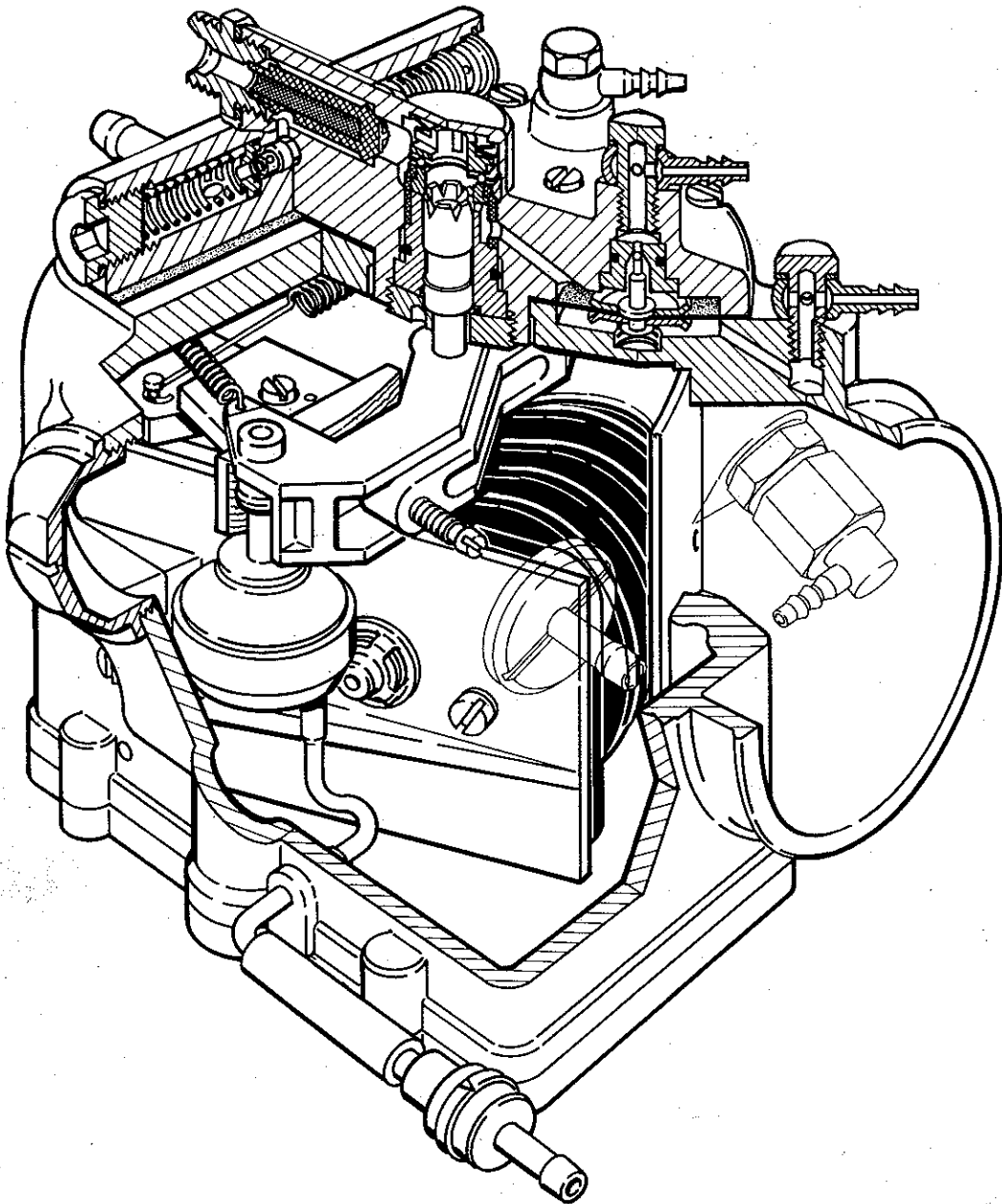


PIERBURG



DL - Einspritzung
BMW ALPINA B7 Turbo

HERSTELLER DER FAHRZEUGE:
(mit Werkstattbetrieb)

ALPINA Burkhard Bovensiepen KG
Alpenstraße 35 - 37

8938 Buchloe

Telefon: (0 82 41) 30 71

Bestell-Nr. der Serviceanleitung 76 00 029

HERSTELLER DER DL-EINSPRITZUNG:
(mit Werkstattbetrieb)

PIERBURG GMBH & CO KG - Werk 1
Leuschstraße 1

4040 Neuss 1

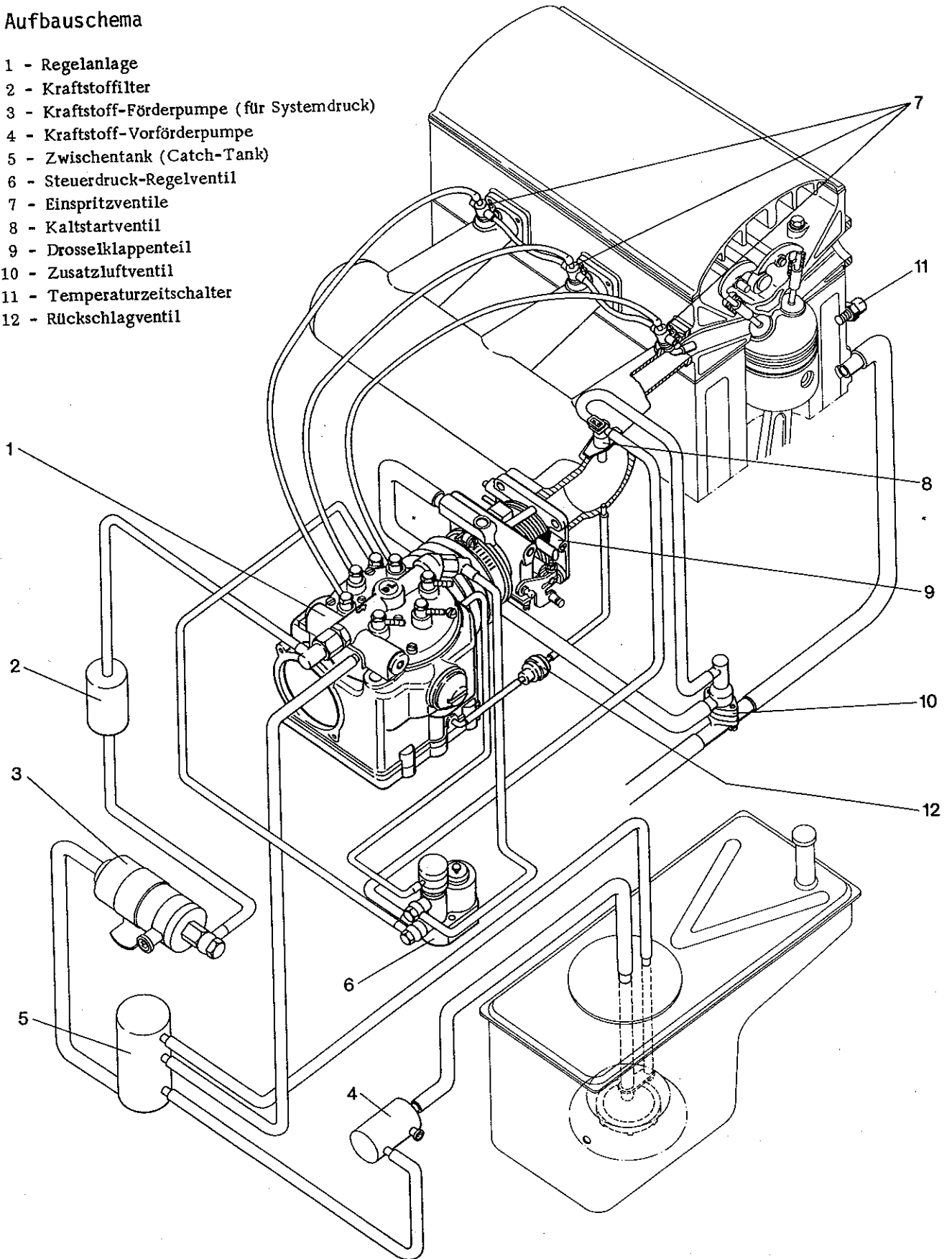
Telefon: (0 21 01) 52 01

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
EINLEITUNG	5
A. AUFBAU	5
B. FUNKTION	6 – 11
1. Kraftstoffsystem	7
2. Luftsystem	7
3. Regelanlage	8 – 9
a) Luftmengenmesser	8
b) Kraftstoffmengenverteiler	9
4. Einspritzventile	9
5. Steuerdruck-Regelventil	10
6. Zusatzluftventil	11
7. Kaltstart-Einrichtung	11
8. Kraftstoffversorgung	11
9. Drosselklappenteil	11
C. WARTUNG	12
D. PRÜFUNG UND REPARATUR	13 – 20
Sonderwerkzeuge	13
Fehlersuchtafel	14
1. Leerlaufkorrektur	15
2. Kraftstoffpumpe	15
a) Schaltung	15
b) Förderleistung	15
3. Systemdruck	16
4. Haltedruck	16
5. Steuerdruck-Regelventil	17
6. Einspritzventile	18
7. Kaltstartventil	18
8. Temperaturzeitschalter	19
9. Zusatzluftventil	19
10. Dichtheit des Ansaugsystems	20
11. Gasbetätigung	20
12. Regelanlage	20
a) Drehschieber	20
b) Drehschieber-Faltenbalg	20
ERSATZTEILE UND ERSATZTEILLISTE	21 – 25
SCHALTPLÄNE	26 – 27
KUNDENDIENSTVERZEICHNIS	28

Bild 1
Aufbauschema

- 1 - Regelanlage
- 2 - Kraftstofffilter
- 3 - Kraftstoff-Förderpumpe (für Systemdruck)
- 4 - Kraftstoff-Vorförderpumpe
- 5 - Zwischentank (Catch-Tank)
- 6 - Steuerdruck-Regelventil
- 7 - Einspritzventile
- 8 - Kaltstartventil
- 9 - Drosselklappenteil
- 10 - Zusatzluftventil
- 11 - Temperaturzeitschalter
- 12 - Rückschlagventil



EINLEITUNG

Die DL-Einspritzung ist antriebslos und bei dem Motor ALPINA B 7 Turbo auf der Druckseite hinter dem Turbolader angeordnet.

Damit ist ein schnelles Ansprechen des Turboladers beim Lastwechsel gewährleistet. Die genaue Zumessung des Kraftstoffs erfolgt im Saugbetrieb über ein Raumprofil, im Ladedruckbereich zusätzlich über eine Differenzdruckschaltung.

Die für den jeweiligen Zylinder dosierte Kraftstoffmenge wird kontinuierlich über die Einspritzventile vor die Einlaßventile eingespritzt.

