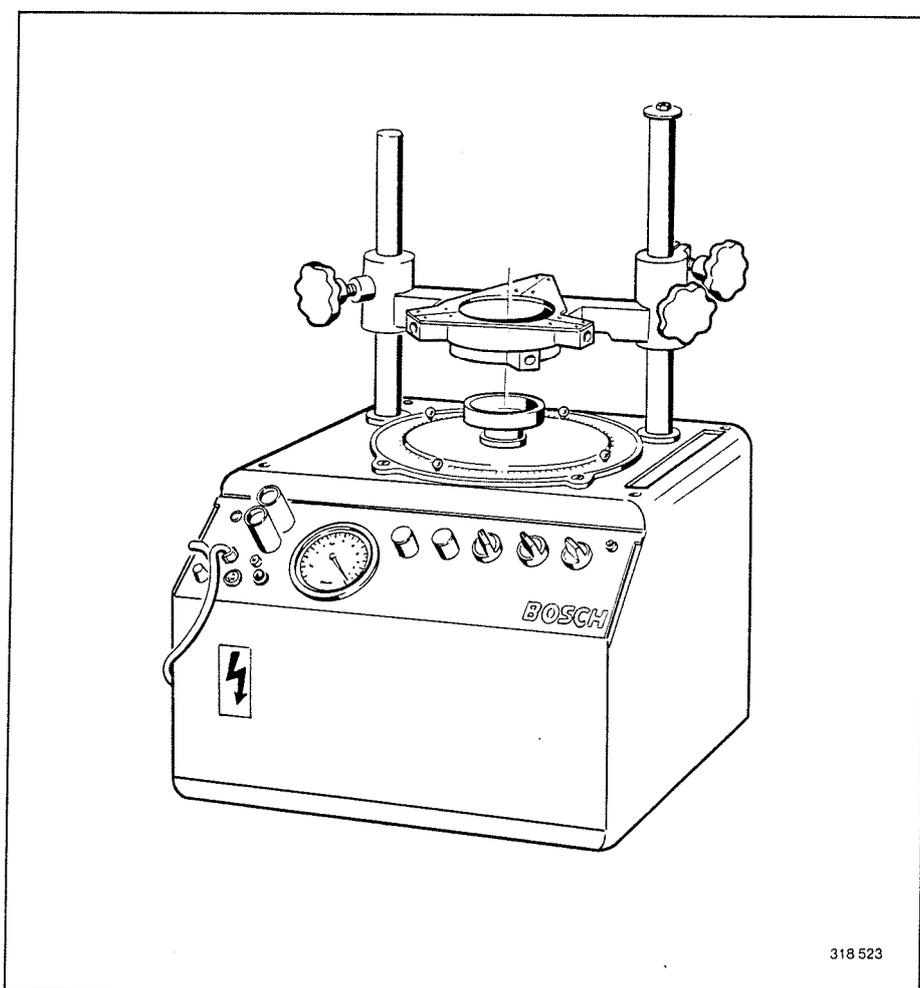


# Betriebsanleitung

---

Zündverteiler - Prüfstand

0 683 400 200 ZVS 50



# BOSCH



## INHALT

|                             | Seite |
|-----------------------------|-------|
| 1. Verwendung               | 2     |
| 2. Technische Daten         | 2     |
| 3. Ausführung               | 3     |
| 4. Aufstellung und Anschluß | 6     |
| 5. Vorbereitung zur Prüfung | 6     |
| 6. Prüfung                  | 7     |
| 7. Störungsursachen/Abhilfe | 9     |
| Bildteil                    | A-C   |

ROBERT BOSCH GmbH  
D-7310 Plochingen, Postfach 1129

Geschäftsbereich K 7  
Prüftechnik

Abbildungen, Maße und Gewichte  
unverbindlich.

Printed in the Federal Republic of Germany.  
Imprimé en République Fédérale d'Allemagne par  
ROBERT BOSCH GMBH

## 1. Verwendung

Zündverteilerprüfstand ZVS 50 zum betriebsmäßigen Prüfen wichtiger Funktionen von Zündverteilern in ausgebautem Zustand wie:

- Drehzahlabhängige Zündverstellung
- Druckabhängige Zündverstellung
- Unterdruckabhängige Zündverstellung
- Dichtheit des Unterdruckverstellers
- Schließwinkel
- Enddrehzahlbegrenzung
- Zündabstand
- Zündversatz

Aus Gründen der Unfallverhütung wird die Hochspannungsverteilung nicht auf diesem Prüfstand geprüft.

