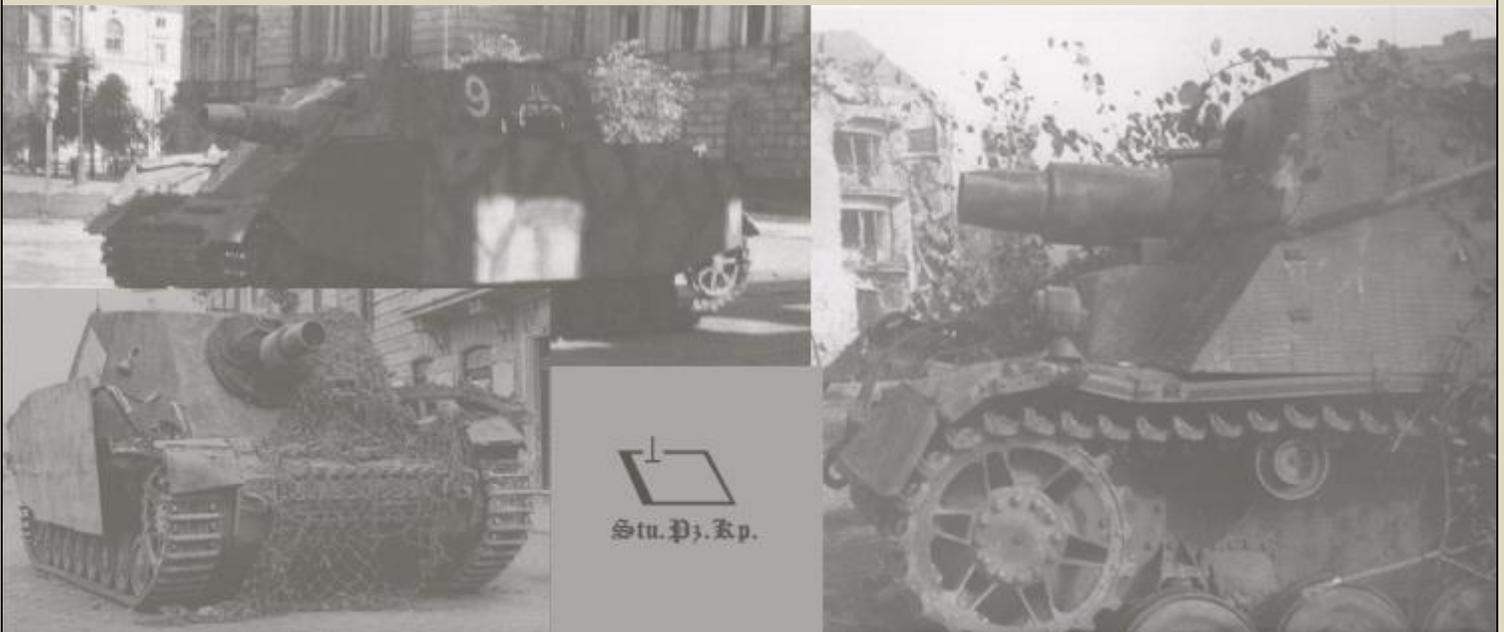


## GERMAN MILITARY MANUALS

[D 656/3 – Panzerjäger Tiger (P)]





**D 656/3**

# **Panzerjäger Tiger (P)**

**Instandsetzungsanweisung zum elektrischen Teil  
des Fahrgestelles**

**Vom 1. 5. 43**



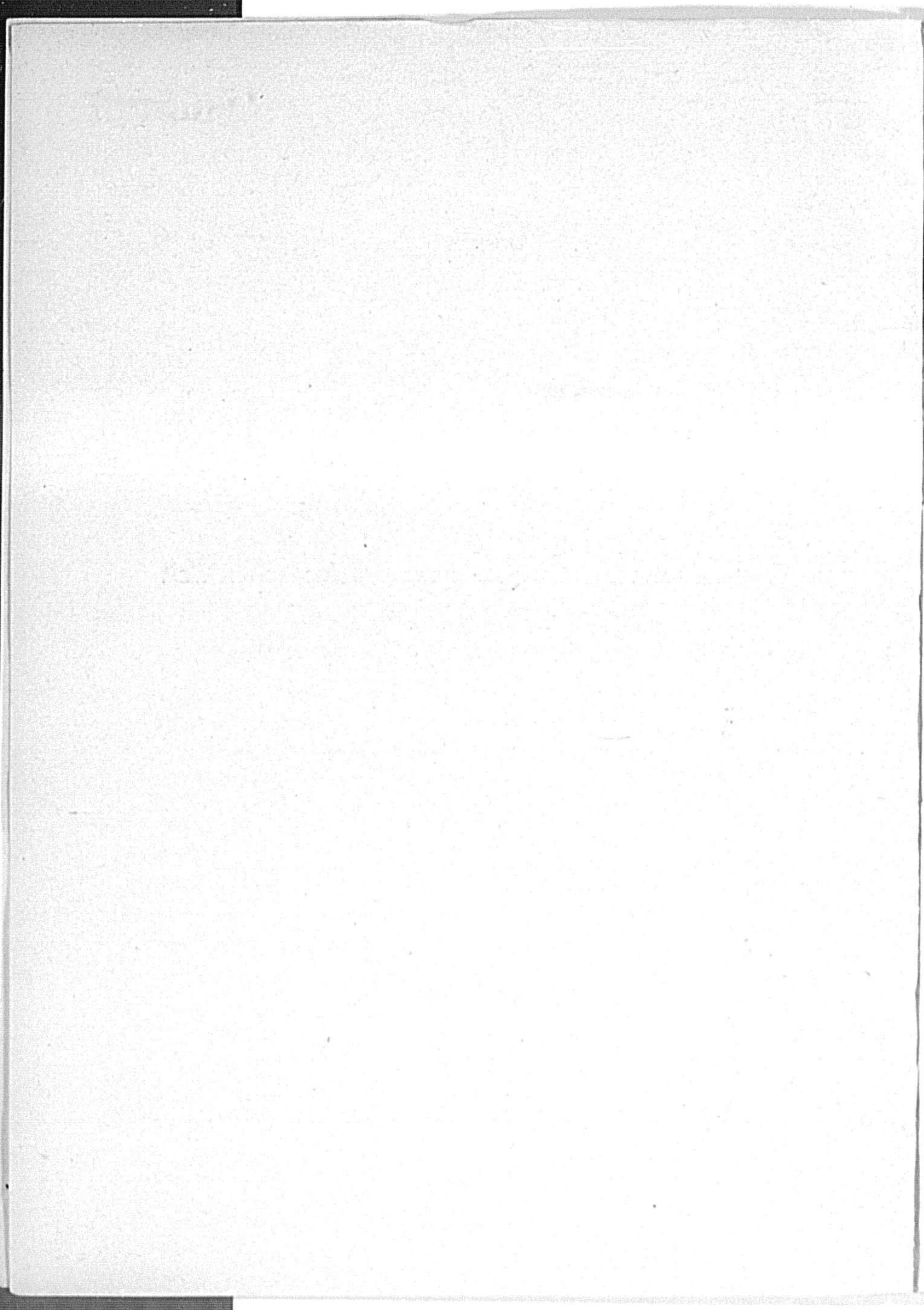
**D 656/3**



# **Panzerjäger Tiger (P)**

**Instandsetzungsanweisung zum elektrischen Teil  
des Fahrgestelles**

**Vom 1. 5. 43**



## Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen .....	5
<b>A. Arbeiten an den Bürsten .....</b>	<b>7</b>
1. Ausbau der Bürstenhalter .....	7
2. Auswechseln der Bürsten .....	10
3. Prüfen der Bürsten .....	10
4. Nachstellen der Bürstenhalter .....	10
<b>B. Arbeiten an den Elektromotoren .....</b>	<b>12</b>
5. Abflanschen eines Elektromotors .....	12
6. Ausbau des Läufers am Motor .....	12
7. Ausbau des Lagers auf der Antriebseite .....	16
8. Ausbau des Lagers auf der Bürstenseite .....	17
9. Einbau der Lager und des Läufers .....	18
10. Verwendung eines rechten Elektromotors als linken Elektro- motor .....	20
<b>C. Arbeiten an den Stromerzeugern .....</b>	<b>21</b>
11. Ausbau der Keilriemenscheibe am Stromerzeuger .....	21
12. Abflanschen des Stromerzeugers und Ausbauen des Läufers .....	23
13. Ausbau des Lagers auf der Bürstenseite .....	27
14. Einbau des Lagers auf der Bürstenseite .....	27
15. Einbau des Läufers und Anflanschen des Stromerzeugers .....	28
16. Aus- und Einbau der bürstenseitigen Lagerschilde am Strom- erzeuger und Elektromotor .....	28
17. Einstellen des Stromerzeugers zum oberen Totpunkt des Otto-Motors beim Anflanschen .....	30
<b>D. Arbeiten am Fahrschalter .....</b>	<b>31</b>
18. Ausbau des Feldreglers .....	31
19. Einbau des Feldreglers .....	33
<b>E. Ausbauarbeiten am Schaltkasten .....</b>	<b>35</b>
20. Ausbau des Reglers für Stromerzeuger .....	35
21. Einstellen des Reglers .....	35
22. Auswechseln der Telekinzüge .....	36

	Seite
23. Ausbau des Vorwählers .....	36
24. Ausbau des Drehschalters .....	37
25. Ausbau des Drehzahl Schalters .....	37
26. Ausbau des Sammlerhauptschalters .....	37
27. Ausbau des Schaltbrettes aus dem Schaltkasten .....	37
28. Auswechseln der Sicherungspatronen .....	37
<b>F. Prüfen der elektrischen Anlage .....</b>	<b>38</b>
29. Prüfen der Fremderregung der Stromerzeuger .....	38
30. Prüfen der Fremderregung der Motoren .....	38
31. Prüfen der Selbsterregung der Stromerzeuger .....	38
32. Prüfen der Isolation der Starkstromanlage .....	39
<b>G. Störungen an der elektrischen Anlage und deren Behebung .....</b>	<b>40</b>
33. Ein Otto-Motor hat höhere Drehzahl als der andere .....	40
34. Beide Otto-Motoren nehmen im Parallelbetrieb keine Last auf	43
35. Beide Otto-Motoren laufen auf hohen Drehzahlen, Fahrzeug fährt aber nicht an .....	43
36. Das Fahrzeug läuft bei vorn liegendem Lenkhebel immer nach einer Seite .....	45
37. Das Fahrzeug läuft beim Fahren plötzlich in scharfer Wendung aus der Fahrtrichtung, außerdem ist meistens noch ein Brandgeruch festzustellen .....	45
38. Die Bürsten sind ausgeschlagen .....	46
<b>H. Sonderwerkzeuge für die Arbeiten an der elektrischen Anlage ...</b>	<b>47</b>

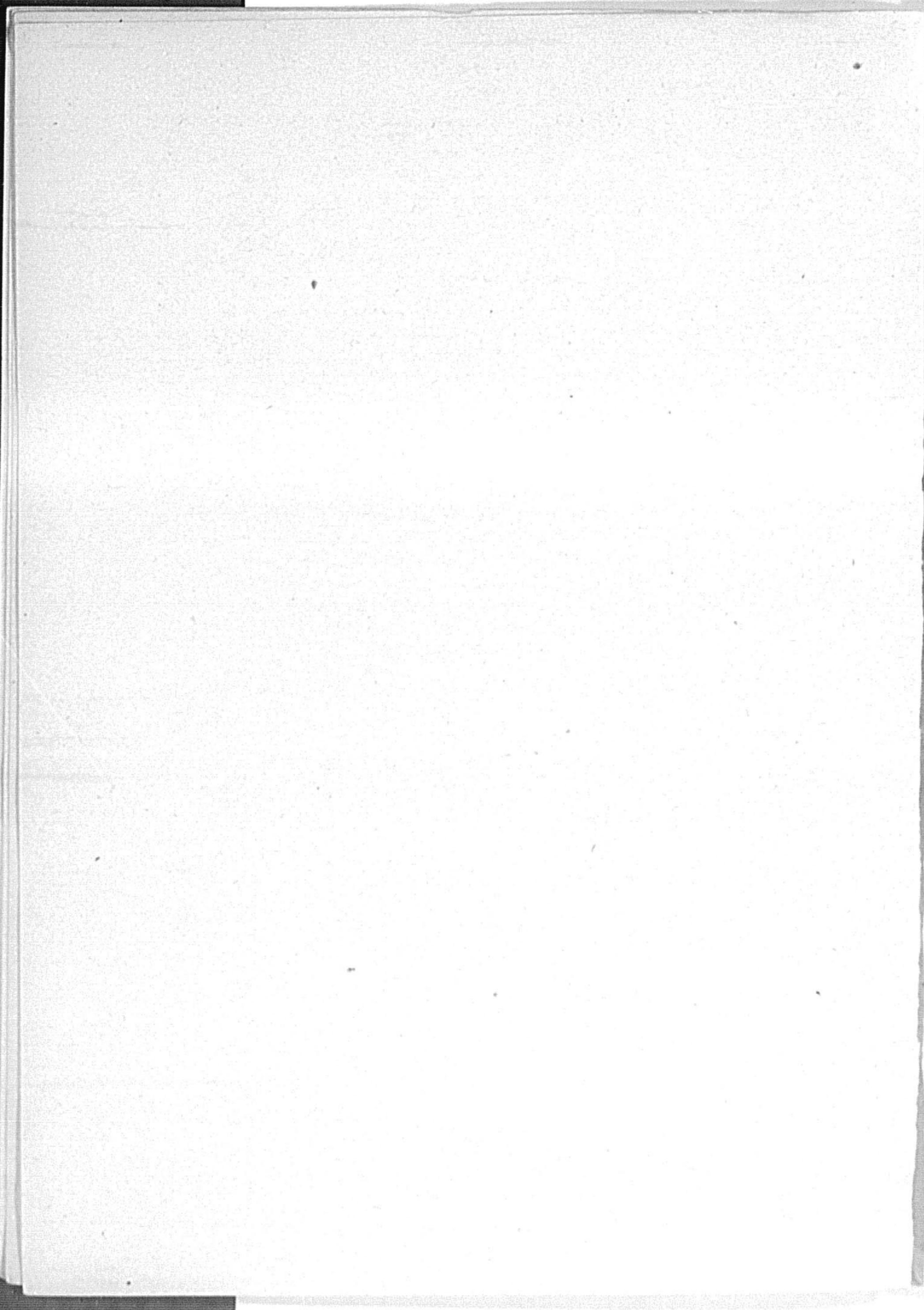
## Vorbemerkungen

Diese Vorschrift dient als Hilfsmittel zum Beheben von Schäden an der elektrischen Anlage des Panzerjägers Tiger (P). Sie soll dem Truppeningenieur, dem Werkmeister und dem Panzer-Elektroschlosser Richtlinien für die Ausführung von Instandsetzungsarbeiten geben. Die in dieser Vorschrift angeführten Instandsetzungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur vom Panzer-Elektroschlosser ausgeführt werden. Da die Instandsetzung der Einzelteile der elektrischen Anlage nur mit Hilfe von Sondereinrichtungen in den Herstellerwerken ausgeführt werden können, beziehen sich die Anweisungen im wesentlichen auf den Austausch von ganzen Baugruppen. Für diese Arbeiten sind alle Einzelheiten festgelegt, die für eine fachgerechte Durchführung notwendig sind. Die Folge der Arbeitsgänge ist so gestaltet, daß bei ihrer sorgfältigen Beachtung eine möglichst einfache Durchführung der Instandsetzung und ein fehlerfreies Arbeiten der elektrischen Anlage nach der Instandsetzung gewährleistet ist.

Die in der Vorschrift angeführten Sonderwerkzeuge gehören zu dem Elektro-Sonderwerkzeugsatz des Panzerjägers. Diese Sonderwerkzeuge müssen grundsätzlich bei der Durchführung der Arbeiten benutzt werden, da sonst ernste Beschädigungen an den Einzelteilen verursacht werden können.

Dazugehörige Vorschriften:

- D 656/1 Panzerjäger Tiger (P), Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Fahrgestell.
- D 656/2 Panzerjäger Tiger (P), Instandsetzungsanweisung zum Fahrgestell ohne den elektrischen Teil.



## A. Arbeiten an den Bürsten

### 1. Ausbau der Bürstenhalter

Entferne die Abdeckung über der Gehäuseöffnung. Löse mit dem Steckschlüssel die vier Muttern an den Klappschrauben am Bürstenhalter und lege die vier Klappschrauben herum, Bild 1.

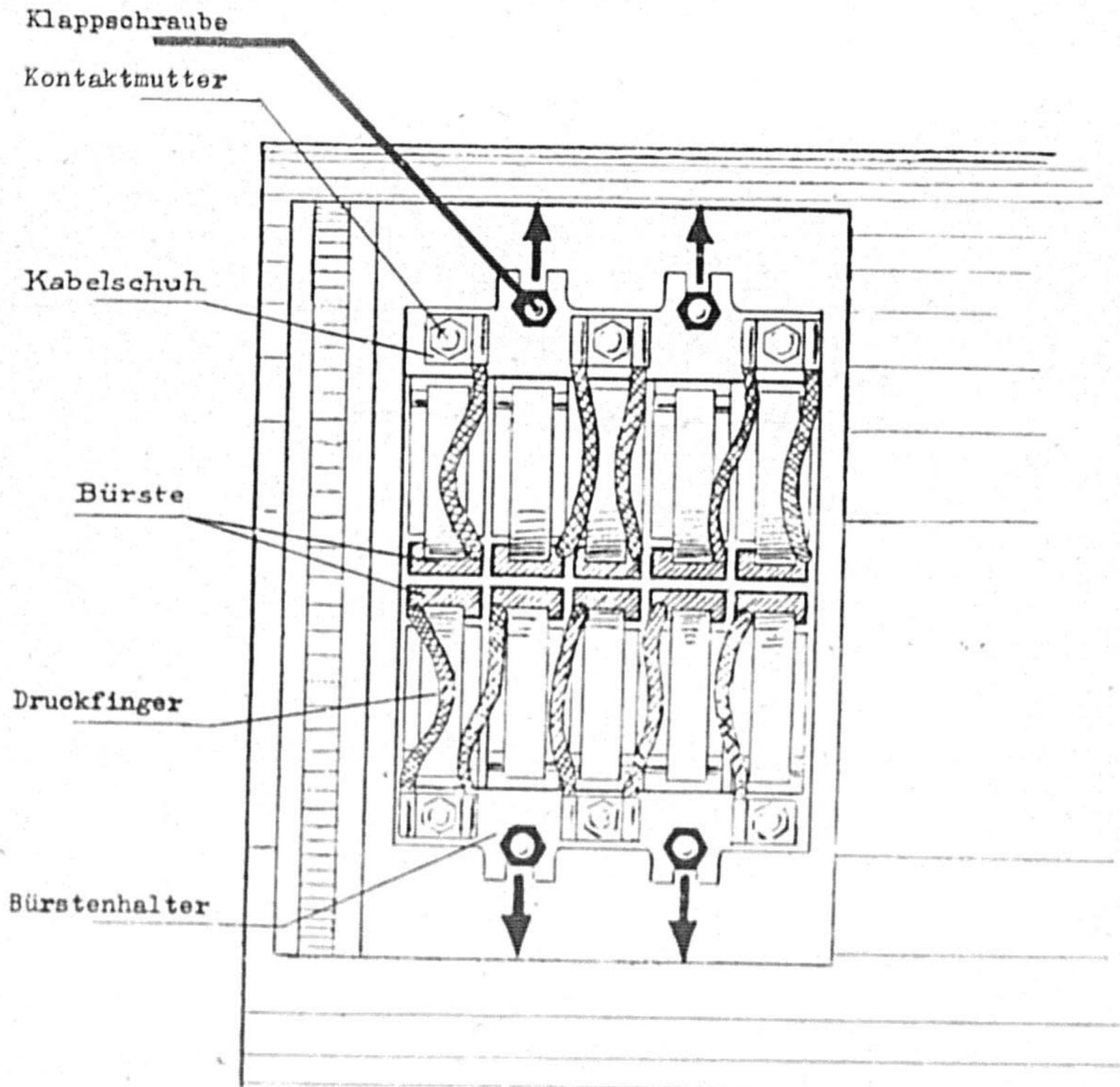


Bild 1 Bürstenhalter

Klappe die Druckfinger auf den Bürsten bis zum Anschlag zurück, Bild 2.

Hebe den Bürstenhalter mit Bürsten aus dem Gehäuse heraus. Zum Ausbau weiterer Bürstenhalter entferne die Sicherung an der Druckschraube und löse die Druckschraube um etwa zwei Umdrehungen, Bild 3.

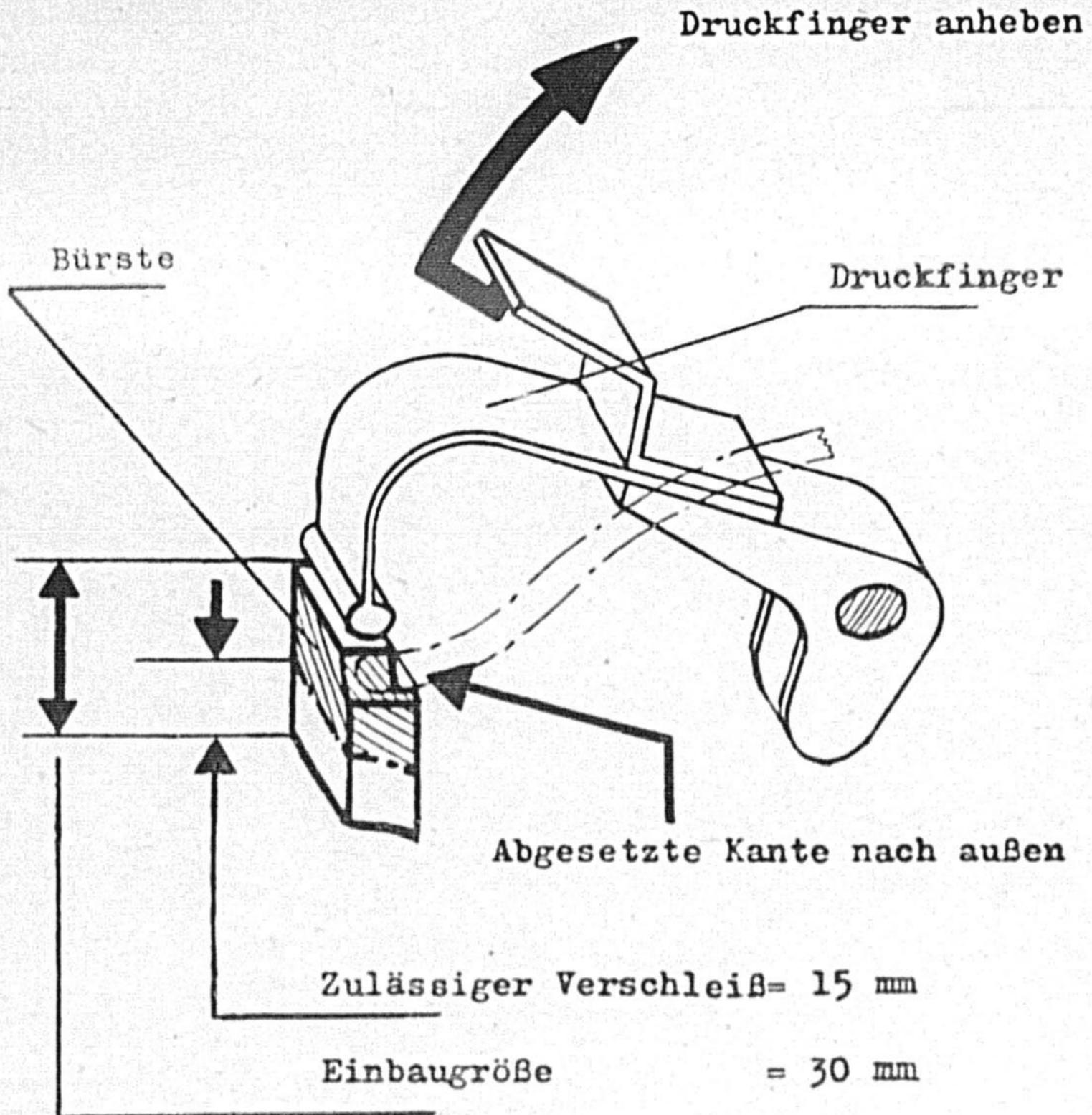


Bild 2 Kohlebürste mit Druckfinger

Hebe den Raststift an, setze den Schlüssel auf den Vierkantkopf des Ritzels auf und drehe den Bürstenträger so weit, bis der nächste Bürstenhalter vor der Ausbauöffnung steht, Bild 3. Beschädige die Bürsten beim Aus- und Einbau der Bürstenhalter nicht.

Nach Einbau aller Bürstenhalter stelle den Bürstenträger so ein, daß der rote Strich am Gehäuse mit dem am Bürstenträger übereinander steht, Bild 4.

Lasse den Raststift einrasten, ziehe die Druckschraube an und sichere sie, Bild 3.

