



## BESCHREIBUNG

Universell einsetzbar zum Aufbauen von Druck- und Unterdruck. Komplett mit Schlauch und diversen Anschlüssen. Ideal zur Bremsen- und Kupplungsentlüftung und zum Entlüften des Kraftstoffsystems z.B. bei (VAG) V6 TDI Motoren, sowie zum Prüfen von:

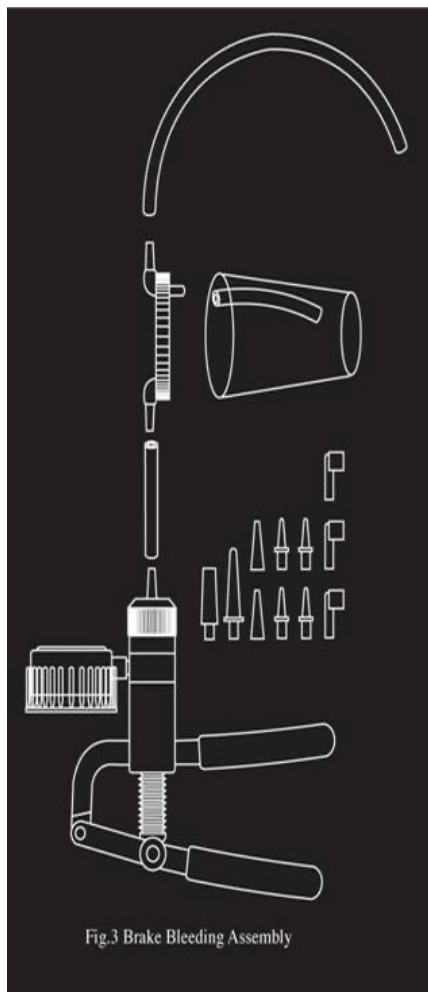
- Unterdruckdosen z.B. an Klimaanlage
- Turboladern usw.
- Vakuum bis 0,8 bar
- Druck bis 4 bar

Die SW-Stahl Vakuumpumpe mit Saug- und Druckfunktion ist ein unentbehrliches Werkzeug, welches für eine Vielzahl von Tests an selbstfahrenden Systemen und Motoren verwendet werden kann.

Die Handpumpe und die dazugehörigen Aufsätze können sowohl zum testen verschiedener Vakuummotoren oder Zylinder als auch zum Überprüfen aller Komponenten oder Systeme, die mit Vakuum/Druck arbeiten und eine hinreichende Versiegelung voraussetzen, genutzt werden. Die Pumpe und das mitgelieferte Zubehör eignet sich darüber hinaus auch zum Ablassen von z.B. Bremsflüssigkeit.



## MONTAGEANLEITUNG ZUM ABLASSEN VON BREMSFLÜSSIGKEIT



1. Befestigen Sie einen der 8 cm langen Schläuche an der Handpumpe und einen mit dem Deckel des Auffangbehälters
2. Befestigen Sie einen weiteren der 8 cm langen Schläuche an der Unterseite des Deckels
3. Bringen Sie nun den 60 cm langen Schlauch mit dem verbleibenden Anschluss an der Oberseite des Deckels
4. Wählen Sie aus den mitgelieferten Adaptern einen zum Ablassschlauch passenden aus
5. Stecken Sie den Adapter auf den Ablass-/Ansaugnippel
6. Plazieren Sie einen Schraubenschlüssel / eine Zange auf die Ablassschraube der Bremsvorrichtung, lösen Sie diese Ablassschraube aber noch nicht.
7. Überzeugen Sie sich davon, dass die Handpumpe den Modus „IN“ anzeigt und pumpen Sie 15 - 20 mal um ein Vakuum aufzubauen
8. Lösen Sie nun die Ablassschraube der Bremsvorrichtung und die Bremsflüssigkeit wird allmählich in den Auffangbehälter abgesaugt
9. Entfernen Sie ungefähr 5 ml der Bremsflüssigkeit, dann ziehen Sie die Ablassschraube der Bremsvorrichtung wieder an
10. Wiederholen Sie den Vorgang an den verbleibenden Bremssätteln

## VAKUUMPISTOLE MIT SAUG- UND DRUCKFUNKTION

Die Vakuumpistole ist ein präzises robustes und einfach zu bedienendes Handwerkzeug. Siehe Abb. 2.1 Die Haupteinheit des Werkzeugs bilden der Pumpenkörper, die beweglichen Griffe und die Messeinheit, welche sowohl das erreichte Vakuum (in HG / BAR) als auch den vor- handenen Druck (Psi / Bar) anzeigt. Der Druck- bzw. der Vakuummodus kann mit Hilfe des Einstellungsmechanismus wie folgt ausgewählt werden:

1. Für eine Vakuumprüfung drehen Sie den Einstellungsmechanismus bis der Auswahlpfeil auf den Anwendungspfeil mit der Bezeichnung "IN" zeigt (Abb. 2.1).
2. Für eine Prüfung des Drucks drehen Sie den Einstellungsmechanismus erneut, bis der Auswahlpfeil auf den Anwendungspfeil mit der Bezeichnung "OUT" zeigt (Abb. 2.2).