## 2. Technische Daten

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Netzanschluß:               | 220 V/50 Hz Einphasen-Wechselstrom,<br>intern umschaltbar auf 100/110/120/130 V,<br>200/230/240/250 V. |
| Absicherung:                | 2,5 AMT  |
| Vorsicherung:               | max. 16 A  |
| Drehzahl:                   | 0-4 000 min <sup>-1</sup>  |
| Drehrichtung:               | umschaltbar  |
| Spannbereich:               | Verteilerhals 12-80 mm   |
| Höhenverstellbereich:       | gesamt 260 mm  |
| Druck/Unterdruckpumpe:      | pe 0 - 1,2 bar/ - 1 bis - 665 mbar   |
| Unterdruckanzeiginstrument: | pe bis - 700 mbar  |
| Spannungsversorgung:        | Batterie z.B. 12 V, 84 Ah, geladen oder<br>Spannungskonstanter 12 V, 10 A                              |
| Funktionstemperatur:        | 0-50° C  |
| Schutzart:                  | IP 41 Verwendung in Werkstatträumen  |
| Abmessungen:                | Höhe 740 mm, Breite 480 mm, Tiefe 440 mm   |
| Gewicht netto:              | ca. 50 kg  |
| Geräuschpegel:              | unter 85 dBA   |

### 3. Ausführung (Bild 1)

Je nach Antriebsart erfolgt der Antrieb des Zündverteilers über einen auf der Antriebswelle zu befestigenden Mitnehmer oder über eine Kupplung, die in die Mitnehmerscheibe des Prüfstandes gesteckt wird. (Pos. 14)

Der Zündverteiler wird am Gehäuseschaft bzw. am Motoreinpaß im Dreibackenspannfutter aufgenommen (Pos. 9), links  $\leftarrow$  öffnen, rechts  $\rightarrow$  spannen. Das Dreibackenspannfutter mit eingespanntem Zündverteiler kann in der Höhe verstellt (Pos. 10) und so mit dem Antrieb verbunden werden. Auf ausreichendes Höhenspiel ist zu achten. Mittels zweier Spanngriffe (Pos. 11) wird die Höhenverstelleinrichtung arretiert.

Für die Prüfung kontaktgesteuerter Zündverteiler ist im Prüfstand eine Zündspule sowie eine Funkenstrecke untergebracht.

Klemme 1 und 15 wird auf berührungssicheren Anschlüssen (Pos. 1 und 2) herausgeführt. Hier wird auch der Drehzahl-/Schließwinkeltester angeschlossen.

Klemme 1 (Pos. 1) wird mit dem Zündverteiler, Klemme 15 (Pos. 2) mit "+" Batterie bzw. dem Spannungskonstanter, Klemme  $\perp$  (Pos. 3) mit "-" Batterie bzw. dem Spannungskonstanter verbunden.

Die berührungssicheren Anschlüsse haben hierfür seitlich links Steckbuchsen (Bild 2).

Durch drücken des Umschalters (Pos. 8) auf  $\odot$  "int" wird der interne Hochspannungsimpulsgeber zwischen Zündspule und Funkenstrecke auf die Blitzlampen-Steuereinheit geschaltet.

Entsprechend der Drehrichtung des zu prüfenden Zündverteilers ist der Drehrichtungswahlschalter (Pos. 16) einzustellen.

Durch drehen des roten Schaltknopfes (Pos. 18) ist der Netzschalter eingeschaltet und der Prüfstand betriebsbereit. Der Antrieb wird über den Drehzahlsteller mit 0-Stellungsverriegelung (Pos. 19) in Betrieb gesetzt.

An der rotierenden Anzeigescheibe (Pos. 15) wird dann die Zündverstellung jedes Zylinders angezeigt. Mit Hilfe des einstellbaren Skalenrings (Pos. 13) kann die Zündverstellung und der Nockenversatz gemessen werden. An dem angeschlossenen Drehzahl-/Schließwinkeltester wird die eingestellte Drehzahl in doppelter Größe angezeigt (Motordrehzahl). Um die tatsächliche Drehzahl der Verteilerachse zu erhalten, muß der abgelesene Wert halbiert werden.

Zur Prüfung der unterdruckabhängigen Zündverstellung ist der Unterdruckversteller mittels eines mitgelieferten Schlauches (nicht kürzen) mit dem Unterdruckanschluß (Pos. 4) zu verbinden. Nach Einschalten der Druck-/Unterdruckpumpe (Pos. 17) kann mit dem Regelventil (Pos. 20) der für die Prüfung vorgeschriebene Unterdruck am Unterdruckmanometer (Pos. 21) eingestellt werden.

Für die Prüfung kontaktloser Zündverteiler ist ein Prüfadapter notwendig. Darin sind zwei Zündanlagen eingebaut. Eine Transistor-Zündanlage für Induktiv-Geber und eine Transistor-Zündanlage für Hallgeber. An diese beiden Zündanlagen sind die BOSCH-Verstelllinienprüfwerte angepaßt.

Die im Prüfstand eingebaute Steckdose für Impulsgeber (Pos. 7) und der Anschluß des Verteilers ist mit dem Prüfadapter zu verbinden. Nach Anschluß des Drehzahl-/Schließwinkeltesters und einstellen des Umschalters (Pos. 8) auf Stellung "extern" wird in üblicher Weise geprüft.

