die für die Einfüllmenge maßgebend sind. Hinter dem Einfüllstutzen liegt die Austrittsöffnung für die Motorenlüftung. Im Oelumlauf ist ein Spaltfilter angeordnet, der in der vorderen Stirnwand des Gehäuses links liegt und zur Betätigung zugänglich sein muß.

#### **Zündung.**

Siehe beiliegende Beschreibung und Einbauvorschrift für Bosch-Zündmagnet JF.

#### **Startvorrichtung.**

Die mechanische Andrehvorrichtung mit Rückschlagsicherung ist im hinteren Gerätedeckel eingebaut. Die Andrehkurbel mit Klauen wird von der Ansaugseite in Magnethöhe eingeführt und durch ein Stützrohr gehalten. Die Verkleidung ist für die Andrehkurbel entsprechend auszusparen.

#### **Kühlung und Luftführung.**

Die Kühlluft für die Zylinder wird durch einen seitlichen Windleiterschacht aufgenommen und verteilt. Der Eintrittsquerschnitt ist 150 cm<sup>2</sup>. Ueber den Zylinderköpfen wird in einem zweiten Schacht die Kühlluft für Kopf, Ventile und Kerzen eingeführt. Der Eintrittsquerschnitt ist ebenfalls 150 cm<sup>2</sup>. Die Aussparungen in der Stirnseite der Motorverkleidung sind der Form des Luftführungs Kanals anzupassen. Als Anhaltspunkt für die Kühlung gelten folgende Temperaturen, die nicht überschritten werden sollen:

Temperatur am Zylinderkopf, Kerzensitz 230° C

Temperatur am Zylinder, Kopfende 200° C

Temperatur am Zylinder, Flansch 125° C

Der Ausschnitt der Motorverkleidung für die Nabe läßt Kühlluft insbesondere für Motorgehäuse und Oelbehälter eintreten und ist so zu bemessen, daß die Ansaugluft im Filtergehäuse eine Temperatur von 40° C und das Oel beim Austritt aus dem Behälter 75° C nicht übersteigen.

#### **Drehzahlgeber.**

Der Anschluß für einen mechanischen Drehzahlgeber ist am hinteren Gerätedeckel vorgesehen. Ueberwurfmutter M 22×1,5 nach Norm DIN Kr 5532. Die Antriebswelle läuft mit halber Motordrehzahl.

#### **Auslaßstutzen.**

Diese sind den mitgelieferten Flanschen anzupassen.

### **C. Inbetriebnahme und Wartung.**

Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Motors werden sämtliche Ventilkappen abgenommen und mit dem vorgeschriebenen Motorenöl gefüllt (Einfüllmenge etwa 40 ccm je Kappe) und wieder dicht aufgeschraubt.

Oelstand im Behälter kontrollieren.

Brennstoffzuleitung öffnen.

Zündung einschalten.

Durch einmaliges Aufziehen des Gashebels wird durch die Beschleunigungspumpe Brennstoff in die Mischkammer eingespritzt.

Gashebel etwa  $\frac{1}{3}$  öffnen.

Die Andrehkurbel wird bis auf Anschlag (merklicher Widerstand) und dann zügig weitergedreht, bis der Motor anspringt.

Nach dem Anspringen langsam laufen lassen.

Brennstoffdruck (und Oelumlaufanzeige) prüfen.

Anwärmen des Motors bei einer Drehzahl von ungefähr  $n=1000$  U/min etwa 5 Minuten lang.

Einwandfreien Lauf des Motors durch kurzen Bremslauf prüfen, nicht länger als 15 sec.

Motor nie plötzlich abstellen, vorher kurzzeitig mit halber Drehzahl (1000—1200 U/min.) laufen lassen.

**Für die sachgemäße Behandlung des Motors im Flugbetrieb gilt der folgende Wartungsplan:**

Nach jedem Oel-Auffüllen (Bild 1)

Betätigung des Oelspaltfilters: Vierkant am Filterdeckel mit Schlüssel um mindestens  $360^{\circ}$  nach rechts herumdrehen (Bild 2).

Nach je 10 Flugstunden

Abschmieren der Brennstoffpumpe: Dies geschieht mit einer Fettresse und einem Gemisch aus 1 Teil Oel und 1 Teil Fett (Bild 3).

Nach je 25 Flugstunden

Ventile nachstellen: Die Ventilkappen werden abgenommen und ausgewaschen; Ventilspiel mit Lehre kontrollieren, bei kaltem Motor Einlaß 0,25, Auslaß 0,3 mm, mit 14 mm Maulschlüssel und Schraubenzieher nachstellen (Bild 4). Ventilkappen mit frischem Oel füllen. Ventilkappen-Dichtungen (besonders Auslaßseite) prüfen und erneuern. Kontrolle der Oel- und Brennstoffleitungen: Diese sind auf Dichtheit und festen Sitz ihrer Verschraubungen zu prüfen.