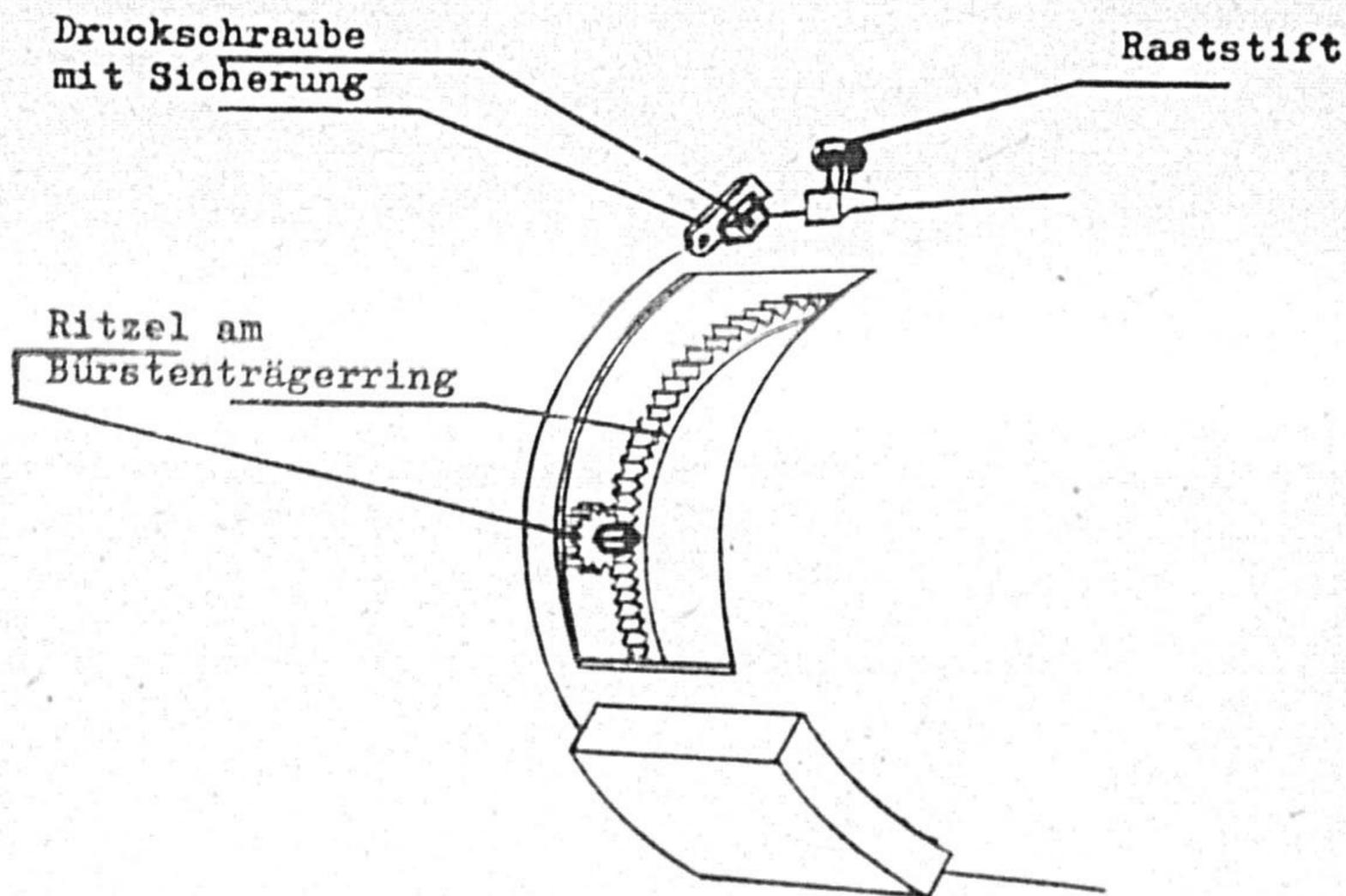


Bild 3 Verdrehen des Bürstenträgers

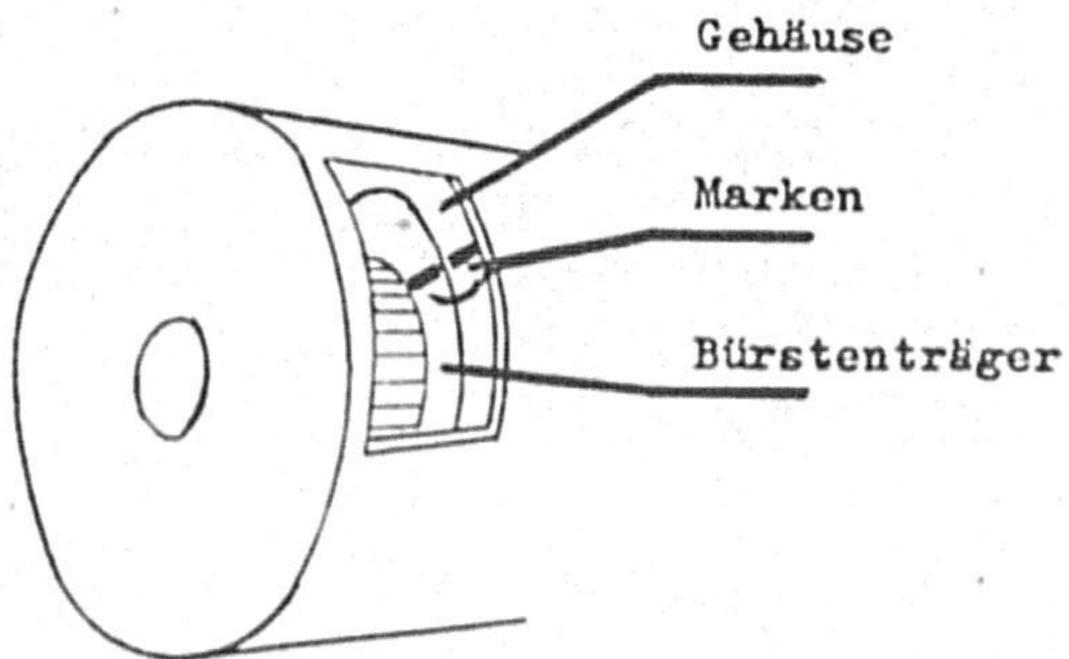


Bild 4 Einstellen des Bürstenträgers

## 2. Auswechseln der Bürsten

Hebe die Druckfinger an und hebe sie herüber bis zum Anschlag, Bild 2. Löse die Kontaktmutter mit dem Steckschlüssel und ziehe die Kabelschuhe hervor, Bild 1.

Nehme durch leichtes Ziehen an den Litzen die Bürsten aus den Taschen. Setze die neuen Bürsten so in die Taschen ein, daß die abgesetzten Kanten, Bild 2, nach außen liegen.

**Beachte:** Beim Befestigen der Kabelschuhe müssen die Unterleg- und Sicherungsscheiben über den Kabelschuhen liegen.

Lege die Druckfinger auf die Bürsten.

## 3. Prüfen der Bürsten

Prüfe die Bürsten laufend, und zwar bei jeder Zündkerzenkontrolle nach je 500 km Fahrstrecke.

a) **Länge.** Prüfe, ob die Länge der Bürsten mindestens 15 mm beträgt. Wechsle kürzere Bürsten aus.

b) **Führung.** Prüfe, ob die Bürsten sich leicht in ihren Führungen bewegen lassen.

c) **Federdruck.** Prüfe, ob alle Druckfedern ihren vollen Druck auf die Bürsten ausüben (0,7 kg).

d) **Sitz.** Prüfe, ob die Bürsten einen guten Sitz haben, d. h. richtig am Kollektor anliegen und keine Beschädigung zeigen.

## 4. Nachstellen der Bürstenhalter

**Beachte:** Das Maß zwischen Bürstenhalterunterkante und Stromwender muß 2 bis 2,5 mm betragen, Bild 5.

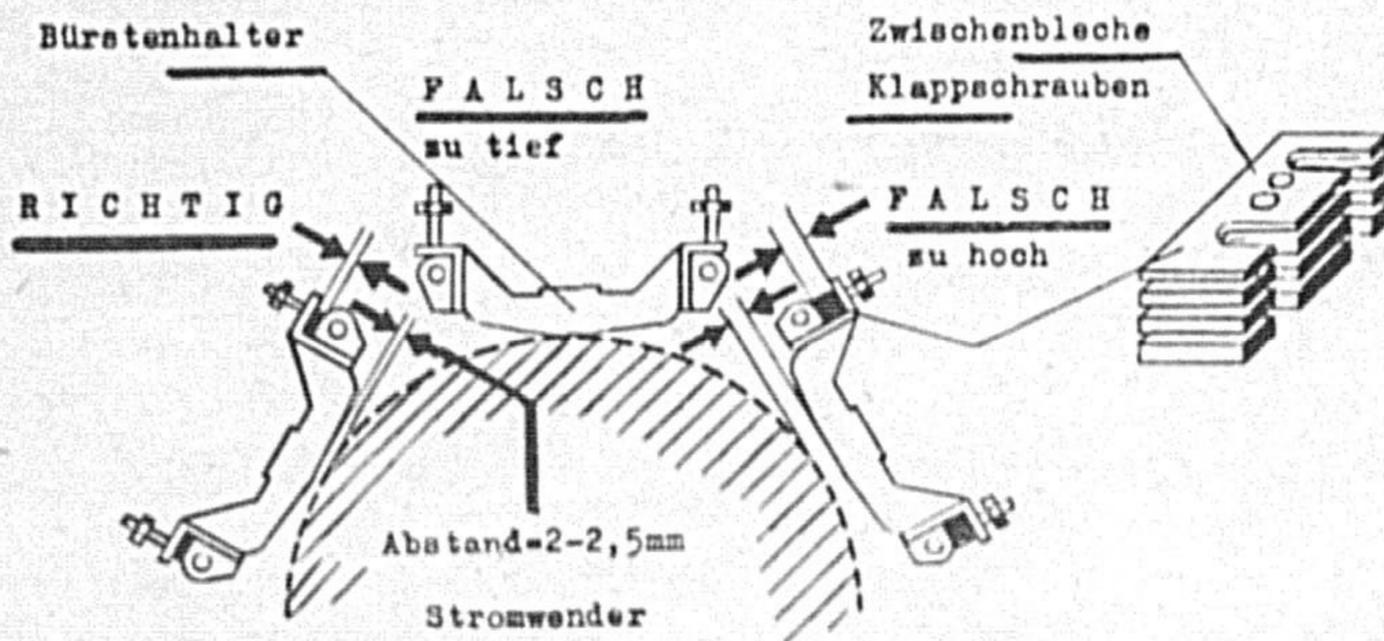


Bild 5 Einstellen der Bürstenhalter

Nach dem Abdrehen des Stromwenders prüfe das Maß zwischen Bürstenträger und Stromwender und stelle es neu auf 2 bis 2,5 mm ein.

Zur Einstellung dieses Maßes entferne einzelne Bleche (Beilagen) aus den unter den Bürstenhaltern liegenden Blechpaketen, Bild 5.

**Beachte:** Die Bleche in den Blechpaketen haben verschiedene Stärken.

Entferne stets in den beiden unter den Bürstenhaltern liegenden Blechpaketen Beilagebleche von gleicher Stärke, damit die neu eingestellte Höhe der beiden Blechpakete gleich ist, Bild 5. Das Nachstellen der Bürstenhalter erfolgt nur am aufgebauten Bürstenträger, Bild 6.

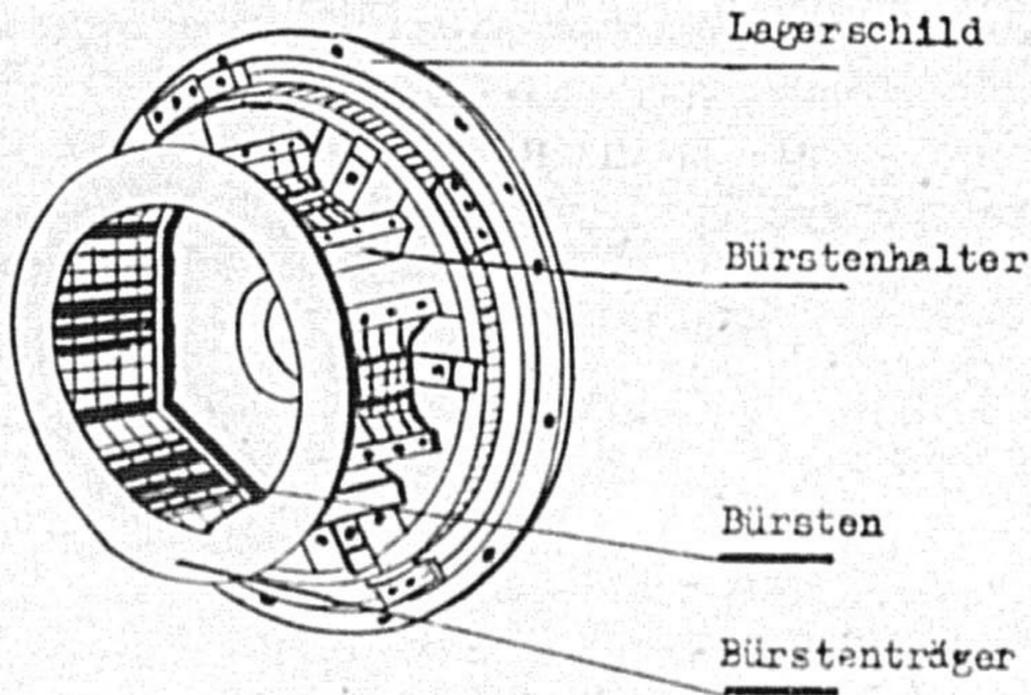


Bild 6 Bürstenträgerring

## B. Arbeiten an den Elektromotoren

### 5. Abflanschen eines Elektromotors

Setze die beiden durch die Feststellbremse verbundenen Elektromotoren auf einen Montagebock.

Löse die Schrauben am Gehäuse der Bremse, die den abzubauenen Motor mit dem Gehäuse der Bremse verbinden, Bild 7. Ziehe den Motor vom Gehäuse der Bremse ab.

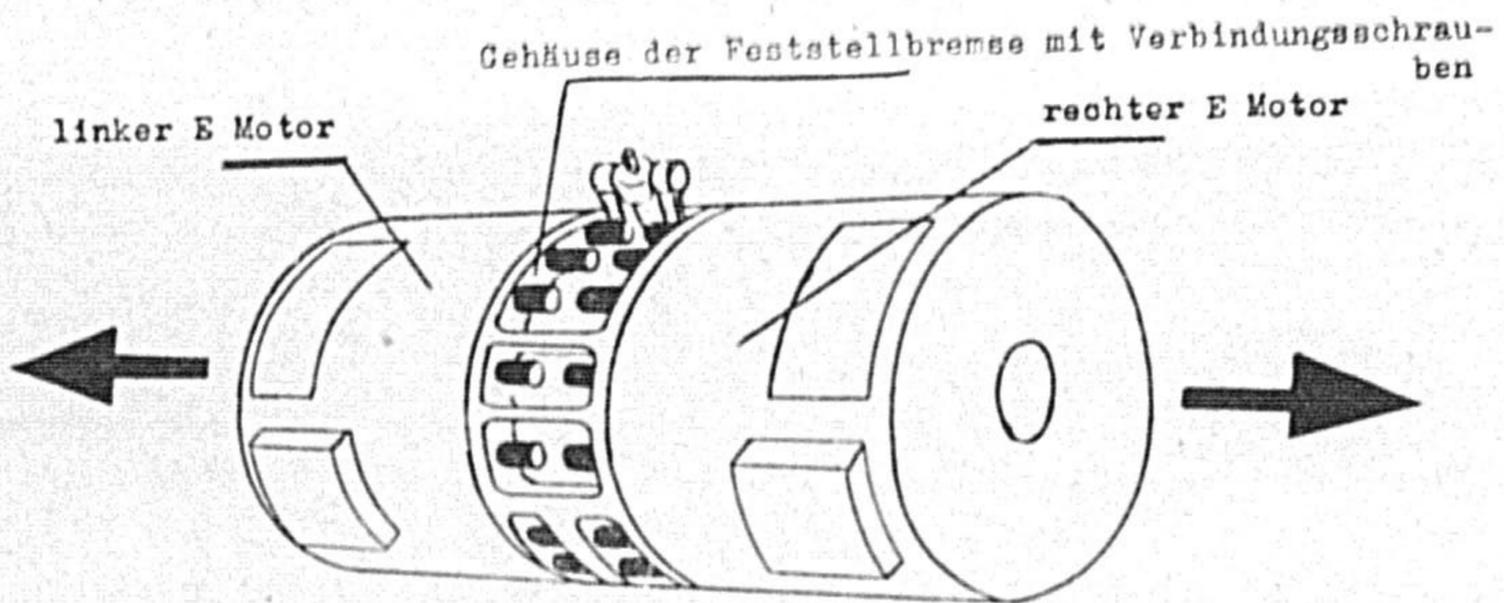


Bild 7 Elektromotoren, zusammengebaut

### 6. Ausbau des Läufers am Motor

Baue alle Bürstenhalter aus und ziehe die Rutschkupplung von Hand ab, Bild 8.

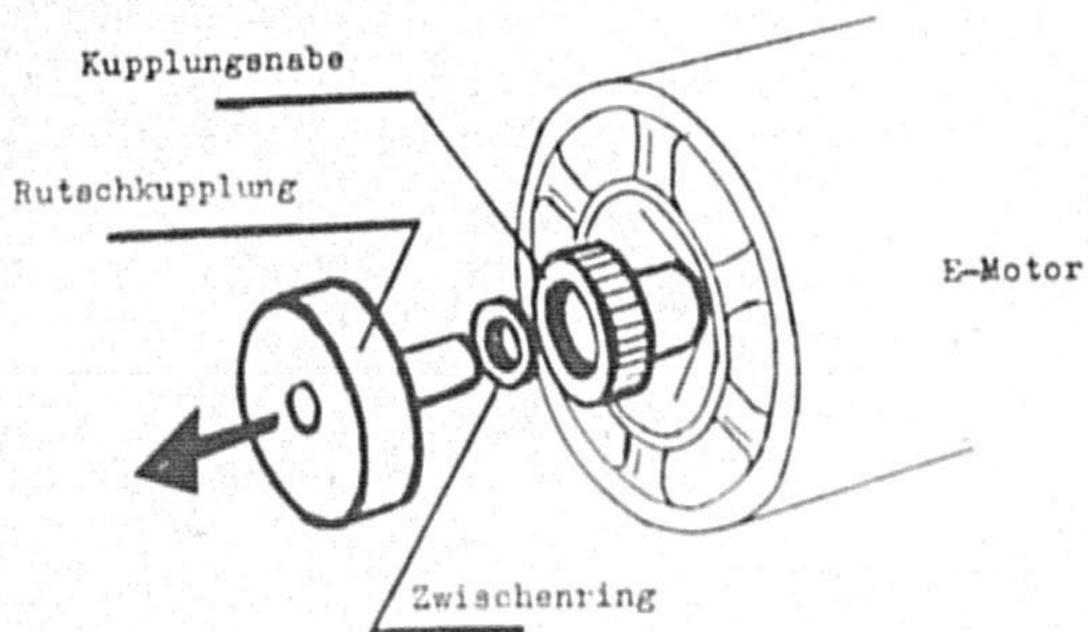


Bild 8 Abziehen der Rutschkupplung

Biege die Sicherung der Ringmutter auf der Antriebseite auf und löse mit dem Kronenschlüssel die Ringmutter, Bild 9. Entferne die hinter der Ringmutter liegende Messingscheibe und Sicherung.

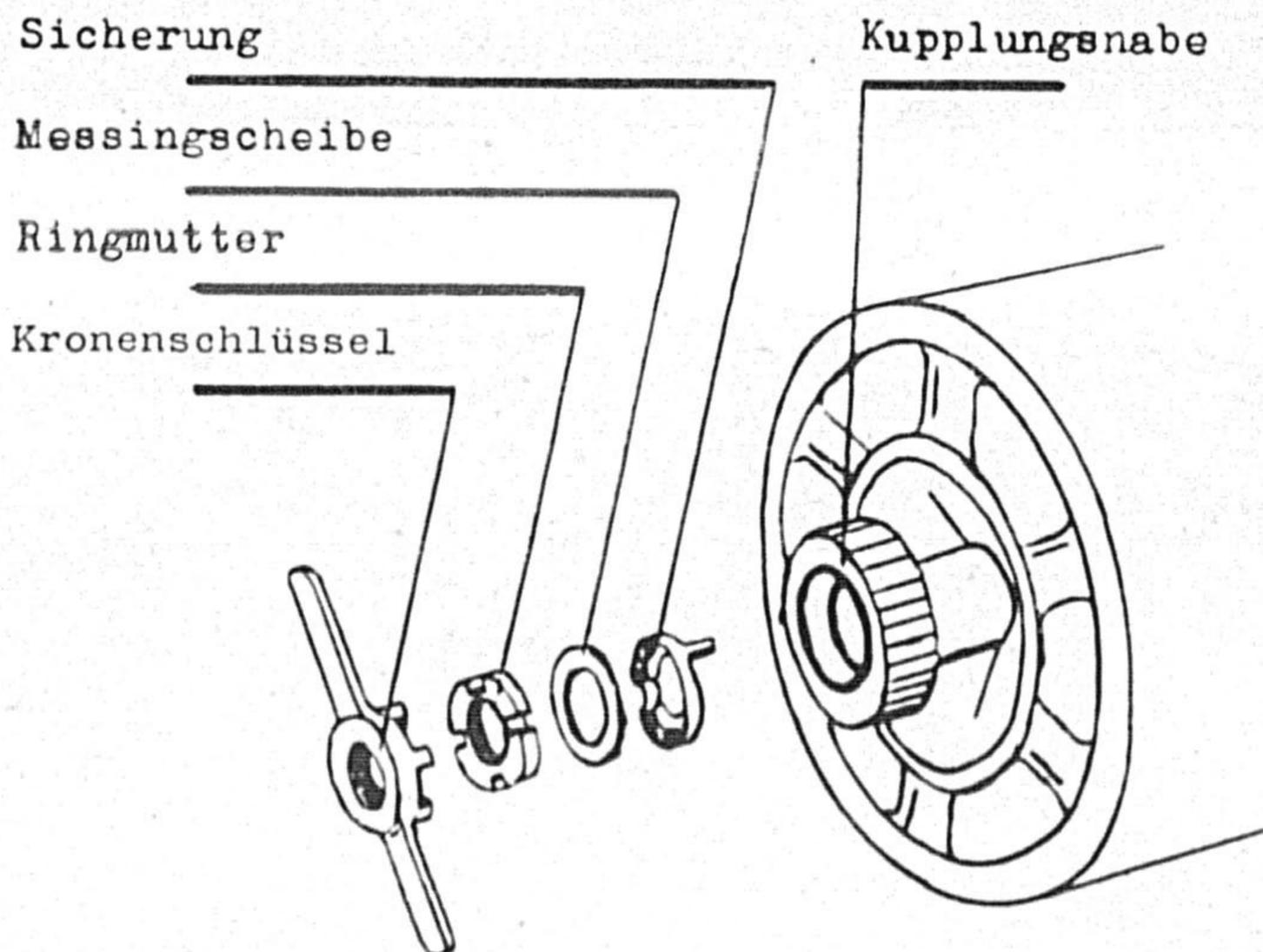


Bild 9 Entfernen der Ringmutter, Sicherung und Messingscheibe

Ziehe die Kupplungsnahe mit dem Universalabzieher und Druckplatte vom Wellenstumpf ab, Bild 10.

Löse Lagerdeckel und drücke ihn mit den Abdrückschrauben vom Lagerschild ab, Bild 11.