2.1 Vakuum



2.2 Druckmodus



### ACHTUNG

Auch wenn es sich bei der Druckpistole um ein Werkzeug handelt, welches nach den höchsten Qualitätsansprüchen und aus hochwertigen Materialien gefertigt worden ist, sollten Sie stets daran denken, das es sich hierbei um ein Präzisionswerkzeug handelt. Daher sollten Sie sorgsam mit dem Gerät umgehen. Bei unachtsamer Bedienung, z.B. die Verwendung des Werkzeuges unter extrem heißen Temperaturen (heiße Motoren, Feuer, etc.) könnte die Genauigkeit des Werkzeuges in Mitleidenschaft ziehen und unter Umständen auch zu einem Verfall des Garantieanspruchs führen.

## **VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR DIAGNOSE VON MOTORSCHÄDEN**

Bevor Sie davon ausgehen, dass eine Fehlfunktion des Motors die Ursache für ein bestimmtes Problem darstellt, seien Sie sich darüber im Klaren, dass ALLE Komponenten eines Motors in hinreichend gutem Zustand sein müssen, damit ein Motor einwandfrei funktionieren kann! Die Vakuumpistole kann zur Überprüfung des mechanischen Zustands eines Motors verwendet werden, gewährleistet aber nicht in jedem Schadensfall eine genaue Diagnose der Fehler und/oder Ursachen.

Durch das Anschließen der Vakuumpistole an einen Mehrzweck-Vakuumpfort (im Bereich der Drosselklappe des Motors) mit Hilfe des mitgelieferten T-Verbindungsstücks, können eine Vielzahl von Testverfahren durchgeführt werden.

Durch den Test der Vakuumwerte und die Beobachtung der Messnadel im Vergleich zu den Normalwerten und dem üblichen Bewegungsverhalten der Messnadel bei Betrieb des Motors im Leerlauf (üblicherweise ruhig und mit Werten zwischen 16 in Hg und 22 in Hg, ist es möglich eine Reihe von Fehlerursachen zu erkennen.

Dies ist keinesfalls eine abschließende Liste der möglichen Testverfahren. Die Vakuumpistole und die mitgelieferten Verbindungsstücke erlauben die Überprüfung annähernd aller Komponenten oder Systeme, die eine hinreichende Versiegelung und Dichte und ein bestehendes Vakuum oder Druck für einen einwandfreien Betrieb voraussetzen.

## **VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR ÜBERPRÜFUNG DER TREIBSTOFFLEITUNGEN**

Es gibt verschieden Möglichkeiten die einwandfreie Funktion und den Zustand der Treibstoffleitungen mit Hilfe der Vakuumpistole zu überprüfen. Diese reichen von dem Ablassen von Bremsflüssigkeit bis zum Test der Druckregelung. Mit Hilfe der verschiedenen mitgelieferten Verbindungsstücke lassen sich die meisten der vorhanden Leitungen unterbrechen und alle Abschnitte und Leitungen einzeln prüfen. Beim Ablassen des Treibstoffs von Dieselmotoren sollte der Auffangbehälter benutzt werden. So kann ein Vakuum erzeugt und der Dieseltreibstoff automatisch abgesaugt werden. Nach einigen Durchgängen sollte auf diese Weise der gesamte Treibstoff abgelassen werden können. Setzen Sie hierzu die Vakuumpistole zwischen dem Treibstofffilter und der Treibstoffpumpe an.

## **VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR DIAGNOSE VON KLIMA-, HEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGENSCHÄDEN**

Unter Verwendung der mitgelieferten Verbindungsstücke kann das Vakuum der Klima-, Heizungs- und Belüftungsanlage unterbrochen und auf korrekte Funktion hin getestet werden. So lässt sich unter anderem die präzise Operation der Richtungsklappen innerhalb der Heizungsanlage überprüfen. Entfernen Sie hierzu die Hauptleitung von der Heizungsanlage und schließen Sie stattdessen die Vakuumpistole an besagter Stelle an. Wählen Sie den Vakuum-Modus und erzeugen Sie ein geringes Vakuum während Sie den Messwert und die ordnungsgemäße Funktion der Anlage kontrollieren.