A. AUFBAU (Bild 1-2)

Die Einspritzanlage besteht aus folgenden Elementen:

Regelanlage mit integriertem

- Luftmengenmesser
- Kraftstoffmengenverteiler
- System- und Haltedruckventil

Steuerdruck-Regelventil mit integrierter

- Warmlaufanreicherung
- Ladedruckanreicherung

Rücklaufbegrenzungsventil (ab 7/81)

Zusatzluftventil zur temperaturunabhängigen Drehzahlanhebung

Einspritzventile

Kaltstartventil und Temperaturzeitschalter

Kraftstoffversorgung, bestehend aus

- zwei elektrischen Kraftstoffpumpen
bis 7/81 außerhalb des Tanks
ab 7/81 Vorförderpumpe im Tank und eine
Hochdruckpumpe außerhalb des Tanks
- Sicherheitsschaltung
- Catch-Tank bis 7/81
- Filter

Drosselklappenteil

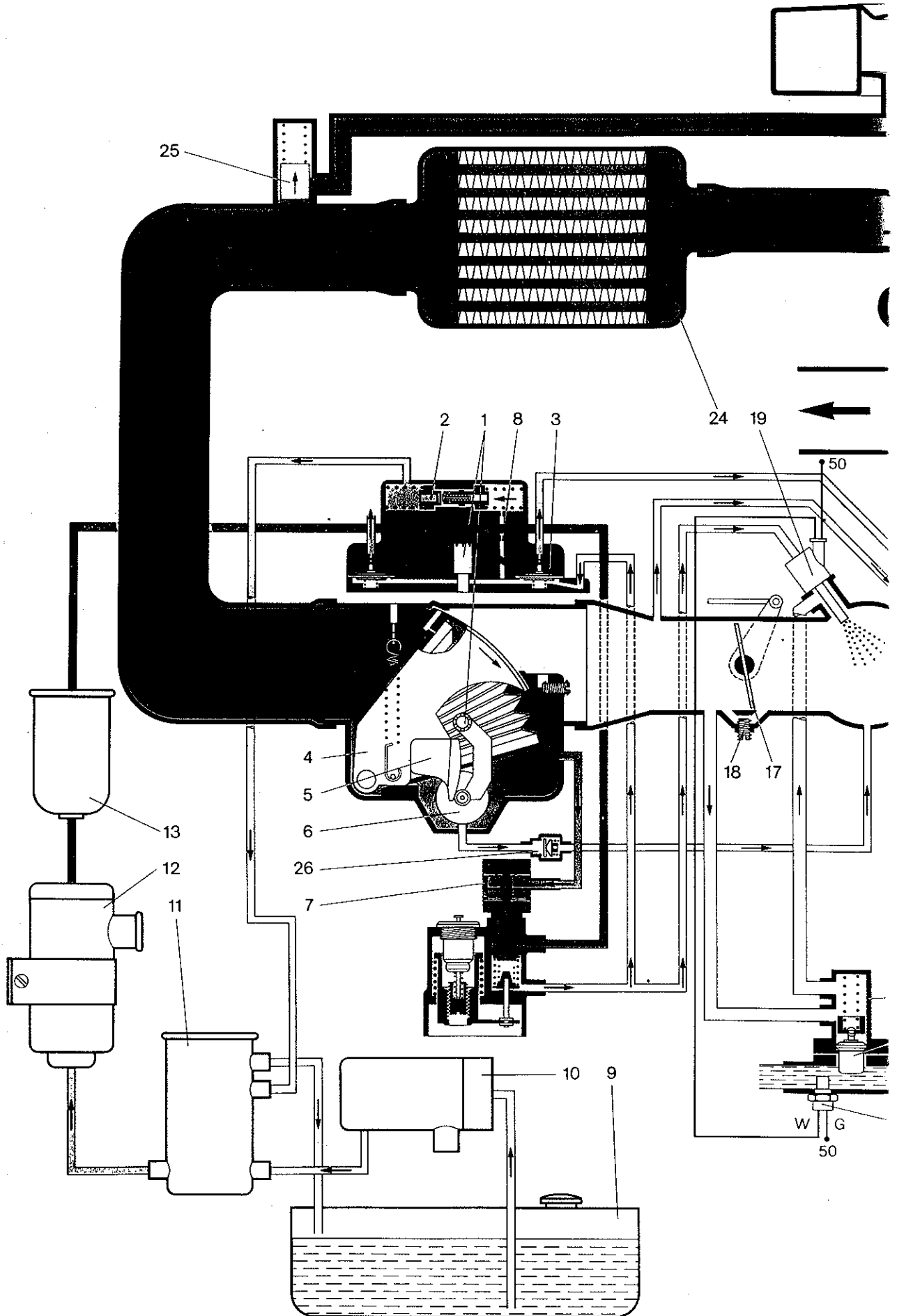






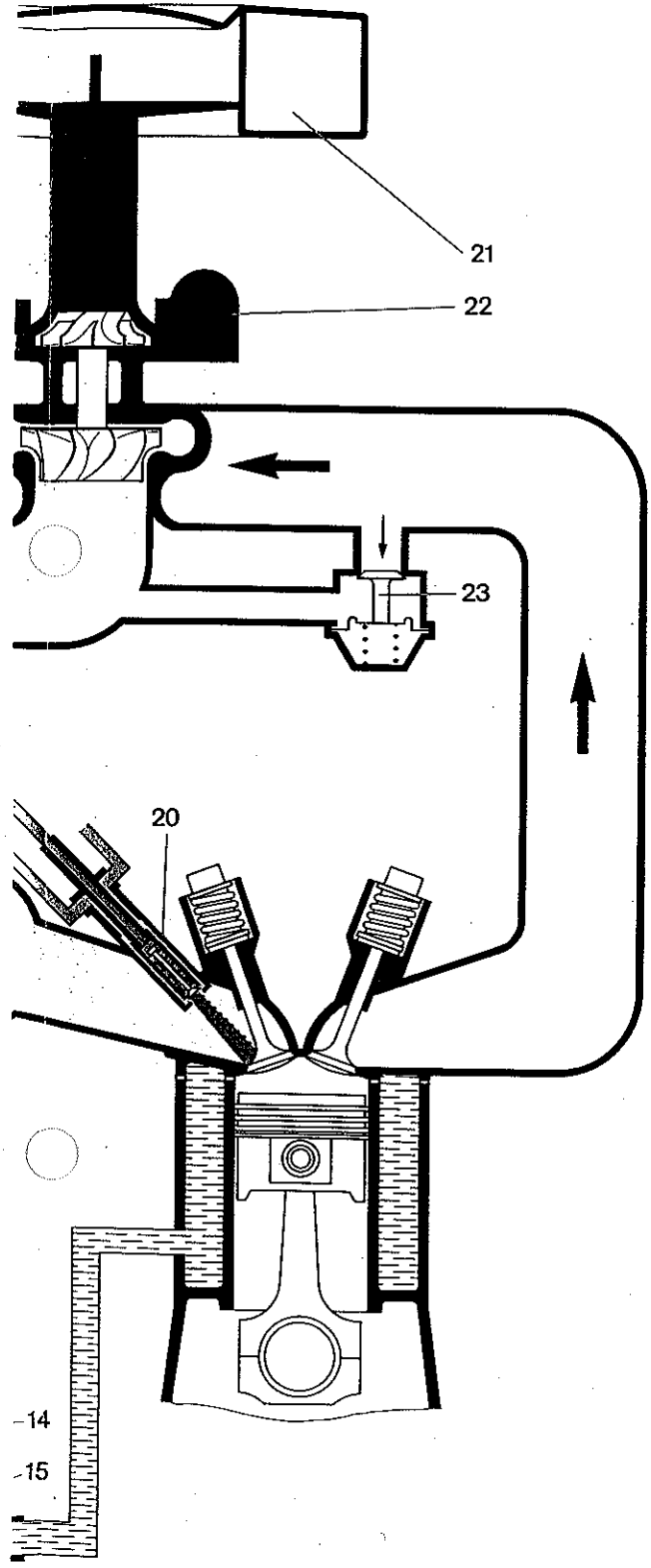


Bild 2

Funktionsschema

- 1 - 6 - Regelanlage
 - 1 - Dosiereinheit
 - 2 - System- u. Haltedruckventil
 - 3 - Differenzdruckventil
 - 4 - Drehschieber
 - 5 - Raumprofil
 - 6 - Unterdruckdose mit Abtasthebel
- 7 - Steuerdruck-Regelventil
- 8 - Drosselbohrung
- 9 - Kraftstofftank
- 10 - Kraftstoff-Förderpumpe
- 11 - Zwischentank (Catch-Tank)
- 12 - Kraftstoff-Förderpumpe für Systemdruck
- 13 - Kraftstofffilter
- 14 - Zusatzluftventil
- 15 - Dehnstoffelement
- 16 - Temperaturzeitschalter
- 17 - Drosselklappe
- 18 - Drosselklappen-Umluftschraube
- 19 - Kaltstartventil
- 20 - Einspritzventil
- 21 - Luftfilter
- 22 - Turbolader (Verdichter)
- 23 - Bypassventil
- 24 - Ladeluftkühler
- 25 - Abblaseventil
- 26 - Rückschlagventil

-  Luftsystem
-  Kraftstoff (drucklos)
-  Kraftstoff-Vordruck
-  Kraftstoff-Systemdruck
-  Kraftstoff-Steuerdruck
-  Kraftstoff-Einspritzdruck



-14
-15
-16

B. FUNKTION

B.1 KRAFTSTOFFSYSTEM (Bild 2)

Aus dem Kraftstofftank (9) fördert die elektrische Vorförderpumpe (10) Kraftstoff in den im Motorraum angebrachten Catch-Tank (11). (Ab 7/81 Vorförderpumpe im Tank. Nur noch eine Hochdruckpumpe fördert den Kraftstoff direkt - ohne Catch-Tank - zur Regelanlage). Nicht verbrauchter Kraftstoff fließt zum Kraftstofftank zurück. Die elektrische Kraftstoffpumpe (12) erhält dadurch einen Vorförderdruck. Sie fördert den Kraftstoff durch den Kraftstofffilter (13) zur Regelanlage (1-6). Das kombinierte System- und Haltedruckventil (2) regelt den Kraftstoffdruck und gibt den nicht verbrauchten Kraftstoff zum Catch-Tank (11) zurück.

Von dem unter Systemdruck stehenden Kraftstoff wird dem Steuerdruck-Regelventil (7) eine Teilmenge zugeführt und dort druckvermindert. Mit dem verminderten Druck (Steuerdruck) werden die unteren Membranräume der Differenzdruckventile (3) beaufschlagt. Die für diesen Kreislauf abgezwigte Kraftstoffmenge fließt über die Drosselbohrung (8) weiter zum Haltedruckventil.

Der vom Motor benötigte Kraftstoff wird von der Dosiereinheit (1) dosiert und verteilt. Der dosierte Kraftstoff gelangt kontinuierlich über die Differenzdruckventile (3) und die Einspritzventile (20) vor die Einlaßventile des Motors.

Die beim Kaltstart benötigte Kraftstoffmenge wird über das Kaltstartventil (19) in das Saugrohr eingespritzt.

B.2 LUFTSYSTEM (Bild 2)

Die benötigte Luftmenge wird dem Motor über Luftfilter (21), Turbolader (22), Ladeluftkühler (24), Regelanlage (1-6) und Drosselklappe (17) zugeführt.

Der Drehschieber (4) wird luftdurchsatzabhängig verstellt. Der an der Dosiereinheit (1) angeschraubte Abtasthebel tastet das Raumprofil (5), das mit dem Drehschieber (4) fest verbunden ist, ab. Eine Korrektur erfolgt lastabhängig durch die Unterdruckdose (6), die das Abtastkugellager saugrohrdruckabhängig verstellt.

