



Bei Nichtbeachtung der folgenden Punkte kann das Messgerät beschädigt werden:

- Erst Dämpfung einstellen, dann Motor anlassen. Bei zu schwacher Dämpfung der Anzeigennadel droht Zerstörung der Messmechanik.
- Gerät nicht auf den Boden fallen lassen. Stöße verbiegen die Messmechanik.
- Bei zurückschlagenden Vergasern, z.B. verursacht durch Fehlzündung, kann die Messmechanik verbogen werden.
- **Wenn Sie das Messgerät längere Zeit nicht benutzen, dann öffnen Sie bitte ein wenig die Dämpfungsventile damit sich die Gummidichtungen nicht verformen.**

Kontrollieren Sie bitte vor jeder Messung, ob die Testanlage synchronisiert ist. Dies geschieht mit Hilfe des beiliegenden Y-Stückes. Verbinden Sie jeweils zwei Manometer, schließen Sie diese an einem Vergaser an und überprüfen Sie, ob größere Abweichungen festzustellen sind.

Das Gerät ist mit einem variablen Dämpfungsventil ausgerüstet. Durch Drehen der Dämpfungsmutter (Rändelmutter) können Sie den Dämpfungsgrad des Zeigers stufenlos einstellen. Die Dämpfung sollte so stark gewählt werden, dass der Zeiger zwar leicht vibriert, ein präzises Ablesen der Werte aber möglich ist. Drehen der gerändelten Dämpfungsmutter im Uhrzeigersinn ergibt eine stärkere Dämpfung. Beachten Sie jedoch, dass bei ganz geöffnetem Dämpfungsventil Luft am Ventil vorbei strömt und kein Unterdruck am Manometer angezeigt wird. Beim Drehen der Dämpfungsmutter nach rechts dichtet dieses erst einmal ab, die Druckschwingungen im Ansaugsystem übertragen sich nun auf das Zeigerwerk und folglich fängt die Nadel des Manometers heftig zu schlagen an und das Messwerk wird zerstört. Erst bei weiterem Zudrehen beruhigt sich das Messwerk. Vergewissern Sie sich also, dass das Messwerk bereits gedämpft ist.

Warum Vergaser synchronisieren?

Mit Hilfe der Manometer messen Sie den Unterdruck im Ansaugrohr und nachdem Sie an jedem Vergaser eine Uhr angeschlossen haben, lassen sich die Messwerte direkt miteinander vergleichen. Aus mehreren Gründen können diese voneinander abweichen. Dies ist zurückzuführen auf:

- Spiel im Übertragungsmechanismus (Vergasergestänge oder Bowdenzug)
- Falsche Grundeinstellung des Vergasers
- Falsche Einstellung oder Defekte von Motor, Vergaser und Zündanlage

Der Vergasersynchronisation liegt folgender Gedanke zugrunde:

- gleicher Öffnungsquerschnitt des Drosselklappenpaltes aller Vergaser im Leerlauf
- gleichzeitiges Öffnen der Drosselklappen beim Gas geben

Bei Vergasern ohne Drosselklappen (also nur mit Gasschiebern) gilt Entsprechendes.

Die Einstellung wird bei betriebswarmen Motor vorgenommen, die Kaltstartvorrichtung darf nicht mehr in Funktion sein. Sehr einfach erweist sich die Synchronisation bei Vergaseranlagen, deren Drosselklappen bzw. Gasschieber über ein Gestänge betätigt werden, denn sie werden immer gleichzeitig betätigt. Durch Drehen der Synchronisierschrauben (Drosselklappen-Anschlagschrauben) verändern Sie den Durchlassquerschnitt im Vergaser, bis alle Manometer den gleichen Wert anzeigen.

Bei Vergaseranlagen, deren Drosselklappen bzw. Gasschieber mit einem Seilzug betätigt werden, vergewissere man sich zuerst, ob genügend Spiel im Seilzug an allen Vergasern vorhanden ist; es ist vorerst unwichtig, wie groß dieses Spiel ist. An den Drosselklappen-Anschlagschrauben bzw. Gasschieber-Anschlagschrauben stelle man nun an allen Vergasern den gleichen Durchlassquerschnitt ein. Die Manometer zeigen dann den gleichen Wert an.

Als nächstes wird das Spiel im Seilzug eingestellt. Dazu erhöhe man ganz leicht die Leerlaufdrehzahl, so dass das Spiel in den Seilzügen aufgebraucht wird. Der Seilzug, der das kleinste Spiel aufweist, wird als erster seine Drosselklappe öffnen, Luft kann vermehrt nachströmen, der Unterdruck wird kleiner und der Ausschlag des Zeigers wird geringer.

