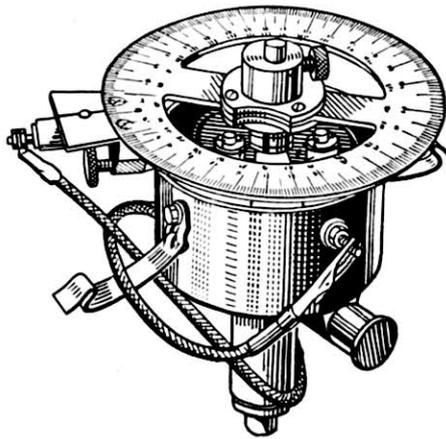


BOSCH

Bedienungsanleitung



Zündverteilerprüfer EFZV 5



Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines

- A) Zweck
- B) Verwendung
- C) Aufbau
- D) Wirkungsweise

II. Handhabung

- A) Bei Prüfung des ausgebauten Verteilers
- B) Bei Prüfung des Zündverteilers im Fahrzeug

III. Einstellung der Kontaktöffnung und des Zündabstandes

- A) Einstellung der Verteiler mit einem Unterbrecher
- B) Einstellung der Verteiler mit zwei und mehr Unterbrechern
- C) Einstellung der Verteiler fremder Herkunft

IV. Fehlersuche bei schadhafte Verteilern

- A) Verteiler mit einem Unterbrecher
- B) Verteiler mit mehreren Unterbrechern

V. Darstellung der Arbeitsweise beim Zündverteiler

VI. Prüf- und Einstellwerte

I. Allgemeines

A) Zweck

Bei den Zündverteilern ist das genaue Verhältnis der Öffnungs- und Schließungszeiten der Unterbrecherkontakte ausschlaggebend für den guten Lauf des Motors. Deshalb zählt die Überprüfung der Kontakteinstellung zu den Hauptaufgaben des Fachmonteurs. Nur aufgrund genauer Messungen kann er entscheiden, inwieweit er durch Nachstellen der Kontakte Ungenauigkeiten beseitigen kann oder ob er abgenützte oder schadhafte Teile (z. B. Nocken, Kontakte usw.) auswechseln muß. Bei Anwendung des Bosch-Zündverteilerprüfers EFZV 5 lassen sich solche Messungen in einfacher Weise am ausgebauten, bei vielen Fahrzeugen auch am eingebauten Zündverteiler durchführen.

B) Verwendung

Mit dem Zündverteilerprüfer können geprüft und eingestellt werden die Zündverteiler für:

Batterie- und Magnetzündung
Lichtbatteriezündung und Lichtmagnetzündung
Einfach-, Doppel- und Zwillingszündung.

C) Aufbau (Bild 1 und 2)

Der Zündverteilerprüfer besteht aus:

- a) Gradscheibe (für Rechts- und Linkslauf beziffert) mit zentrisch auf Quersteg angeordnetem und durch Rändelschraube feststellbarem Halter
- b) Halter mit Anzeigeleuchte, feststellbar mit Rändelschraube
- c) Anschlußkabel
- d) 2 Zentrierstücken für verschiedene Wellen-Durchmesser
- e) Karton zur Aufnahme sämtlicher Teile.