Oelbehälterbefestigungsschrauben nachziehen.

Drehzahlgeberantrieb abschmieren: Dieser wird durch den Schmier nipple am Anschlußflansch mit Fett geschmiert (Bild 5).

### Nach je 50 Flugstunden

Oelwechsel: Das Oel ist aus Behälter und Oelleitungen an den unteren Anschlüssen der letzteren abzulassen, Behälter und Leitungen durchzuspülen, das Filter zu reinigen und dann wieder Oel neu aufzufüllen.

Kontrolle der Zündkerzen: Diese werden nach Entfernen des Schiebers am Luftleitkanal herausgeschraubt, auf Abbrand der Elektroden geprüft und sachgemäß gereinigt.

Kontrolle des Magnetunterbrechers nach der Anleitung für den Bosch-Magnet JF.

### **Außer der Einhaltung des Wartungsplanes für den laufenden Flugbetrieb sind folgende Anleitungen zu beachten:**

Der neue Motor steigert bei sachgemäßer Wartung und vorsichtiger Handhabung während der ersten Zeit seine Leistung.

Zur Unterstützung des Einlaufens ist das Oel erstmals schon nach 25 Flugstunden zu wechseln.

Gleichzeitig wird der Kühlluftschacht über den Zylinderköpfen abgenommen und sämtliche Zylinderkopfschrauben vorsichtig nachgezogen.

Die Zwischenüberholung nach 100 Flugstunden umfaßt die Prüfung der Zylinderköpfe, Oelleitungen und Vergaser und wird im weiteren beschrieben.

Die Grundüberholung des Motors nach 300 Flugstunden erfolgt für die Baureihe 1 im Herstellerwerk.

### **Montageanleitung für Zylinderkopf und Ventile.**

Nach dem Entfernen der Ventilkappen, des Luftleitschachtes, der Ansaugleitung und der Kerzen werden die Zylinderkopfschrauben gelöst. Diese sind den Köpfen entsprechend verschieden lang und dürfen