<b>PROBLEM</b>	<b>ANZEICHEN</b>
Normaler Motor	Messwerte liegen beständig zwischen 16 in Hg und 22 in Hg.
Verschlossene Ventile	Messwert ist niedriger als üblich. Messnadel schwankt rapide in einem Bereich von ca. 3 in Hg. Sobald sich die Drehzahl des Motors erhöht, werden die Messwerte stabil.
Verbrannte oder leckende Ventile	Messwert schwankt in regelmäßigen Intervallen zwischen normalem und zu niedrigem Wert.
Festsitzende Ventile	Plötzlicher und stoßweiser Vakuumverlust.
Undichter Kolbenring	Messwerte sind konstant niedriger als normal. Bei kurzzeitigem Öffnen und Schließen des Drosselventils ist ein plötzlicher rapider Abfall des Messwerts zu erkennen. Der Vakuumwert bei Motorbetrieb im Leerlauf zeigt konstant ca. 12 in Hg to 16 in Hg an. Bei Erhöhung der Motordrehzahl auf bis zu 2000 Umdrehungen pro Minute und plötzlichem Verschluss des Drosselventils sollte sich dieser konstant niedrige Messwert um 2 in Hg bis 5 in Hg anheben. Ein niedrigerer Messwert wäre ein Anzeichen für einen Fehler.
Kaputte Zylinderkopfdichtung	Im Leerlaufbetrieb sollte der Messwert zwischen einem normalen und einem zu niedrigen Wert schwanken. Das gemessene Vakuum fällt um ca. 10 in Hg und kehrt zum Normalwert zurück, wenn der oder die defekte(n) Zylinder den Endpunkt erreichen.
Falsches Luft / Treibstoffgemisch	Ein hochwertiges und richtiges Gemisch lässt sich an einer langsamen Nadelbewegung im Bereich von 4-5 in Hg ablesen. Ein unzureichendes und falsches Mischungsverhältnis lässt sich an einem Abfall der Nadel im gleichen Messbereich erkennen.
Zu späte Zündung / Ventilverstellung	Ein konstant niedriger Vakuumwert im Motorleerlauf zeigt eine zu späte Zündung, Ventilverstellung oder ein gleichmäßig verteiltes zu starres Ventileinstellungsverhältnis an.

**INSTRUCTION MANUAL**  
BRAKE VENT AND VACUUM SET



## BESCHREIBUNG

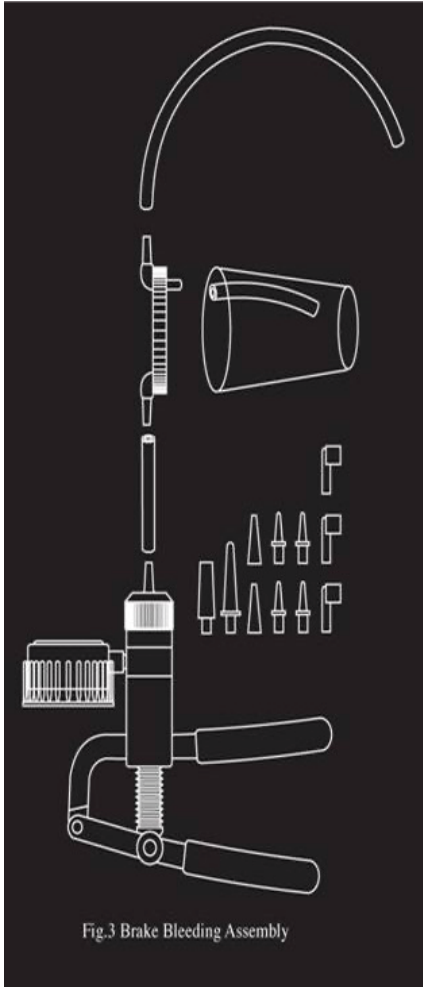
For universal use, for building up pressure and vacuum. Complete with hose and various couplings in a case. Ideal for brake and clutch bleeder and to bleed the fuel system e.g. on (ISA) V6 TDI engines as well as for testing of:

- Vacuum cells e.g. on air-conditioning systems
- Turbochargers etc.
- Vacuum - 0,8 bar
- Pressure - 4 bar





## TO ASSEMBLE THE UNIT FOR BRAKE BLEEDING



1. Attach one of the 3" pipe lengths to the hand pump and to the reservoir lid
2. Attach another 3" pipe to the bottom of the cap
3. Attach the 24" pipe length to the free reservoir lid port
4. Select an appropriate adapter and attach it to the reservoir hose
5. Attach the adaptor to the bleed nipple
6. Place a wrench on the brake bleeding fitting but do not turn
7. Ensuring that the mode selector is in the "IN" position, pump around 15-20 times to build up a vacuum in the pump system
8. Open the fitting unit the fluid starts to enter the reservoir jar
9. Remove approx 2oz of fluid and then tighten the fitting
10. Repeat on remaining wheels