Nach ziehen des Netzsteckers und abklemmen der Batterie bzw. des Spannungskonstanterers kann im Kundendienstfall die Frontplatte über zwei Schnellverschlüsse entriegelt und herausgeklappt werden. Alle elektrischen Schaltelemente sowie der Antriebsmotor und die Druck-/Unterdruckpumpe sind dann zugänglich.

(Bild 1)

Pos.

- 1 Klemme 1 der internen Zündspule,  
Anschluß für: kontaktgesteuerte Zündverteiler, Anschluß für  
Drehzahl-/Schließwinkeltester
- 2 Klemme 15 der internen Zündspule,  
Anschluß Batterie "+" oder Spannungskonstanter "+"
- 3 Anschluß Batterie "-" oder Spannungskonstanter "-" für Prüfung  
kontaktgesteuerter Zündverteiler mit interner Zündspule
- 4 Schlauchanschluß für Unterdruck 1-0,665 bar
- 5 Schlauchanschluß für Druck 0-1,2 bar
- 6 Sicherung 2,5 AMT
- 7 Steckdose für das Impulsgeberkabel des Prüfadapter
- 8 Umschalter  
 interne Zündspule für kontaktgesteuerte Zündverteiler  
 Prüfadapter (KDZV)
- 9 Spannfutter für Aufnahme des Zündverteilers
- 10 Höhenverstelleinrichtung
- 11 Spanngriffe für Arretierung
- 12 Spannring des Spannfutters ←auf → zu
- 13 Skalenring einstellbar
- 14 Mitnehmerscheibe
- 15 Anzeigescheibe
- 16 Drehrichtungswahlschalter links/rechts
- 17 Schalter Ein/Aus für Druck-/Unterdruckpumpe
- 18 Netzschalter
- 19 Schalter und Drehzahlsteller für Zündverteiler-Antrieb
- 20 Einstellventil für Unterdruck
- 21 Unterdruckmanometer

### Zubehör

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1 | Mitnehmer 10-32 mm                              | 1 686 490 026 |
| 1 | Mitnehmer                                       | 1 686 490 030 |
| 1 | Drehstift                                       | 1 683 101 033 |
| 1 | Schlauchleitung mit Anschlußstutzen<br>4,5 mm Ø | 1 680 712 159 |
| 1 | Schlauchleitung mit Anschlußstutzen<br>6,5 mm Ø | 1 680 712 150 |
| 1 | el. Verbindungsleitung                          | 1 684 431 039 |

### Sonderzubehör

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1 | Anschlußklemme                          | 1 684 480 066 |
| 1 | Anschlußstück                           | 1 683 455 003 |
| 1 | Impulsgeber                             | 1 687 224 560 |
| 1 | Einstelldrossel ohne Anzeigeeinstrument | 1 688 130 132 |

Weitere Mitnehmer sind in der Druckschrift WA-VKF 053/3 aufgeführt.

## 4. Aufstellung und Anschluß

### Aufstellen

Der Prüfstand ist als Tischgerät zur Aufstellung auf einer Werkbank ausgelegt. Unter normalen Bedingungen ist eine Befestigung nicht notwendig.

### Netzanschluß

Der Prüfstand ist für eine Betriebsspannung von 220 V/50 Hz Einphasen-Wechselstrom geschaltet. Die Verbindung zum Netz erfolgt über ein ca. 3 m langes Kabel mit Schukostecker. Am Transformator besteht die Möglichkeit, auf andere Betriebsspannung umzuschalten.

Folgende Spannungen sind möglich:

100/110/120/130/200/210/230/240/250 V

(Netzstecker vor öffnen der Frontplatte aus der Schukosteckdose ziehen, ebenfalls Batterie und Konstanter abklemmen. Arbeiten innerhalb des Prüfstandes nicht unter Spannung vornehmen.)

### Niederspannungsversorgung

12 V-Batterie (z. B. 84 Ah) oder Spannungskonstanter 12 V/10 A. Bei Verwendung einer Batterie muß diese voll geladen sein. Bei Betrieb mit Spannungskonstanter darf die Versorgungsspannung max. 12,5 V betragen.

Anschluß "+" an Kl. 15 (Pos. 2), Anschluß "-" an Klemme "-" (Pos. 3) des Prüfstandes (Bild 3). Bei Verwendung des Prüfadapters für kontaktlose Zündverteiler sind die Anschlüsse des Spannungskonstanters an den Prüfadapter zu legen (Betriebsanleitung KDZV 7202).

## 5. Vorbereitung zur Prüfung

Je nach Antriebsart ist ein Mitnehmer (10-32 mm Öffnung - im Lieferumfang enthalten) auf dem Zündverteilerantrieb zu befestigen (Bild 4) oder eine zum Antrieb passende Kupplung (Sonderzubehör) in die Mitnehmerscheibe einzusetzen (Bild 5).

### Einspannen

Die beiden Spanngriffe (Pos. 11) lösen und Spannfutter mit der Höhenverstelleinrichtung (Pos. 10) nach oben verstellen.

Mit Hilfe des Drehstifts Spannring drehen, bis die Backen des Spannfutters zur Aufnahme des Zündverteiler-Gehäuseschafts weit genug geöffnet sind.