Bild 1

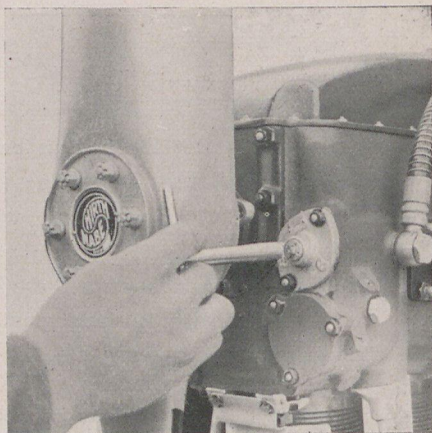


Bild 2

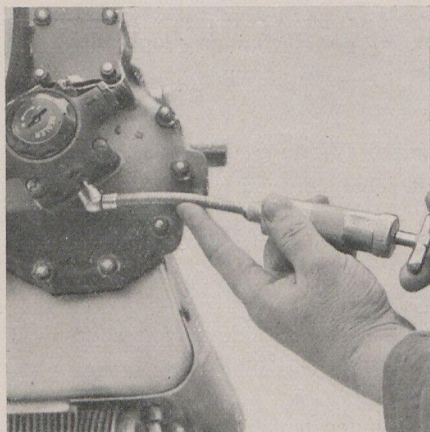


Bild 3

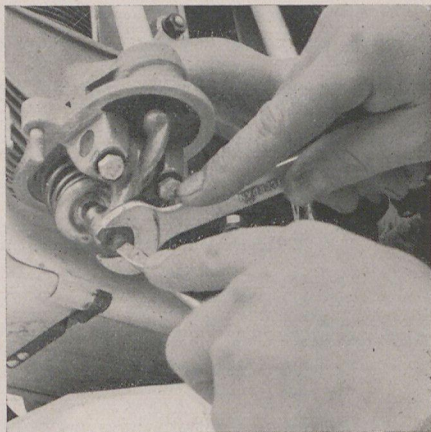


Bild 4

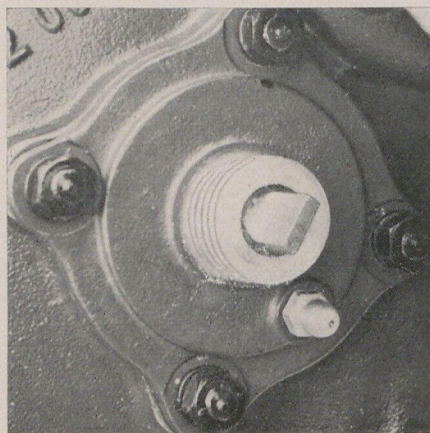


Bild 5

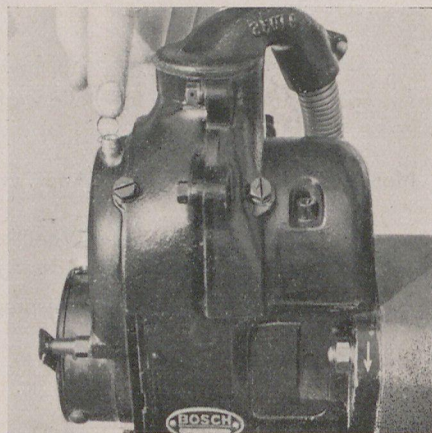


Bild 6

beim Montieren nicht verwechselt werden. Die Dichtheit der Ventile wird durch Ausgießen der Ansaug- und Auslaßkanäle mit Benzin geprüft. Ein leichtes Annässen im Verbrennungsraum um die Sitze herum ist noch nicht schadhaf. Bei undichten Sitzen werden die Ventile nachgeschliffen. (Winkel des Sitzes zur Ventilachse  $45^{\circ}$ ). Der Sitz im Kopf ist mit einem Kegelfräser und Schleifstein nachzuarbeiten, der einwandfrei durch die Ventilführung gehalten wird (Spezialwerkzeuge). Die tragende Sitzbreite darf nicht unter 1,5 und nicht über 2,0 mm betragen. Reicht die Sitzfläche bis zum Außendurchmesser des Ventilsitzringes, so muß dieser im Herstellerwerk neu eingezogen werden. Die Kipphebel sollen nicht demontiert werden. Beim Zusammenbau ist nach dem Aufsetzen der Köpfe zuerst die Ansaugleitung festzuziehen, dann erst die Kopfschrauben.

Kopfschrauben fest- aber nicht überziehen.

Dichtungen der Ventilkappen überprüfen, wenn brüchig und hart, erneuern!

**Auszug der Stückliste für Teile, die bei Außenmontagen benötigt werden.**

Ventilhaube	9—92.300—025.13
Ventilhaubendichtung	024.14
Ventil	012.14
Ventilfeder innen	032.13
Ventilfeder außen	013.13
Ventilfederteller	016.15
Ventilscheibe	017.15
Halsringpaar	015.15
Stellschraube	702.15
Stellschraubenmutter	M 8×1 Kr 752
Schwinghebel	9—92.300—014.14
Lagernadel	022.15
Schwinghebelachse	020.15
Sechskantschraube	M 6×30 DIN 931
Zylinderkopf 2+4	9—92.300—001.11
Zylinderkopf 1+3	301—001.11
Zylinderkopfdichtung	300—011.14
Vierkantschraube lang o. Stützen	019.15
Vierkantschraube kurz o. Stützen	033.15
Vierkantschraube kurz m. Stützen	018.15
Vierkantschraube lang m. Stützen	303—033.15
Stoßstangenhülse	003.15
Stoßstange kompl.	402—700.14
Stoßstangengummiring	009.15
Ventilstößel	701.14
Stößelbüchse	100—002.14
Sicherungsblech	003.15
Saugleitung	601—020.12
Dichtung	002.14
Isolierflansch	017.15
Luftfilter kompl.	702.13
Kraftstoffleitung	701.15
Uebergangsstützen	A 8—4 DIN7612
Isolierflansch f. Brennstoffpumpe	9—92.102—049.15
Vorwärmerohr	603—715.12



Abzweigstück	300—031.14
Auspuff-Flansch	9—92.300—029.14
Auspuff-Flansch-Dichtung	030.14
Schraubstutzen a. Saugleitung	601—014.15
Dichtung	603—041.15
Ablafßrohr	702.15
Oelleitung (Saug-)	602—703.14
Oelleitung (Druck-)	702.14
Hohlschraube	B 10 DIN 7623
Dichtring	A 16×20 DIN 7603
Anschlußflansch für Drehzahlgeber	9—92.102—035.14
Mitnehmerzunge	061.15
Abdrehkurbel komplett	702.13
Stützlager	007.14
Ringlötstück f. Oelanzeige	B 2 DIN 7622
Verschlufßmutter	9—92.100—022.15
Kreuzscheibe f. Magnet	600—010.15
Krümmmer f. Kabelausführung	011.14
Schutzschlauch f. Kabel	009.15
seitlicher Luftschacht	603—001.11
hintere Verkleidung	704.13
vorderes Abdeckblech	035.13
Leitbleche zwischen den Zylindern	032.13
	034.13
Schieberbleche	031.15
	033.15
Luftschacht f. Zylinderköpfe	700.12