Führe die Wellenverlängerung auf der den Bürsten gegenüberliegenden Seite in die Hohlwelle des Läufers ein und schraube auf der Bürstenseite die Flanschnutter auf die eingeschobene

Kupplungsnahe

Abziehvorrichtung

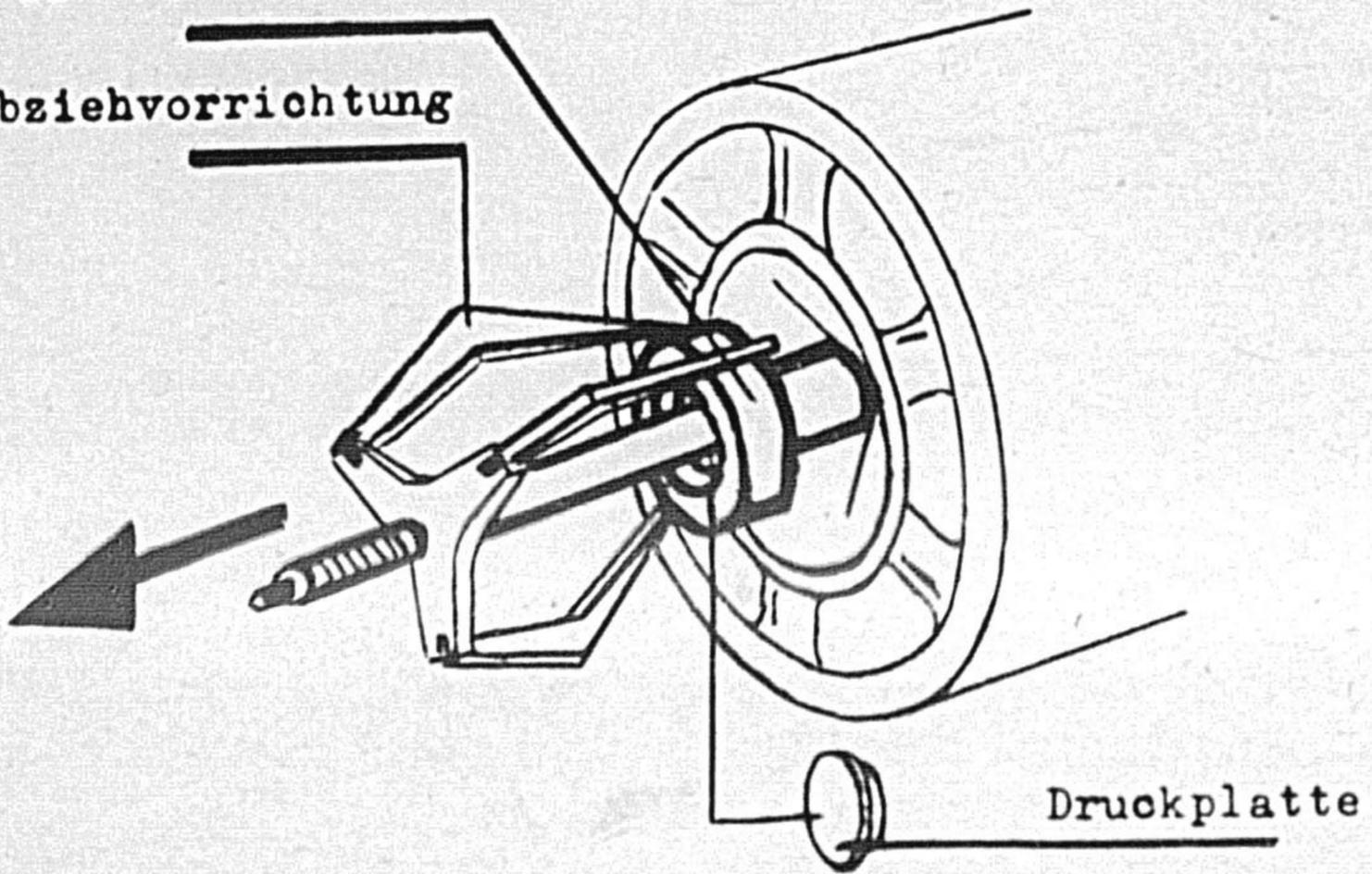


Bild 10 Abziehen der Kupplungsnahe

Abdruckschraube

Lagerdeckel

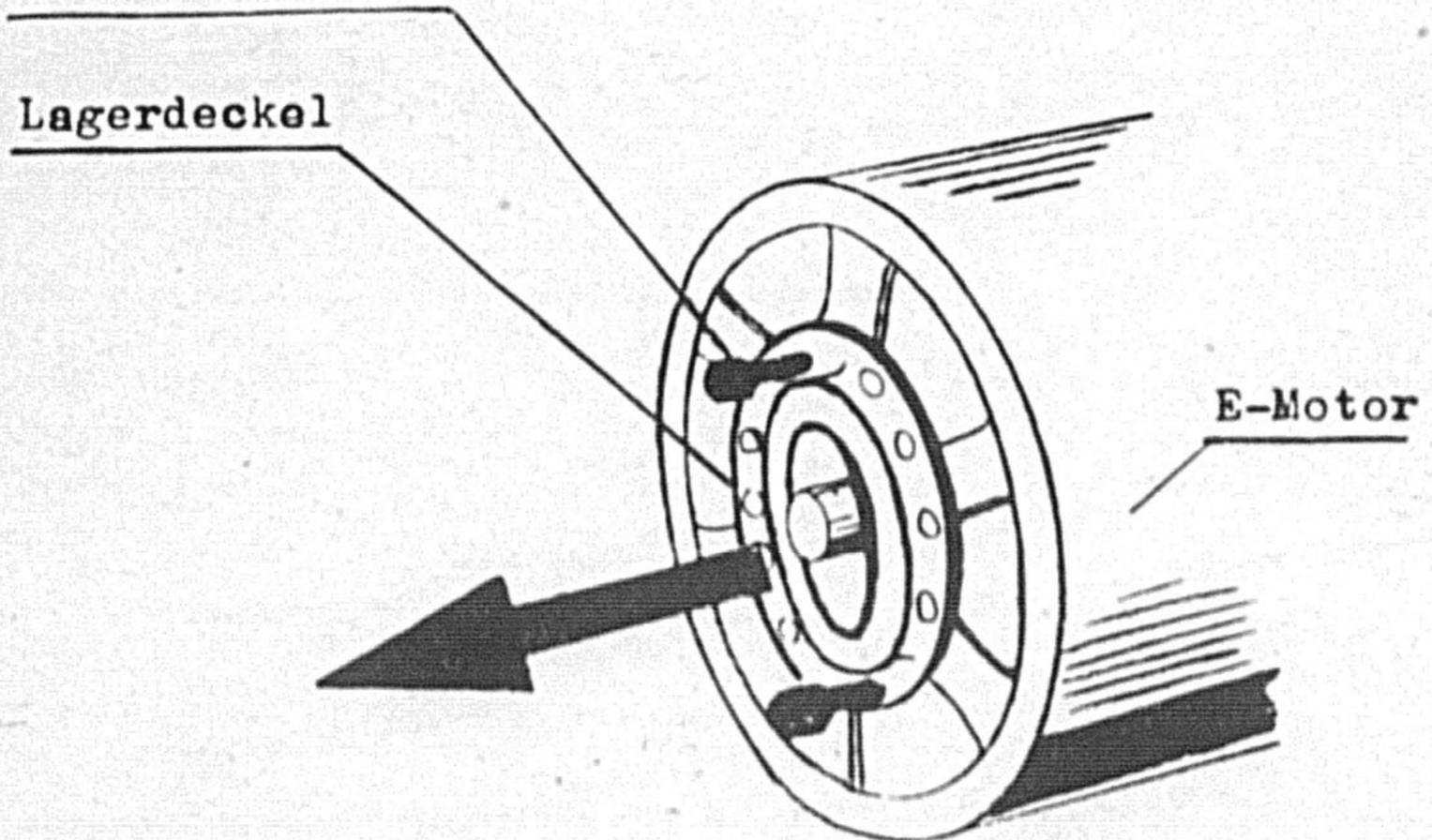


Bild 11 Entfernen des Lagerdeckels

Wellenverlängerung auf und ziehe sie mit dem Kronenschlüssel fest, Bild 12.

Schraube auf der Bürstenseite die Wellenverlängerung B.S. an die Wellenverlängerung A.S. an, stelle die Montageböcke unter die Wellenverlängerung und stelle die Höhe der Böcke ein, Bild 12.

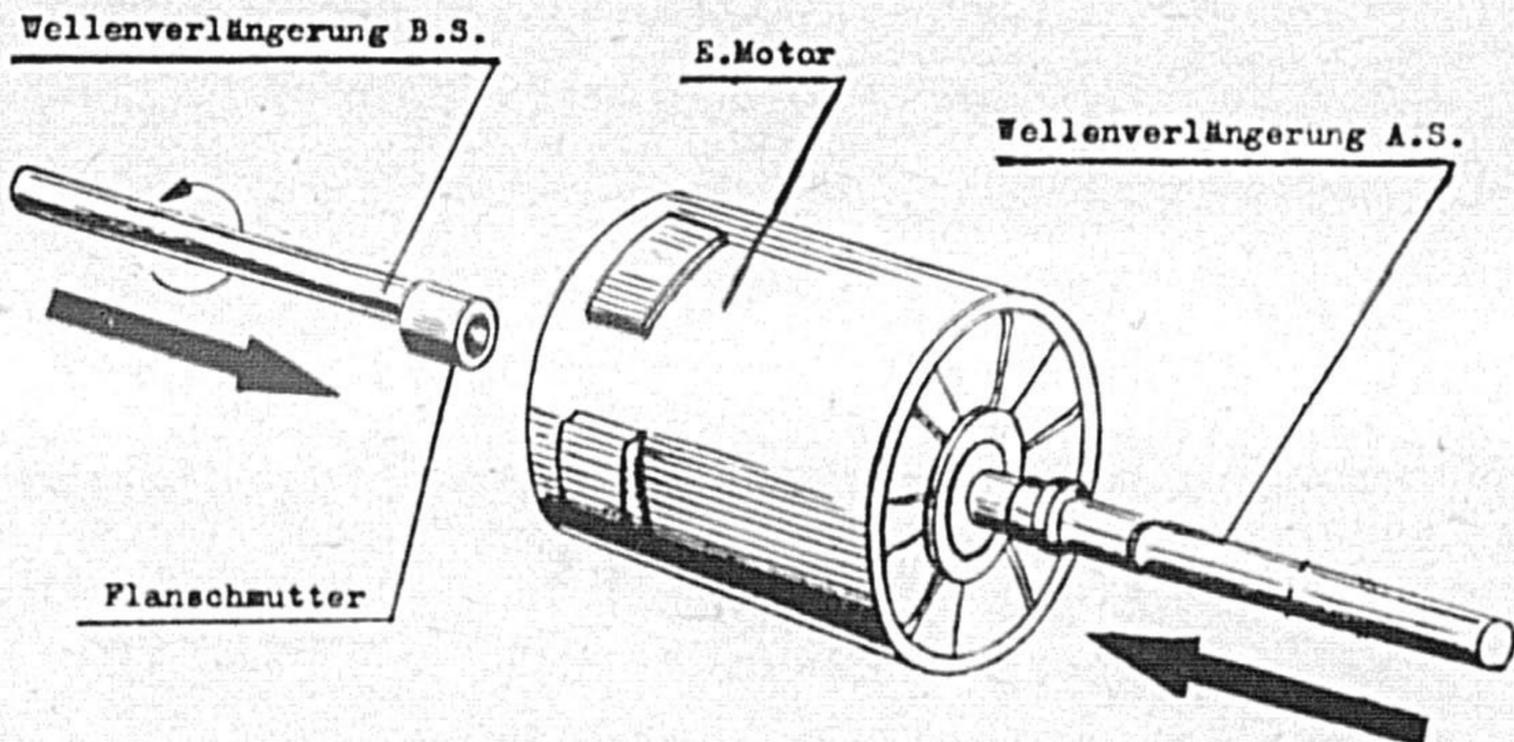


Bild 12 Anbringen der Wellenverlängerung

Schraube die Senkschrauben am Lagerschild auf der Antriebseite heraus und drücke den Lagerschild mit den Abdrückschrauben vom Gehäuse ab, Bild 13.

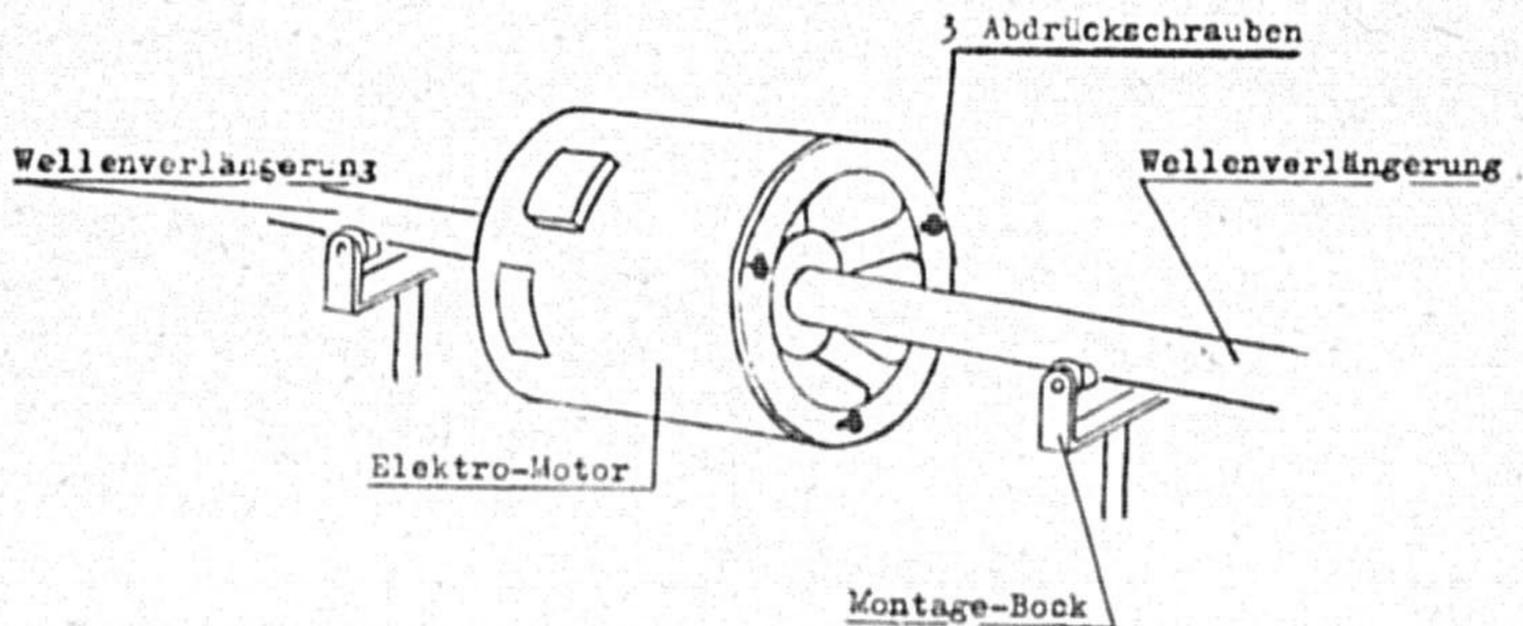


Bild 13 Auflegen auf Montageböcke

Ziehe den Läufer nach der Antriebseite aus dem festgelegten Gehäuse heraus und beachte hierbei, daß der Läufer nicht am Gehäuse schleift, Bild 14.

Läufer mit Lagerschild u. Wellenverlängerung

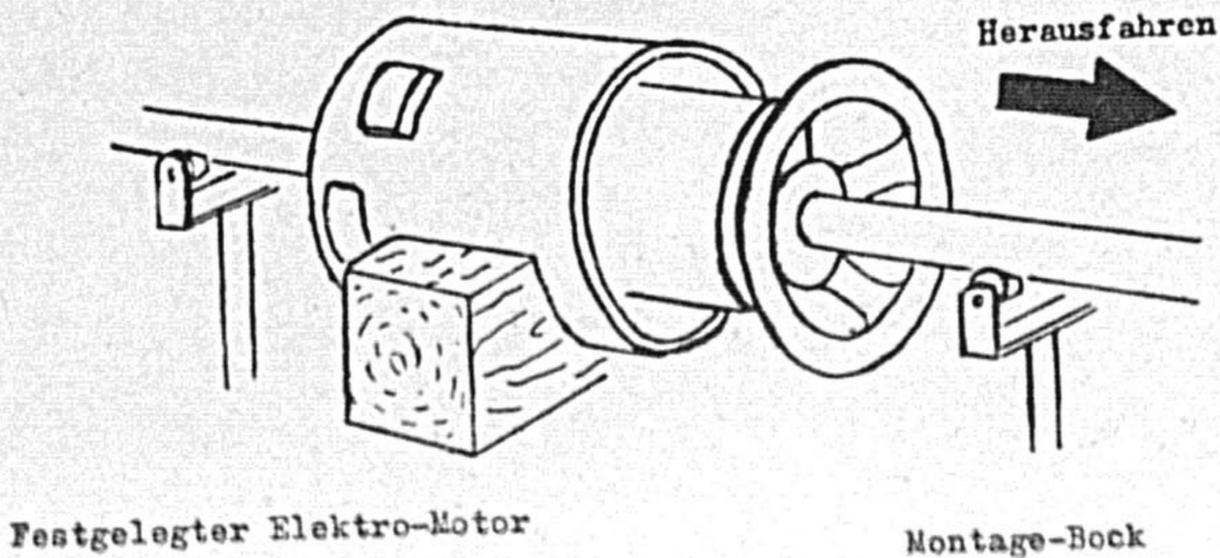


Bild 14 Ausfahren des Läufers

7. Ausbau des Lagers auf der Antriebseite

Setze den Läufer auf einen Holzbock.

**Beachte:** Der Läufer darf niemals auf dem Stromwender, sondern muß immer auf den Blechlamellen ruhen, Bild 15.

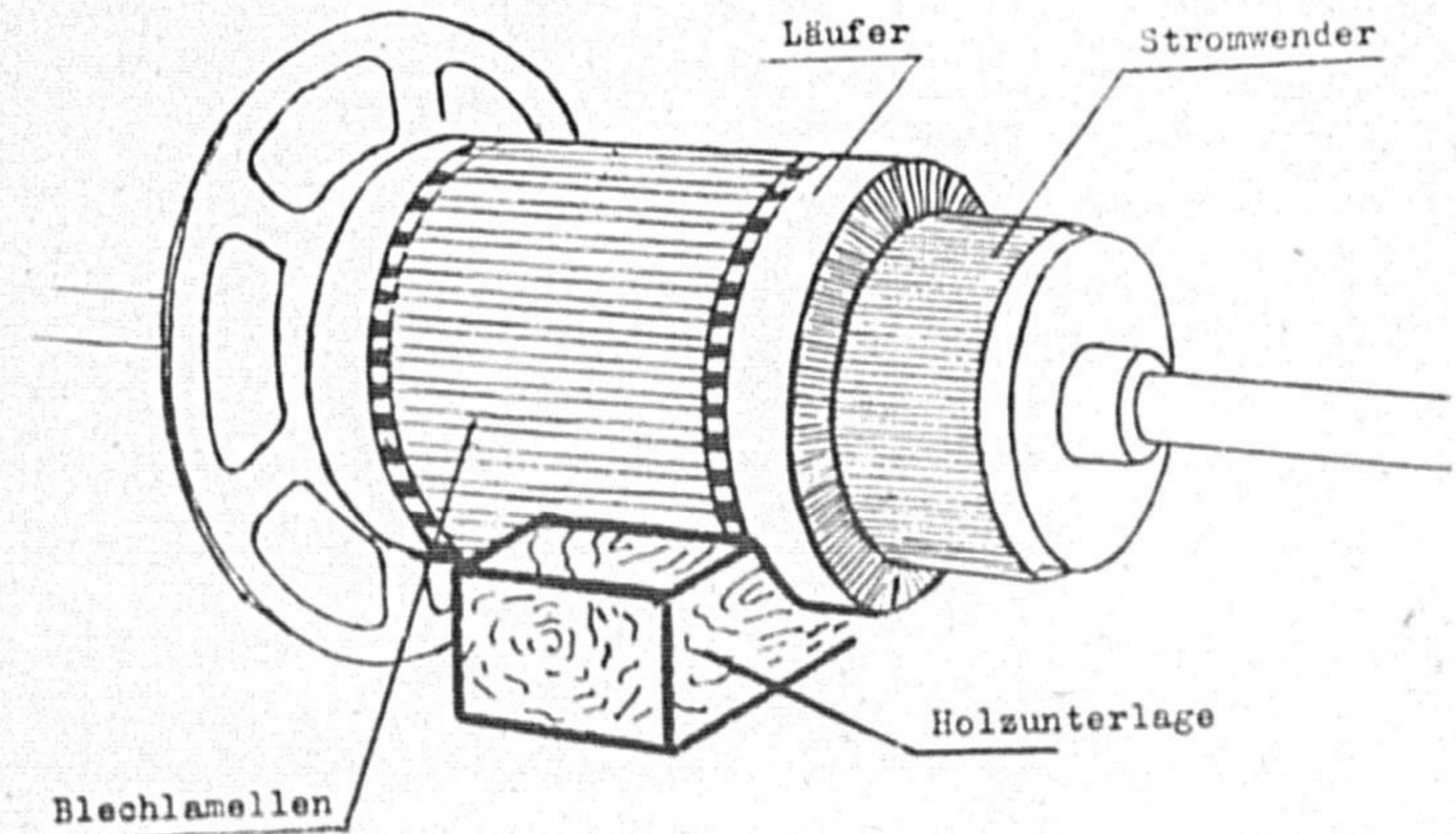


Bild 15 Läufer auf Profilholz

Schraube die Abziehmutter auf die Wellenverlängerung auf und bringe das Längslager und die Lochscheibe auf die Abziehmutter, Bild 16.

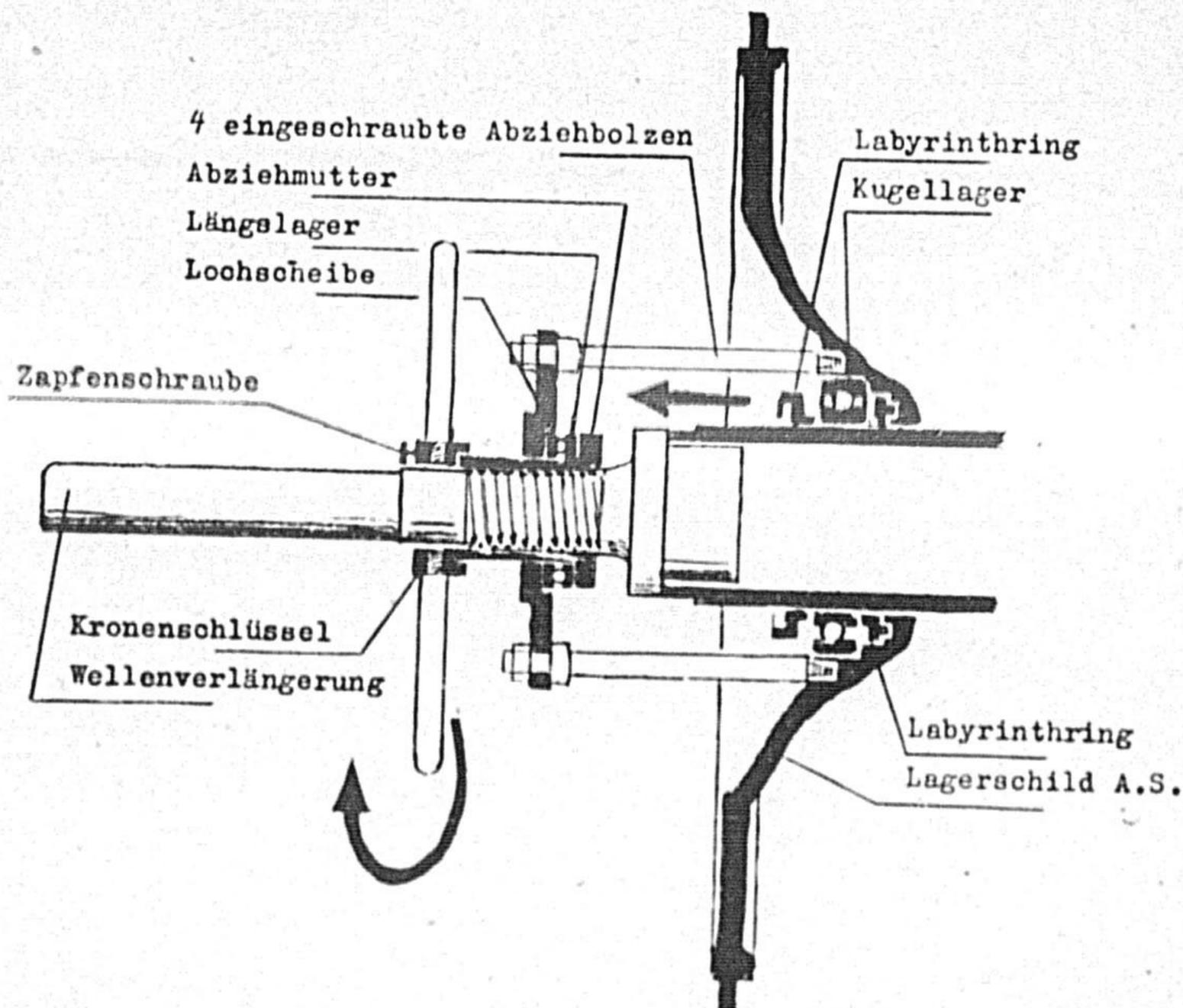


Bild 16 Abziehen des Lagerschildes mit Lager

Schraube die Abziehbolzen mit Mutter in den Lagerschild ein, setze den Kronenschlüssel auf die Abziehmutter und ziehe die Zapfenschraube fest, Bild 16. Ziehe den Lagerschild, das Kugellager und die Labyrinthringe durch Linksdrehen des Kronenschlüssels vom Wellenstumpf ab. Entferne das Abziehwerkzeug.

#### 8. Ausbau des Lagers auf der Bürstenseite

Schraube den Lagerdeckel vom Lagerschild auf der Bürstenseite ab und nehme das Rollenlager aus dem Lagerschild heraus.

Ziehe den Rollenlagerinnenring, vom Wellenstumpf auf der Bürstenseite mit dem Abziehwerkzeug (Zwischenring, Spindel, Abziehmutter, Längslager, Lochscheibe, Abziehbolzen, Abziehring und Kronenschlüssel) ab. Entferne das Abziehwerkzeug, Bild 17.

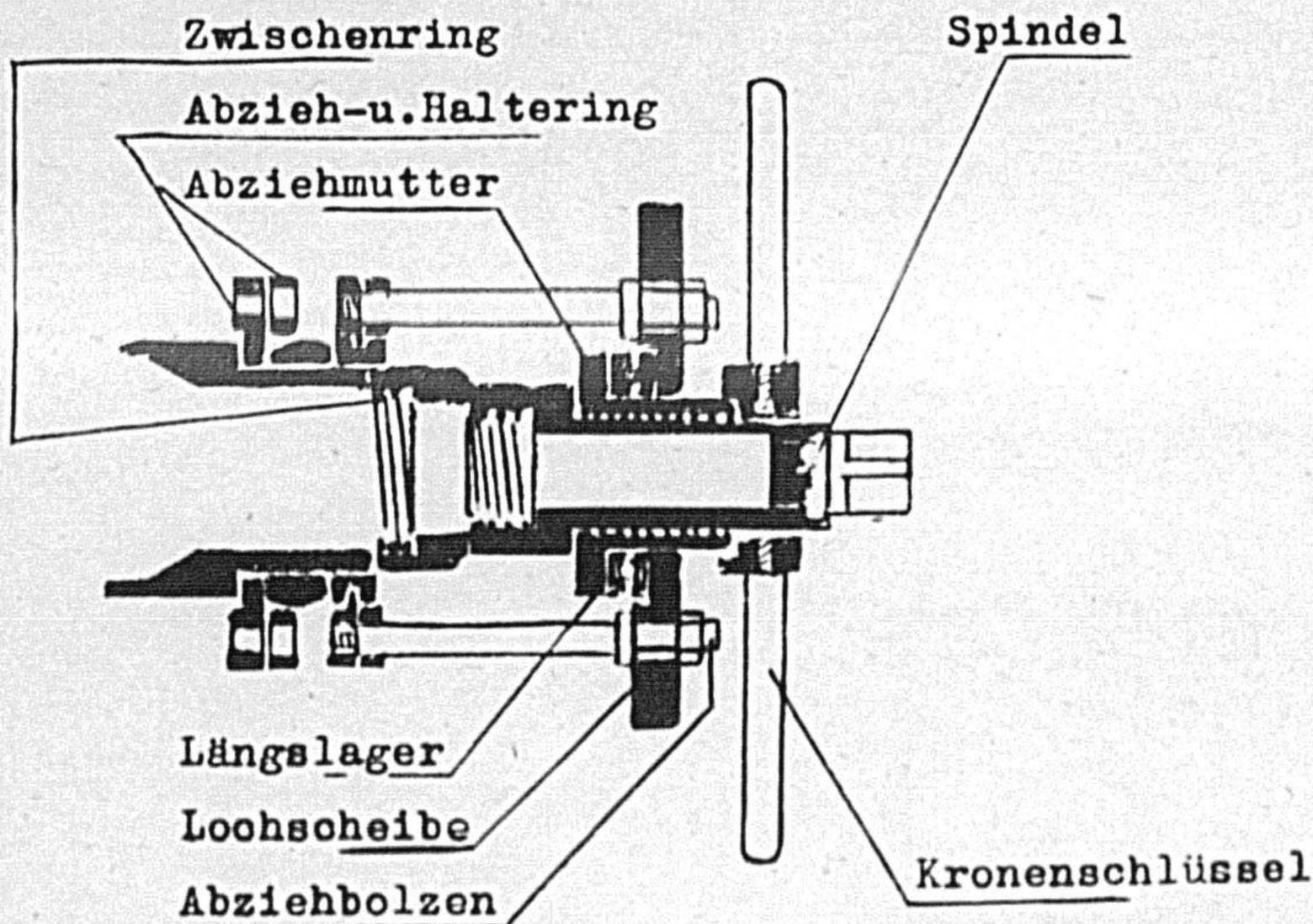


Bild 17 Abziehen des Halteringes und des Rollenlagerinnenringes

### 9. Einbau der Lager und des Läufers

Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu arbeiten wie beim Ausbau.