Durch drehen des Spannrings in entgegengesetzter Richtung den Zündverteiler am Gehäuseschaft bzw. Motoreinpaß festspannen.

### Achtung!

Am Zündverteiler treten nur kleine Drehmomente auf. Es sind deshalb nur geringe Kräfte zum Spannen notwendig. Gewaltames festspannen oder Verlängerung des Drehstifts führen zu Beschädigungen.

Die beiden Spanngriffe (Pos. 11) wieder lösen und Spannfutter mit dem festgespannten Zündverteiler nach unten verstellen, dabei Mitnehmer in die Mitnehmerscheibe (Bild 4) bzw. Achsende in die Kupplung (Bild 5) einführen. Ein Höhenspiel von ca. 1 bis 0,5 mm ist einzuhalten. Spanngriffe (Pos. 11) festziehen.

Bei Kurzbauszündverteilern wird das Einführen des Mitnehmers in die Kupplung vereinfacht, in dem die Kupplung nur bis zum ersten Widerstand in die Mitnehmerscheibe eingesteckt wird (Bild 5). Bei Absenken des eingespannten Zündvertelers ist der Klauenmitnehmer in die Kupplungsnut einzuführen. Bei weiterem Absenken des eingespannten Zündvertelers wird die Kupplung nach unten in die Mitnehmerscheibe bis zum Anschlag gedrückt. Auf ca. 0,5 bis 1 mm Höhenspiel achten.

### Anschließen

Der elektrische Anschluß kontaktgesteuerter Zündverteiler ist entsprechend (Bild 3) vorzunehmen.

Kontaktlose Zündverteiler werden in Verbindung mit dem Prüfadapter KDZV 7202 geprüft und sind nach Bild 2 bzw. Bild 3 der Betriebsanleitung für KDZV 7202 anzuschließen. Es können nur Drehzahl-/Schließwinkeltester verwendet werden, die an der Primärseite Kl. 1 und Kl. 15 angeschlossen werden. Hochspannungsseitig ist keine Impulsabnahme von außen möglich.

**Achtung!**

Drehzahlmessung entsprechend der Zylinderzahl einstellen.

Angezeigte Drehzahl halbieren (Nockenwellendrehzahl).

Anschluß des Unterdruckverstellers erfolgt über den mitgelieferten Anschlußschlauch an Anschluß  (Pos. 4).

Für die Prüfung von Druckverstellern ist eine Einstelldrossel 1 688 130 132 sowie ein im Handel erhältliches Druckmanometer 0-1,6 bar, Güteklasse 1,0 notwendig. Im Regelfall ist dieses Zubehör bereits in der EP-Werkstatt vorhanden. Der Anschluß erfolgt am Anschlußstück  (Pos. 5).

### 6. Prüfung

Vor einschalten des Spannungskonstanters und des Prüfstandantriebes nochmals Anschlüsse überprüfen (Bild 3 bzw. 2 und 3 der Betriebsanleitung KDZV 7202).

| Anschluß                           | Prüfstand           | Prüfadapter  |                                 |
|------------------------------------|---------------------|--|---------------------------------|
|                                    |                     | ZV-I   | ZV-H                            |
| Zündverteiler                      | ZV-kontaktgesteuert | ZV-I   | ZV-H                            |
| Konstanter +                       | Kl. 15              | Kl. + 12 V   | Kl. + 12 V                      |
| Konstanter -                       | Kl. -               | Kl. - 12 V   | Kl. - 12 V                      |
| Zündverteiler<br>Kl. 1             | Kl. 1               | Kl. + u.  | Kl. -, 0, +                     |
| Drehzahl-/Schließ-<br>winkeltester | Kl. 1 u. 15         | Kl. 1 u. 15  | Kl. 1 u. 15                     |
| Impulsgeberkabel                   |                     | von Prüfadapter<br>zu Prüfstand  | von Prüfadapter<br>zu Prüfstand |

Unterdruckversteller an Schlauchanschluß  bzw.

Überdruckversteller an Schlauchanschluß  .

Drehrichtungswahlschalter in die richtige Position bringen.

Impulsgeber-Umschalter in Pos. "int" bei kontaktgesteuertem bzw. Pos. "ext" bei kontaktlosem Zündverteiler bringen.

Drehzahlsteller ganz nach links drehen (Nullpunktverriegelung).

Spannungskonstanter einschalten und Spannung auf max. 12,5 V einstellen.

Netzschalter einschalten (Antrieb dreht sich noch nicht).

Bei kontaktlosen Zündverteilern Prüfadapter einschalten -  
Stellung 1: ZV-I; Stellung 2: ZV-H.

Mit Drehzahlsteller untere Drehzahl einstellen.

An der Anzeigescheibe müssen nun entsprechend der Zylinderzahl des Zündverteilers Leuchtstriche erscheinen.

Skalenring so verdrehen, daß der Leuchtstrich eines Zylinders bei  $0^\circ$  bzw.  $360^\circ$  aufleuchtet (Bild 6). Die Einstellung muß in jedem Fall nach Vorschrift des Zündverteilerherstellers erfolgen.