B.3 REGELANLAGE

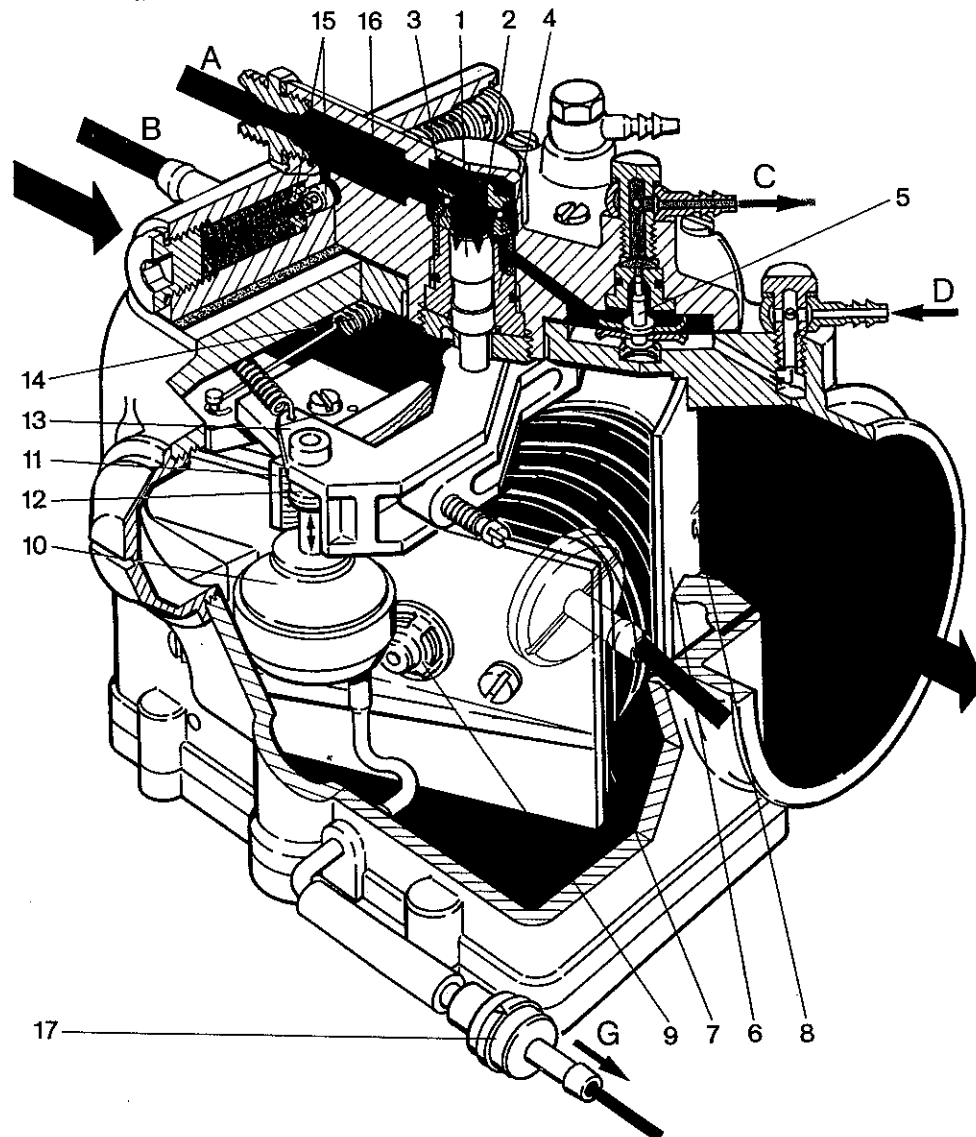


Bild 3

A - Kraftstoff-Zulauf	1-4 - Dosiereinheit	9 - Überdruckventil
B - Kraftstoff-Rücklauf	1 - Kolben	10 - Unterdruckdose
C - zum Einspritzventil	2 - Steuerschlitz	11 - Raumprofil
D - vom Steuerdruck-Regelventil	3 - Deckring	12 - Abtastkugellager
E - zum Steuerdruck-Regelventil	4 - Hülse	13 - Abtasthebel
F - zum Steuerdruck-Regelventil (Ladeluftdruck)	5 - Differenzdruckventil	14 - Zugfeder
G - Saugrohrunterdruck	6 - Drehschieber	15 - System- u. Haltedruckventil
	7 - Faltenbalg	16 - Filter
	8 - Belüftungsbohrung	17 - Rückschlagventil

a) Luftmengenmesser (Bild 3)

Der Luftmengenmesser besteht aus einem im Saug- bzw. Drucksystem des Motors angeordneten Drehschieber (6), einem Faltenbalg (7) und einer Zugfeder (14).

Bei laufendem Motor verringert sich der Druck zwischen Drosselklappe und Drehschieber (6) und über die Bohrung (8) auch im Faltenbalg (7). Es entsteht eine Differenz zwischen dem Druck vor und hinter dem Drehschieber, die ihn so weit öffnet, bis das Drehmoment durch den Differenzdruck und die entgegenwirkende Kraft der Zugfeder (14) ins Gleichgewicht kommt. Entsprechend der Ansaugluftmenge verändert der Drehschieber (6) seine Position. Zur lastabhängigen Korrektur wird das Raumprofil axial vom Abtastkugellager (12) abgetastet. Dies erfolgt saugrohrdruckabhängig durch die Unterdruckdose (10). Das Rückschlagventil (17) verhindert einen Überdruckaufbau in der Unterdruckdose (10). Sollte sich beim "Patschen" des Motors im Faltenbalg ein Überdruck aufbauen, wird er über das Ventil (9) abgebaut.

b) Kraftstoffmengenverteiler (Bild 3)

Der Kraftstoffmengenverteiler, bestehend aus Dosiereinheit (1-4) und Differenzdruckventilen (5), dosiert und verteilt die Kraftstoffmenge gleichzeitig auf die einzelnen Motorzylinder.

Dosiereinheit

Am unteren Ende des drehbaren Kolbens (1) ist der Abtasthebel (13) befestigt, der das Kennfeld des Raumprofils (11) abtastet. In dem Kolben (1) und der Hülse (4) befinden sich die Steuerschlitze (2) entsprechend der Anzahl der Zylinder. Durch die Abtastung des Raumprofils (11) wird der Kolben in der Hülse verdreht, und die Steuerschlitze (2) werden mehr oder weniger weit geöffnet. Dadurch wird die genaue Kraftstoffmenge bestimmt, die dann über die Differenzdruckventile (5) zu den Einspritzventilen gelangt.

Differenzdruckventile

Unabhängig von der Einspritzmenge gewährleisten die Differenzdruckventile (5) konstante Druckdifferenz an den Steuerschlitzen (2). In den unteren Membranräumen der Differenzdruckventile herrscht der Steuerdruck, der im Steuerdruck-Regelventil geregelt wird. Dieser Druck ist bei Betriebstemperatur um 0,22 bar geringer als der Systemdruck.

B.4 EINSPRITZVENTILE (Bild 4)

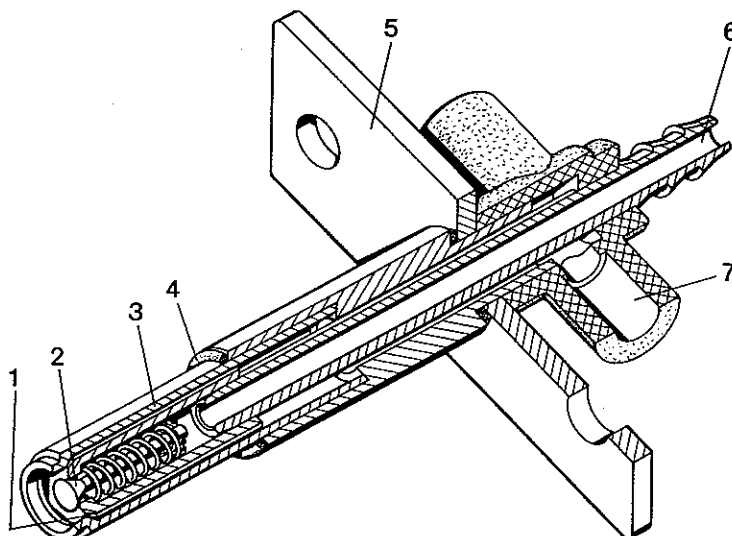


Bild 4

- 1 - Luftaustritt
- 2 - Ventilnadel
- 3 - Luftführungshülse
- 4 - Dichtring
- 5 - Halterung
- 6 - Kraftstoff-Zufluß
- 7 - Zerstäubungsluft-Zuführung

Die für die jeweiligen Zylinder dosierte Kraftstoffmenge wird über die Einspritzventile kontinuierlich vor die Einlaßventile eingespritzt.

Den Einlaßventilen wird außerdem Luft zugeführt, die insbesondere bei Leerlauf und geringer Last, d.h. bei niedrigem Saugrohrdruck, den Kraftstoff am Austritt des Ventils fein zerstäubt. Dadurch erhält auch der kalte Motor ein homogenes Gemisch.

B.5 STEUERDRUCK-REGELVENTIL (Bild 5)

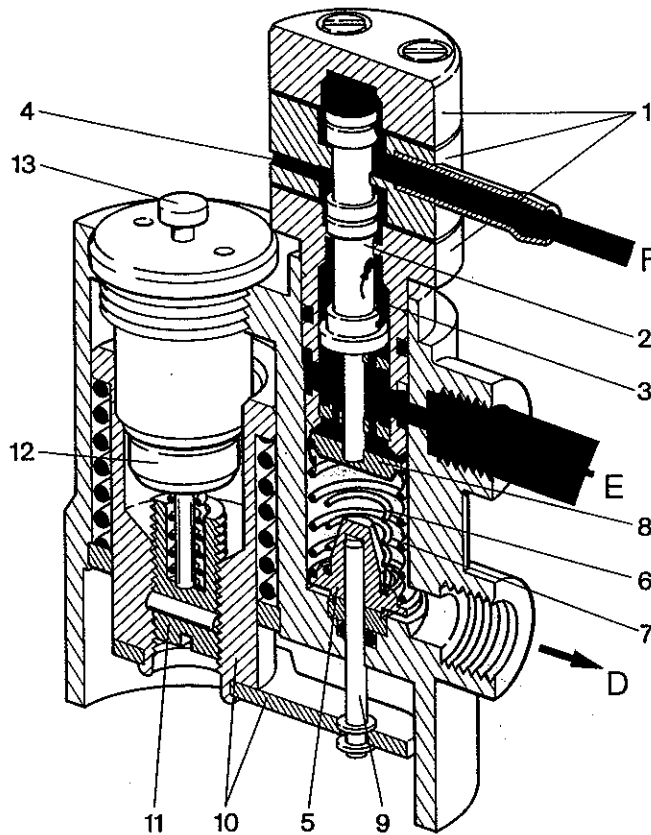


Bild 5

D - Kraftstoff-Steuerdruck
 E - Kraftstoff-Systemdruck
 F - Ladeluftdruck

1 - Einsatz mit 2 - 4
 2 - Stößel mit Membranen
 3 - Druckfeder
 4 - Belüftungsbohrung
 5 - Federteller
 6 - Druckfeder
 7 - Druckfeder
 8 - Ventilplatte
 9 - Druckstift
 10 - Kolben mit Hebel
 11 - Einstellschraube
 12 - Dehnstoffelement
 13 - elektrischer Anschluß

Der zur Steuerung der Differenzdruckventile im Mengenverteiler erforderliche Steuerdruck wird durch das Steuerdruck-Regelventil geregelt. Dieses Ventil hat die Funktion, den Steuerdruck bei Betriebstemperatur konstant zu halten und durch Vermindern des Steuerdrucks für eine Kraftstoffanreicherung in der Warmlaufphase und im Ladedruckbereich zu sorgen.

Im Steuerdruck-Regelventil wird die Ventilplatte (8) entgegen der Federkräfte (6+7) mit Systemdruck (E) beaufschlagt. Durch den entstehenden Ringspalt baut sich unterhalb der Ventilplatte ein entsprechend den Federkräften (Gleichgewichtsprinzip) geringerer Druck - der Steuerdruck (D) - auf. Der dabei überströmende Kraftstoff wird der Rücklaufleitung im weiteren Verlauf des Steuerdruckkreises über die Drossel (8) Bild 2 zugeführt.

Die Federkräfte (6+7) sind temperaturabhängig über das elektrischbeheizte Dehnstoffelement (12) kontinuierlich veränderbar. Dies führt bei kaltem Motor zu einer Absenkung des Steuerdrucks und damit in Verbindung mit den Differenzdruckventilen im Kraftstoffmengenverteiler zu einer Anreicherung.

Im Ladedruckbereich wirkt die Steuergröße Ladeluftdruck (F) gegen die Druckfeder (3) auf die obere Membrane. Dadurch bewegt sich der Stößel (2) nach oben und entlastet die Feder (7) bzw. (6+7), wodurch der Steuerdruck (D) abgesenkt wird. Um vom Kraftstoffdruck unabhängig zu sein, werden die Membranen unter- und oberhalb mit Kraftstoffdruck beaufschlagt

B.6 ZUSATZLUFTVENTIL (Bild 2)

Die bei kaltem Motor erforderliche Zusatzluft wird durch das Zusatzluftventil (14) gesteuert, wobei ein Kolben kontinuierlich einen Steuerquerschnitt verschließt. Die Hubbewegung geht vom kühlmittelebeheizten Dehnstoffelement (15) aus. Für die Rückstellung sorgt eine Druckfeder.