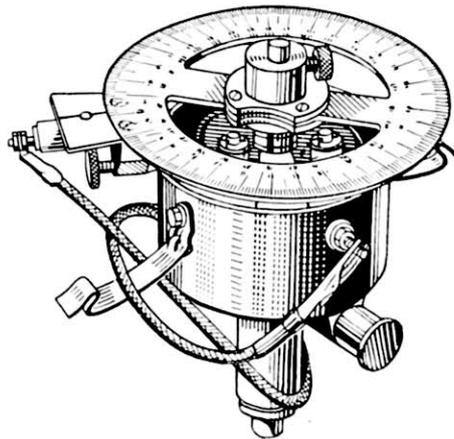


Bild 1

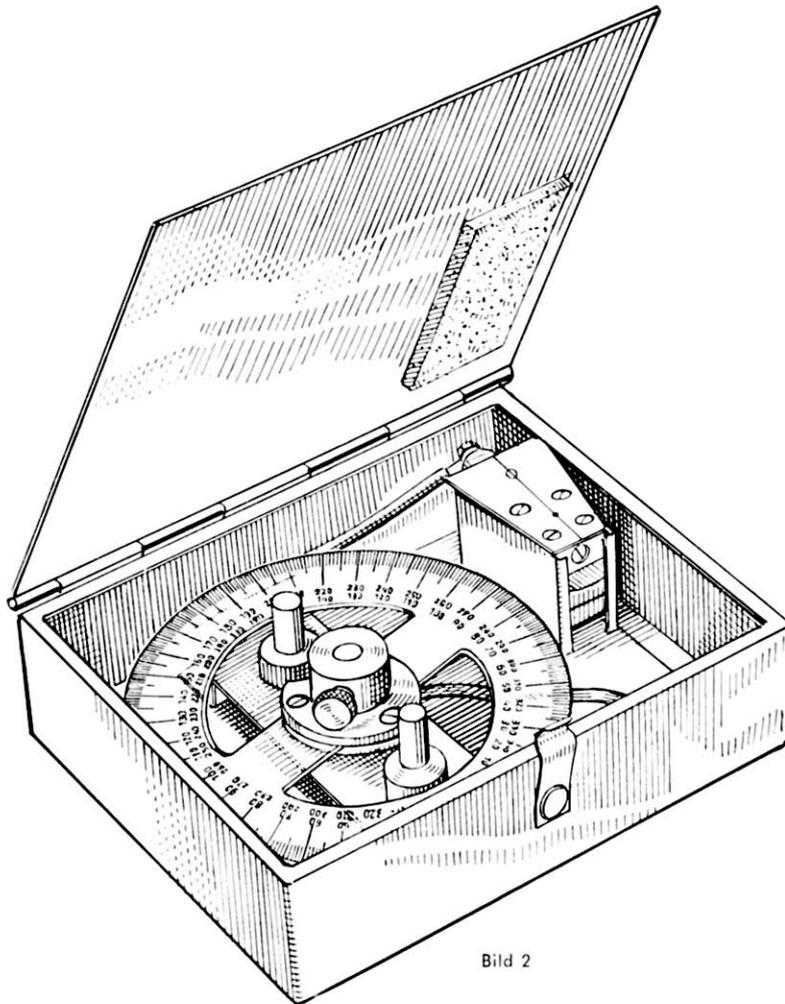


Bild 2

D) Wirkungsweise

Der Batteriestrom fließt bei geschlossenem Unterbrecher über die Primärwicklung der Zündspule direkt zur Masse (s. Schaltbild 3). Die Anzeileuchte leuchtet nicht auf. Sie leuchtet erst auf, wenn der Unterbrecher beim Drehen der Nockenwelle geöffnet wird, also im gleichen Augenblick, in dem der Zündfunken an der Zündkerze überspringt. Die Leuchte erlischt wieder, wenn der Unterbrecher schließt.

Mit dem Zündverteilerprüfer sind die folgenden Prüfungen durchzuführen:

1. der Beginn des Aufleuchtens (Zündzeitpunkt);
2. die Dauer des Aufleuchtens (Öffnungsdauer); sie kann an der Gradscheibe abgelesen werden;
3. der Zündabstand (er kann ebenfalls an der Gradscheibe in Graden abgelesen werden).