#### Drehzahlabhängige Zündverstellung

Drehzahl entsprechend der Prüfvorschrift für den betreffenden Zündverteiler erhöhen und dabei die Veränderung am Skalenring ablesen.

#### Unterdruckdose auf Dichtheit prüfen!

Unterdruckpumpe einschalten und Einstellventil völlig schließen. Unterdruckpumpe abschalten. Zulässiger Druckabfall in 1 Minute max. 20 %.

#### Unterdruckabhängige Zündverstellung

Unterdruckpumpe einschalten und am Einstellventil auf 0 bar einstellen. Zündverteiler entsprechend der Prüfvorschrift oberhalb dem Ende der drehzahlabhängigen Zündverstellung antreiben. Gradscheibe so verdrehen, daß der Leuchtstrich eines Zylinders bei  $0^\circ$  bzw.  $360^\circ$  aufleuchtet (Bild 6). Durch drehen am Einstellventil Unterdruck steigern und am Skalenring prüfen, ob der Verstellwinkel innerhalb des für den betreffenden Zündverteiler vorgeschriebenen Toleranzbandes liegt.

Achtung!

Der Anschlußstutzen für Druck (Bild 1, Pos. 5) darf nicht verschlossen werden, da sich sonst kein Unterdruck aufbauen kann.

#### Überdruckabhängige Zündverstellung (Bild 7)

Zu dieser Messung ist die Einstelldrossel 1 688 130 132 sowie ein Druckmanometer 0-1,6 bar notwendig. Druckmanometer auf die Einstelldrossel aufschrauben und auf den Stehbolzen am linken hinteren Teil des Prüfstandes aufstecken. Überdruckdose gem. Bild 7 anschließen (Anschlußstutzen für Unterdruck, Bild 1 Pos. 4 darf nicht verschlossen sein). Druck auf 0 einstellen.

Zündverteiler entsprechend der Prüfvorschrift am oberen Ende der drehzahlabhängigen Zündverstellung antreiben und Skalenring so verdrehen, daß der Leuchtstrich eines Zylinders bei 0° bzw. 360° aufleuchtet (Bild 6).

Überdruck mit der Einstellschraube (Bild 7 Pos. 2) verstellen und prüfen, ob bei steigendem Überdruck der Verstellwinkel innerhalb des für den Zündverteiler festgelegten Toleranzbandes liegt.

Bild 7

- 1 Einstelldrossel
- 2 Einstellschraube
- 3 Verschlußschraube
- 4 Manometer 0-1,6 bar

### Überprüfung des Drehzahlbegrenzers (Bild 8)

Verteilerläufer mit Drehzahlbegrenzer und Verteilerkappe montieren.

Minus-Klemme des Spannungskonstanters mit -/⊥ Klemme des Prüfstandes verbinden. Dann Spannungskonstanter + mit Spannungsmesser + und Spannungsmesser - mit Klemme 4 des Zündvertelers verbinden. Zündverteiler mit vorgeschriebener Drehzahl antreiben. Drehzahl steigern und prüfen, ob Drehzahlbegrenzung im vorgeschriebenen Bereich abschaltet.

### 7. Störungsursachen

|   |   |
|---|---|
| Antriebsmotor und Druck-/Unterdruckpumpe laufen nicht an.                         | Bei Umschaltung des Netztrafos auf andere Spannung wurde falsch angeschlossen.                      |
| An der Anzeigescheibe erscheinen keine Leuchtstriche.                             | Zündverteiler falsch angeschlossen.   |
|   | Impulsgeberumschalter "int" "ext" nicht richtig geschaltet.   |
|   | Spannung am Konstanter zu niedrig - Soll 12 V.  |
|   | Impulsgeberkabel zum Prüfadapter nicht angeschlossen.   |
| Trotz einwandfrei laufender Druck-/Unterdruckpumpe baut sich kein Unterdruck auf. | Druckanschluß verschlossen (Bild 1, Pos. 5)   |
| Bei Dichtheitsprüfung des Unterdruckverstellers fällt Druck extrem schnell ab.    | Prüfen, ob es sich um eine Unterdruckdose mit Belüftungsbohrung handelt.                            |
| Am Drehzahl-/Schließwinkeltester wird doppelte Drehzahl angezeigt.                | Hier handelt es sich um einen normalen Vorgang. - Drehzahl halbieren wie unter Punkt 5 beschrieben. |
| Antriebsmotor läuft nach Drehrichtungsumschaltung nicht an.                       | Drehzahlsteller in 0-Position bringen und aus 0-Position anfahren.                                  |