B.7 KALTSTARTEINRICHTUNG (Bild 2)

Das elektromagnetisch gesteuerte Kaltstartventil (19) sorgt im Zusammenwirken mit dem Temperaturzeitschalter (16) für die beim Kaltstart erforderliche Kraftstoffmenge. Mit zunehmender Kühlmittelerwärmung unterbricht der Temperaturzeitschalter die Stromzufuhr zum Kaltstartventil.

B.8 KRAFTSTOFFVERSORGUNG (Bild 2)

Für die Kraftstoffförderung sind zwei elektrische Förderpumpen eingebaut. (Ab 7/81 eine Vorförderpumpe im Tank und eine Hochdruckpumpe. Beide fördern nach Einschalten der Zündung, wobei ein Überfluten des Motors bei eventuellem Nichtanspringen durch ein Zeitrelais verhindert wird.) Die Kraftstoffpumpe (10) arbeitet als Vorförderpumpe und fördert nach Einschalten der Zündung. Die Kraftstoffpumpe (12) ist für den Systemdruck ausgelegt und fördert erst ab Anlasserbetätigung. Für den Fall, daß der Motor bei eingeschalteter Zündung nicht in Betrieb ist, wurde eine Sicherheitseinrichtung zur Abschaltung der elektrischen Kraftstoffpumpe (12) eingebaut.

B.9 DROSSELKLAPPENTEIL (Bild 6)

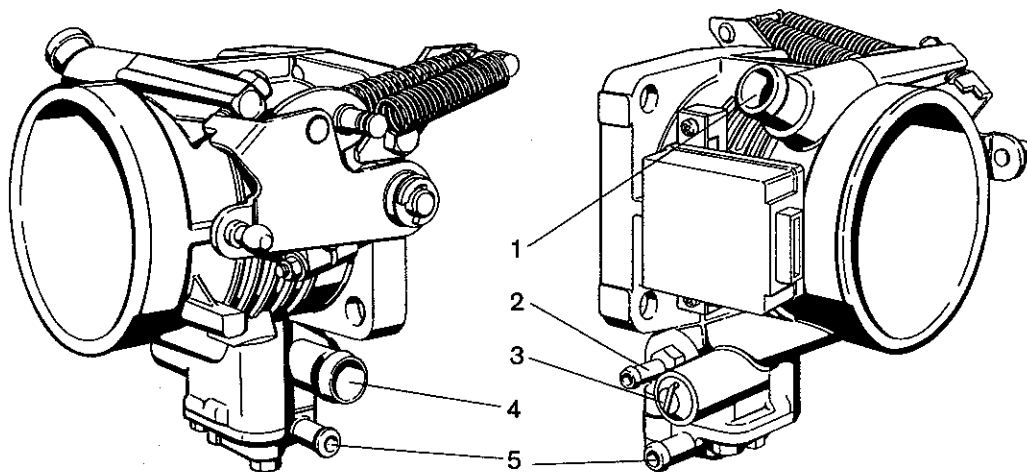


Bild 6

1 - Zusatzluft (Warmlauf)
2 - Luftanschluß-Einspritzdüse
3 - Leerlauf-Umluftschaube

4 - Kurbelgehäuseentlüftung
5 - Warmwasserbeheizung

Mit dem Gaspedal wird die Stellung der Drosselklappe und damit die Luftzufuhr zum Motor verändert. Für die Leerlaufeinstellung ist das Drosselklappenteil mit einem Bypass versehen, dessen Querschnitt durch die Position der Leerlauf-Umluftschaube bestimmt wird.

C. WARTUNG

Die DL-Einspritzung ist wartungsfrei. Einstellarbeiten beschränken sich auf die Leerlaufkorrektur.

Voraussetzungen für die Prüfung der Anlage:

- a) Einwandfreie Funktion des Motors (Steuerzeiten, Ventile usw.)
- b) Zündsystem einwandfrei
- c) Dichtes Ansaugsystem
- d) Dichtheit von Kurbelgehäuse, Ventildeckel und Ölmeßstab.

Wichtig:

- Bei Arbeiten an Kraftstoffanschlüssen auf größte Sauberkeit achten.
- Kupferdichtungsringe bei jeder Montage erneuern.
- Ein Verstellen der gesicherten Schrauben (Lack o.ä.) ist nicht zulässig, da die Gesamtfunktion der Anlage dann nicht mehr gewährleistet ist.

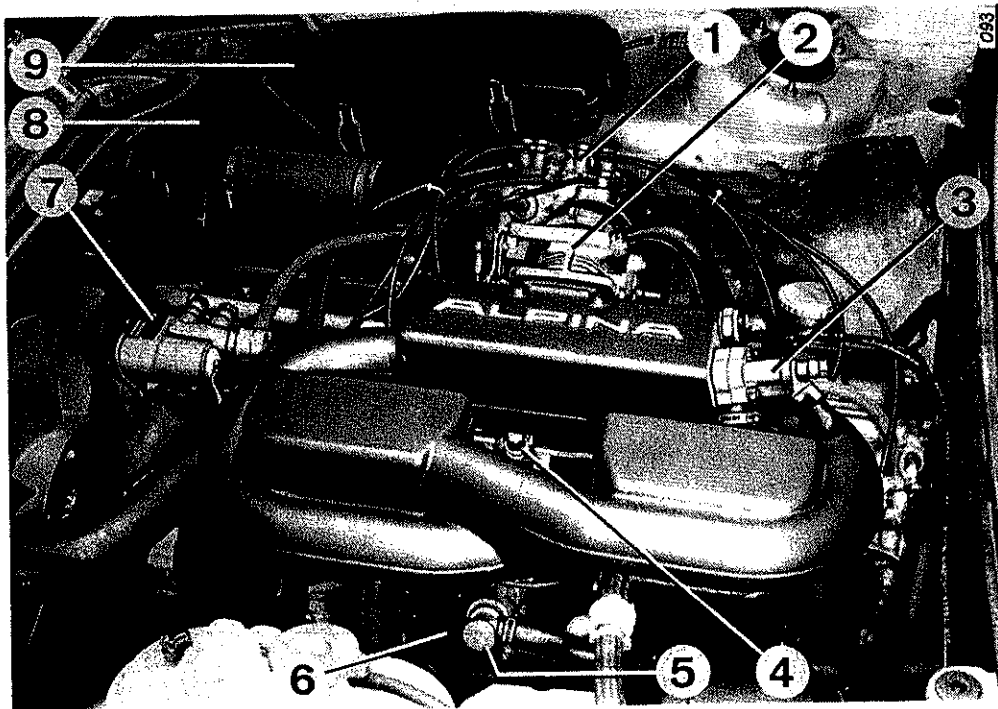


Bild 7

Motorraum BMW ALPINA B 7 TURBO

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1 - Regelanlage | 6 - Temperaturzeitschalter |
| 2 - Drosselklappenteil | 7 - Steuerdruck-Regelventil |
| 3 - Kaltstartventil | 8 - Ladeluftkühler |
| 4 - Einspritzventil | 9 - Luftfilter |
| 5 - Zusatzluftventil | |

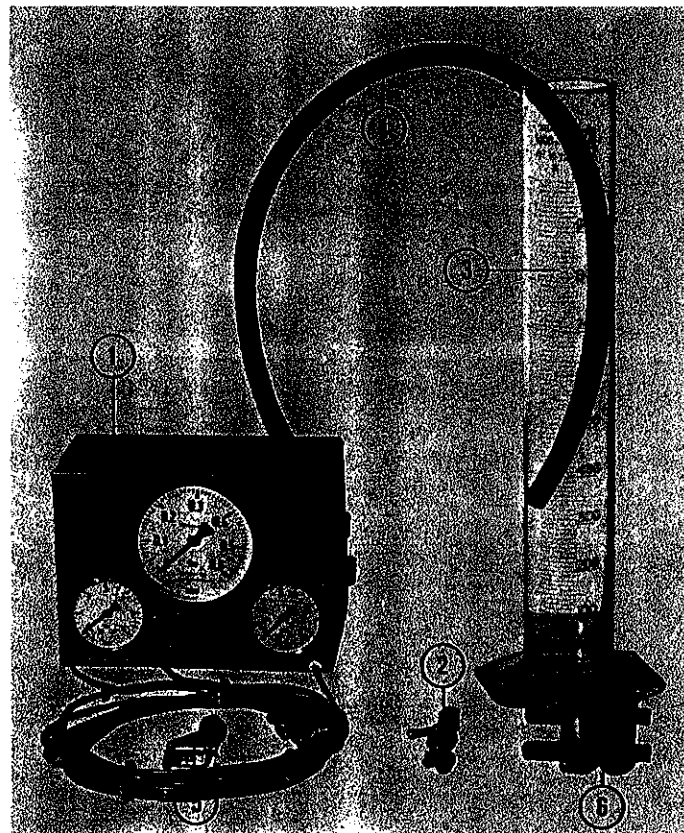
D. PRÜFUNG UND REPARATUR

SONDERWERKZEUGE

(zu beziehen bei Firma ALPINA Alpenstraße 35 – 37, 8938 Buchloe)

Satz Sonderwerkzeuge	Best. Nr.	74 00 604
1 Kombinations-Prüfgerät		74 00 605
2 Adapter für Ladedruckanschluß		74 00 606
3 Meßglas		74 00 607
4 Kraftstoffbeständiger Schlauch		74 00 608
5 Schlauchklemme für Haltedruck		74 00 609
6 Spannvorrichtung für Einspritzventile – Kraftstoffleitungen		74 00 610

Bild 7a



FEHLERSUCHTABELLE

Beachte:

Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:

Einwandfreie Funktion des Motors (Steuerzeiten, Ventile usw.)

Zündanlage einwandfrei

Einwandfreie Auspuffanlage

Sauberes Luftfilter

Kaltstart (Anspringen)												
Durchlauf (Ausgehen nach Kaltstart)												
Kaltlauf												
Gasannahme im Kaltlauf schlecht												
Kaltleerlauf zu niedrig												
Warmstart (Anspringen)												
Leerlauf (unrund, Stehenbleiben)												
Leerlauf zu hoch												
Motor neigt zum Sägen												
Beschleunigung (ruckeln, Beschleunigungsloch)												
Leistung (zu gering, Aussetzer)												
Kraftstoffverbrauch zu hoch												
											M A S S N A H M E	KAPITEL
●	●								●		Kraftstoffpumpe prüfen	D.2
●	●	●	●		●	●		●	●		Kraftstoffsystemdruck prüfen	D.3
●		●			●	●		●		●	Kaltstartventil prüfen	D.7
●		●									Temperaturzeitschalter prüfen	D.8
		●									Haltdruck prüfen	D.4
		●	●		●	●		●	●	●	Einspritzventile prüfen	D.6
	●		●	●			●	●		●	Steuerdruck-Regelventil prüfen	D.5
	●			●			●				Zusatzluftventil prüfen	D.9
					●	●					Leerlaufdrehzahl einstellen	D.1
					●		●	●		●	Leerlaufgemisch einstellen	D.1
	●		●	●		●		●			Dichtheit Ansaugsystem prüfen	D.10
									●		Gasbetätigung einstellen	D.11
	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Regelanlage prüfen	D.12

D.1 LEERLAUFKORREKTUR (Bild 8/9)

Leerlaufdrehzahl:	900 ± 50/min
Leerlaufabgaswert:	1,5 ± 0,5 Vol.-%CO

Motor betriebswarm (Öltemperatur mindestens 70°).

- Leerlaufdrehzahl an Leerlauf-Umluftschraube (1) einstellen.

- Leerlaufabgaswert an Umluftschraube (2) einstellen.