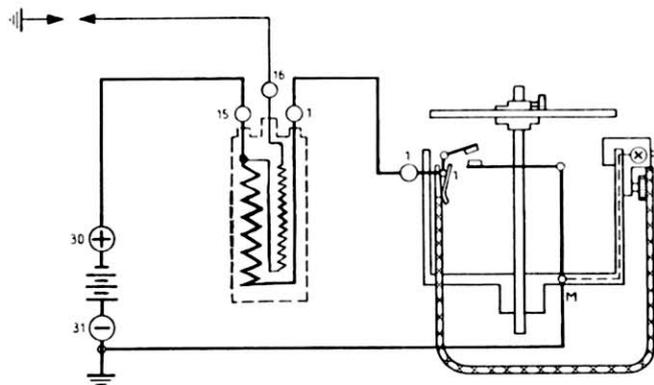


Bild 3 Schaltbild

II. Handhabung

A) Bei Prüfung des ausgebauten Verteilers

1. Zündverteiler am Gehäuse so festspannen, daß die Nockenwelle sich leicht drehen läßt.
2. Verteilerscheibe und Verteilerlaufstück vom Zündverteiler abnehmen.
3. Passendes Zentrierstück in die Bohrung des Unterbrechnockens eindrücken.
4. Unterbrecher-Anschlußklemme 1 über eine 6- oder 12-Volt-Zündspule mit dem Pluspol einer 6- oder 12-V-Batterie verbinden. Massepol der Batterie mit Verteilergehäuse verbinden (s. Schaltbild 3).
5. Halter mit Anzeigeleuchte am Gehäuserand des Verteilers mit Rändelschraube festklemmen.
6. Kabel von Prüflampe an Unterbrecher-Anschlußklemme 1 anschließen. Gradscheibe auf das Zentrierstück stecken. Gradscheibe und Halter der Anzeigeleuchte so aufeinander einstellen, daß bei Beginn des Aufleuchtens der Nullpunkt der Gradscheibe und die Leuchtmarke der Anzeigeleuchte sich decken. Halter mit Rändelschraube befestigen.
7. Verteilerwelle langsam in Betriebsdrehrichtung durchdrehen.
8. Messungen entgegen der Betriebsdrehrichtung: bei Zündverteilern mit Selbstverstellern Nocken gegen seine Ruhelage drücken, damit Fehlmessungen vermieden werden.

B) Bei Prüfung des Zündverteilers im Fahrzeug

1. Zündkabel von den Kerzen abnehmen, Kerzen herausschrauben.
2. und 3. wie bei A).
4. a) **Bei Batteriezündern**
Darauf achten, daß das von der Zündspule kommende Niederspannungskabel an Klemme 1 angeschlossen bleibt. Sodann Zündschalter einschalten.
- b) **Bei Magnetzündern**
Verteilerdeckel abnehmen und Primärkabel vom Unterbrecher abschließen. Dafür die Unterbrecheranschlußklemme über eine 6- oder 12-V-Zündspule mit dem Pluspol einer 6- oder 12-V-Batterie verbinden. Minuspol der Batterie an Masse anschließen.
5. und 6. wie bei A).
7. Motor langsam in Betriebsdrehung durchdrehen; dabei jedes Aufleuchten und Erlöschen an der Gradscheibe ablesen.
8. wie bei A).

III. Einstellung der Kontaktöffnung und des Zündabstandes

Die Prüfung des Zündabstandes muß von der Markierung für Zylinder 1 auf der Unterbrecherplatte bzw. dem oberen Rand des Verteilergehäuses ausgehen.

Beim Prüfen des Zündabstandes sowie der Öffnungs- und Schließungsdauer ist bei Zündverteilern mit Selbstverstellern der Nocken gegen seinen Anschlag zu drücken, weil sonst der Unterbrecherhebel den Nocken beim Ablaufen von seinem Anschlag wegdrückt. Dies ergibt Fehlmessungen. Es ist zweckmäßig, stark abgenützte oder eingebrannte Kontakte vor der Prüfung auszuwechseln.

A) Einstellung der **Verteiler mit 1 Unterbrecher** (Bild 4 und 4 a)

Die Einstellung beschränkt sich auf das Einstellen der Kontaktabstände mit der Verstellschraube a. Dabei ist zu beachten:

1. Nach Lösen der Befestigungsschraube b wird durch Drehen der exzentrischen Verstellschraube der Kontaktabstand nach den in Tabelle 1 angegebenen Werten mit der Kontaktlehre EF 1216 A eingestellt. Die Kontaktöffnungen müssen für alle Höcker des Nockens innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen liegen.
2. Bei richtiger Einstellung der Kontaktöffnung müssen auch die in der Tabelle 1 vorgeschriebenen Werte für die Öffnungsdauer erreicht werden.
3. Ebenso müssen sich die in Tabelle 2 angegebenen Werte für den Zündabstand bei Zündverteilern für 3 und mehr Zylinder innerhalb der zulässigen Grenzen halten. Kleine Abweichungen können durch Nachstellen des Kontaktabstands innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen ausgeglichen werden.

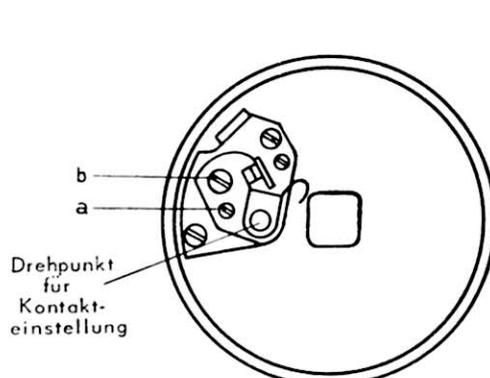


Bild 4

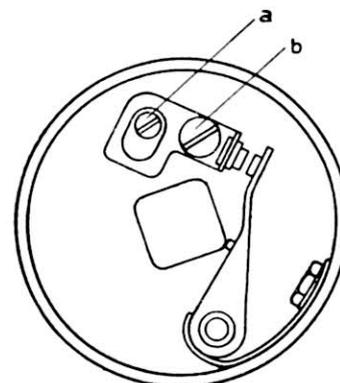


Bild 4a

B) Einstellung der **Verteiler mit 2 und mehr Unterbrechern** (Bild 5 und 5 a)