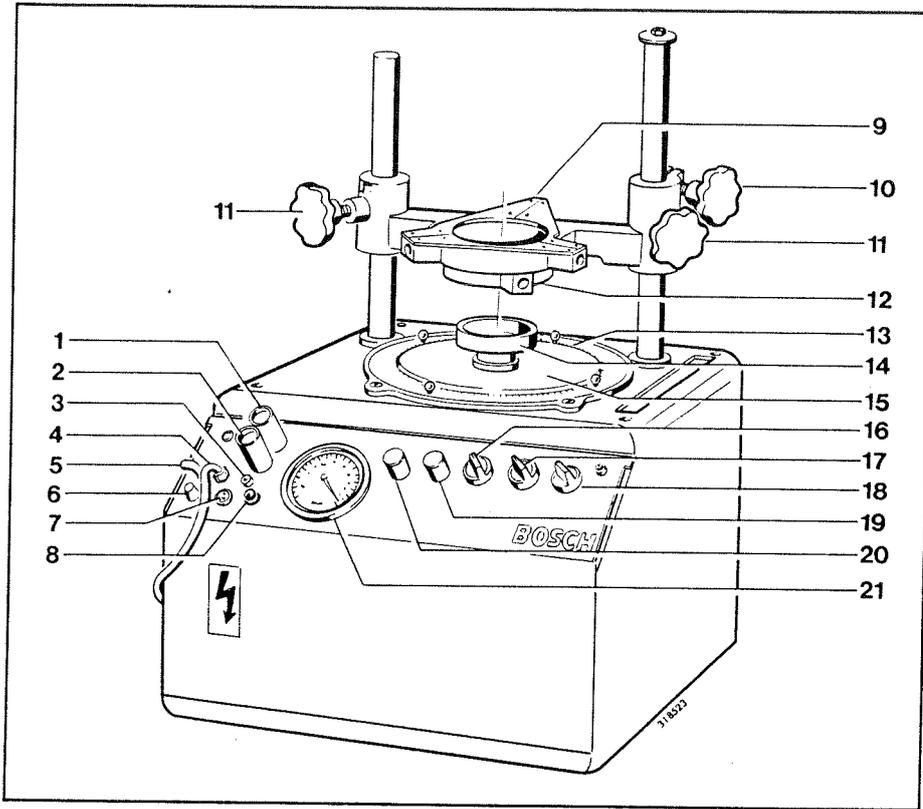
## Wartung

Die im Prüfstand eingebaute Funkenstrecke ist im Abstand von min. 6 Monaten auf richtige Einstellung bzw. Verschleiß zu überprüfen.

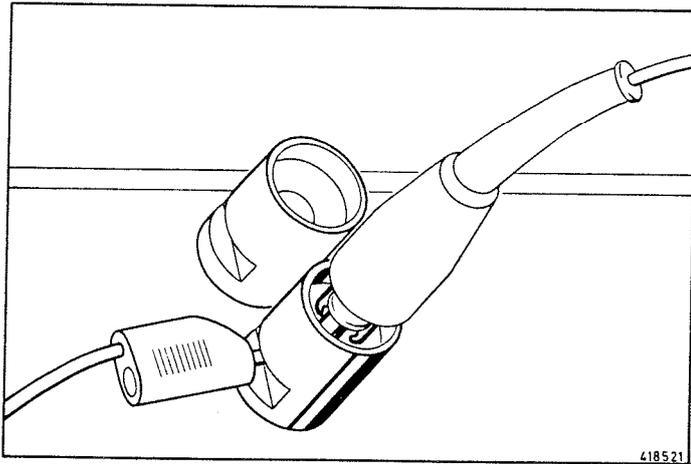
Der Abstand von Massespitze zu Hochspannungsspitze muß 6 mm betragen. Falsch eingestellter Abstand bzw. abgenutzte Spitzen können die Zündverteiler-Verstelllinie negativ beeinflussen (Bild 9).

Vor Öffnen der Frontplatte durch Entriegeln der beiden Schnellverschlüsse ist der Netzstecker des Prüfstandes zu ziehen und der Spannungskonstanter bzw. die Batterie abzuklemmen.

Nicht unter Spannung im Innern des Prüfstandes arbeiten!