Ziehe den Rollenlagerinnenring warm mit Druckhülse und Druckmutter auf (Rollenlagerinnenring im Ölbad von 100° C anwärmen).

Drücke in gleicher Weise den Labyrinthring auf, Bild 18. Den Lagerschild und das Lager auf der Antriebseite des Motors drücke mit Druckhülse, Lochscheibe, Längskugellager und Druckmutter auf den Wellenstumpf auf, Bild 19.

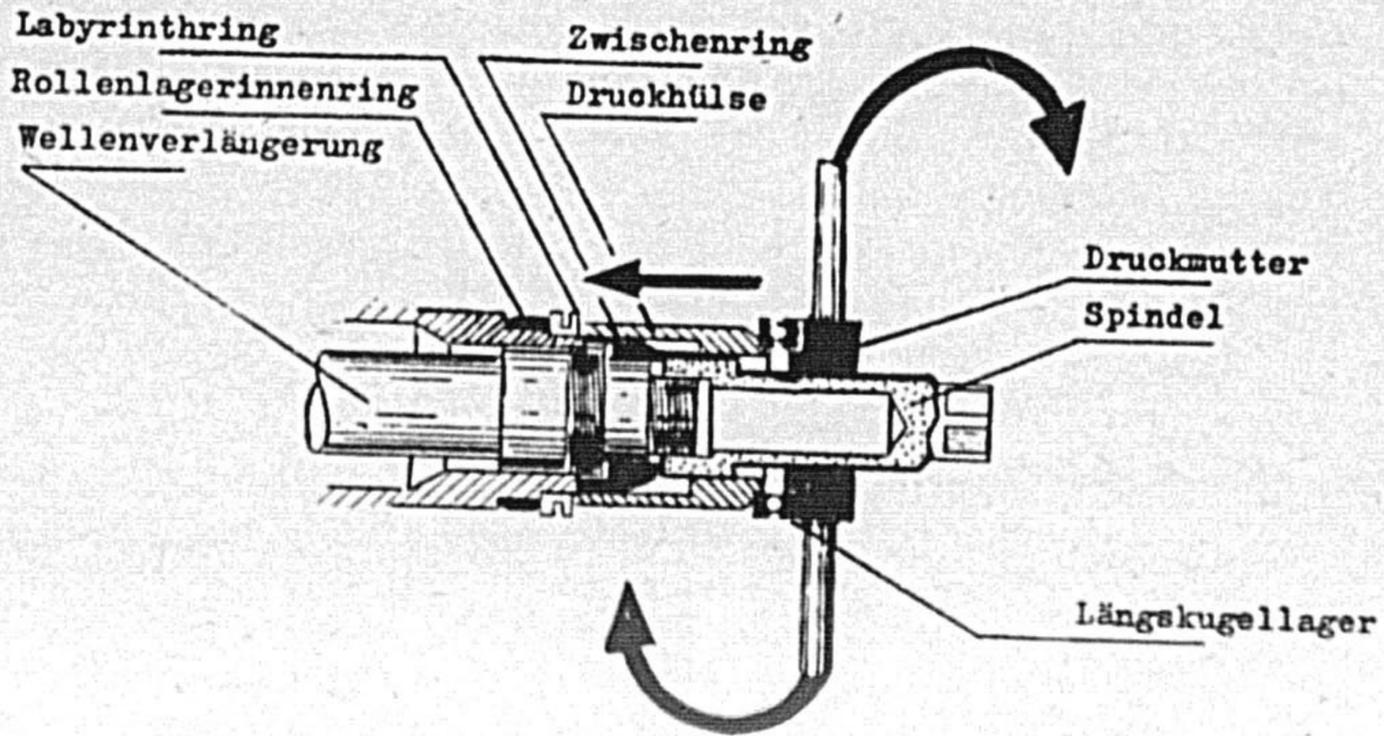


Bild 18 Aufziehen des Rollenlagerinnenringes

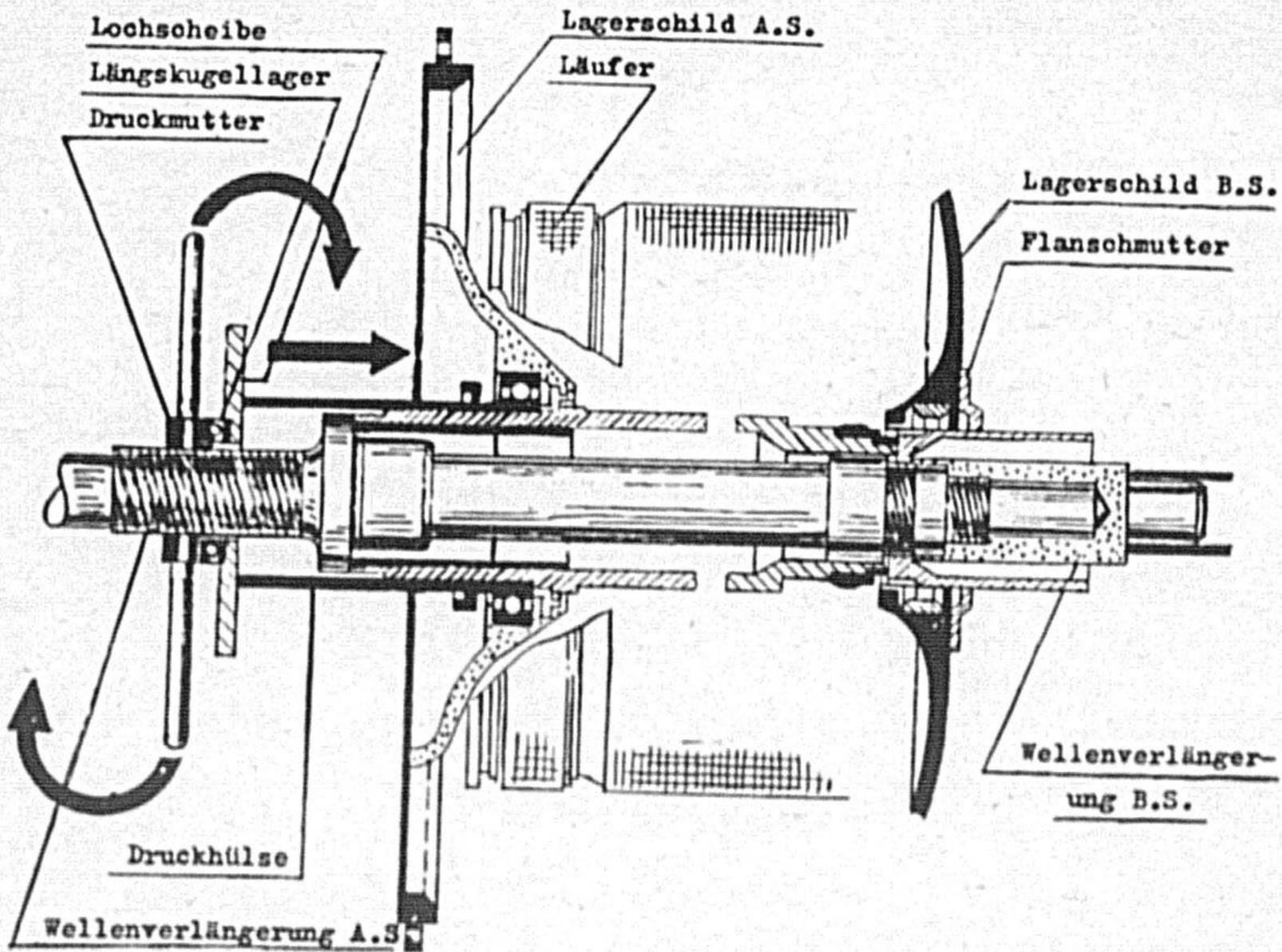


Bild 19 Einbau des Lagers auf der den Bürsten gegenüberliegenden Seite

### 10. Verwendung eines rechten Elektromotors als linken Elektromotor

Bei der Verwendung eines linken Elektromotors als rechten oder eines rechten als linken Elektromotors sind das Ritzel zum Drehen des Bürstenträgers und die Klemmleiste am Motorgehäuse mit den Kabelklemmen C, D, J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub>, K<sub>1</sub> und K<sub>2</sub> zu versetzen.

Das Ritzel zum Drehen des Bürstenträgers ist in die dafür vorgesehene zweite Bohrung einzuschrauben und das Klemmbrett mit seinen Befestigungsschrauben in den dafür vorgesehenen Schraubenlöchern am Gehäuse zu befestigen. Hierbei sind die Kabel an den Stellen, an denen sie in das Motorengehäuse eintreten, nach der entgegengesetzten Seite umzubiegen, Bild 20.

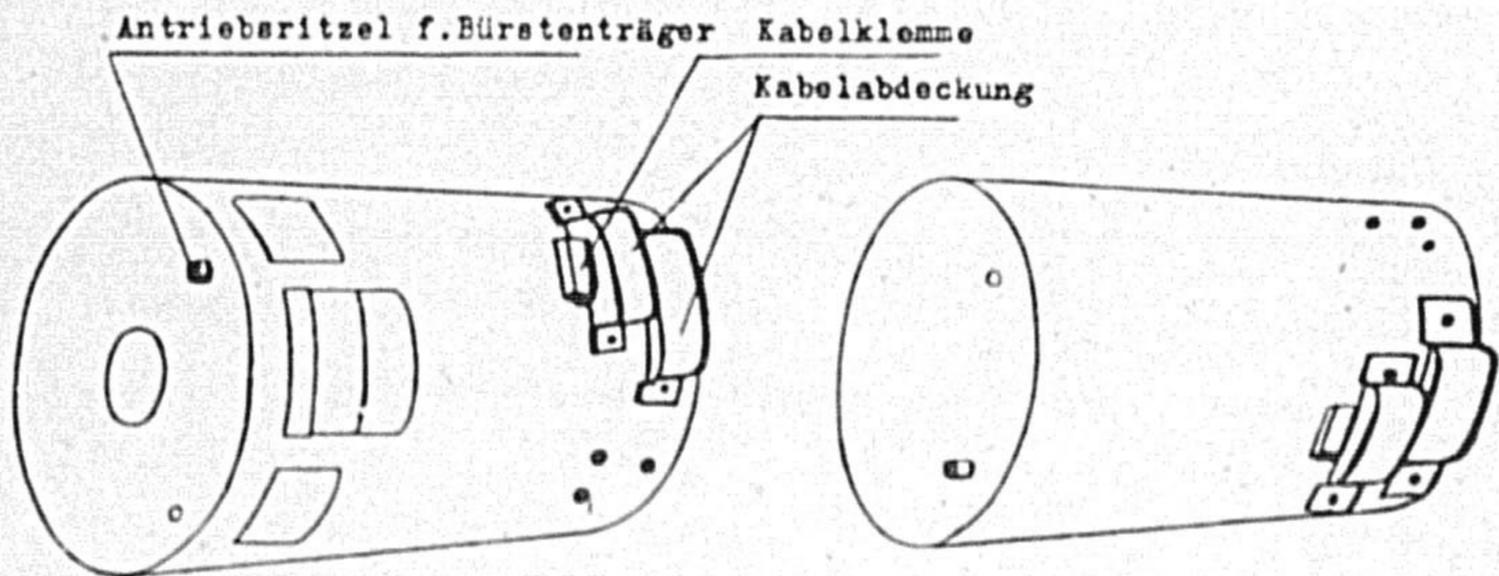
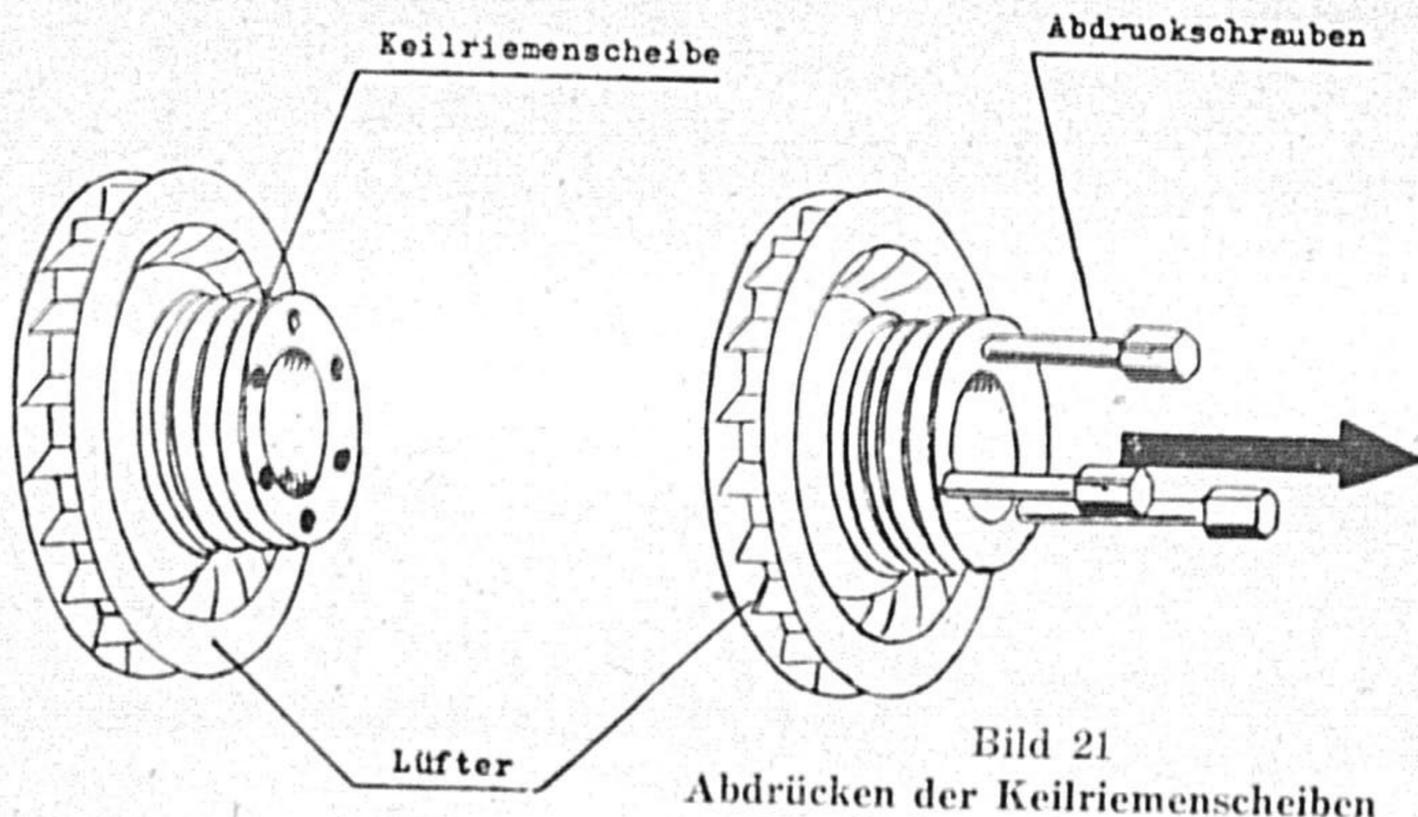


Bild 20 Verwendung eines rechten Elektromotors für den linken Antrieb oder eines linken Elektromotors für den rechten Antrieb

## C. Arbeiten an den Stromerzeugern

### 11. Ausbau der Keilriemenscheibe am Stromerzeuger

Löse die Sechskantschrauben an der Stirnseite der Keilriemenscheibe mit dem 17er Steckschlüssel, Bild 21.



Drücke die Keilriemenscheibe mit angeschraubtem Lüfterrad vom Nabenflansch ab.

**Beachte:** Keilriemenscheibe ganz gleichmäßig abdrücken.

Ziehe die Mitnehmerscheibe von Hand ab.

Löse die 14er Sechskantschrauben am Nabenflansch und nehme ihn von Hand ab, Bild 22.

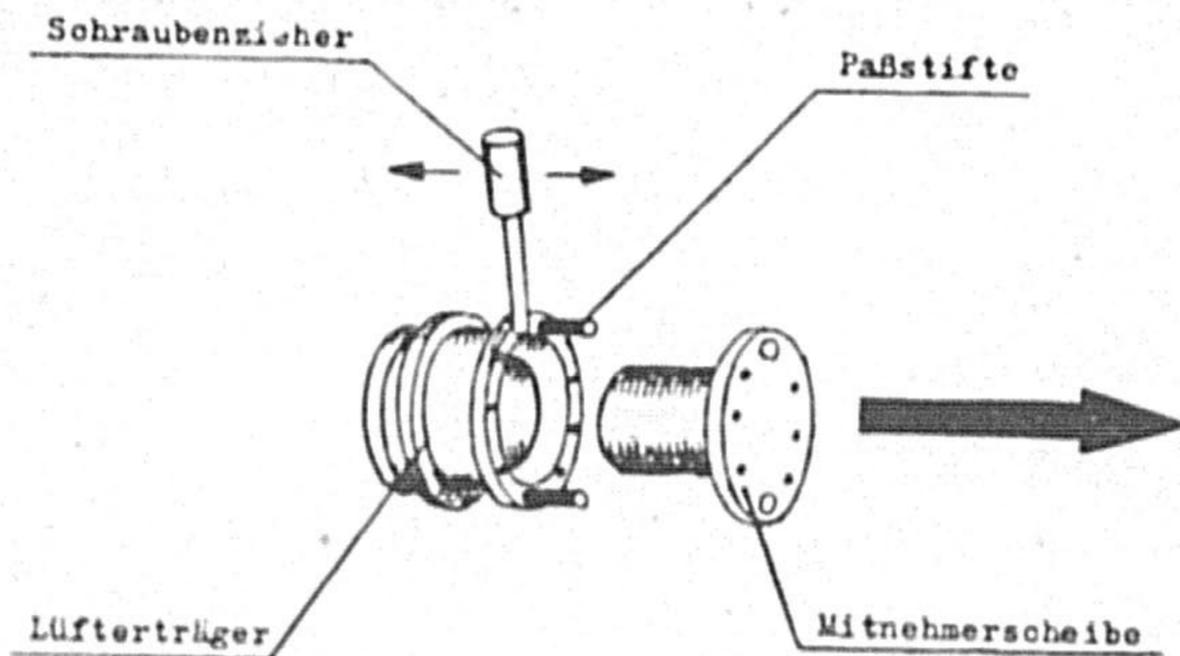


Bild 22 Lüfterträger und Mitnehmerscheibe

Löse die entsicherte Ringmutter mit dem Zapfenschlüssel, ziehe den Lüfterträger und anschließend den vorderen Rollenlagerinnenring, das hintere Rollenlager mit Innenring und die Abstandbuchse mit dem Abzieher ab, Bild 23.

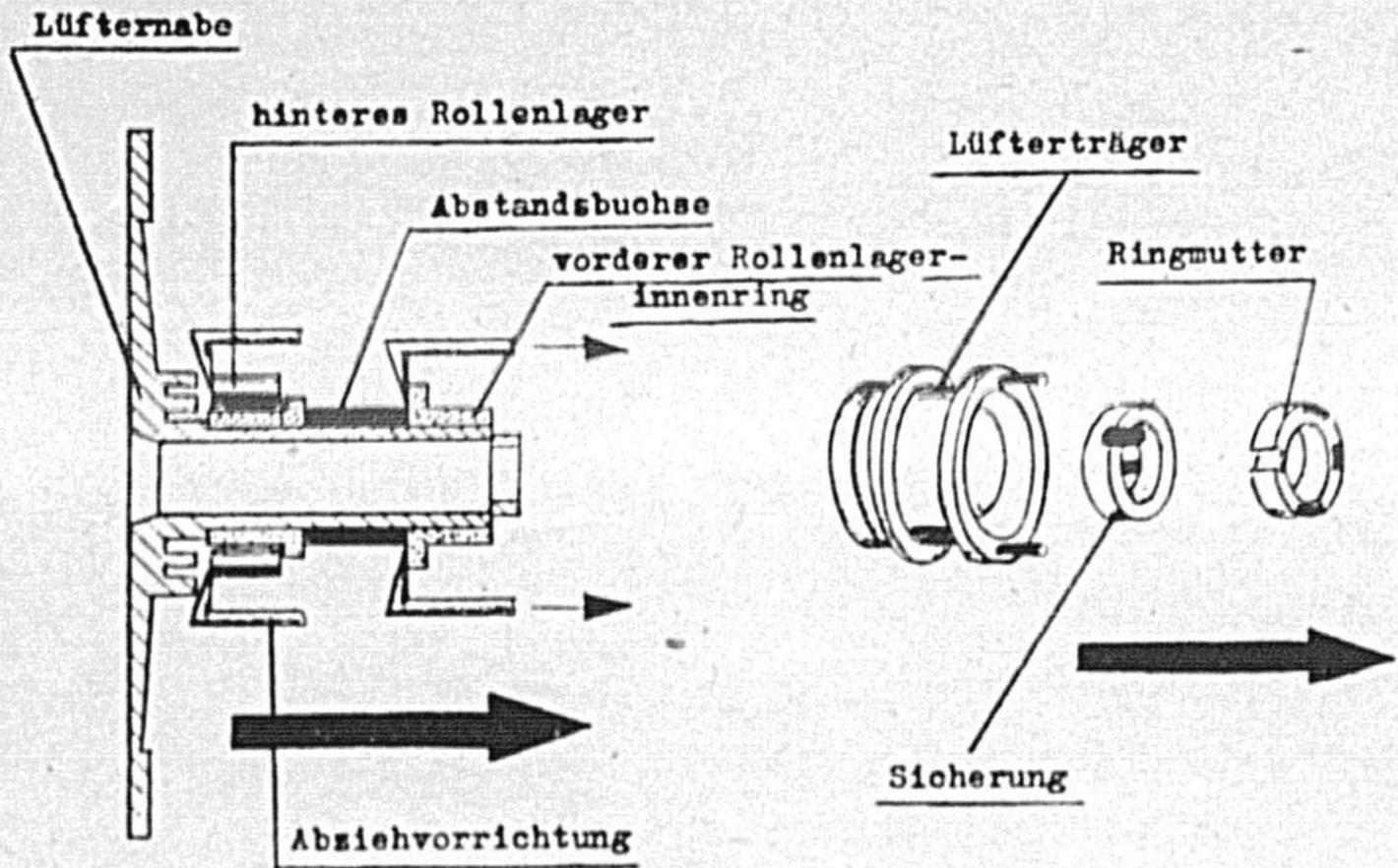


Bild 23 Ausbau des Lüfterträgers

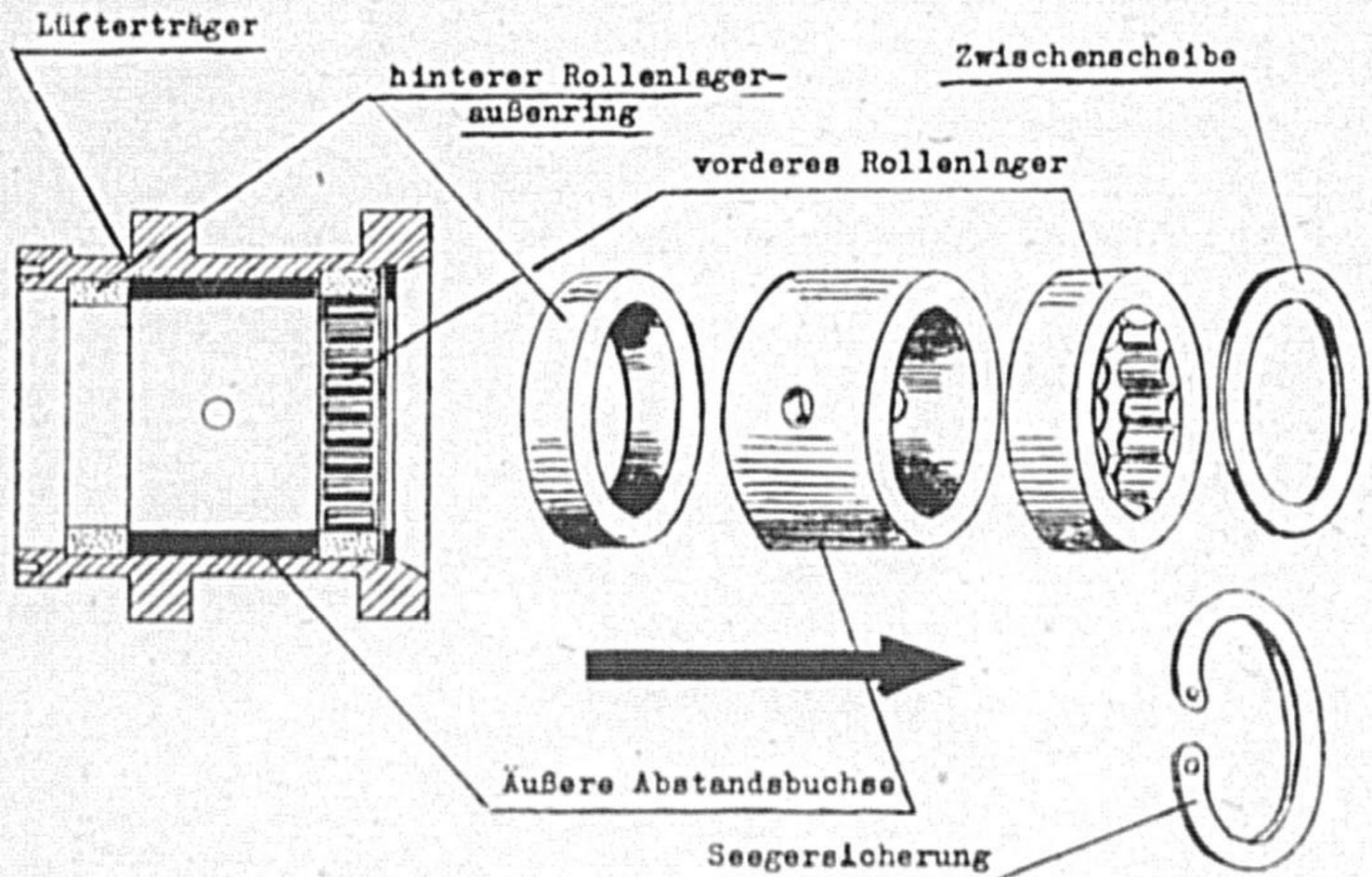


Bild 24 Ausbau der Lagerung im Lüfterträger

Entferne mit der Seegerzange den Seegerring im Lüfterträger und nehme das vordere Rollenlager von Hand heraus, Bild 24. Entferne die Abstandbuchse und den Rollenlageraußenring des hinteren Rollenlagers von Hand aus dem Lüfterträger (falls nötig, durch leichtes Schlagen), Bild 24.