Außer dem Kontaktabstand muß bei diesen Verteilern auch noch der Zündabstand eingestellt werden. Zu diesem Zweck werden die Verstellplatten auf der Unterbrechergrundplatte tangential zur Nockenbahn verschoben. Dazu ist die Befestigungsschraube d zu lösen und die Verstellplatte in ihren Schlitzen zu verschieben bzw. die Verstellschraube c entsprechend zu verdrehen. Diese Verstellung hat, da tangential zur Nockenbahn, keinen Einfluß auf die in A) beschriebene Einstellung der Kontaktöffnung.

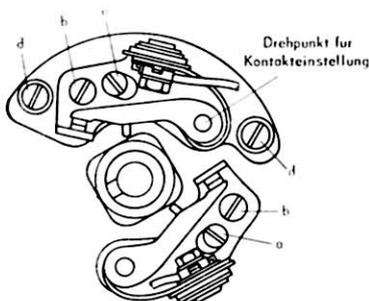


Bild 5
Doppelunterbrecher m.
VE-Unterbrecherhebel

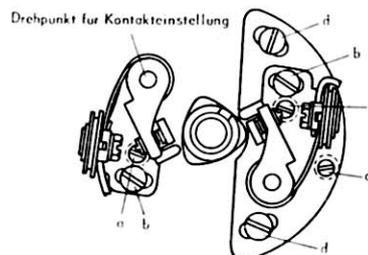


Bild 5a
Doppelunterbrecher m.
Unterbrecherhebel für
hohe Drehzahlen

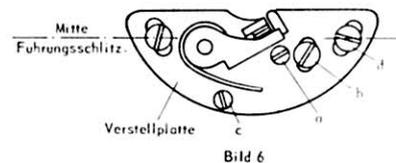


Bild 6

- a = Verstellschraube für Kontakteinstellung
- b = Befestigungsschr. für Kontakteinstellung
- c = Verstellschraube für Zündabstand
- d = Befestigungsschr. für Verstellplatte

Damit aber beide Einstellmöglichkeiten (für Kontaktabstand und Zündabstand) voll ausgenutzt werden können, ohne daß gegenseitige Störungen auftreten, muß bei der Einstellung die nachstehende Reihenfolge beachtet werden.

1. Unterbrecherverstellplatte so einstellen, daß die Befestigungsschrauben d in die Mitte der Führungsschlitze zu liegen kommen (Bild 6). Die Befestigungsschrauben für die Zündabstandverstellung werden dann vorläufig festgezogen.
2. Darauf folgt die Einstellung der Kontaktabstände, wie in Abschnitt A) beschrieben. Die Unterbrecher, die nicht verstellt werden, müssen durch Zwischenlegen eines Pertinaxstreifens von 0,5 mm Dicke abgeschaltet werden. Reicht die Nachstellmöglichkeit nicht aus und sind zu stark abgenützte oder eingebraunte Kontakte bereits ausgewechselt, so ist der Fehler nach Abschnitt IV zu suchen.
3. Der Zündabstand wird nach den in Tabelle 2 angegebenen Werten durch Drehen der Verstellplatte in ihren Führungsschlitzen bzw. durch Drehen der Verstell- schraube c genau eingestellt. Dabei ist von der Markierung für Zylinder 1 auf der Unterbrecherplatte bzw. an dem oberen Rand des Verteilergehäuses auszu- gehen. Nach jeder Verstellung sind die Befestigungsschrauben wieder anzuziehen und erst dann die entsprechenden Werte auf der Gradscheibe abzulesen.

C) Einstellung der Verteiler fremder Herkunft

Verteiler fremder Herkunft können unter Beachtung der folgenden Punkte geprüft und behelfsmäßig eingestellt werden:

1. Die Prüfung und Einstellung wird nach III. A) und III. B) vorgenommen. Die Prüf- wertetabelle für den Zündabstand bleibt gültig.
2. Für die genaue Einstellung der Kontakte sind die Prüfwerte des Herstellers maß- gebend.