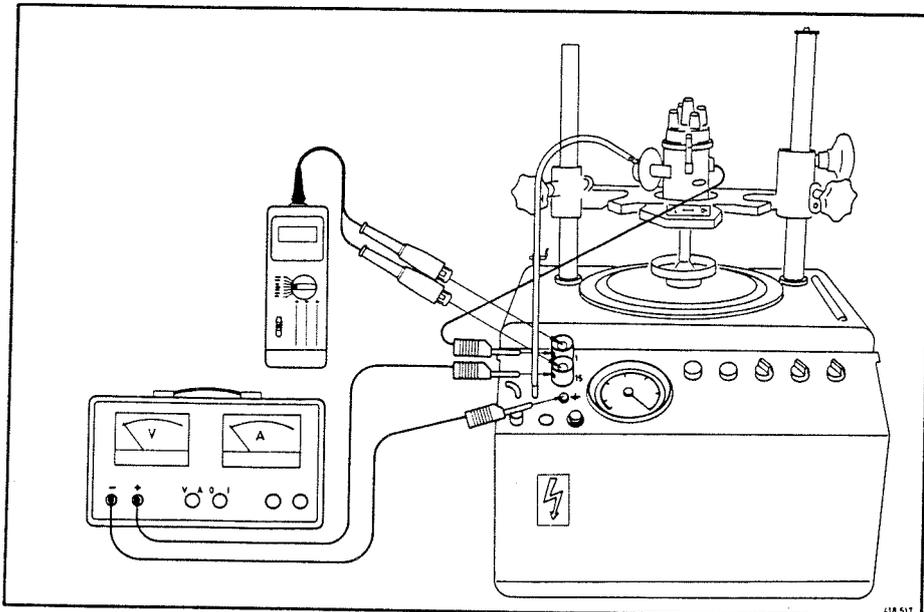


1



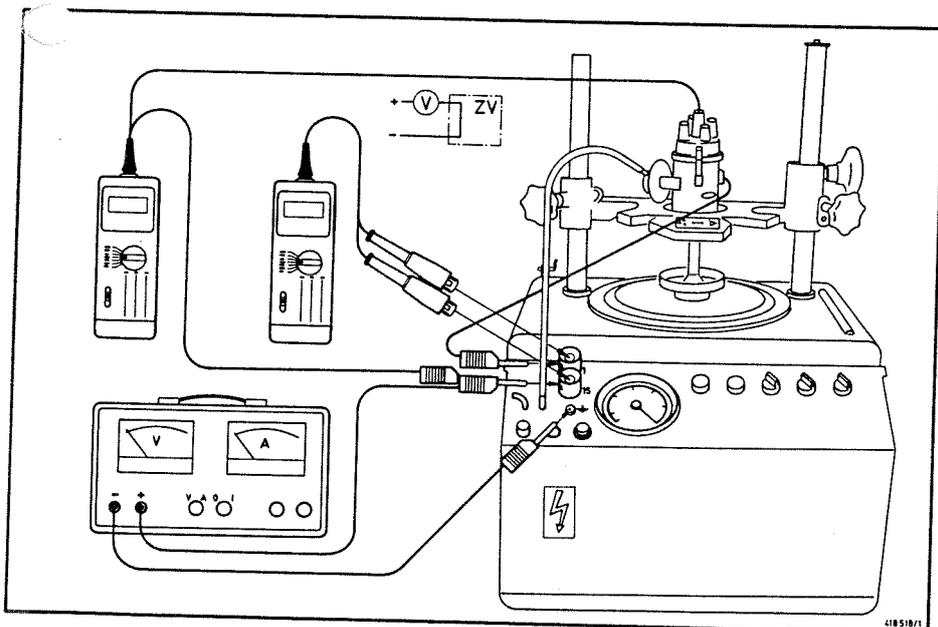
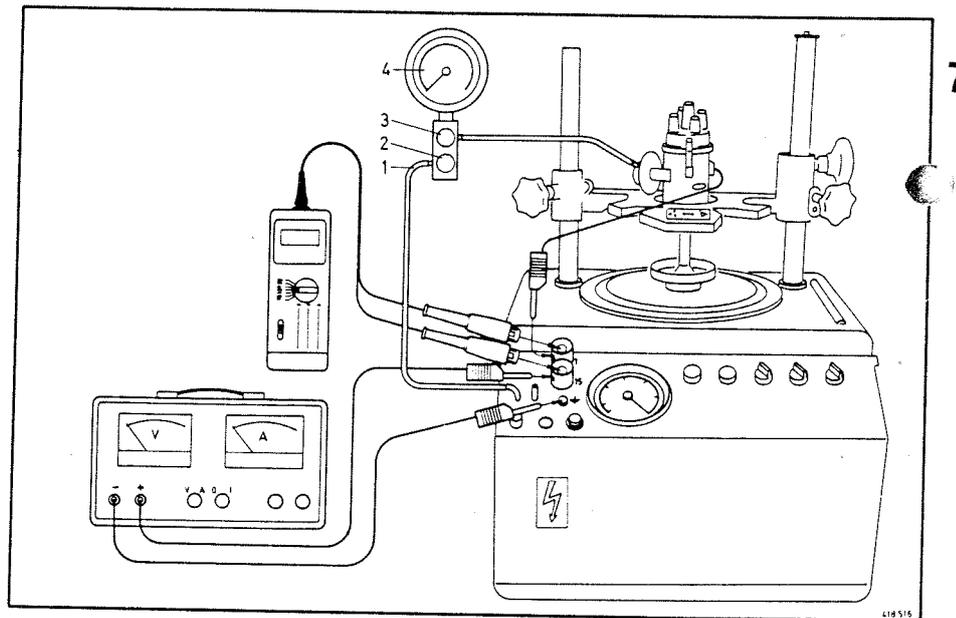
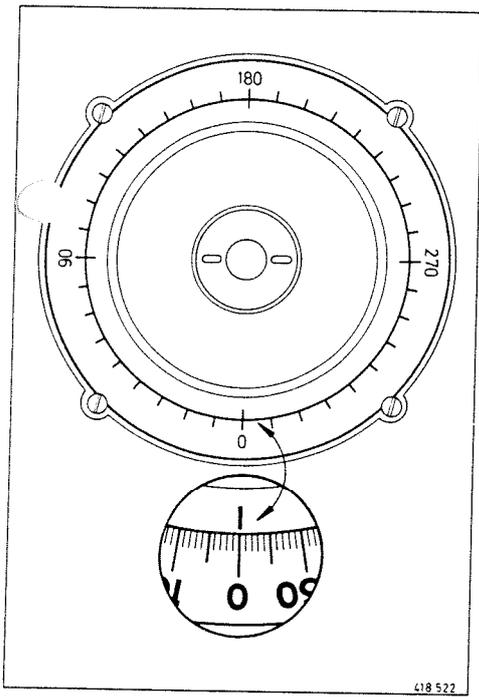
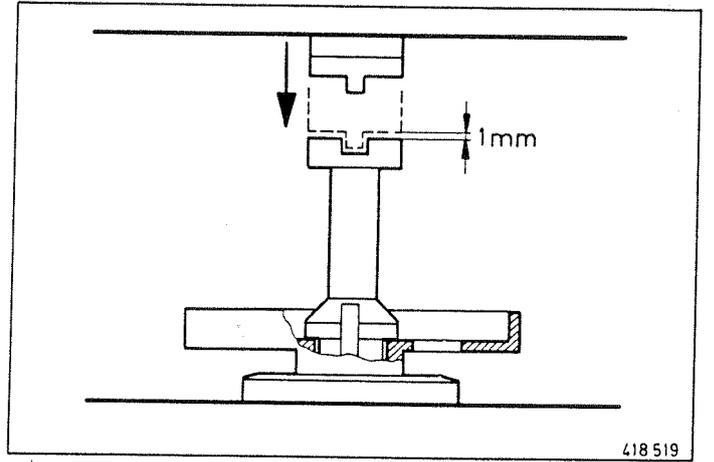
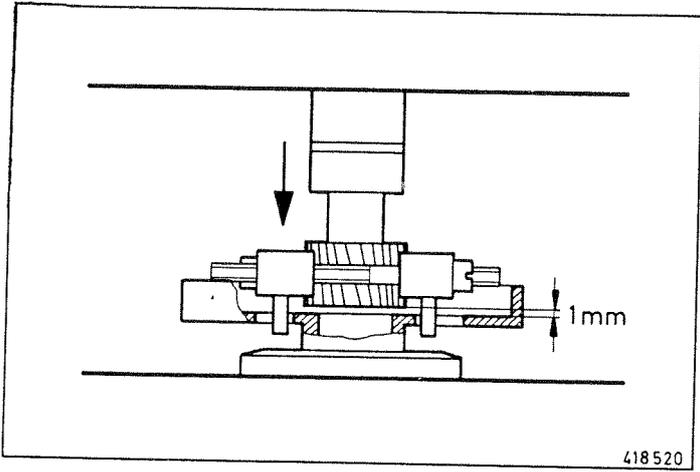
2