Durch Verdrehen der Gaszugeinstellschrauben können Sie an jedem Vergaser das gleiche Spiel im Seilzug einstellen.

Handhabung des Synchrontestgerätes

Bitte das Messgerät nach Gebrauch in der Verkaufsverpackung (nicht verfügbar für 6 Manometer) aufbewahren. Diese ist integraler Teil des Produkts und dient der Umschließung und Konservierung des Produkts während seiner gesamten Lebensdauer. Alle Komponenten sind für die gemeinsame Verwendung bzw. gemeinsame Entsorgung bestimmt.

Wegen der Hysterese (bleibende Überdehnung) der Kapselfeder bzw. Rohrfeder sollte das Manometer nur bis zum maximalen Skalenendwert belastet werden. Die Praxis hat gezeigt, dass kleine Überschreitungen zu keiner Überlastung führen.

Das Einschrauben der Adapter in schlecht zugängliche Gewinde lässt sich auf folgende Weise erleichtern: stecken sie den Adapter in den Schlauch und drehen Sie damit den Adapter ein. Bitte nur mit wenig Kraft festziehen - die O-Ringe können sonst Schaden nehmen.



Die kleinen Gummidichtungen des Dämpfungsventils (Artikel-Nr. 10114) werden im Laufe der Jahre hart und sollten dann ausgewechselt werden. Sie können diese bei uns nachbestellen

Messgerät während der Messung nicht unterhalb des Vergasers legen, da sonst Benzindämpfe in das Dämpfungsventil gelangen können.

Unterdruckwerte bei Leerlaufdrehzahl

Nicht alle Hersteller geben Einstelldaten für die Vergasersynchronisation an. Erfahrungsgemäß liegen die Werte des max. zulässigen Druckunterschiedes der Vergaser untereinander bei 0,03 bar. Der Unterdruck zwischen Vergaser und Zylinderkopf liegt in einem Bereich zwischen ca. -0,15 bis -0,35 bar.

Umrechnungstabelle für Druckeinheiten

- 1 cm Hg = 0,0133 bar; Hg = Quecksilber
- 1 cm WS = 0,00098 bar; WS = Wasser
- 1 kPa = 0,01 bar; kPa = KiloPascal

Anschluss des Testgerätes an Motorrädern

Der Anschluss kann ausgebildet sein als **Schlauchtülle**; in diesem Fall benötigen Sie keine Adapter zum Anschluss unseres Synchrontestgerätes. **Gewindebohrung**; in diesem Fall benötigen Sie die entsprechenden Adapter, die in die Bohrung hineingedreht werden. Der Anschluss befindet sich am Vergaser oder am Anfang bzw. Ende des Saugrohres.

Anschluss des Testgerätes an PKW-Vergasern

Ist das Fahrzeug mit WEBER-Doppelvergasern ausgerüstet, so sind die beiliegenden Adapter in die Bohrungen hinter den Drosselklappen einzuschrauben. Bei SOLEX-Vergasern wird der Schlauch auf die Schlauchtülle am Vergaser aufgeschoben. Dabei ist der Schlauch, der zur Unterdruckdose der Zündverstellung geht, mit beiliegendem Y-Stück aus Kunststoff wieder am Vergaser anzuschließen.

Falls der Motor über keinen Anschluss für das Testgerät verfügt lässt sich dieser nachträglich mit einer Gewindebohrung M5 realisieren. Der Adapter trägt die Artikel-Nr. 10121. Infos dazu auf unserer Webseite. Fahrzeuge der BMW MOTORSPORT GMBH (M1, M3, M5) verfügen über eine Schlauchtülle pro Drosselklappe. Bitte entfernen Sie die Gummikappen und schieben Sie die Schläuche über die Tüllen.

Benzinflasche

Der Schraubdeckel hat keine Entlüftung, bei verringertem Benzinfluss (Unterdruck) den Deckel etwas aufschrauben. Nichtverbraucht Benzin ist aus der Benzinflasche zu entfernen; es besteht Brand- bzw. Explosionsgefahr.