Anmerkung: Ist die Leerlaufkorrektur nicht möglich, Anlage nach der Fehlersuchtafel überprüfen.

Wichtig: Die Drosselhebel-Anschlagsschraube (3) darf nicht verstellt werden.

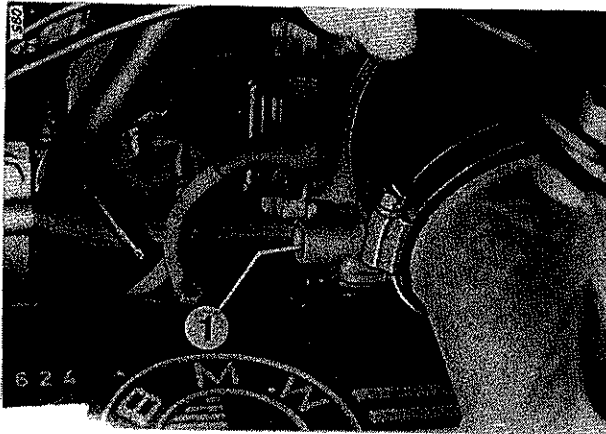


Bild 8

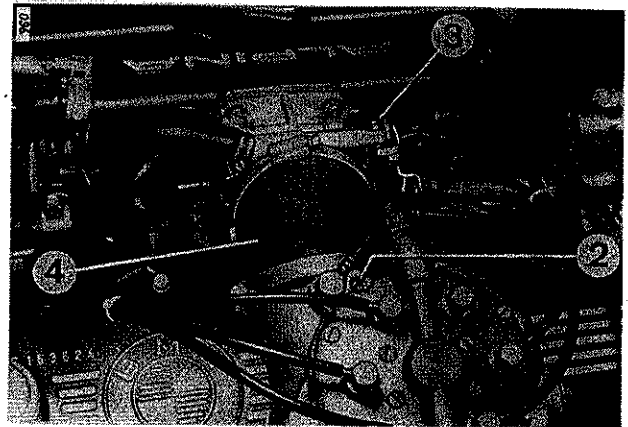


Bild 9

D.2 KRAFTSTOFFPUMPE (für Systemdruck)

a) Schaltung

Erst ab Anlasserbetätigung erfolgt die Stromzuführung und somit Kraftstoffförderung. Ist dies nicht der Fall, Stromversorgung durch Überprüfung der Sicherung, des Relais und der Kabelanschlüsse sicherstellen.

Spannung bei Betätigen des Anlassers; mindestens 11,5 V an der Kraftstoffpumpe. Kraftstoffpumpe ggf. ersetzen.

b) Förderleistung (Bild 10)

Sollwert: mind. 1000 cm ³ in 30 sec. bei 11,5 V

Voraussetzungen: Tank mindestens halb gefüllt. Kraftstofffilter gereinigt. Richtige Schlauchverlegung (keine Knickstellen).

- Bei stehendem Motor Rücklaufschlauch (1) abziehen und mit Stopfen verschließen. Statt dessen Schlauch (2) (Sonderwerkzeug) gemäß Bild anschließen
- Motor im Leerlauf laufen lassen und die austretende Kraftstoffmenge mit Sollwert vergleichen.
- Bei Nichterreichen des Sollwertes Systemdruck messen (Kapitel D.3).

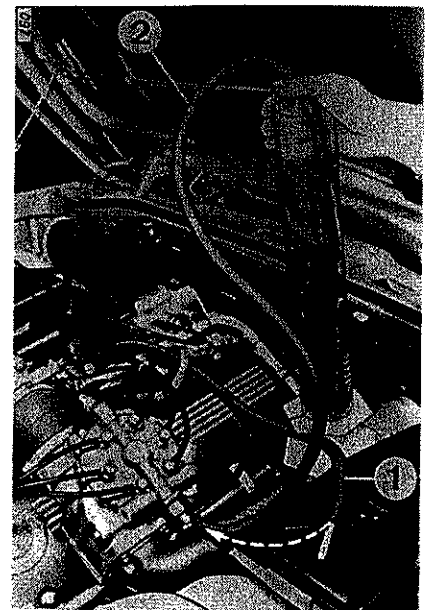


Bild 10

D.3 SYSTEMDRUCK (Bild 11)

Sollwert: 5,0 – 5,9 bar

- Prüfgerät am Steuerdruckregelventil und an der Regelanlage gemäß Bild 11 anschließen.
- Motor starten und Druck ablesen.
- Bei Nichterreichen des Sollwertes erst Kraftstoffpumpe (Kapitel D.2), dann ggf. Halte-
druck (Kapitel D.4) überprüfen.

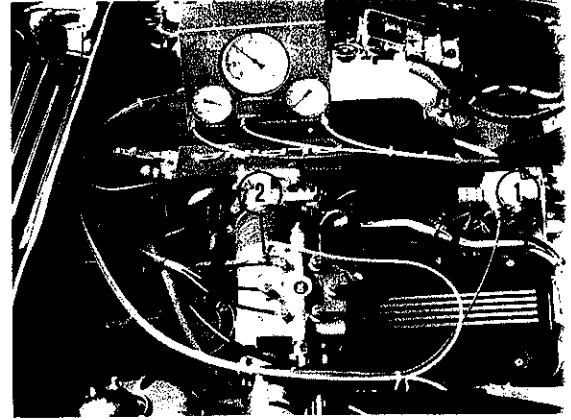


Bild 11

1 = rote Leitung

2 = grüne Leitung

D.4 HALTEDRUCK (Bild 12)

Sollwert: mind. 1,7 bar nach
30 sec. Abstellzeit

Voraussetzungen:

Schlauchverbindungen und Kaltstartventil dicht

- Prüfgerät am Steuerdruckregelventil und an der Regelanlage gemäß Bild 11 anschließen.
- Motor starten.
- Nach Druckstabilisierung Motor abstellen und Halte-
druck beobachten.
- Bei Nichterreichen des Sollwertes Startvor-
gang wiederholen.
- Nach Druckstabilisierung Kraftstoffrücklauf
abklemmen (Pfeil) Bild 12 und Motor ab-
stellen.
- Halte-
druck beobachten.
- Halte-
druck kleiner als Sollwert: Kraftstoff-
pumpe erneuern.
- Halte-
druck größer als Sollwert: Regelanlage
auswechseln.

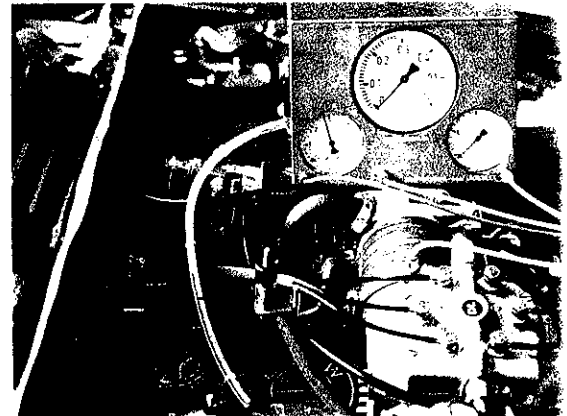


Bild 12

Pfeil = Schlauchklemme

D.5 STEUERDRUCK-REGELVENTIL (Bild 13/14)

Sollwerte Warmlaufanreicherung:
Kraftstoff-Differenzdruck

bei 0°C Umgebungstemperatur: mind. 0,550 bar
bei 20°C Umgebungstemperatur: mind. 0,350 bar
bei Betriebstemperatur: 0,220 ± 0,015 bar

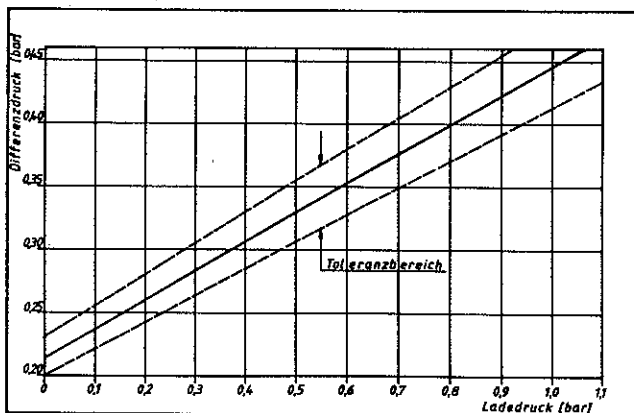
Voraussetzungen:

Motortemperatur: 20°C

Stromzufuhr am Steuerdruck-Regelventil einwandfrei.

- Prüfgerät gemäß Bild 13 anschließen.
- Motor starten und Kraftstoff-Differenzdruck mit Sollwerten vergleichen.
- Bei Nichterreichen der Sollwerte Steuerdruck-Regelventil erneuern.

Sollwerte ladedruckabhängige Anreicherung:



- Prüfgerät gemäß Bild 14 anschließen. Dazu weiße Leitung am Adapter (4) anschließen. Adapter in Druckleitung zwischen Steuerdruckregelventil und Regelanlage schalten.
- Fahrzeug auf Rolle oder Straße im Ladedruckbereich fahren und Kraftstoff-Differenzdruck mit den Sollwerten (s. Diagramm) vergleichen.
- Bei Nichterreichen der Sollwerte Steuerdruck-Regelventil erneuern.

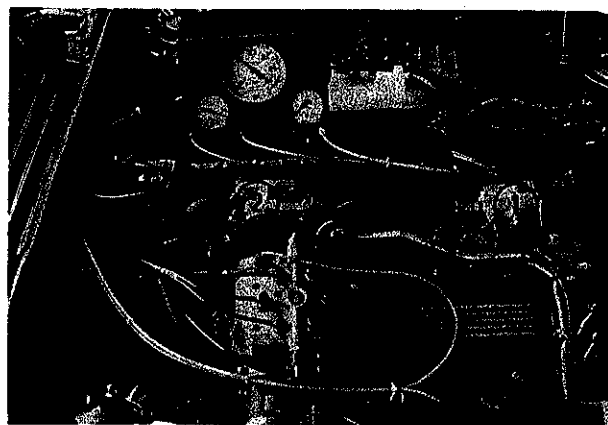


Bild 13

1 = rote Leitung

2 = grüne Leitung

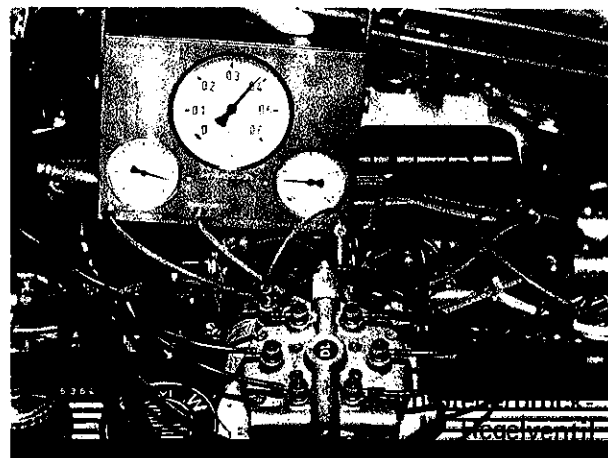


Bild 14

1 = rote Leitung

2 = grüne Leitung

3 = weiße Leitung

D.6 EINSPRITZVENTILE (Bild 15)

Sollwerte:

Abspritzdruck: 2,0 – 3,5 bar

Haltdruck: mind. 1,5 bar nach 2 Minuten Abstellzeit

- Einspritzventilleitungen (4) am Mengerverteiler (5) nacheinander lösen und Prüfgerät gemäß Bild zwischenschalten.
- Motor im Leerlauf laufen lassen, bis sich der Abspritzdruck am Manometer zeigt.
- Motor abstellen und Haltdruck beobachten.
- Bei Nichterreichen der Sollwerte undichte Einspritzventile erneuern.