418521



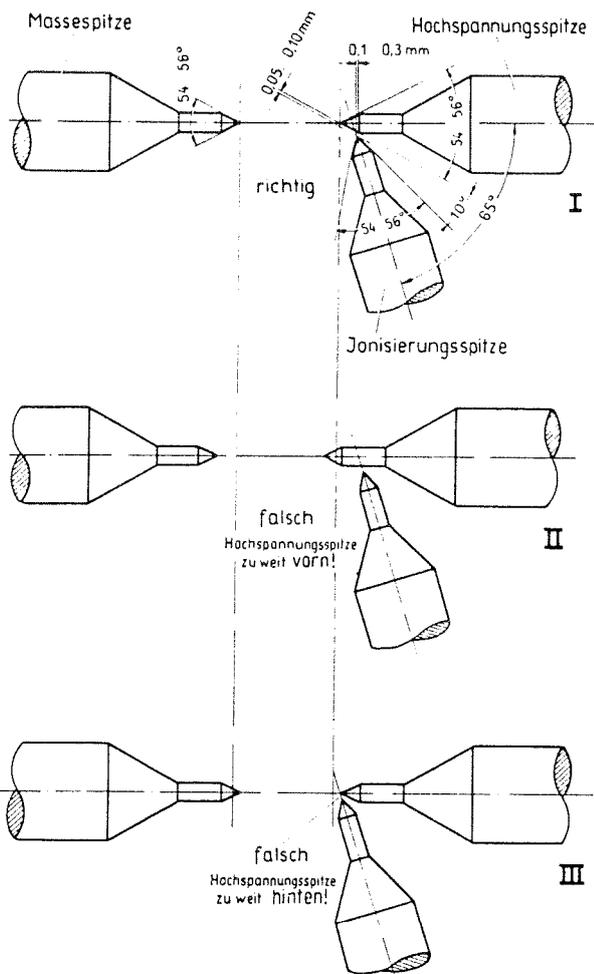
3

418517



# Einstellung des Funkenziehers

9



41 8515