IV. Fehlersuche bei schadhafte Verteilern

Beobachtete Abweichungen	Ursache	Abhilfe
1. Meßwerte übersteigen trotz Einstel- lung die zulässigen Toleranzen	siehe 2. bis 4.	Ersatzteile auswechseln
2. Kontaktöffnung zu groß	Starke Kontakt- abnutzung	Kontakte ersetzen
3. Zündabstand. Toleranzwerte können beim Durchdrehen des Verteilers in Betriebsdrehrichtung nicht erreicht werden, dagegen beim Drehen ent- gegen der Betriebsdrehrichtung.	Nocken sind ungleichmäßig abgenützt	
4. Zündabstand. Toleranzwerte können beim Durchdrehen des Verteilers in beiden Drehrichtungen nicht erreicht werden.	Welle verbogen oder Schaftlager ausgelaufen	Neues Verteiler- gehäuse bzw. neue Welle einsetzen.

VI. Prüf- und Einstellwerte Tabelle 1

Verteiler	Anzahl der Nockenhöcker	Kontaktöffnung mm	Anzahl der Unterbrecher	Öffnungsdauer Toleranz $\pm 2^\circ$
VE 3 C	3	0,4 ... 0,5	1	50°
VE 4/2 C	4	0,4 ... 0,5	1	36°
VE 4 A, B, C	4	0,4 ... 0,5	1	36°
VEU 4	4	0,4 ... 0,5	1	36°
VE 6 C	6	0,4 ... 0,5	1	22°
VG 8 B	4	0,4 ... 0,5	2	54°*)
VJ 4 B	4	0,4 ... 0,5	1	36°
VJU 4 B	4	0,4 ... 0,5	1	36°
VJ 6 A, B	6	0,4 ... 0,5	1	22°
VJU 6 A, B	6	0,4 ... 0,5	1	22°
ZV/KA 2	2	0,35 ... 0,45	1	60°
ZV/KB 4	4	0,35 ... 0,45	1	36°
VJ 2 BL	2	0,4 ... 0,5	1	120°
VJ 2 BR	2	0,3 ... 0,4	1	100°
VJ 3 B	3	0,3 ... 0,4	1	40°
ZV/JAM 4	4	0,4 ... 0,5	1	40°
ZV/JAM 6	6	0,3 ... 0,4	1	22°
ZV/JBM 6	6	0,3 ... 0,4	1	22°
ZV/LAU 8	8	0,3 ... 0,4	1	13°
ZV/LBM 8	4	0,4 ... 0,5	2	54°*)
ZV/LB 8	4	0,4 ... 0,5	2	54°*)
ZV/LBU 8	4	0,4 ... 0,5	2	54°*)
ZV/LCM 8	4	0,4 ... 0,5	2	54°*)
ZV/BP 6	3	0,4 ... 0,5	2	70°*)
ZV/PCS 6	3	0,3 ... 0,35	2	35°*)

*) Gemeinsamer Öffnungswinkel 8 ... 10° **) Für 1 Zündkreis

Zündabstand Tabelle 2

Zylinderzahl	Prüf- und Einstellwerte in Graden gemessen							
	Die Anzeigeleuchte muß aufleuchten bei:							
2	0°	180 ± 2°						
3	0°	120 ± 2°	240 ± 2°					
4	0°	90 ± 2°	180 ± 2°	270 ± 2°				
6	0°	60 ± 2°	120 ± 2°	180 ± 2°	240 ± 2°	300 ± 2°		
8	0°	45 ± 2°	90 ± 2°	135 ± 2°	180 ± 2°	225 ± 2°	270 ± 2°	315 ± 2°