## 12. Abflanschen des Stromerzeugers und Ausbauen des Läufers

Setze den Otto-Motor mit Stromerzeuger auf den Montagebock, Bild 25. Entferne die Bürsten aus ihren Taschen.

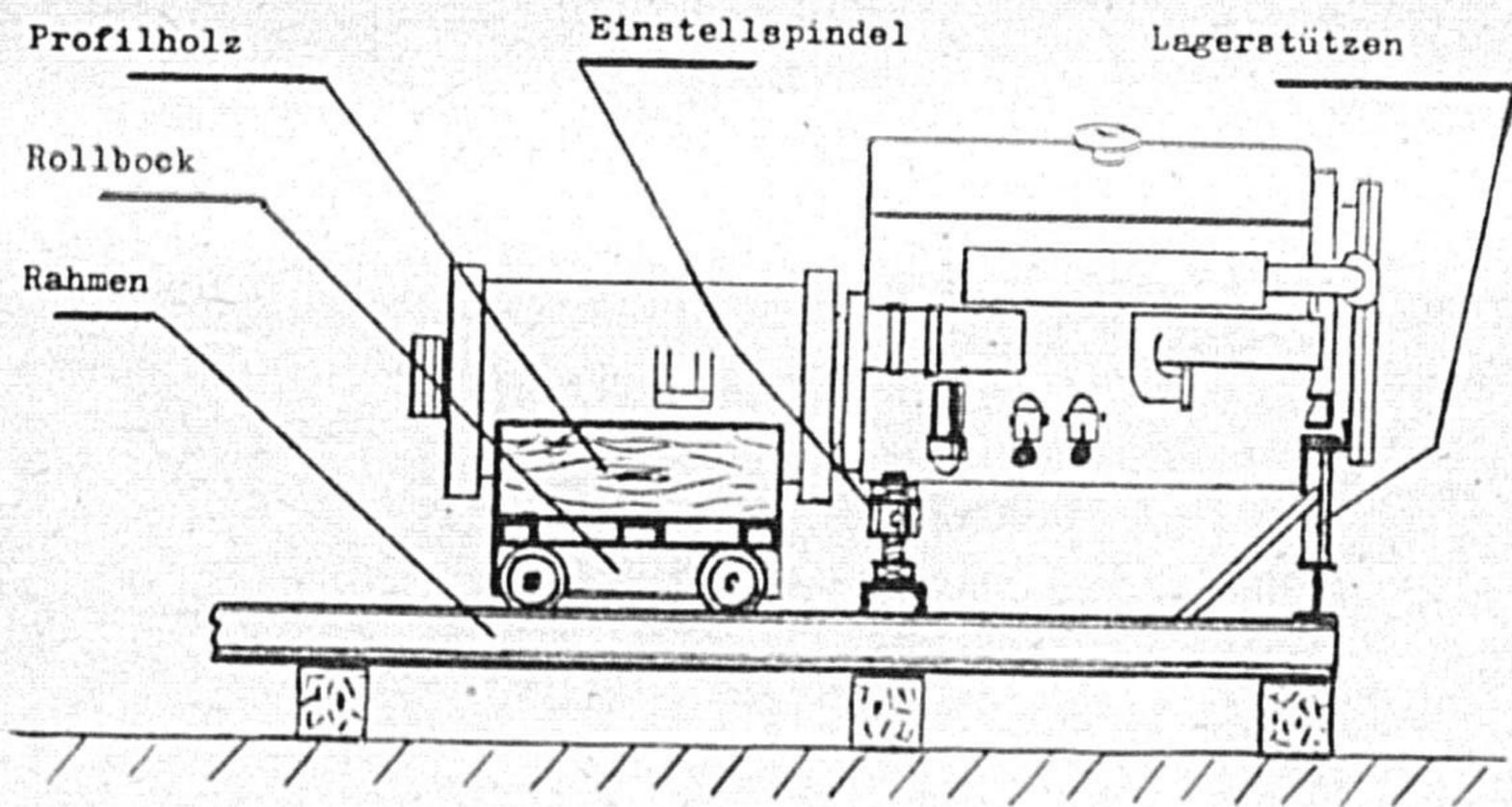


Bild 25 Otto-Motor und Stromerzeuger auf Montagebock

Baue die Keilriemenscheibe und das Lüfterrad wie oben beschrieben ab. Schraube die Luftführungsbleche vom Gehäuse ab, Bild 26.

Luftleitblech Antriebseite

seitliches Luftleitblech

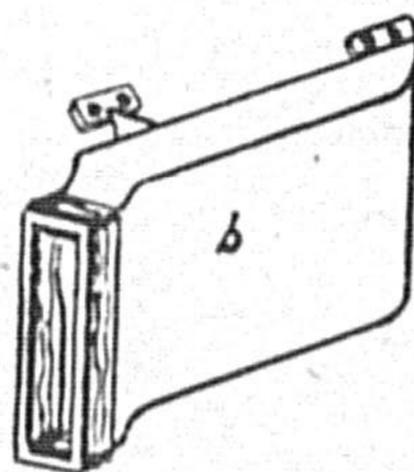
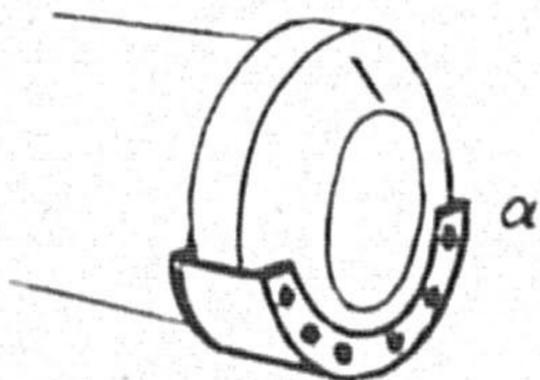


Bild 26 Luftführungsbleche

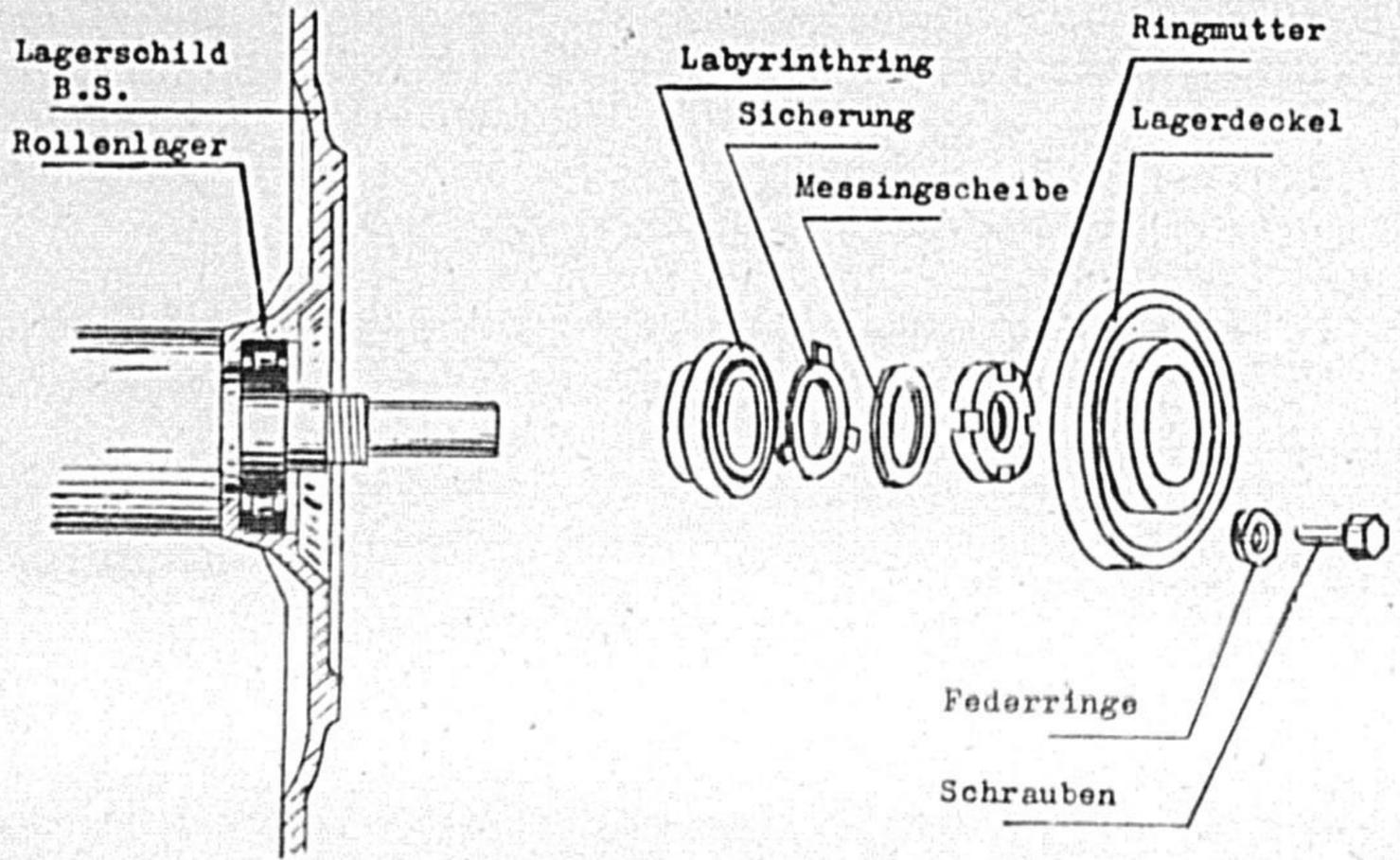


Bild 27 Lagerausbau auf der Bürstenseite

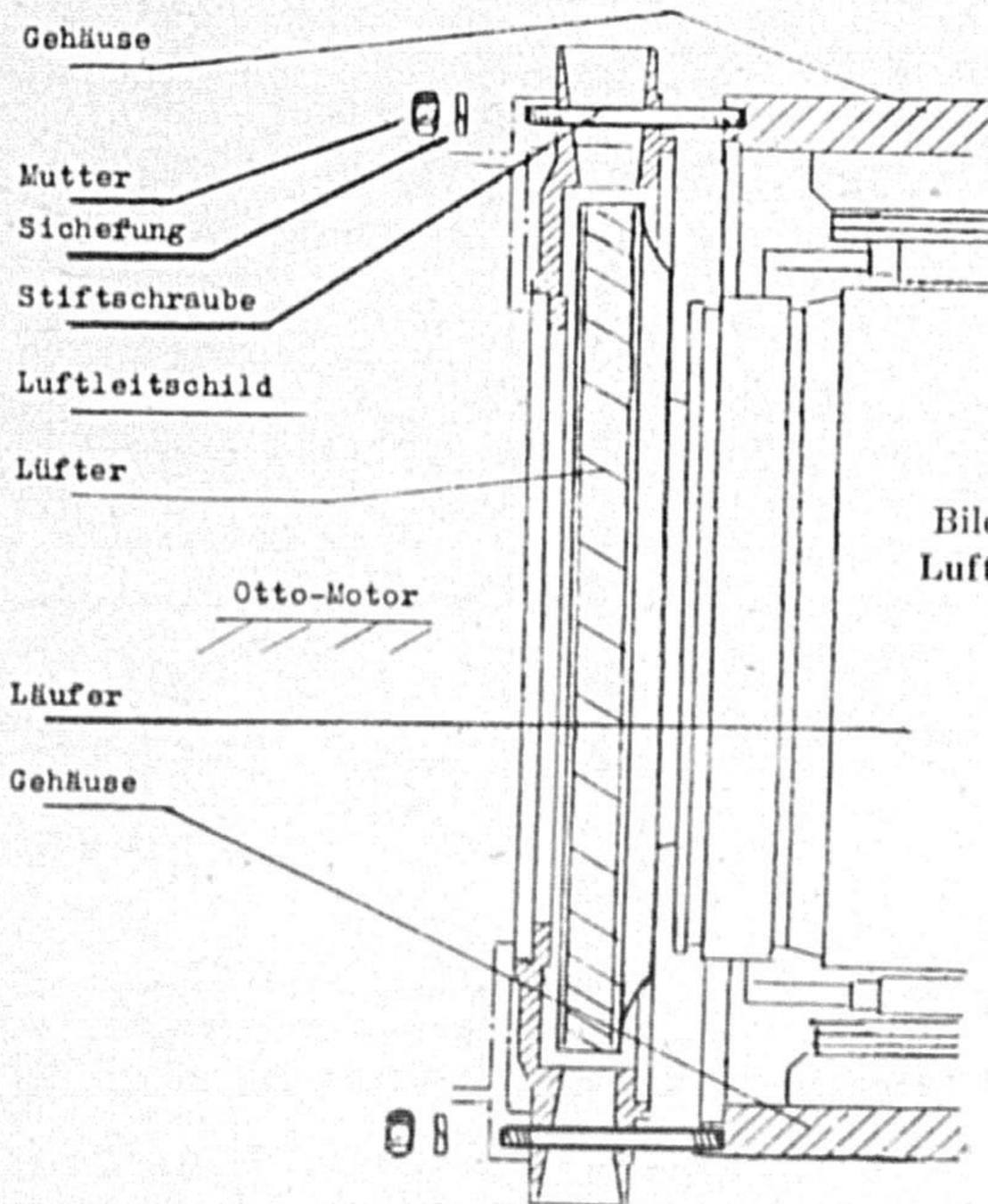


Bild 28 Lösen des Luftführungsringes

Schraube den Lagerdeckel ab und entferne die Ringmutter, das Messingblech und die Sicherung, Bild 27.

Entferne die Mutter von den Stiftschrauben des Luftführungsringes, Bild 28.

Drücke mit der Abdrückschraube das Gehäuse vom Luftleitschild ab, Bild 29.

Beim Abbau des Generatorläufers ist es notwendig, diesen an der aufgeschraubten Wellenverlängerung zu unterstützen.

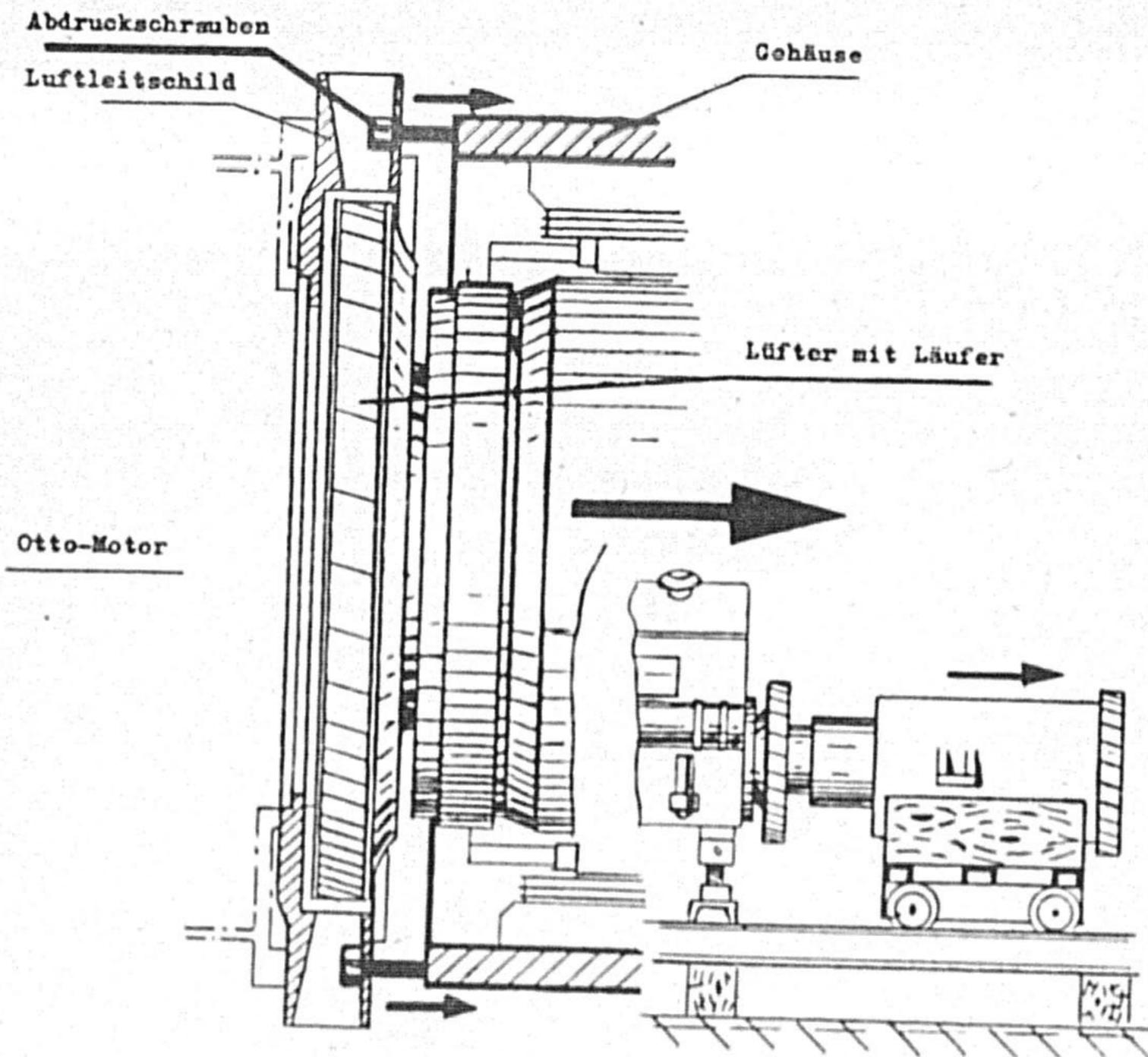


Bild 29 Abdrücken des Luftleitschildes

Fahre das vom Rollbock unterstützte Gehäuse des Stromerzeugers vom Läufer weg und unterstütze den noch am Otto-Motor angeflanschten Läufer mit Rollbock und Profilholz, Bild 30.

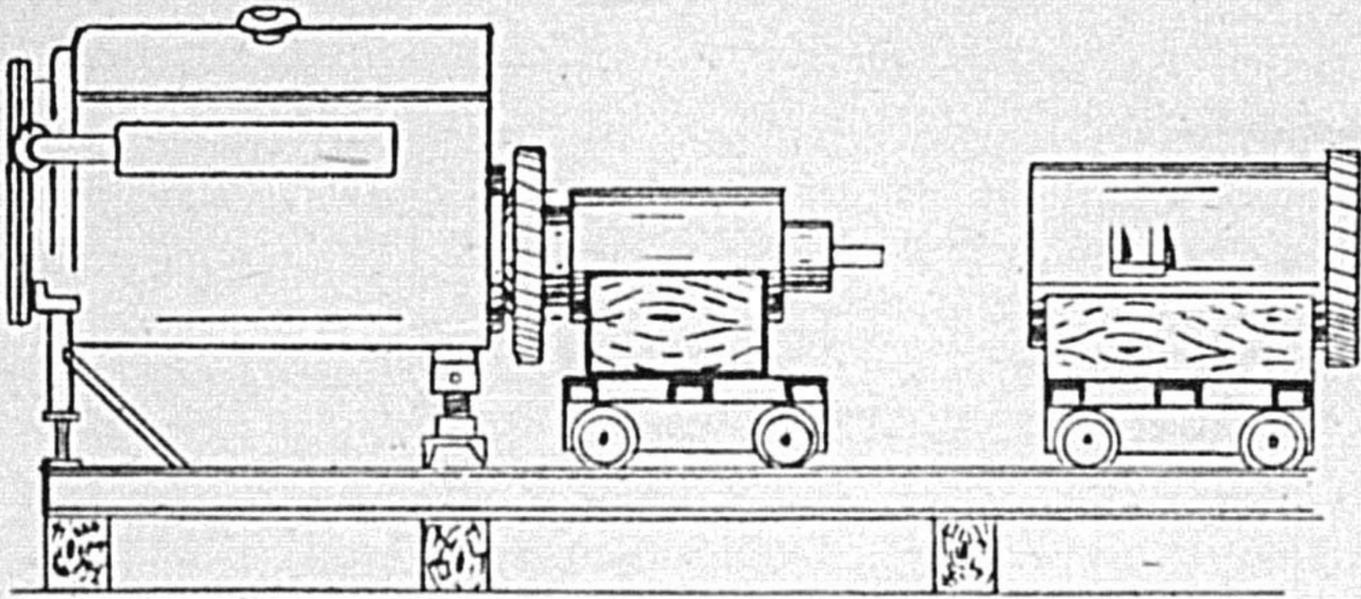


Bild 30 Entfernen des Gehäuses vom Läufer

Löse mit dem Spezialschlüssel die Schrauben zwischen Ring, Lüfter und Kupplungsflansch, Bild 31.

Trenne den Läufer durch axialen Zug vom Otto-Motor.

Lüfter

Schwingscheibe

Kupplungsring

Befestigungs-  
schrauben

Spezialschlüssel

Läufer

Rollbock

Bild 31 Lösen des Kupplungsflansches

### 13. Ausbau des Lagers auf der Bürstenseite

Schraube die Spindel auf den Wellenstumpf, bringe Abziehmutter, Längskugellager, Lochscheibe und die Klauenbolzen an und ziehe durch Linksdrehen des angesetzten Kronenschlüssels im Rollenlagerinnenring ab, Bild 32.

Das Rollenlager mit Rollenlageraußenring wird von Hand aus dem Lagerschild herausgenommen.

**Bemerkung:** Der Rollenlagerinnenring wird nur dann abgezogen, wenn er ausgewechselt werden soll, d. h. ein neues Lager eingebaut wird.

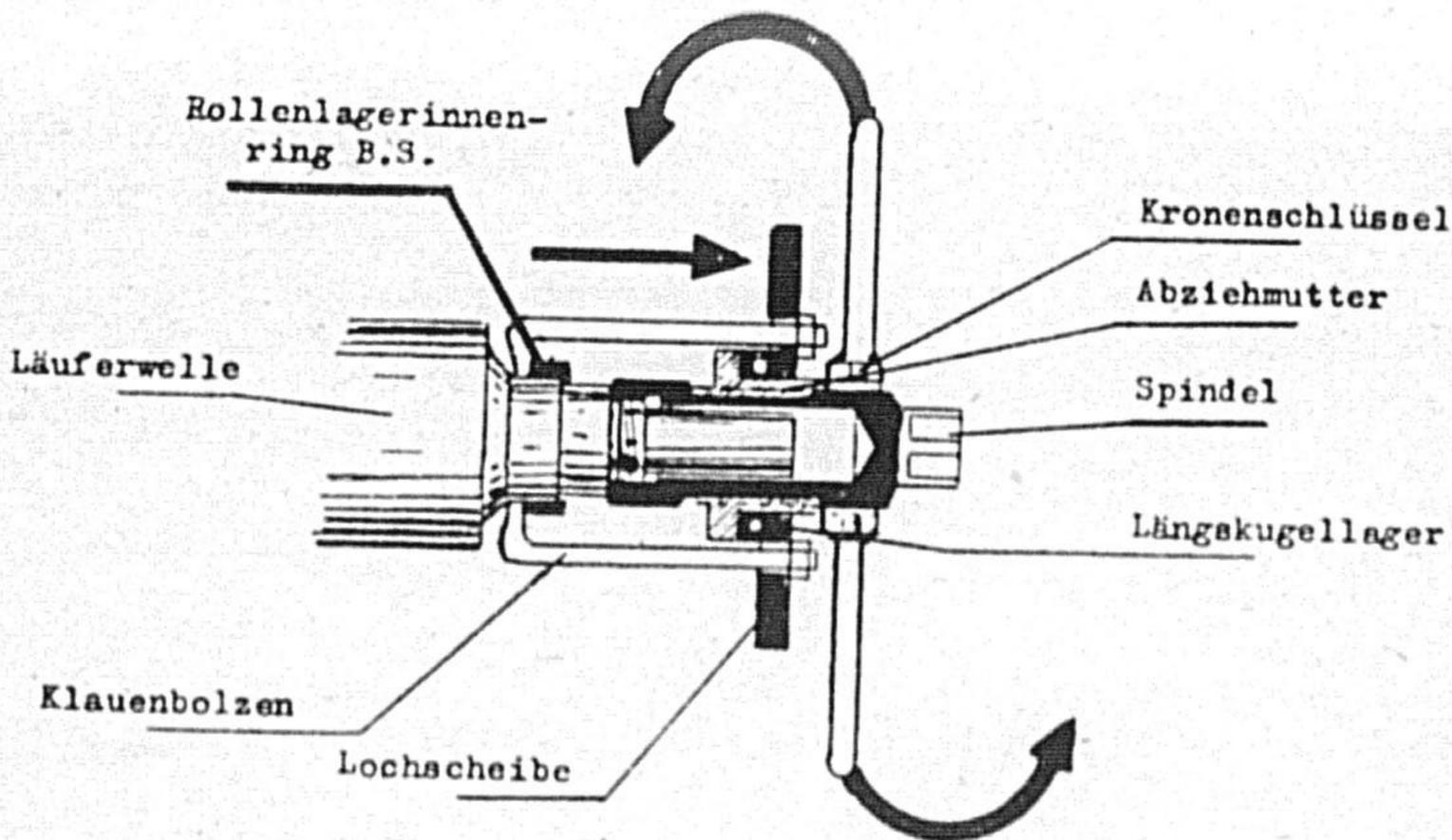


Bild 32 Abziehen des Rollenlagerinnenringes

### 14. Einbau des Lagers auf der Bürstenseite

Das Rollenlager mit Außenring wird von Hand in den Lagerschild eingesetzt.