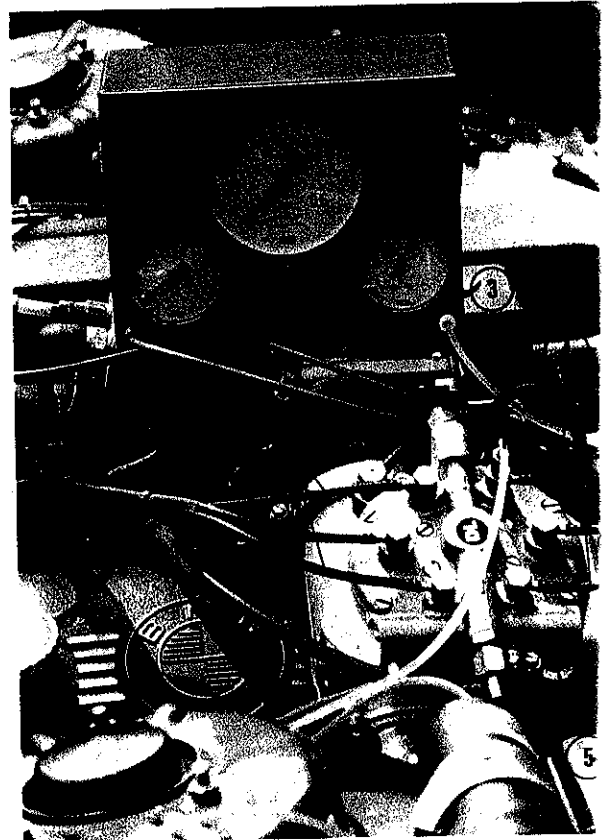


Bild 15

3 = weiße Leitung

D.7 KALTSTARTVENTIL (Bild 16)

- Kaltstartventil (1) ausbauen.
- Kabelstecker (2) abziehen und durch Prüfkabel (3) (Eigenanfertigung) ersetzen.
- Anschlußklemmen mit Plus (+) und Minus (–) der Batterie verbinden.

Achtung: Kaltstartventil spritzt dabei kurzzeitig ab. Zum Auffangen der Kraftstoffmenge Behälter verwenden.

- Zur Kraftstoffförderung Anlasser betätigen.
- Das Kaltstartventil muß mit gleichmäßigem Kegel abspritzen, ggf. erneuern.
- Prüfkabel (3) abziehen und Anlasser betätigen.
- Das Kaltstartventil muß absolut dicht sein, ggf. erneuern.
- Bei Wiedereinbau Dichtung erneuern.

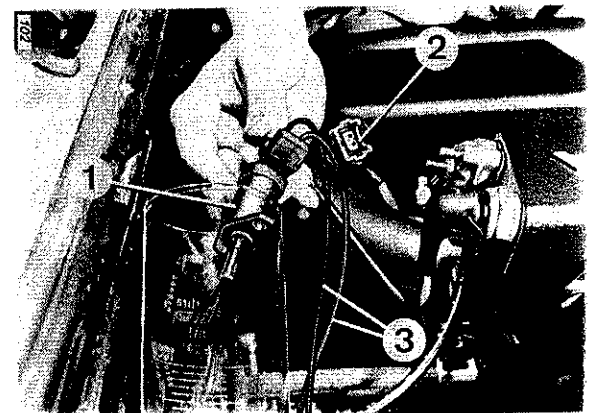


Bild 16

D.8 TEMPERATURZEITSCHALTER

Die Öffnungszeit bei -20°C Kühlmitteltemperatur beträgt 8 sec., bei $+15^{\circ}\text{C}$ Null sec.

Öffnungszeit (8 sec.) und Abschalttemperatur ($+15^{\circ}\text{C}$) sind auf dem Sechskant des Schalters eingeschlagen.

Voraussetzungen Kühlmitteltemperatur unter $+15^{\circ}\text{C}$.

- Stecker vom Temperaturzeitschalter abziehen.
- Prüflampe mit Anschluß „W“ im Temperaturzeitschalter und „B+“ (KI. 30) verbinden – die Prüflampe muß leuchten.
- Bei Kühlmitteltemperatur über $+15^{\circ}\text{C}$ soll die Prüflampe erloschen sein, ggf. Schalter auswechseln.

D.9 ZUSATZLUFTVENTIL

Das Zusatzluftventil ist bei Kühlmitteltemperaturen von

- 20°C ganz geöffnet
- + 70°C geschlossen

Motor kalt:

- Luftschläuche am Saugrohr und Drosselklappenstutzen lösen und in Strömungsrichtung hineinblasen – Durchgang muß vorhanden sein.

Motor warm:

- Im Leerlauf den Schlauch zwischen Zusatzluftventil und Saugrohr zusammenklemmen – Drehzahl darf sich nicht verändern.
- Falls erforderlich Zusatzluftventil ersetzen.

D.10 DICHTHEIT DES ANSAUGSYSTEMS

Jede Undichtheit im Ansaugsystem führt zu Störungen im gesamten Fahrbereich.

An folgenden Stellen können Undichtheiten auftreten:

1. Sämtliche Flanschverbindungen am Saugrohr
2. Sämtliche Schlauchanschlüsse am Saugrohr
3. Sämtliche Einspritzventilabdichtungen

Undichtheiten durch Abspritzen mit geeigneter Flüssigkeit ermitteln und abdichten.

D.11 GASBETÄTIGUNG

Wichtig: Die Drosselhebel– Anschlagschraube (3) Bild 9 darf nicht verstellt werden.

Fahrpedal bei abgestelltem Motor durchtreten und prüfen, ob die Drosselklappe voll öffnet, ggf. an Gasgestänge einstellen.

D.12 REGELANLAGE

a) Drehschieber

Der Drehschieber Bild 17 darf nicht klemmen oder schaben.

Wie folgt prüfen:

- Luftführungsschlauch (4) Bild 9 bei abgestelltem Motor abbauen.
- Drehschieber (1) von Hand langsam aufdrücken und loslassen – er muß in die Ausgangsstellung zurückgehen, ggf. Regelanlage auswechseln.

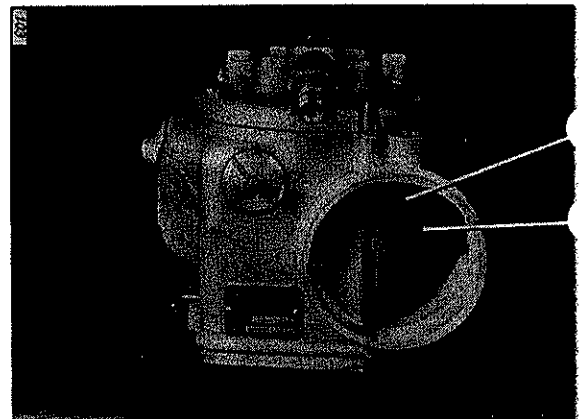
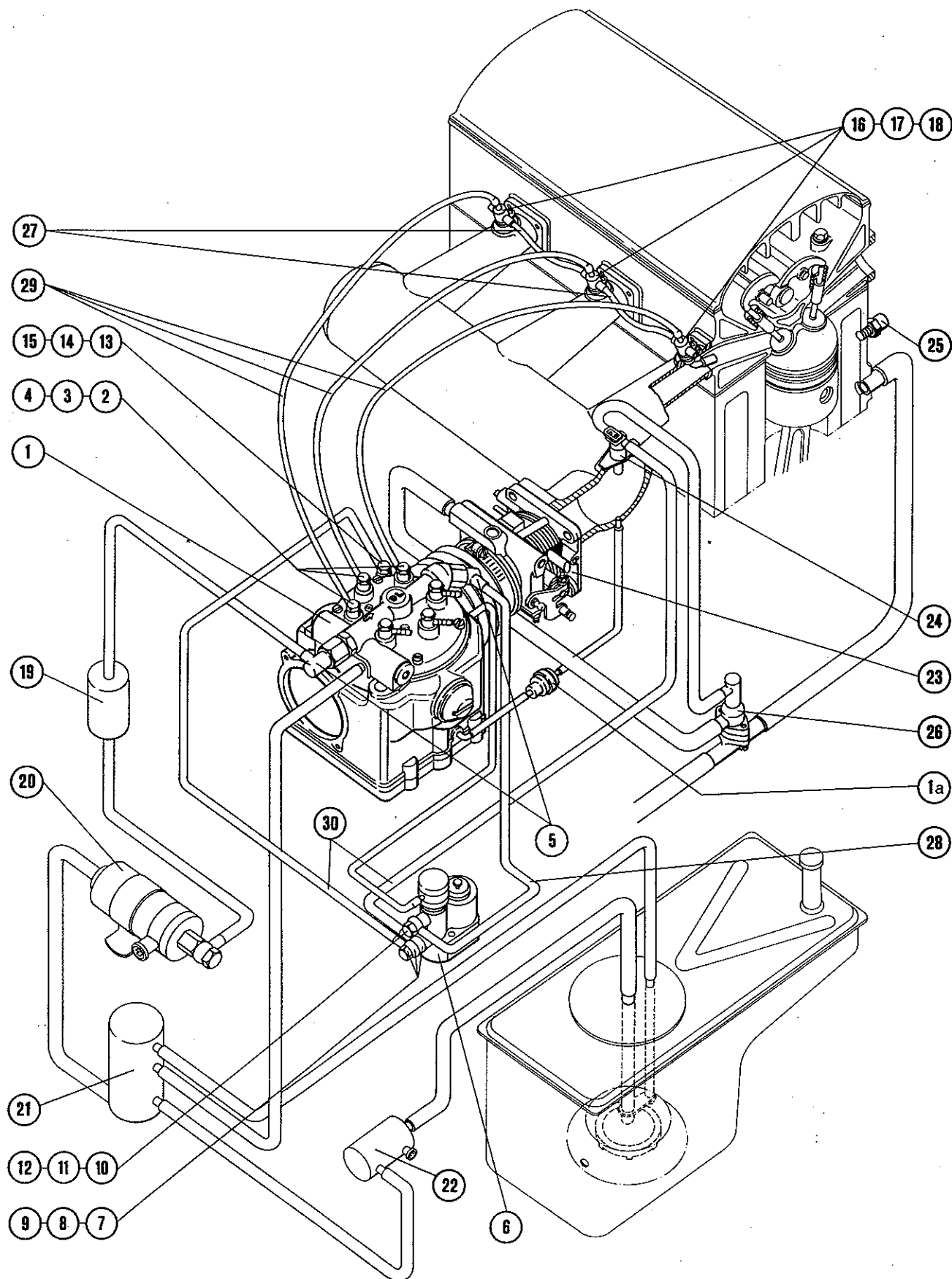