V. Darstellung der Arbeitsweise beim Zündverteiler

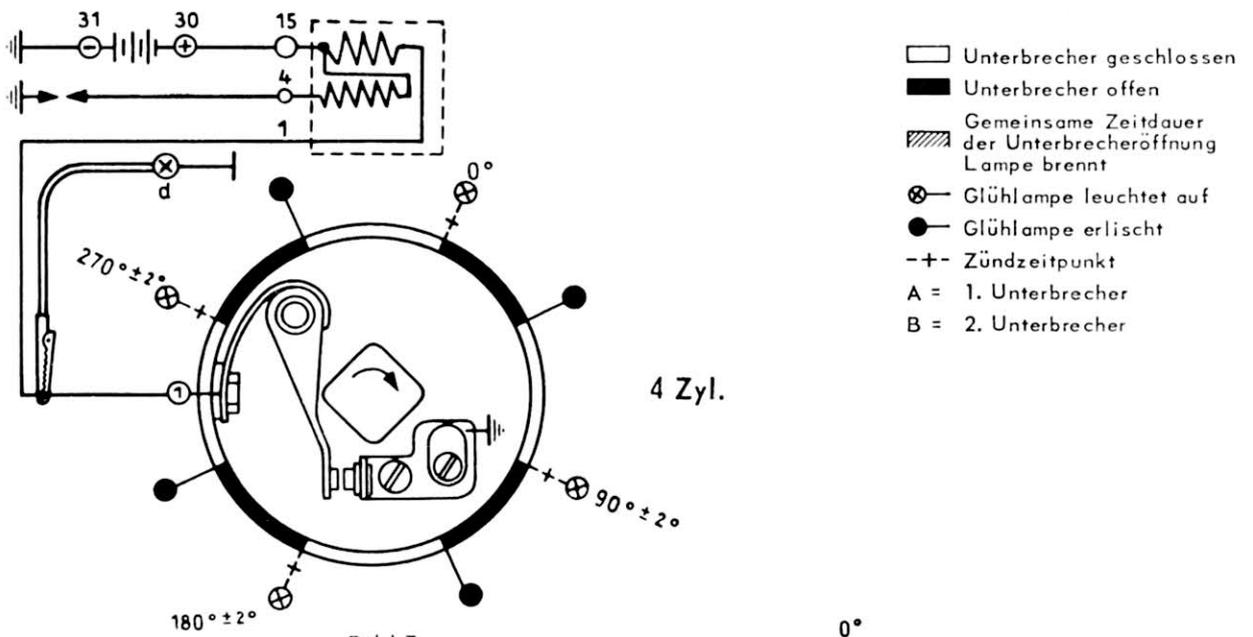


Bild 7

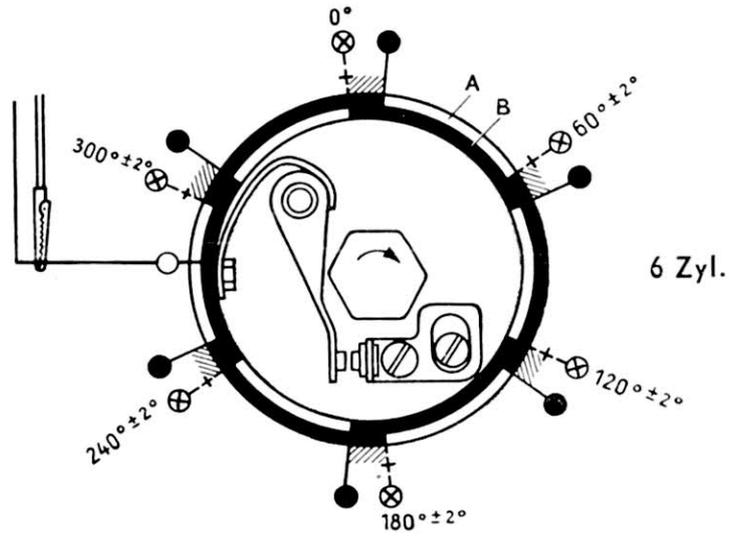


Bild 8

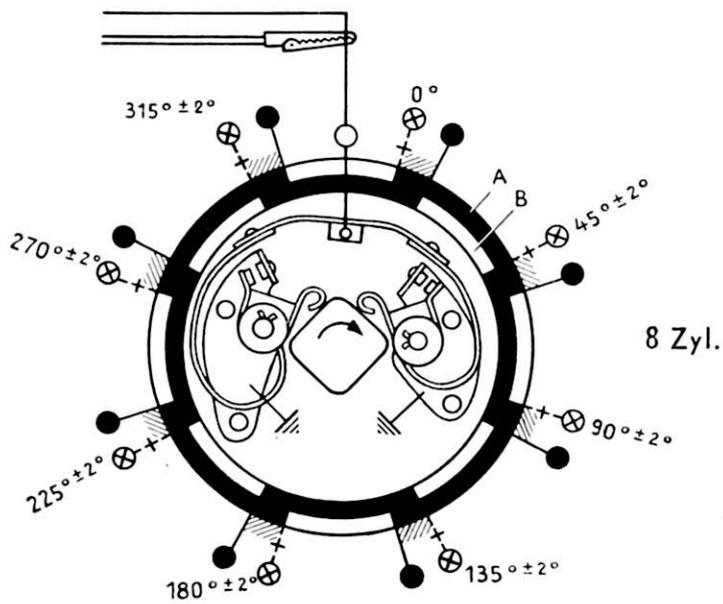


Bild 9