Drücke den Rollenlagerinnenring mit Spindel, Druckhülse, Längskugellager und Druckmutter auf den Wellenstumpf auf, Bild 33 (Rollenlagerinnenring wie beim Motor anwärmen).

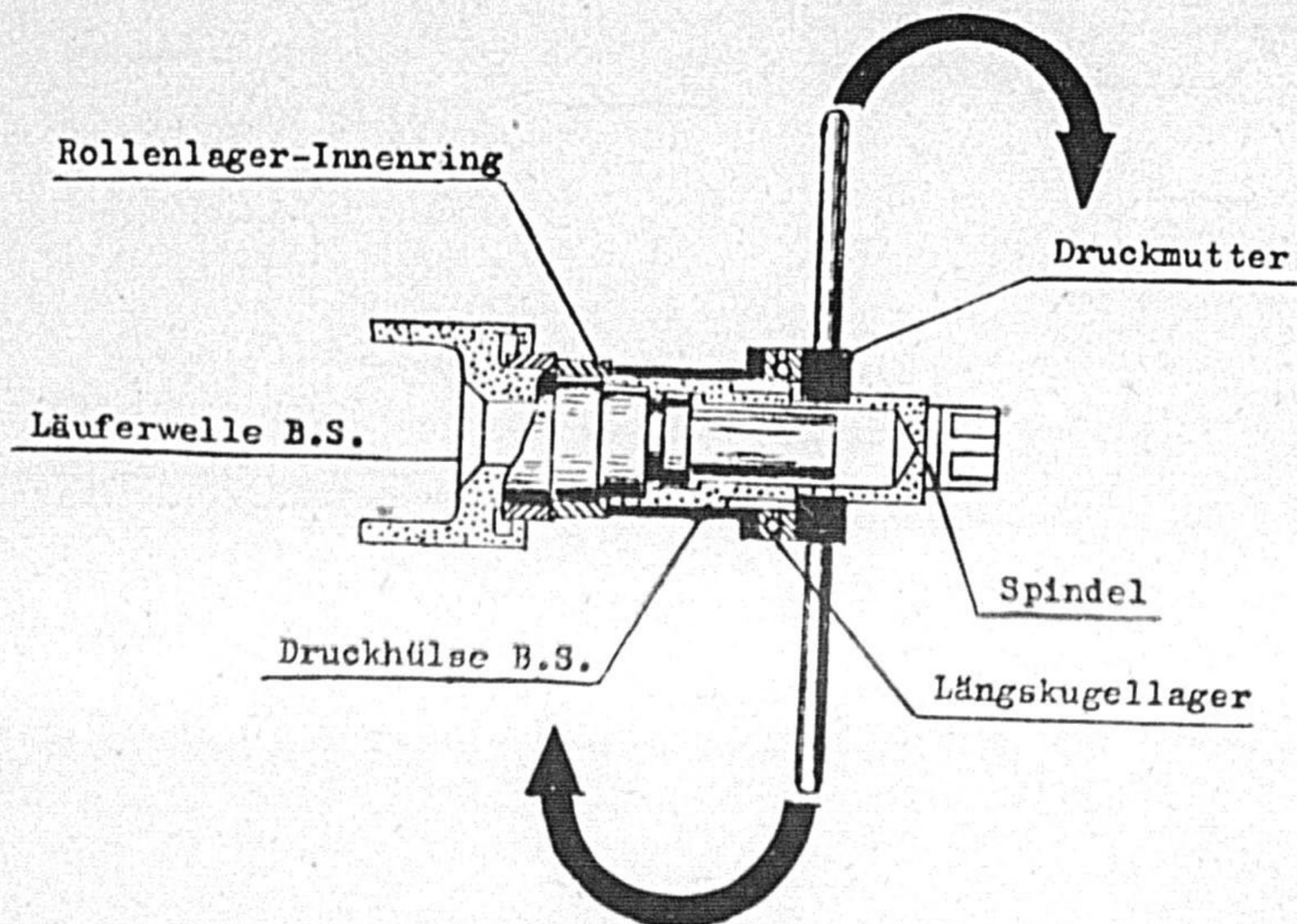


Bild 33 Aufdrücken des Rollenlagerinnenringes

15. Einbau des Läufers und Anflanschen des Stromerzeugers am Otto-Motor

Arbeite hier in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau des Läufers und beim Abflanschen des Stromerzeugers vom Otto-Motor beschrieben.

Die Keilriemenscheibe ziehe mit zwei 100 mm langen Schrauben auf den Lüfterträger auf.

16. Aus- und Einbau der bürstenseitigen Lagerschilde am Stromerzeuger und Elektromotor

Der Aus- und Einbau der bürstenseitigen Lagerschilde kann erfolgen, wenn die Läufer aus den Maschinen ausgebaut sind.

**Ausbau:** Löse die Sicherung an der Druckschraube und lockere die Druckschraube um etwa zwei Umdrehungen. Hebe den Raststift an, setze die Ratsche auf den Vierkantkopf des Ritzels am Bürstenträgerring und drehe den Bürstenträgerring um etwa zwei Bürstenteilungen, so daß die beiden Kontaktmesser freiliegend erkennbar sind, Bild 34.

Löse die Lagerschildschrauben und drücke den Lagerschild mit Abdrückschrauben vom Gehäuse ab.

**Einbau: Beachte:** Der gleiche bürstenseitige Lagerschild ist mit dem zugehörigen Bürstenträgerring immer wieder mit dem gleichen Gehäuse zusammenzubauen.

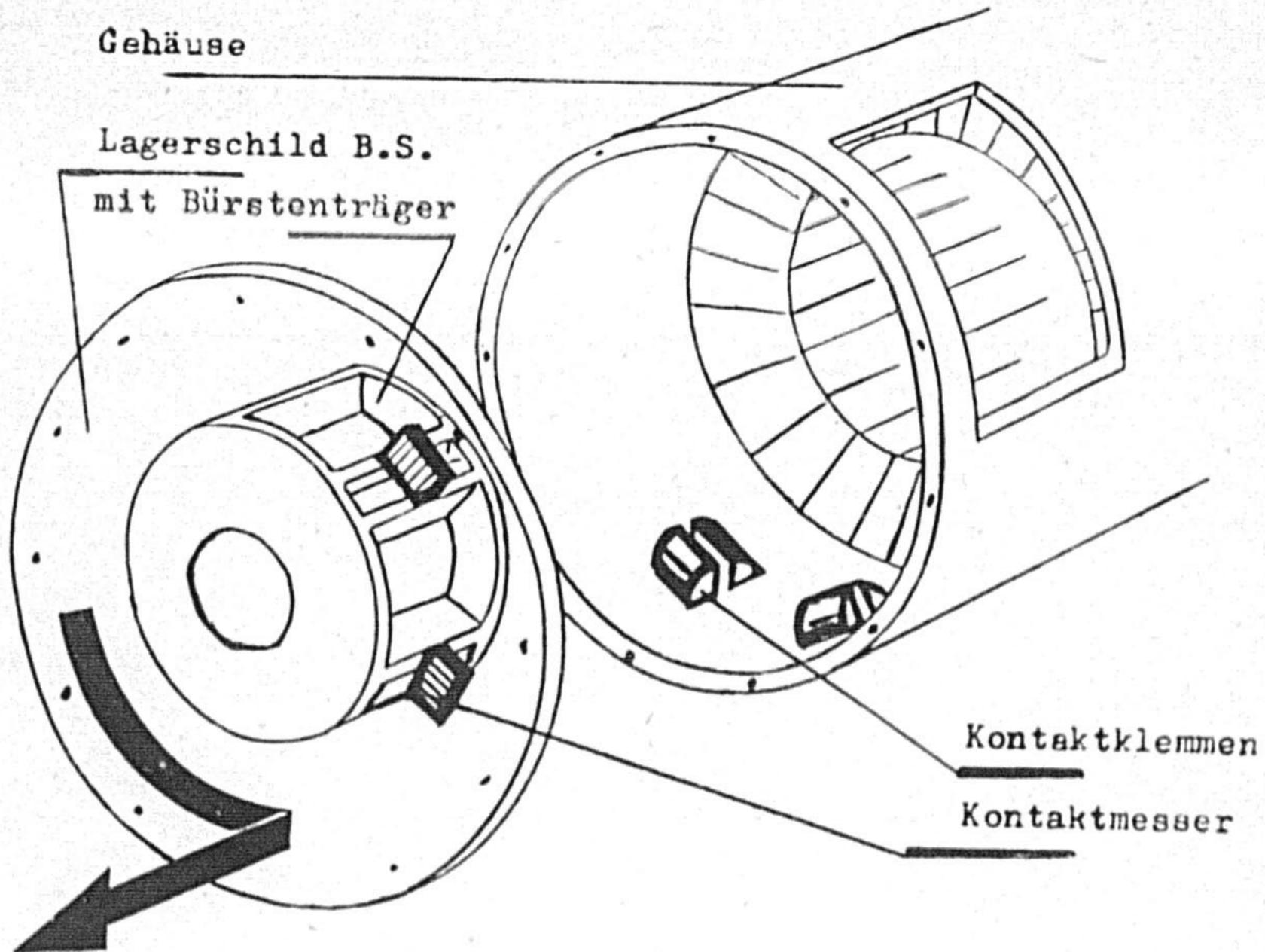


Bild 34 Kontaktklemmen und -messer

Setze den Lagerschild gemeinsam mit Bürstenträgerring und den Bürstenträger an das Gehäuse an. Bringe den Lagerschild durch leichtes Klopfen an das Gehäuse, so daß er gut anliegt und schraube den Lagerschild am Gehäuse fest.

**Beachte:** Ein Bürstenträgerring, der ausgewechselt wurde, ist auf dem Prüfstand neu einzustellen.

17. Einstellen des Stromerzeugers zum oberen Totpunkt des Otto-Motors beim Anflanschen

Stelle den Otto-Motor auf oberen Totpunkt, so daß die Bezeichnung 1 und 6 auf der Schwungscheibe oben steht. Setze

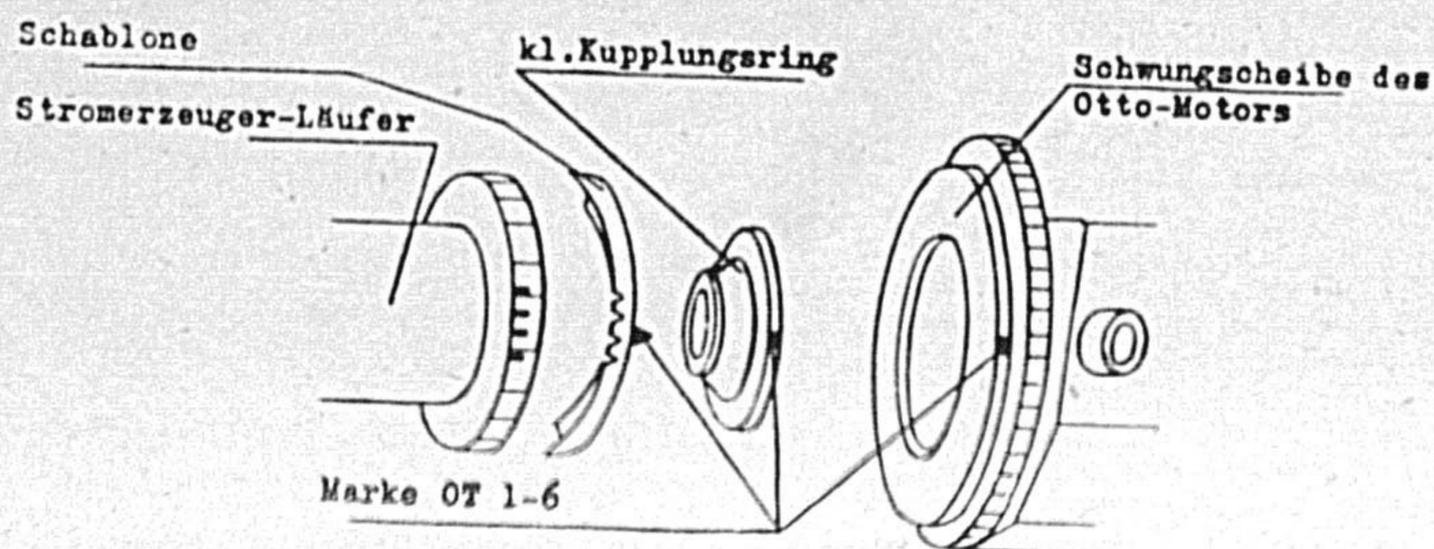


Bild 35 Einstellmarkierung zum Anflanschen des Stromerzeugers an dem Otto-Motor

die Einstellschablone so an den Läufer an, daß die Spitze der Schablone genau auf die Marke 1 und 6 zeigt, Bild 35. Die Bezeichnung 1 und 6 ist dann nach Bild 35 mit roter Farbe auf den nächstliegenden Lüfterflügel aufzuzeichnen. Der Läufer des Stromerzeugers wird so an den Otto-Motor angeschraubt, daß die Marke 1 und 6 an der Schwungscheibe und am Kupplungsflansch übereinanderstehen.

## D. Arbeiten am Fahrschalter

### 18. Ausbau eines Feldreglers

Löse die vier Schrauben am Deckel des Blechkastens und hebe den Deckel ab, Bild 36.

Löse die beiden vorderen und hinteren rot gekennzeichneten Halteschrauben mit 17er Maulschlüssel, Bild 37.

Spreize die Federn an der braunen Isolierplatte auseinander und hebe diese von den Feldreglern ab.

Löse die beiden 10 mm Schrauben der Kabelklemmen LR und LL am Nebenwiderstand unten im Fahrschalter, Bild 37.

Schraube die sechs Halteschrauben am Nebenschlußwiderstand mit 14er Schlüssel heraus und hebe den Nebenschlußwiderstand ab, Bild 37.

Löse mit 22er Schlüssel die rot gekennzeichnete Schraube am Betätigungsgestänge des Feldreglers, Bild 37.

Löse die Kabelklemmen der drei starken Kabel HMR, FMR und EMR und die drei schwachen Kabel KMR, JMR und WR, Bild 37. Hebe den Feldregler nach oben heraus.

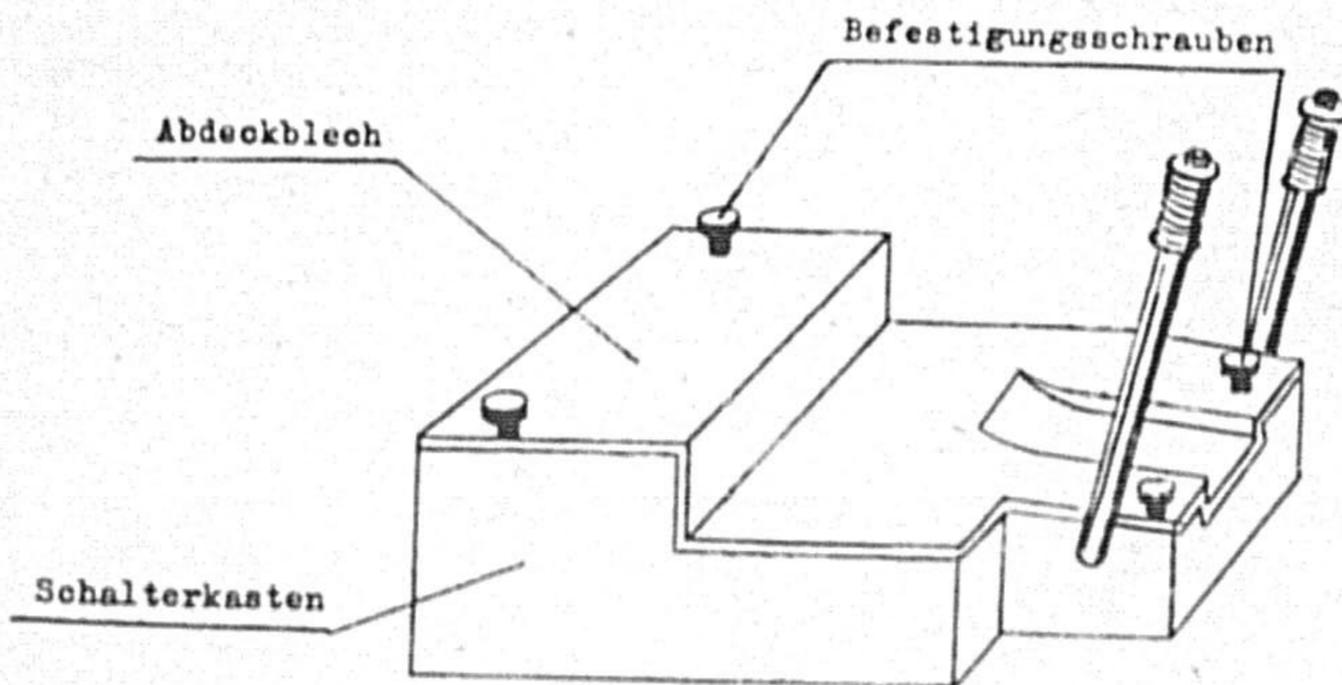


Bild 36 Fahrschalter geschlossen

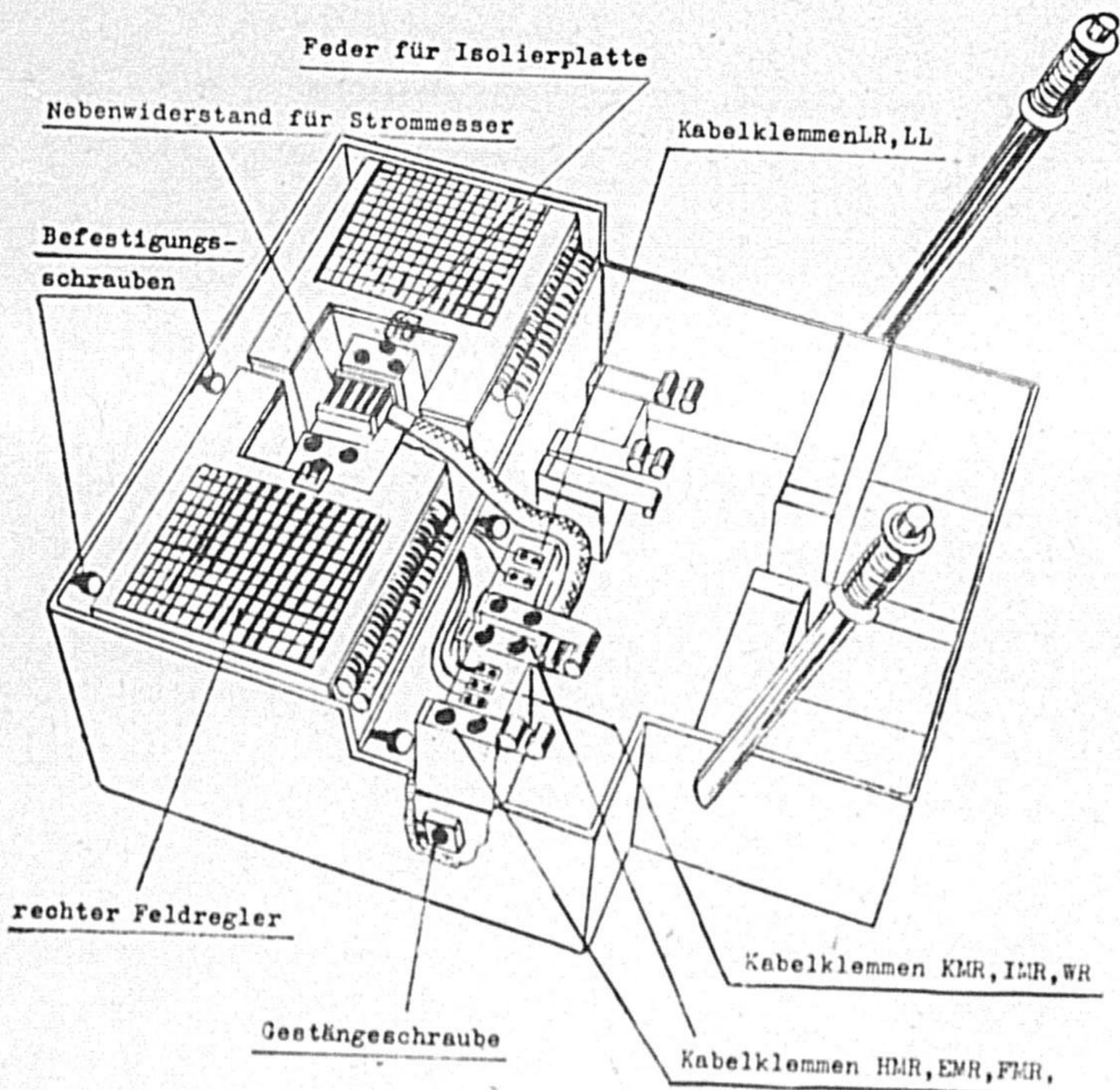


Bild 37 Fahrshalter, geöffnet

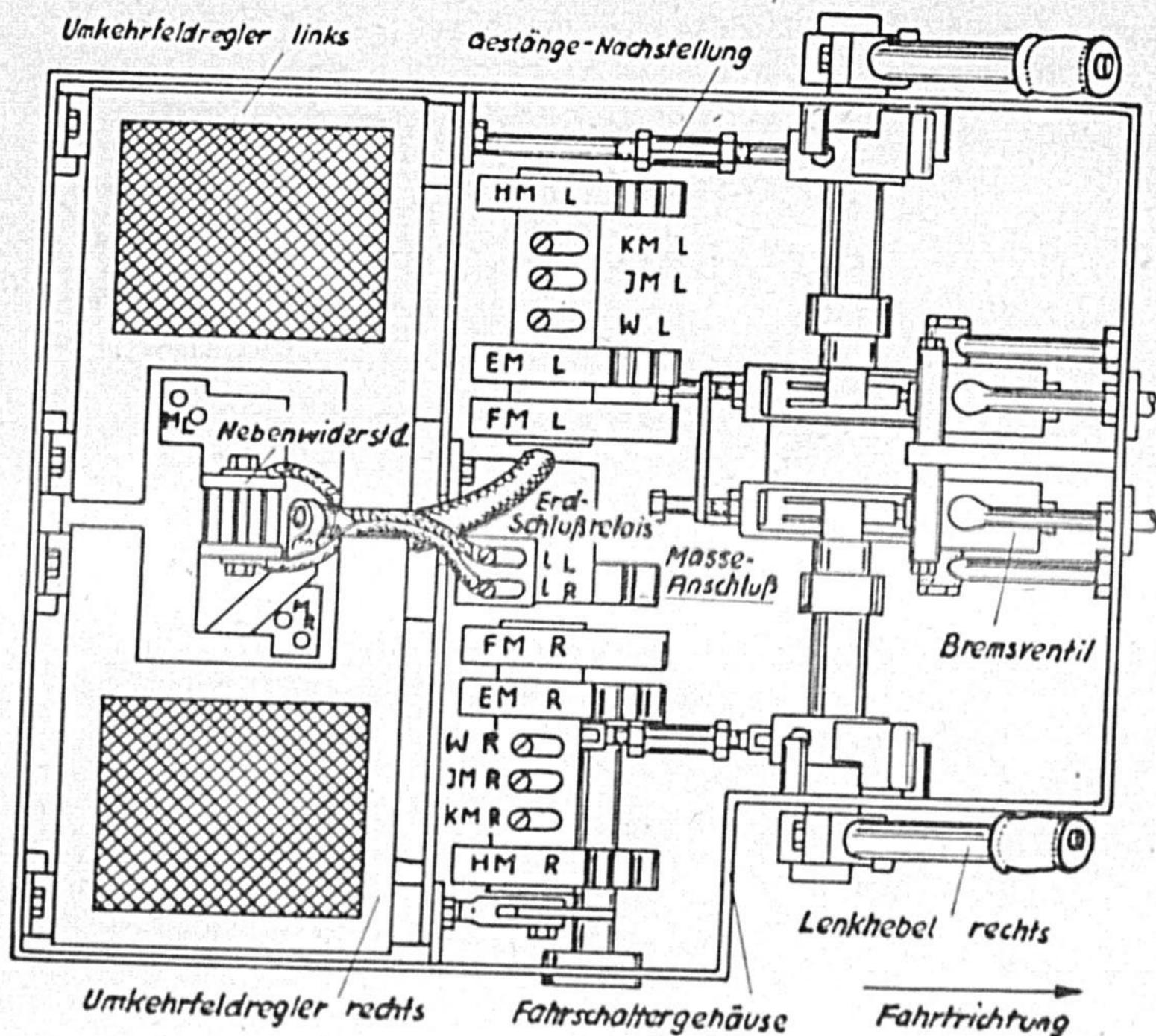


Bild 38 Klemmen am Fahrerschalter

## 19. Einbau des Feldreglers

### a) Auswechseln des Gestelles:

Löse die sechs Schrauben an den drei Kupferbügeln an der Unterseite des Feldreglers mit 17er Schlüssel, Bild 39. Löse die vier Halteschrauben (drei Sechskantschrauben und eine Senkschraube) am Gestell. Klemme die drei dünnen Kabel JMR, KMR und WR an der braunen Kontaktplatte des Feldreglers ab, Bild 39.

Entferne das Gestänge und das Zahnsegment des Feldreglers und hebe den Feldregler aus dem Gestell heraus, Bild 39. Baue den neuen Feldregler in der umgekehrten Reihenfolge in das Gestell ein. Setze den neuen, in das Gestell eingebauten Feldregler in den Kasten des Fahrerschaltes und baue alles in der umgekehrten Reihenfolge wie beim Ausbau ein.