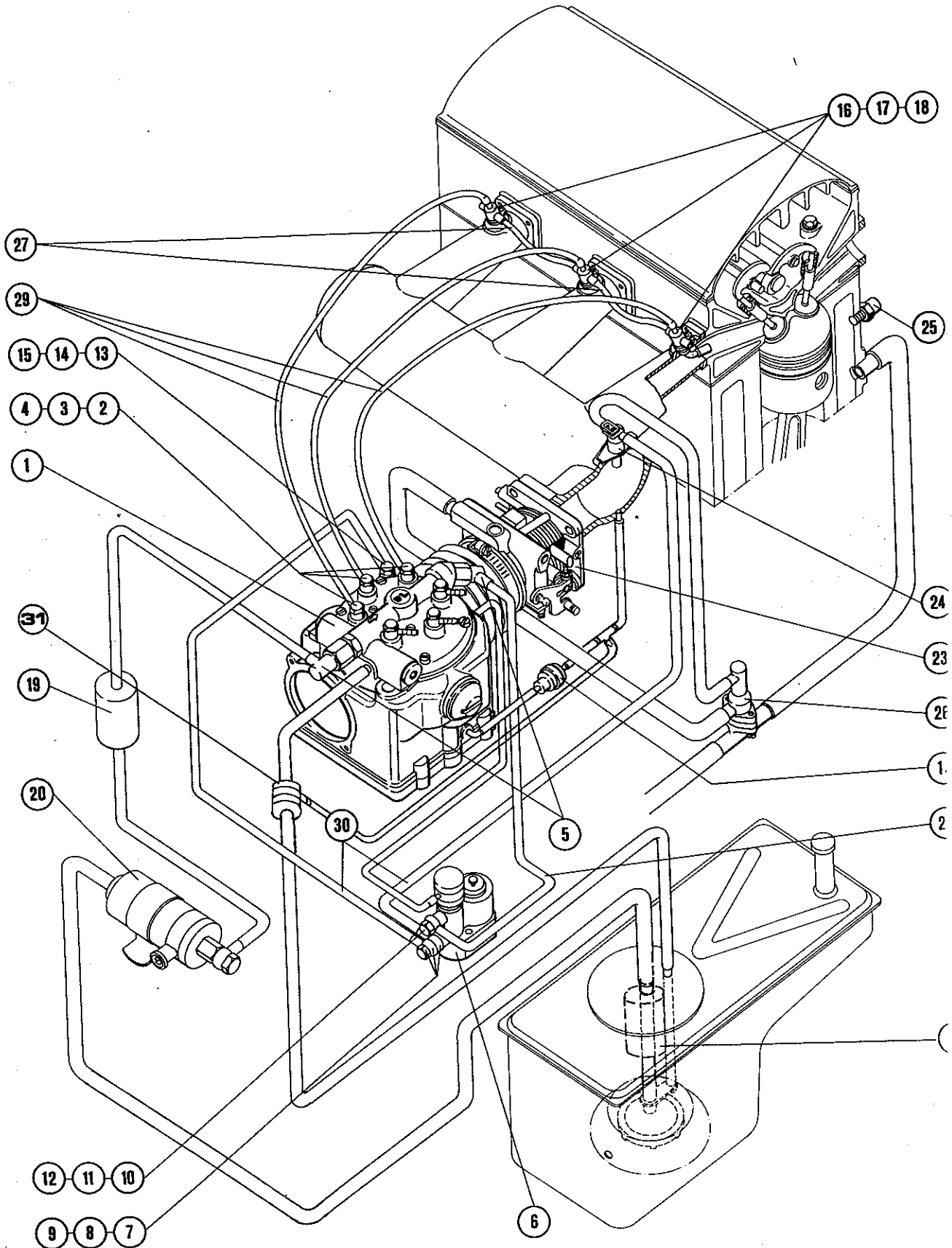
Bild 17

b) Drehschieber-Faltenbalg

- Drehschieber (1) Bild 17 halb aufdrücken und die Bohrung (2) mit Finger leicht verschließen.
- Der Drehschieber (1) darf jetzt nur langsam in Ausgangsstellung zurückgehen, ggf. Regelanlage ersetzen.



Ausführung bis Mitte 81



Ausführung ab Mitte 81

ZENITH-DL-EINSPRITZUNG

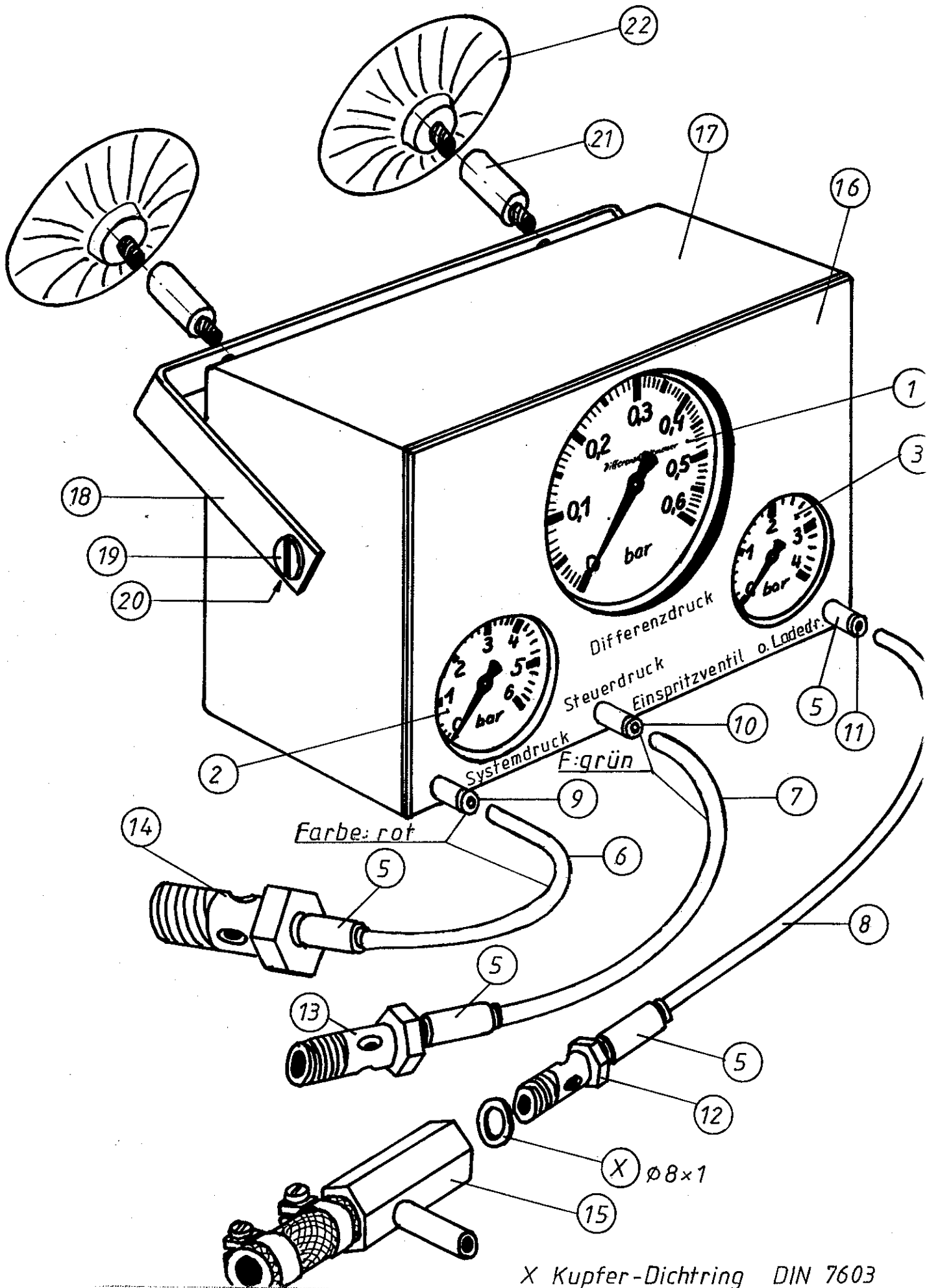
Fahrzeug: BMW-ALPINA B 7 TURBO

Baujahr: ab Januar 1979

BESTELL-NR.: 7.27002.01

Motordaten: 220 kW, 6000/min, 2986 cm³

Pos.	Benennung	St.	Bestell-Nr.	Lieferant
1	Regelanlage	1	5.27001.01	Pierburg
1 a	Rückschlagventil	1	7.20469.01	"
2	Hohlschraube	6	3.47143.00	"
3	Dichtring	12	3.47147.00	"
4	Einschlaganschluß mit Ringstück	6	3.47142.00	"
5	Winkelstück mit Dichtstück	2	3.47152.00	"
6	Steuerdruck-Regelventil	1	5.27024.00	"
7	Doppelhohlschraube	1	3.47141.00	"
8	Dichtring	3	3.47147.02	"
9	Einschlaganschluß mit Ringstück	2	3.47142.02	"
10	Hohlschraube	1	3.47143.02	"
11	Dichtring	2	3.47147.01	"
12	Einschlaganschluß mit Ringstück	1	3.47142.01	"
13	Hohlschraube	1	3.47143.01	"
14	Dichtring	2	3.47147.02	"
15	Einschlaganschluß mit Ringstück	1	3.47142.02	"
16	Einspritzventil	6	5.27002.00	"
17	O-Ring	6	3.47146.05	"
18	Muffe	6	3.47100.00	"
19	Kraftstofffilter	1	GF 140-1	Purolator
20	Kraftstoffpumpe	1	13 31 601	ALPINA
21	Zwischentank (entf. ab 7/81)	1	16 10 007	"
22	Kraftstoff-Vorförderpumpe (bis 7/81)	1	13 31 604	"
	Kraftstoff-Vorförderpumpe (ab 7/81)	1	16 10 618	"
23	Drosselklappenteil	1	13 54 620	"
24	Kaltstartventil	1	1364 1 358 917	B M W
25	Temperaturzeitschalter	1	1362 1 362 599	"
26	Zusatzluftschieber	1	1161 1 263 200	"
27	Zerstäubungsluftleitung Rohr 6 x 1, DIN 73378 P 11 w sw LT	X		
28	Zulaufleitung Rohr 8 x 1, DIN 73378 P 11 w sw LT	X		
29	Einspritzleitung Rohr 5 x 1, DIN 73378 P 11 w sw LT	X		
30	Steuerdruckleitung, Leitung zum Kaltstartventil Rohr 6 x 1, DIN 73378 P 11 w sw LT	X	X = Länge nach Bedarf zu beziehen z.B. bei Tecalemit	
31	Rücklaufbegrenzungsventil	1	7.20 827.00	Pierburg