## THE VACUUM / PRESSURE PUMP

The Vacuum Pump is hand held, accurate, robust and easy to use. The basic unit consists of a pump-body(A), moveable handle(B) and a gauge(C) which displays both vacuum(in HG / BAR) and pressure (Psi / Bar). Pressure and vacuum modes can be selected via the mode selector (D) as followed:

1. For vacuum testing – turn the mode selector until the selection arrow is aligned with operation arrow labeled "IN" (Fig. 2.1)
2. For pressure testing – turn the mode selector until the selection arrow is aligned with the operation arrow labeled



**2.1 Vacuum**



**2.2 Pressure pump**



### CAUTION

Although the Vacuum Pump is manufactured from high quality materials to exacting standards, please remember that it is a PRECISION INSTRUMENT so please ensure that it is handled accordingly. Dropping, rough handling, exposure to high temperatures (hot engines, naked flames, etc) or misuse may jeopardize the accuracy of the pump and may also invalidate the warranty.

## **USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO DIAGNOSE ENGINE FAULTS**

Before condemning the engine management system for causing any particular problem, remember that the engine's mechanical components must be in good condition for the engine to perform properly. A vacuum gauge can be used to check the mechanical condition of an engine, however it is not foolproof.

By connecting the pump to a manifold vacuum port (this must be the engine side of the throttle butterfly) with the T connectors provided, a wide array of diagnostic examinations can be conducted.

By examining the range of vacuum readings and the movement of the gauge needle in comparison to the pressure readings of a normal engine running at idle (typically steady and between 16inHg and 22inHg), it is possible to diagnose a variety of faults.

This is by no means an exhaustive list of tests. The hand pump and adaptors can be used to test practically any component or system that requires proper sealing, vacuum or pressure to operate.

## **USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO TEST FUEL SYSTEM**

There are several uses for the BGS vacuum/pressure tester regarding the fuel system. These range from bleeding the fuel system to testing pressure regulators. By using the appropriate connector from the selection included in the kit, most vacuum pipes can be interrupted. When bleeding diesel fuel systems, it is recommended that the reservoir pot is used. This creates a vacuum in the pot and the diesel fuel is drawn in. This may need to be completed a few times before the procedure is complete. Connect the pot and gauge between the fuel filter and distribution pump.

## **USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO TEST AIR CONDITIONING AND HEATING SYSTEMS**

Using the connectors provided, it is possible to interrupt the vacuum system of the heating / air con system to enable safe and precise operation of the heater direction flaps in the heater box. Remove the main vacuum supply to the unit and replace with the vacuum / pressure tester. Select vacuum mode and apply a small amount of vacuum while observing operation and gauge pressure.

FAULT	INDICATOR
NORMAL ENGINE	Reads steady at between 16inHg and 22inHg
WORN VALVE GUIDES	Reads lower than normal and fluctuated rapidly in a range of approximately 3inHg. As the rpm increased, the reading will become increasingly steady.
BURNED OR LEAKING VALVES	Will fluctuate between low and normal at regular intervals.
STICKING VALVES	Will demonstrate rapid and intermittent drop in vacuum pressure.
PISTON RING LEAKS	Will be low constant and demonstrate a rapid leap following a quick throttle opening and closing. The vacuum reading at idle will be low but steady at approximately 12inHg to 16inHg. Increase the engine speed to 2000 rpm and close the throttle suddenly and the vacuum should increase 2inHg to 5inHg above its low steady reading. A smaller reading may indicate faulty rings.
BLOWN CYLINDER HEAD GASKETS	At idle the reading will fluctuate between a normal and a low reading. The vacuum will drop approximately 10inHg from the normal reading and return to normal each time the defective cylinder or cylinders reach lining point.
INCORRECT IDLE AIR/ FUEL MIXTURE	Rich mixture will read as a slow up and down movement over a range of around 4inHg-5inHg. Lean mixture appears as a drop over the same range.
LATE IGNITION / VALVE TIMING	Steady low vacuum reading at idle indicates late ignition or valve timing or a uniformly close setting of the valve lash



---

**SW STAHL**  
PROFESSIONAL TOOLS

**SW-STAHl GMBH**

An der Hasenjagd 3 • D-42897 Remscheid

Telefon: +49 2191 464380 • Fax: +49 2191 4643840

[www.swstahl.de](http://www.swstahl.de) • [info@swstahl.de](mailto:info@swstahl.de)