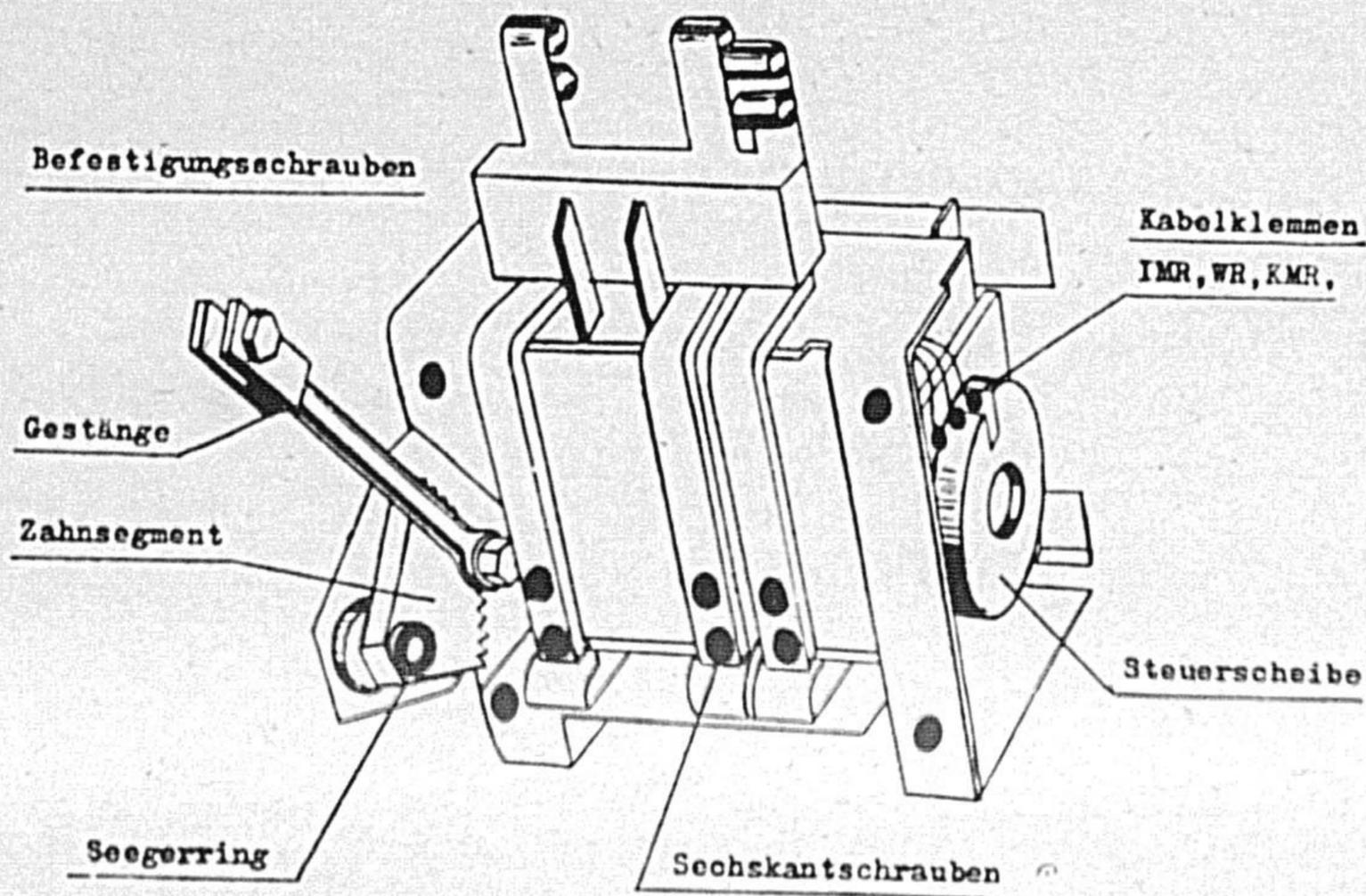


Bild 39 · Feldregler im Gestell

- b) Einbau des Feldreglers in den Fahrschalter.
- c) Einstellen des Feldreglers.

Lege die Lenkhebel nach vorn bzw. hinten an den Anschlag und verdrehe die Spannmutter so lange, bis die Markierung V bzw. R auf der braunen Drehscheibe genau über dem roten Strich liegt, Bild 40.

**Beachte:** Daß in Stellung B die Anschlagsschraube des Ventilhebels anschlägt.

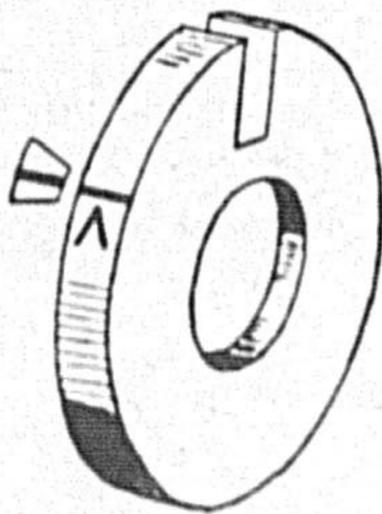


Bild 40 Einstellmarke an der Steuerscheibe des Feldreglers

Sichere das Spannschloß durch Anziehen der beiden Gegenmutter.

**Beachte:** Sämtliche Schraubensicherungen müssen sorgfältig wieder angebracht werden.

## E. Ausbauarbeiten am Schaltkasten

### 20. Ausbau des Reglers für Stromerzeuger

Schraube Deckel und Rückwand des Schaltkastens ab. Löse den kleinen Deckel an der Vorderwand, Bild 41.

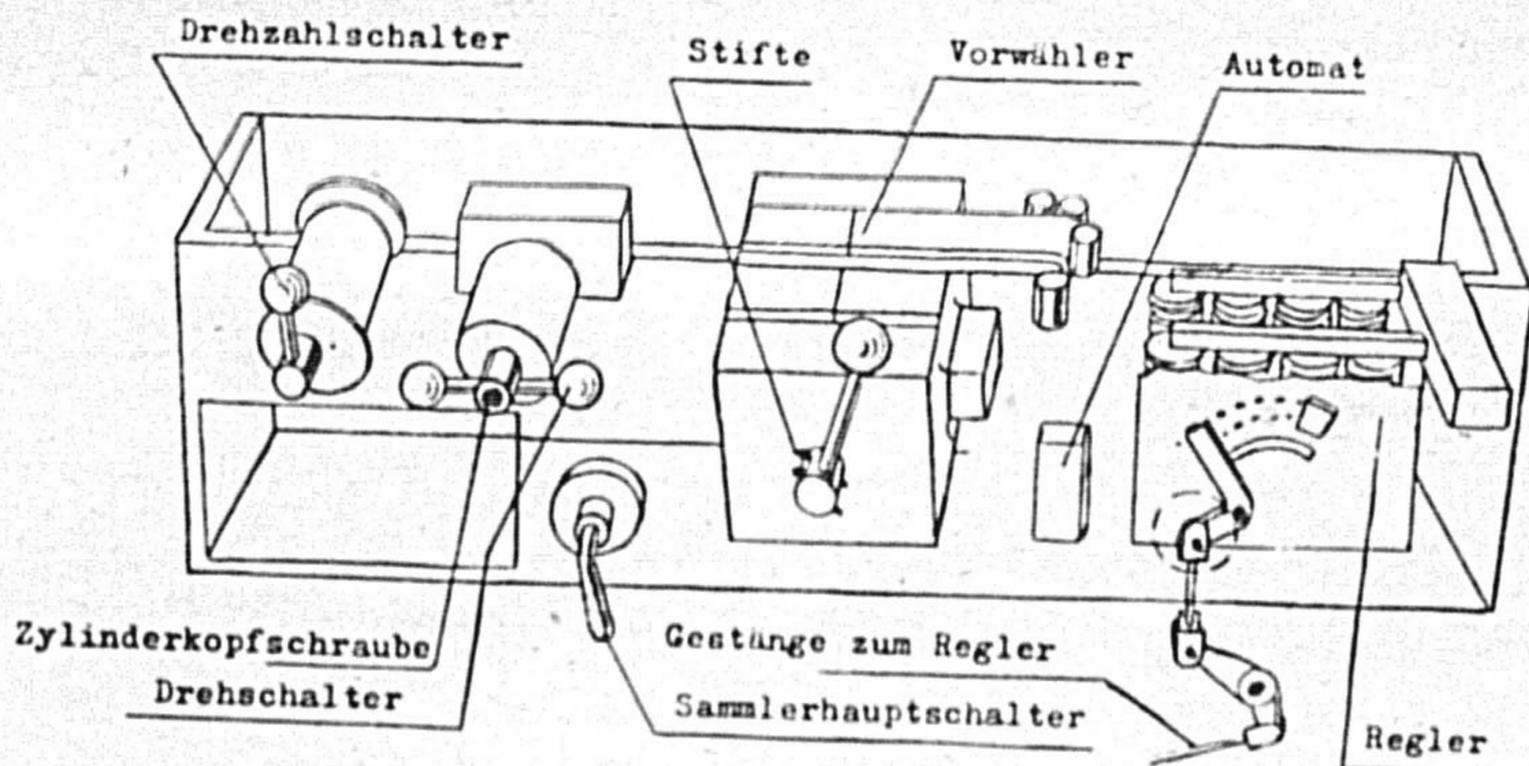


Bild 41 Schaltkasten

Entferne den Bolzen aus dem Gestänge des Fahrfußhebels. Löse die vier Halteschrauben am Boden des Kastens mit 14er Schlüssel.

Klemme das dicke Kabel W und die dünnen Kabel WL, WR und JGR ab und hebe den Regler aus dem Schaltkasten heraus.

**Bemerkung:** Beim Einbau des Reglers folgen die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge.

### 21. Einstellen des Reglers

Das Gestänge ist so einzustellen, daß die weiße Marke an der braunen Kontaktplatte mit der an der Bürstentasche genau gegenübersteht und das Vergasergestänge im Langloch 15 mm Spielraum hat. Erst bei dem Kontakt 3 beginnt die Betätigung der Vergaser, Bild 42.

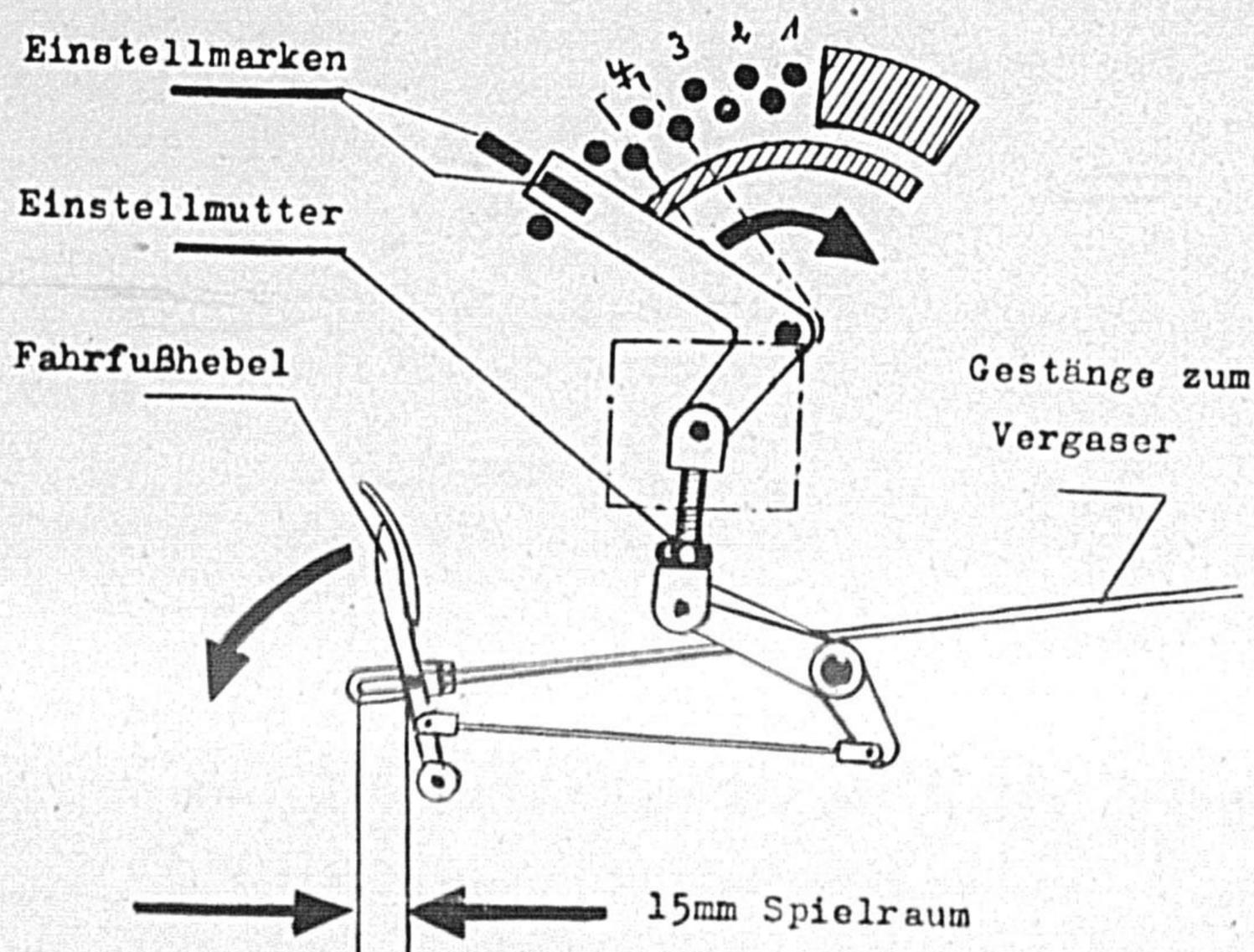


Bild 42 Einstellmarken am Regler

**22. Auswechseln der Telekinzüge**

Schraube mit 14er Schlüssel die Nippelschraube am Gabelkopf des Telekinzuges heraus, bis das Zugkabel freiliegt. Schraube den Messingkonus vom Zugkabel ab und ziehe das Zugkabel an der Vergaserseite heraus. Das neue Kabel schleife an beiden Seiten an. Beim Einführen des neuen Kabels ist darauf zu achten, daß jegliche Verschmutzung vermieden wird und daß das Zugkabel leicht eingefettet wird. Schraube den Messingkonus auf das Zugkabel auf und schraube die Nippelschraube wieder ein. Stelle den Telekinzug so ein, daß beide Otto-Motoren in gleicher Drehzahl laufen.

**23. Ausbau des Vorwählers**

Entferne Deckel und Rückwand am Schaltkasten.  
Löse die vier starken Doppelkabel AGR, FGR und FGL sowie die beiden schwachen Kabel FGL und FGR, Bild 41.  
Schlage den hinteren Haltestift an der Griffnabe heraus und ziehe den Griff nach vorn ab.  
Löse die vier Befestigungsschrauben mit 14er Schlüssel und hebe den Vorwähler vorsichtig nach hinten heraus.

**Beachte:** Die Sperrscheiben dürfen nicht von der Schaltwelle herunterfallen und die Feder für die Verriegelungshebel an der Innenseite der Vorderwand darf nicht herauspringen. Beim Einbau des neuen Reglers achte darauf, daß alle Schraubensicherungen wieder angebracht werden.

#### 24. Ausbau des Drehschalters

Schraube Deckel und Rückwand vom Schaltkasten ab.  
Löse die Kabelklemmen P und N zum Störschutz und schraube diesen vom Drehschalter ab.

Löse die Kabelklemmen 52 L, 52 R, 53 L, 53 R und W sowie die drei Kabel an der Blechklemme oben auf dem Drehschalter. Schraube die beiden Halteschraubenmutter ab und ziehe den Drehschalter nach hinten aus dem Schaltkasten heraus.

**Beachte:** Griff, Nabe und Verriegelung werden nicht ausgebaut. Der Griff darf vor dem Einbau des neuen Drehschalters nicht verstellt werden und muß stets in seiner neuen Stellung mit der Schaltwelle des Drehschalters übereinstimmen.

#### 25. Ausbau des Drehzahlchalter

Löse die Kabelklemme 1 bis 6.

Schraube die vier Befestigungsschrauben mit 9 mm Maulschlüssel heraus.

**Beachte:** Beim Einbau muß der Schalthebel mit der Welle des Drehzahlchaltes in seiner Stellung übereinstimmen.

#### 26. Ausbau des Sammlerhauptschalters

Entferne Deckel und Rückwand am Schaltkasten. Löse die beiden Plus- und Minus-Kabel. Schraube die beiden Halteschrauben mit einem Schraubenzieher heraus. Hebe den Sammlerhauptschalter nach hinten aus dem Schaltkasten heraus.

#### 27. Ausbau des Schaltbrettes aus dem Schaltkasten

Löse alle Kabelanschlüsse auf der Rückseite des Schaltbrettes. Schraube die vier Halteschrauben an der vorderen Seite des Schaltkastens heraus und nehme das Schaltbrett nach vorn aus dem Schaltkasten.

#### 28. Auswechseln der Sicherungspatronen

Die Sicherungspatronen sind an der Rückseite des Schaltbrettes im Schaltkasten angebracht und durch einen Durchbruch in der Rückwand des Schaltkastens zugänglich und auszuwechseln.

## F. Prüfen der elektrischen Anlage

### 29. Prüfen der Fremderregung der Stromerzeuger

Entferne den Deckel am Schaltkasten und schalte den Drehschalter auf die Nullstellung.

Lege beide Lenkhebel nach vorn.

Löse die Kabelklemme N am Drehschalter und schalte den Strommesser dazwischen, Bild 43.

Schalte den Drehschalter ein, d. h. auf die Stellung 1. Trete den Fahrfußhebel ganz durch.

Der Strommesser muß dann etwa 14 A anzeigen.

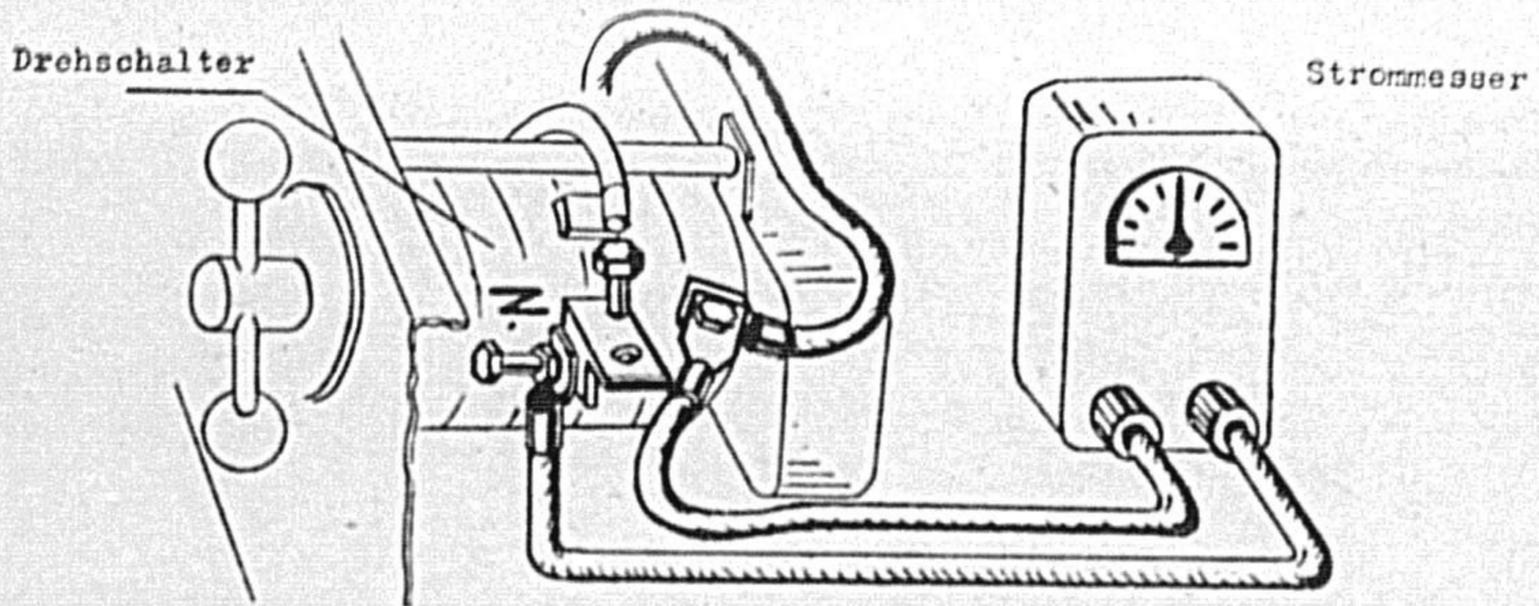


Bild 43 Prüfung der Fremderregung der Stromerzeuger und der Motoren

### 30. Prüfen der Fremderregung der Motoren

Nehme die gleiche Schaltung des Strommessers vor wie bei der Prüfung der Fremderregung der Stromerzeuger und betätige den Fahrfußhebel nicht. Ziehe den Lenkhebel des zu prüfenden Motors so weit zurück, bis die mechanische Bremsbetätigung einsetzt. Bei Beginn der mechanischen Bremsbetätigung soll der Erregerstrom etwa 35 A betragen, Bild 43.

### 31. Prüfen der Selbsterregung der Stromerzeuger

Entferne den Deckel am Schaltkasten und schalte den Drehschalter aus. Stelle den Drehzahlmesser auf Stellung 1, d. h. ganz nach vorn.

Klemme das vom Vorwähler, Klemme FGL oder FGR kommende Kabel 52 L oder 52 R am Drehschalter ab und schalte die Meßbrücke dazwischen, Bild 44.

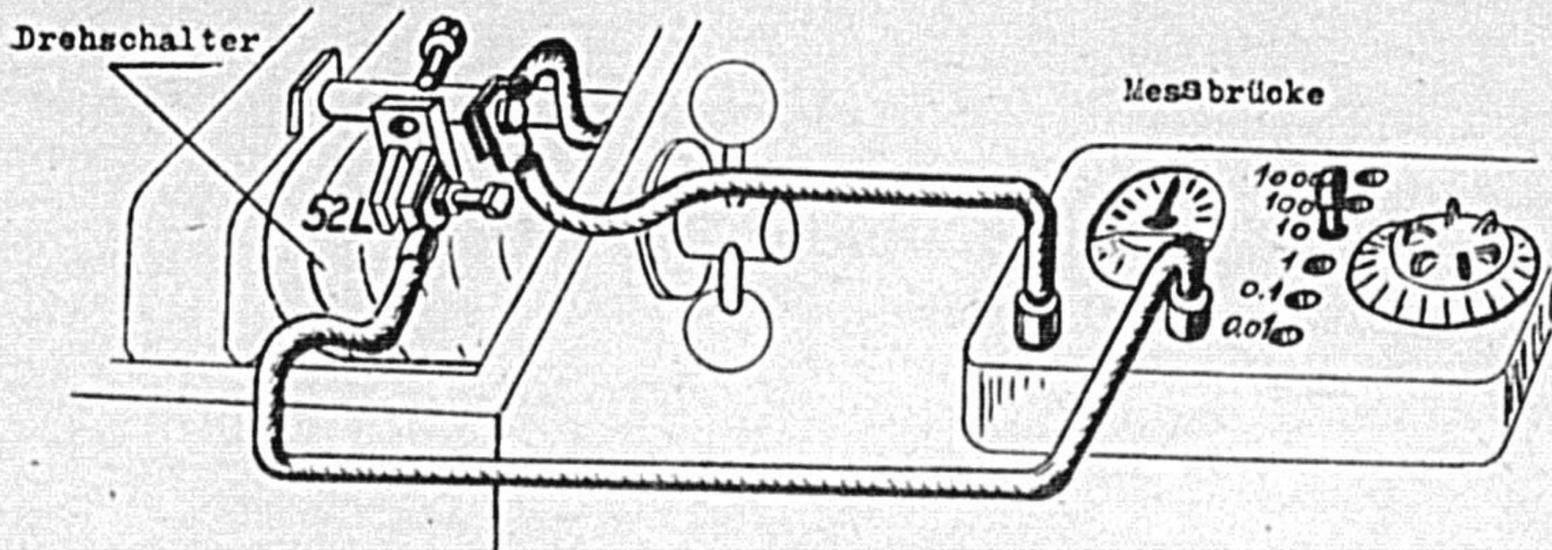


Bild 44 Prüfen der Selbsterregung der Stromerzeuger

Schalte den Drehschalter bei ausgeschaltetem Sammlerhauptschalter ein. Die Meßbrücke zeigt dann auf der:

Stellung 1 des Drehzahlhalters  
etwa 290 Ohm (bei kalter Maschine)  
etwa 315 Ohm (bei warmer Maschine)

Stellung 2 des Drehzahlhalters  
etwa 220 Ohm (bei kalter Maschine)  
etwa 245 Ohm (bei warmer Maschine)

Stellung 3 des Drehzahlhalters  
etwa 162 Ohm (bei kalter Maschine)  
etwa 185 Ohm (bei warmer Maschine)

### 32. Prüfen der Isolation der Starkstromanlage

Löse das Massekabel an der linken Seite des Fahrersitzes und schalte Kurbelinduktor nach Bild 45 dazwischen.

Bei Prüfung mit Kurbelinduktor soll dieser dann 100 000 Ohm anzeigen (bei betriebswarmen Maschinen ist der Wert größer als 100 000 Ohm).