X Kupfer-Dichtring DIN 7603

PRÜFGERÄT

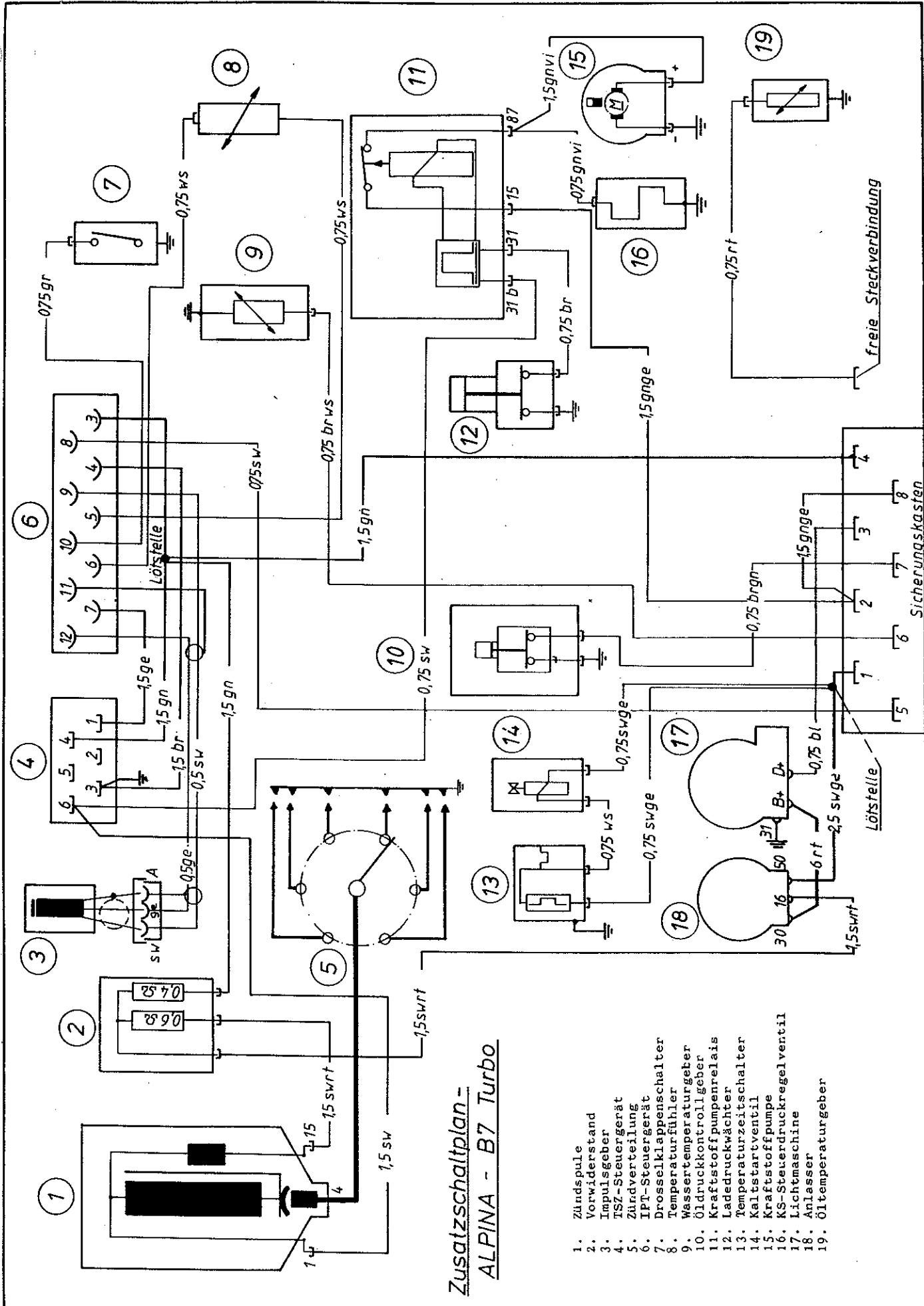
BESTELL-NR.: 74 00 605

Pos.	Benennung	ME	Einheit	Bestell-Nr.	Lieferant
1	Differenzdruckmanometer	1	Stück	9023062	Fa. WIKA
2	Systemdruckmanometer	1	"	9041222	"
3	Einspritzventil- oder Ladedruckmanometer	1	"	9051287	"
4	T.-Steck-Kupplung	1	"	31040400	Fa. LEGRIS
5	Steck-Kupplung	13	"	31810419	"
6	Systemdruckleitung rot	1	2,4 m	140.04.03	"
7	Steuerdruckleitung grün	1	2,4 m	140.04.02	"
8	Einspritzventil- oder Ladedruckleitung weiß	1	2,4 m	140.04.00	"
9	Druckring rot	2	Stück	33300403	"
10	Druckring grün	2	"	33300402	"
11	Druckring weiß	2	"	33300400	"
12	Hohlschraube M 8 x 1	1	"	74.00.611	Fa. ALPINA
13	Hohlschraube M 10 x 1	1	"	74.00.612	"
14	Hohlschraube M 12 x 1	1	"	74.00.613	"
15	Ladedruckadapter	1	"	74.00.606	"
16	Frontplatte	1	"	74.00.614	"
17	Gehäuse	1	"	74.00.615	"
18	Bügel	1	"	74.00.616	"
19	Bügelschrauben	2	"	74.00.617	"
20	Kunststoffring	2	"	74.00.618	"
21	Saugnapf-Distanzstück	2	"	74.00.619	"
22	Saugnapf	2	"	74.00.620	"

Herstelleradressen:

Fa. WIKA
Alexander Wiegand GmbH & Co.
8763 Klingenberg/Main

Fa. LEGRIS GmbH
Dreieichstraße 3
6082 Mörfelden



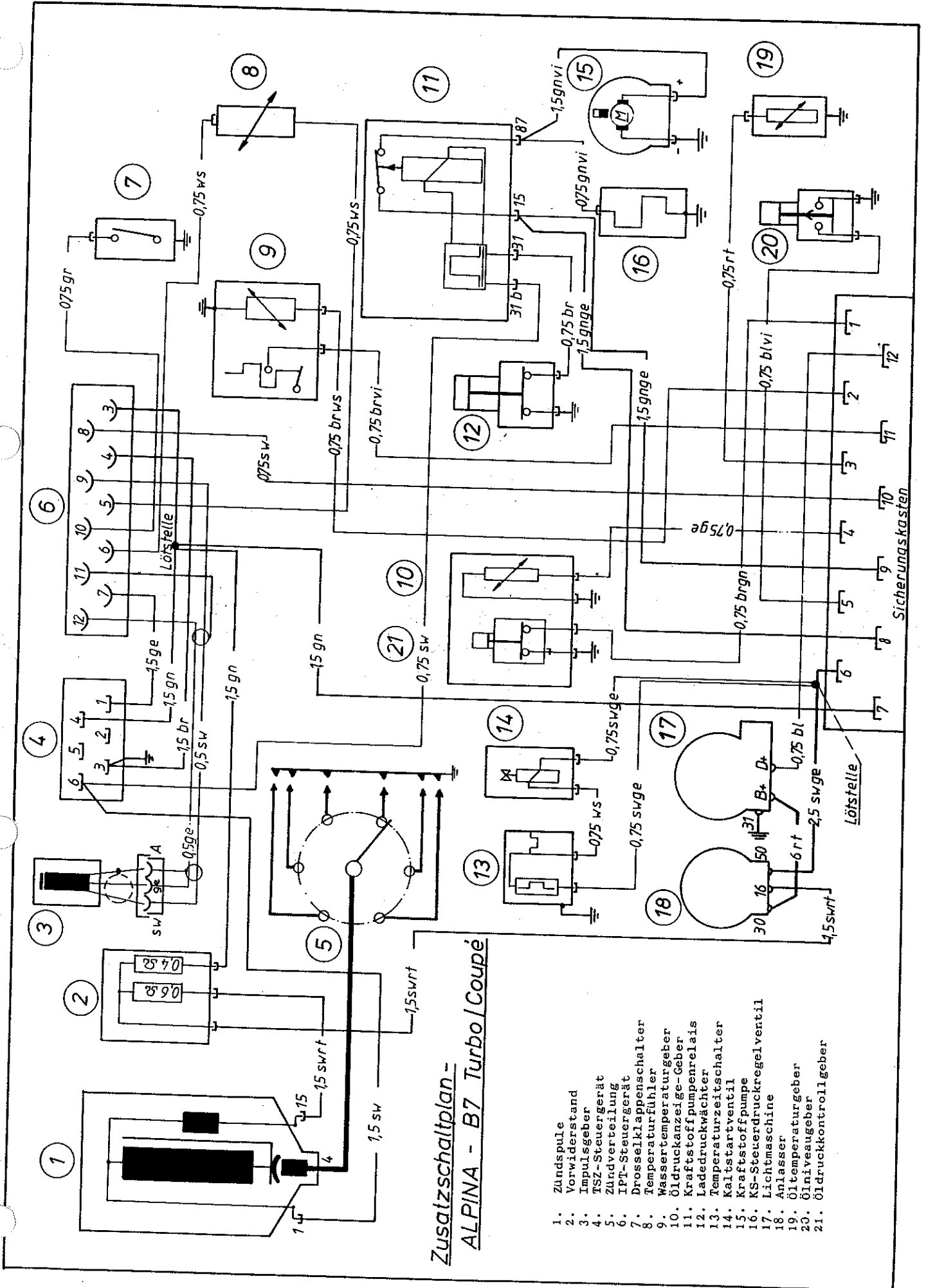
Zusatzschaltplan -
ALPINA - B7 Turbo

1. Zündspule
2. Vorwiderstand
3. Impulsgeber
4. ISZ-Steuergerät
5. Zündverteilung
6. IPT-Steuergerät
7. Drosselklappenschalter
8. Temperaturfühler
9. Wassertemperaturgeber
10. Öldruckkontrollgeber
11. Kraftstoffpumpenrelais
12. Ladedruckwächter
13. Temperaturzeitschalter
14. Kaltstartventil
15. Kraftstoffpumpe
16. KS-Steuerdruckregelventil
17. Lichtmaschine
18. Anlasser
19. Öltemperaturgeber

freie Steckverbindung

Sicherungskasten

Lötstelle



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

ALPINA Bovensiepen KG
Alpenstraße 35 – 37
8938 Buchloe
Tel.: 08241 / 3071

1000 Berlin 21
Bayerische Motoren Werke AG
Niederlassung Berlin
Huttenstraße 49 – 56
Tel.: 030 / 392031

1000 Berlin
BMW-Schoth KG
Kurfürstendamm 110
Tel.: 030 / 891031

2000 Hamburg
Bayerische Motorenwerke AG
Offakamp 10 – 20
Tel.: 040 / 56111

3000 Hannover
Bäte KG
Hildesheimer Straße 213
Tel.: 0511 / 834055

3457 Stadtdendorf
Hans-Joachim Müller
Linnenkämper Straße 2
Tel.: 05532 / 2070

4050 Mönchengladbach
Automobil-Zentrum
Hammer & Co GmbH & Co. KG
Theodor-Heuss-Straße 89 – 91
Tel.: 02161 / 13075

und
5140 Erkelenz
Antwerpener Straße 6
Tel.: 02431 / 2073

4300 Essen
Ing. Rüdiger Faltz
In der Hagenbeck 37
Tel.: 0201 / 623031

4350 Recklinghausen
Vogelsang Automobil GmbH
Rottstraße 118
Tel.: 02361 / 25084 – 85

4520 Melle
Friedrich Walkenhorst
GmbH & Co. KG
Johann-Uttinger-Straße 12
Tel.: 05422 / 3055

4630 Bochum
Auto-Wedel GmbH
Herner Straße 221 – 223
Tel.: 0234 / 53664

4790 Paderborn
Bernhard Sander GmbH & Co. KG
Neuhäuser Straße 61
Tel.: 05251 / 32071

Änderungen vorbehalten!

6078 Ffm.-Zeppelinheim
Auto-Center Grommisch
An der Bundesstraße 44
Tel.: 0611 / 691239

6300 Gießen
Autohaus Süd GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Straße 1
Tel.: 0641 / 73077

6457 Maintal 1
Harald Borse
Philipp-Reis-Straße 23
Tel.: 06181 / 493011

6720 Speyer
Autohaus Adolf Cuntz KG
Landwehrstraße 33
Tel.: 06232 / 34025

7577 Baden-Baden
Autohaus Emil Fuss KG
Rheinstraße 76 – 78
Tel.: 07221 / 62064

7800 Freiburg / Brsg.
Autohaus Gerhard Schneider
Rehlingstraße 6
Tel.: 0761 / 72013

8000 München 2
automag
Buchner + Linse
Landsberger Straße 143
Tel.: 089 / 51021

8630 Coburg
Autohaus
Pffiffer KG
Sonntagsanger 16
Tel.: 09561 / 9707

und
8640 Kronach
Industriestraße 6
Tel.: 09261 / 797

8700 Würzburg
Autohaus Buchner KG
Schweinfurter Straße 7 a
Tel.: 0931 / 50462

8976 Blaichach
Bernhard Lindner GmbH & Co. KG
Burgberger Straße 21
Tel.: 08321 / 2024

AUSLAND

HOLLAND

Automobielbedrijf
P.J. Oldenhof B.V.
Europalaan 23 – 29
Enschede-Haaksbergen
Tel.: 0031 / 53 / 310961*

GROSSBRITANNIEN

Tom Walkinshaw Racing Ltd.
J. Stat. Field Ind. Est
GB Kidlington OXF. O X 5
Tel.: 0044 / 8675 / 71565*

SCHWEIZ u. LIECHTENSTEIN

Max Heidegger AG
Hauptstraße 89
FL-9495 Triesen
Tel.: 0041 / 75 / 22848 – 49*

FRANKREICH

Garage Du Bac
2 et 4 Rue Lavoisier – Z.I
F-94430 Chennevieres-Sur-Marne
Tel.: 00331 / 5763333*

USA

Dietel Enterprises Inc.
23854 Via Fabricante Bld. F-1
USA Mission Viejo CA-92691
Tel.: USA 714 / 7681941

Müller & Norburn
2002 East Peabody St.
USA Durham NC-27703
Tel.: USA 919 / 5969309

Bavarian Sport Parts, Inc.
1385 Francisco Blvd. East
USA – San Rafael, CA 94901

JAPAN

Nicole Racing Japan
Co. LTD.
2-2-5 Shoto Shibuy. Ku.
Japan-Tokyo 150

* Vorwahl von Deutschland