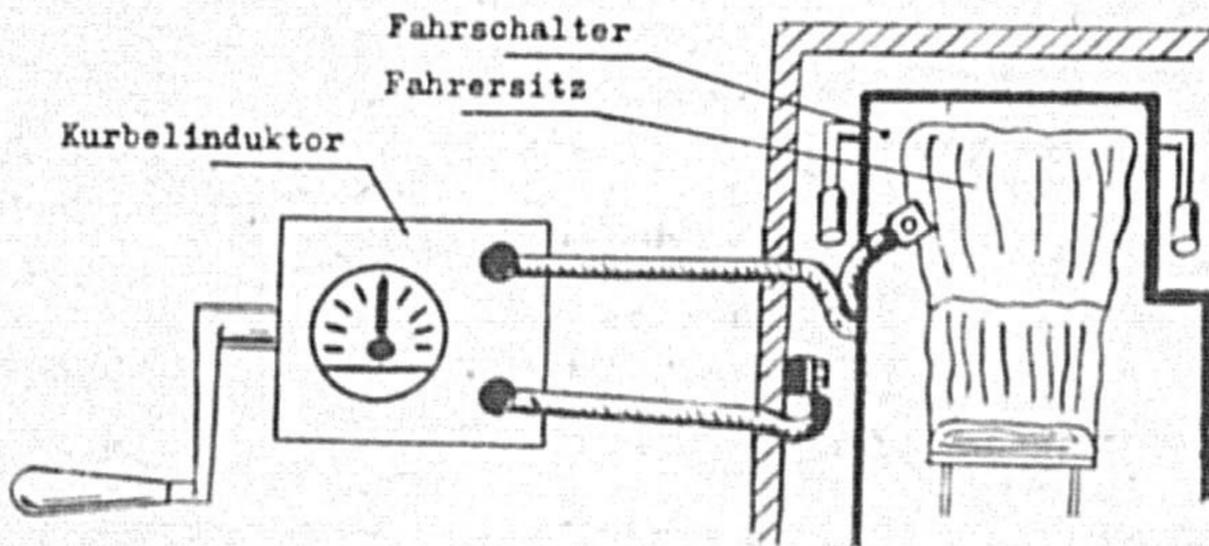


Bild 45 Prüfen der Isolation der Starkstromanlage

## G. Störungen an der elektrischen Anlage und deren Behebung

33. Ein Otto-Motor hat höhere Drehzahl als der andere  
(beide Otto-Motoren sind in Ordnung)

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

a) Unterbrechung im Selbsterregerkreis des zu schnell laufenden Stromerzeugers.

Prüfe mit der Meßbrücke den Selbsterregerkreis (Schaltung nach Bild 44). Wird nach dieser Messung ein höherer Wert

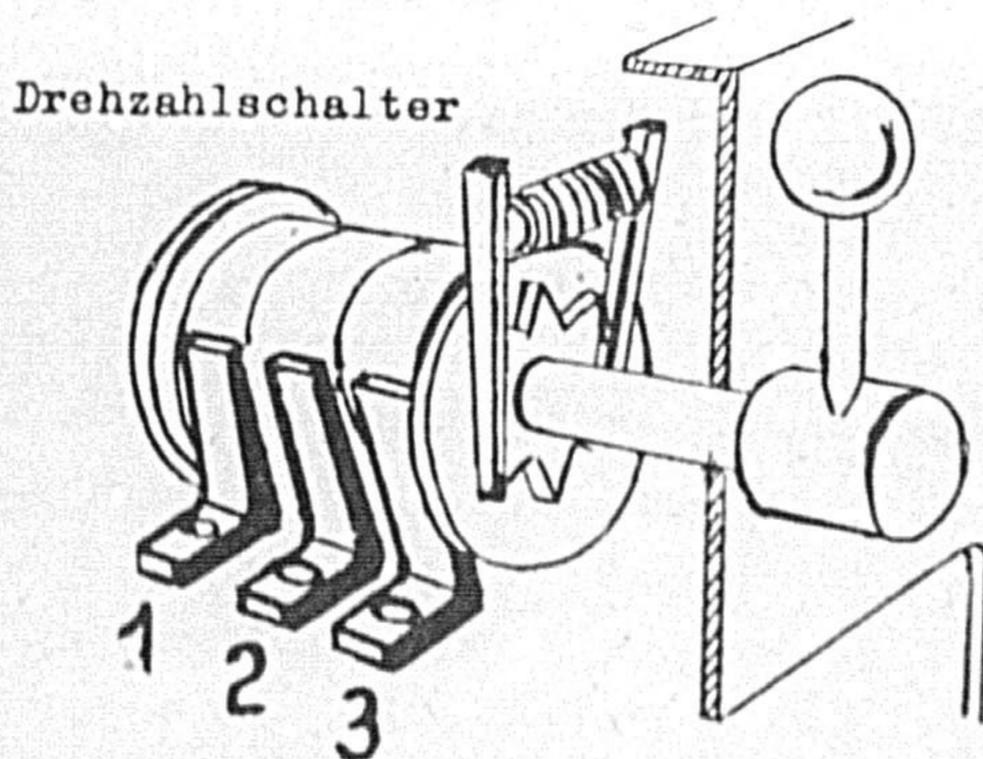


Bild 46 Drehzahlchalter

als auf Seite 39 angegeben festgestellt, so liegt eine Unterbrechung vor. Lege zwischen die Kontakte und die Walze des Drehzahlchalters ein Stück kräftiges Papier (Postkarte) und prüfe mit dem Leitungsprüfer die Leitungen von:

Klemme 1 am Drehzahlchalter nach Klemme 54 L am Widerstand K 58—8

Klemme 3 am Drehzahlchalter nach Klemme 55 L am Widerstand K 58—8

Klemme 4 am Drehzahlchalter nach Klemme 54 R am Widerstand K 58—8

Klemme 6 am Drehzahlchalter nach Klemme 55 R am Widerstand K 58—8

ferner bei ausgeschaltetem Drehschalter von

Klemme 53 L am Drehschalter nach Klemme 53 L am  
Widerstand K 58—8

Klemme 53 R am Drehschalter nach Klemme 53 R am  
Widerstand K 58—8

Klemme 52 L am Drehschalter nach Klemme 52 L am  
Widerstand K 58—8

Klemme 52 R am Drehschalter nach Klemme 52 R am  
Widerstand K 58—8

Bei allen diesen Messungen muß der Leitungsprüfer an-  
nähernd 0 Ohm anzeigen. Zeigt er höhere Werte an oder  
schlägt er überhaupt nicht aus, so liegt ein Fehler in der  
betreffenden Leitung vor. Achte besonders auf abge-  
brochene Kabelschuhe. Sind die Leitungen in Ordnung, so  
klemme den Widerstand K 58—8 ab und prüfe mit der Meß-  
brücke.

Klemme 53 nach Klemme 52, Sollwert: 100 Ohm

Klemme 53 nach Klemme 54, Sollwert: 160 Ohm

Klemme 53 nach Klemme 55, Sollwert: 220 Ohm

Schaltung nach Bild 47.

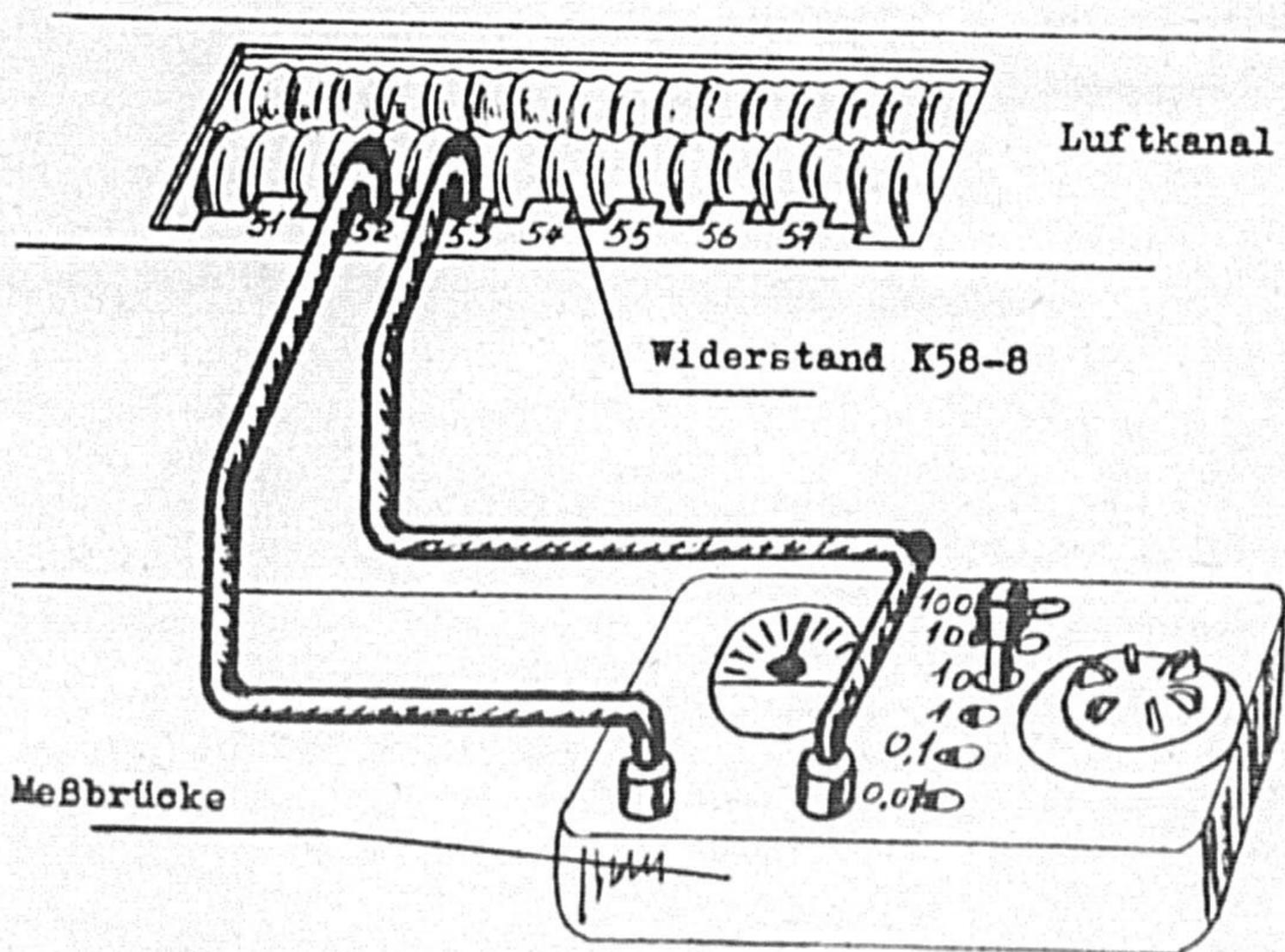


Bild 47 Messen der Widerstände am Widerstand K 58—8

Zeigt die Meßbrücke bei einer der Messungen einen höheren oder unendlich großen Wert an, so ist der Widerstand auszuwechseln. Ergeben alle bisherigen Messungen einwandfreie Werte, so ist der Fehler in der Maschine zu suchen. Lege die Meßbrücke zwischen Klemme 2 des Drehzahl Schalters, Bild 46, und Klemme 52 L bei der Kontrolle des linken Stromerzeugers und zwischen Klemme 5 des Drehzahl Schalters und Klemme 52 R bei der Kontrolle des rechten Stromerzeugers. Die Meßbrücke zeigt bei einwandfreier Maschine etwa 71 bis 95 Ohm an, je nachdem die Maschine warm oder kalt ist. Es ist zweckmäßig, beide Maschinen zu messen, um einen Vergleich zu haben, wobei die Maschinen gleich warm sein müssen.

- b) Die Selbsterregung des zu schnell laufenden Stromerzeugers ist falsch angeschlossen. Schließe die Kabelklemme des Selbsterregerkreises an Hand des Kabelplanes richtig an.
- c) Der zu langsam laufende Stromerzeuger hat zu starke Selbsterregung, weil ein Vorwiderstand kurzgeschlossen ist. Prüfe den Widerstand K 58—8 nach a), Bild 47. Wechsle den beschädigten Widerstand aus.
- d) Der Bürstenträger bei einem der beiden Stromerzeuger steht falsch.

Stelle den Bürstenträger des Stromerzeugers richtig ein, Bild 4, stelle den Raststift ein und ziehe die Druckschraube fest.

- e) In dem zu schnell laufenden Stromerzeuger ist ein Erd-schluß.

Klemme die links aus dem Fahrschalter austretende Erdleitung, die beiden im Schaltkasten am Vorwähler angeschlossenen Leitungen A und F des zu schnell laufenden Stromerzeugers und an dem auf der gleichen Seite sitzenden Elektromotor die Klemme A ab und prüfe die Isolation wie folgt:

Lege den Kurbelinduktor zwischen das vom Vorwähler abgeklemmte Kabelende des Kabels F und Masse. Wenn die Prüfung einen Isolationswert von 0 Ohm ergibt, so ist der Stromerzeuger auszuwechseln. Der beschädigte Stromerzeuger ist über den Armeekorps-Kraftfahrpark zur Instandsetzung an die Siemens-Schuckertwerke, Dynamowerk, Berlin-Siemensstadt, zu senden.

**34. Beide Otto-Motoren nehmen im Parallelbetrieb keine Last auf**  
(beide Otto-Motoren sind in Ordnung)

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

- a) Das Kabel DGL vom linken Stromerzeuger liegt fälschlich an Klemme 5 des Drehzahl Schalters und Kabel DGR an Klemme 2 statt Klemme DGL an Klemme 2 und DGR an Klemme 5. Klemme die Kabelverbindung 2 an DGL und die Klemme 5 an DGR an.

**35. Beide Otto-Motoren laufen auf hohen Drehzahlen, Fahrzeug fährt aber nicht an**

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

- a) Der Automat am Schaltkasten, Bild 41, hat ausgeschaltet und damit die Fremderregung unterbrochen. Der schwarze Druckknopf am Automaten ist herausgesprungen.

Drücke den schwarzen Druckknopf am Automaten wieder ein. Schaltet der Automat wieder aus, so liegt ein Kurzschluß in der elektrischen Leitung vom Pluspol des Sammlerhaupt Schalters bis zu den Klemmen J der beiden Stromerzeuger.

Klemme im Schaltkasten am Regler das Kabel JGR und am Drehschalter das Kabel JGL ab und lege den Kurbelinduktor zwischen JGR und Masse. Der Isolationswert ist mehr als 100 000 Ohm.

Ist der Isolationswert gleich 0, dann muß die Kühlanlage ausgebaut werden. Die Klemmen J und K am Stromerzeuger sind abzuklemmen, und der Stromerzeuger ist bei ungenügendem Isolationswert (mindestens 100 000 Ohm) auszubauen. Ist der Isolationswert der Stromerzeuger ausreichend, dann sind Regler, Entstörungsgerät und Drehzahl schalter zu prüfen. Der Isolationswert muß auch hier mehr als 100 000 Ohm betragen. Vorsicht beim Entstörungsgerät!! Nach Prüfen mit Kurbelinduktor entladen durch Einschalten des Sammlerhaupt Schalters. Wechsle das beschädigte Gerät aus.

- b) Fremderregung unterbrochen.

Messe die Fremderregung mit Strommesser nach Bild 43. Der Strom muß beim Durchtreten des Fahrfußhebels langsam bis auf 15 A bei kalter Maschine und 14 A bei warmer Maschine ansteigen. Fließt kein Strom oder steigt er ruckweise an, so sind zunächst die Kontaktbahnen und

die Bürsten des Reglers im Schaltkasten zu untersuchen. Beseitige die Schmorstellen mit feinem Schmirgelleinen. Ist der Regler in Ordnung, dann klemme das Kabel W und JGL am Drehschalter ab und lege beide Kabel an den Leitungsprüfer nach Bild 48.

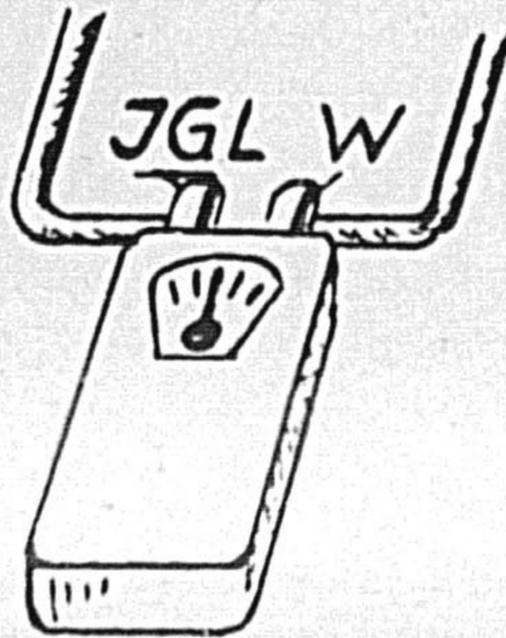


Bild 48 Leitungsprüfer

Ist die Unterbrechung innerhalb des Schaltkastens und des Fahrerraumes nicht zu finden, so liegt sie in einer der Maschinen. Baue die Kühleranlage dann aus und prüfe mit der Meßbrücke die Wicklungen J und K der Stromerzeuger nach Bild 49. Der Widerstand muß 0,52 Ohm betragen.

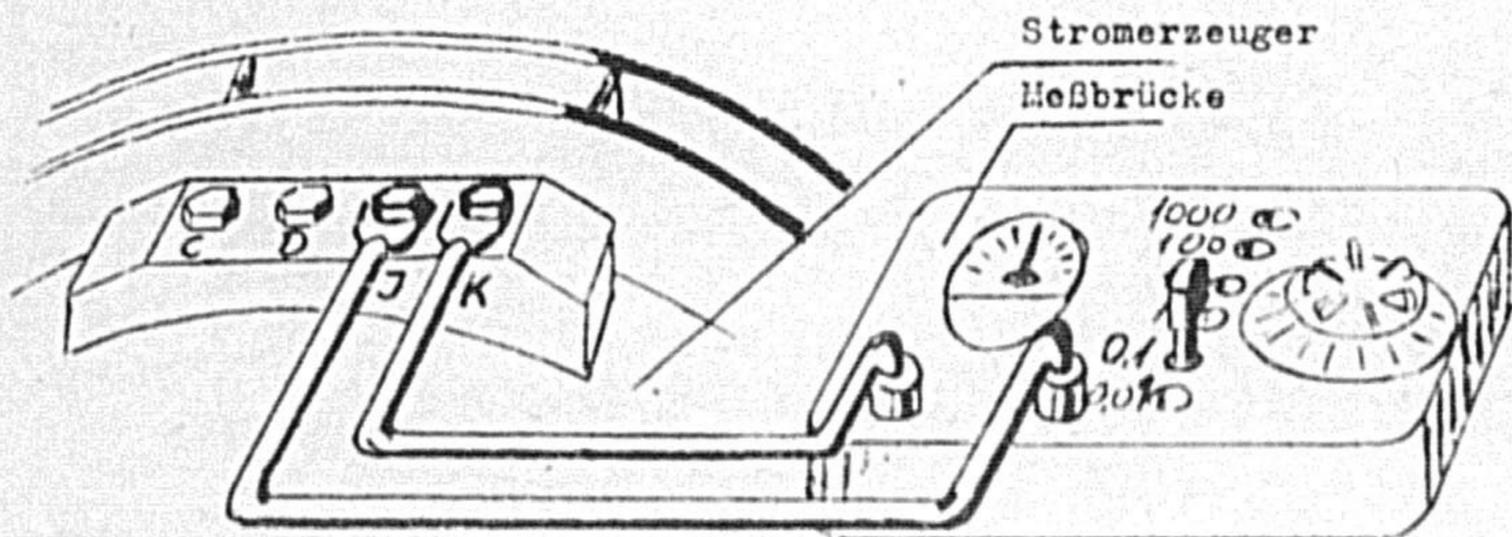


Bild 49 Meßbrücke an Klemme J und K

Baue den beschädigten Stromerzeuger aus.

Ist die Prüfung nach Bild 48 einwandfrei, so schalte den Sammlerhauptschalter aus und prüfe den Drehschalter mit dem Leitungsprüfer zwischen den Klemmen P und W und

zwischen den Klemmen N und J in der einen Einschaltstellung sowie zwischen P und J und zwischen N und W in der anderen Einschaltstellung. In jedem Fall muß der Leitungsprüfer 0 Ohm anzeigen. Andernfalls ist der Dreh-  
schalter auszuwechseln.

**36. Das Fahrzeug läuft bei vorn liegendem Lenkhebel immer nach einer Seite**

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

- a) Eine Öldruckbremse hängt, d. h. Bremstrommel ist warm. Die Öldruckbremse kalt werden lassen und kontrollieren.
- b) Die Selbsterregung des Motors, nach dessen Seite das Fahrzeug läuft, ist richtig, aber die des anderen Motors ist falsch angeschlossen.

Die falsch angeschlossene Selbsterregung des betreffenden Motors nach Kabelplan richtigstellen.

- c) Der Bürstenträger eines Motors hat sich verstellt. Stelle den Bürstenträger auf die Marke, drücke den Raststift ein und ziele die Druckschraube fest, Bild 4.
- d) Ein Umkehrfeldregler ist beschädigt.

Wechsle den beschädigten Umkehrfeldregler aus.

Bei Verschmorungen an den Hauptkontakten ist der Regler über den Armee-Kraftfahrpark an die Siemens-Schuckertwerke A.-G., Schaltwerk, Berlin-Siemensstadt, zur Instandsetzung einzusenden. Bei Verschmorungen an der seitlichen Kontaktplatte ist die Drehplatte abzunehmen und die Kontaktbahn mit feinem Schmirgelleinen zu säubern. Nach dem Abschmirgeln reinige die Isolierplatte und Kontakte mit einem Pinsel von den Messingspänen. Prüfe den Kontaktklotz auf der Drehplatte, ob er leicht beweglich in seinem Halter sitzt. Der Kontaktklotz darf nicht klemmen.

**37. Das Fahrzeug läuft beim Fahren plötzlich in scharfer Wendung aus der Fahrtrichtung, außerdem ist meistens noch ein Brandgeruch festzustellen**

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

- a) Es kann ein Erdschluß in dem Fahrmotor sein, nach dessen Seite das Fahrzeug plötzlich gelaufen ist. Hierbei leuchtet auf dem Schaltbrett die Lampe für die Erdschlußanzeige

auf. Löse das Erdkabel an der linken Seite des Fahr-  
schalters, isoliere es und fahre langsam mit höchstens  
10 km/h zur Werkstatt.

Wechsle den defekten Elektromotor aus und sende ihn über  
den Armee-Kraftfahrpark dem Lieferwerk ein.

### 38. Die Bürsten sind ausgeschlagen

Ursachen der Störung und ihre Abhilfe:

a) Der Bürstenträgerring hat sich gelockert.

Stelle den Bürstenträgerring auf die Marke, drücke den  
Raststift ein und ziehe die Druckschraube fest, Bild 4. Die  
ausgeschlagenen Bürsten sind auszuwechseln.

## H. Sonderwerkzeuge für die Arbeiten an der elektrischen Anlage

Doppelschraubenschlüssel SW 32 × 36	
Steckschlüssel mit Knebel SW 11 für Bürstenhalter	
Steckschlüssel mit Knebel SW 14 für Kabelschellen und Lagerdeckelschrauben	
Steckschlüssel SW 17 für Kabelschellen und Lagerschildschrauben	
Montageböcke für Läuferlein- und -ausbau	F V 34 939
Wellenverlängerung für Läuferlein- und -ausbau	F V 48 966
	Teil 4—6
Spindel für Lagerein- und -ausbau	F V 48 966
	Teil 11
Lochscheibe für Lagerein- und -ausbau	F V 48 967
	Teil 21
Längskugellager 51 114 VKF für Lagerein- und ausbau	
Druckmutter für Lagereinbau	F V 48 966
	Teil 9—10
Abziehmutter für Lagerausbau	F V 48 966
	Teil 12
Kronenschlüssel zur Abziehmutter am Lager des Generators (Bürstenseite)	F V 48 967
	Teil 22—25
Spezienschlüssel für Schrauben zwischen Lüfter und Läufer am Stromerzeuger	F V 48 967
	Teil 36
Klauenbolzen mit Mutter zum Lagereinbau	F V 48 967
	Teil 28
Druckhülse zum Aufdrücken des Dicht- und Lagerinnenringes (Rollenlager)	F V 48 966
	Teil 16
Sechskantschraube M 10 × 25 zum Abdrücken des Luftleitschildes	
Kronenschlüssel für Ringmutter auf Läuferabstumpf	F V 48 967
	Teil 38—40
Wellenverlängerung für Läuferlein- und -ausbau zum Auf- und Abziehen des Lagers (Antriebsseite)	F V 48 966
	Teil 1—3, 17, 18
Flanschmutter mit Kronenschlüssel zum Befestigen der Wellenverlängerung	

Zwischenring zum Befestigen der Wellenverlängerung; zu verwenden in Verbindung mit Spindel für Lagerein- und -ausbau .....	F V 48 966 Teil 8 F V 48 967 Teil 35—37
Druckhülse zum Abdrücken des Lagers (Antriebsseite) .....	F V 48 966 Teil 13
Druckhülse zum Aufdrücken des Labyrinth- und Rollenlagerinnenringes (Bürstenseite) .....	F V 48 966 Teil 15
Abziehbolzen mit Muttern zum Abziehen des Lagerschildes und Lagers (Antriebseite) .....	F V 48 967 Teil 29
Abziehbolzen mit Muttern zum Abziehen des Labyrinth- und Rollenlagerinnenringes .....	F V 48 967 Teil 30
Zweiteiliger Abziehring mit Haltering zum Abziehen des Labyrinth- und Rollenlagerringes ..	F V 48 967 Teil 26, 27
Kronenschlüssel zum Lösen der Ringmutter am Generatorlager .....	F V 48 967 Teil 39—41
Nutmutterschlüssel zum Aus- und Einbau an der Kupplungsscheibe am Elektromotor .....	101.72.919
Griffschlüssel mit Vierkant SW 10 zum Ausbau der Rutschkupplung am Elektromotor .....	101.72.921
Steckschlüssel für Rundmutter im Scheinwerfer ..	101.72.1003
Zapfenschlüssel für die Ringmutter an der Keilriemenscheibe .....	F V 50 044
<b>Prüfinstrumente</b>	
Leitungsprüfer	
Meßbrücke	
Kurbelinduktor	
Strommesser	
Verbindungskabel mit Kabelschuhen für Prüfinstrumente	

Berlin, den 1. Mai 1943.

Oberkommando des Heeres  
Heereswaffenamt  
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung  
im Auftrag Holz h ä u e r