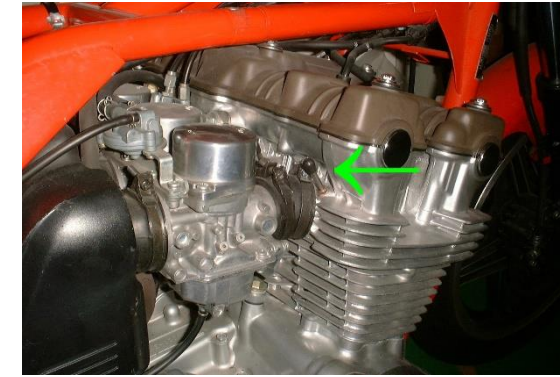
Kapselfedermanometer mit Nullpunkt-Verstellung

Bei diesen Manometern können Sie sogar kleinste Abweichungen der Manometer untereinander auf Null reduzieren. Die Justierschraube im unteren Bereich der Skala ist nach Abnehmen der kleinen Verschlusskappe in der Sichtscheibe erreichbar. Die Justierschraube lässt sich mit Schraubendreher TX Größe 6 oder mit einem Schraubendreher Breite 2,5 mm verdrehen. Die Justierung sollten Sie in dem für Ihren Motor typischen Unterdruckbereich vornehmen.



Den mitgelieferten Schlauch für die Messbrücke bitte selbst zurechtschneiden: 4 Stück à 10 cm, 2 Stück à 15 cm.

Bei den folgenden Bildern haben wir bewusst ein älteres Motorrad herangezogen, da hier die Technik gut einsehbar ist.



Anschluss Honda Four (in Saugrichtung gesehen hinter der Drosselklappe)



Seilzugverstellung



Synchronisierschrauben der Drosselklappen



Anschluss am Rotax® Flugmotor 912



Abklemmen des Ausgleichsrohres am Rotax® Flugmotor 912



www.boehm-synchrontester.de/anleitung.html



www.boehm-synchrontester.de/anleitungrotax.html

- www.boehm-synchrontester.de/anleitung.html
- www.boehm-synchrontester.de/anleitungrotax.html
- www.boehm-synchrontester.de/manual_english.html
- www.boehm-synchrontester.de/instruction_de_service.html



Verzeichnis der notwendigen Adapter zum Anschluss des Synchrontestgerätes

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

M5x0.8; bzw. M6x1 gibt Durchmesser und Steigung des Adapters an, der in eine bereits vorhandenen Bohrungen eingeschraubt wird. Tülle bedeutet, dass das Fahrzeug serienmäßig über Schlauchtüllen verfügt, auf die der Schlauch aufgesteckt wird. Es wird kein Adapter benötigt. Einbausatz M5 wird benötigt, wenn am Fahrzeug weder Gewindebohrung noch Tülle vorhanden ist. Die Bohrung für den Anschluss sind vom Kunden selbst anzubringen. Anleitung und Material wird mitgeliefert (Art.Nr. 10121).

- Benelli Quattro: 250, 254, 304: Tülle 750/Sei: M5x0.8
Benelli R90S: Einbausatz M5 oder Adapter M9x1 (anstelle der Beschleunigerpumpe)
BMW R 50,60,69: Einbausatz M5x0.8
BMW R75/5 bis Baujahr 73: Einbausatz Bing; vorrätig bei Firma Greiner www.greiner-oldtimerteile.de (Art.Nr. 756245)
alle anderen Modelle ab Baujahr 74: Tülle 5 mm
M3; M5; 7er-Modellreihe: Tülle 5 mm
Citroen SM: Adapter M8x1,25
alle Modelle: M5x0.8
alle Modelle: M5x0.8
CB/CJ 250/350/360: Bj. ca. 1970; M6x0.75
Honda CBR 1000 ab Bj 89: Tülle 4 mm
alle anderen Modelle: M5x0.8
Z 305/400/750 (2-zyl): M6x1
Z 1300: M6x1
ZXR 750; Artikel-Nr. 10151; leider nicht mehr lieferbar; bei diesem speziellen Kawa-Modell wurde der Adapter (ohne Gewinde) in die Bohrung hineingedrückt
ZXR 750R ab Bj. 92: M6x1
ZX9R/E und F Bj. 2000 - 2003: M6x1
alle anderen Modelle: Tülle 5 mm
500/750: Tülle 5 mm
1000: M5x0.8
Flugmotoren L 2000 und L2400: M5x0,8
M5x0,8
3 1/2: M5x0.8
alle Modelle: M6x1
vor Baujahr 1999 750-1100: M5x0.8
Tülle 5 mm
M5x0,8
912F; 912S und 914: M6x1
GT 550/750: M5x0.8
GSX 500E; 750-R: M6x1
GSX 1100-R: M5x0.8
GSX 1100G ab Bj. 95: Tülle 5 mm
überwiegend M5x0.8 oder bei neueren Modellen: Tülle 5 mm
Vergaser M4x0,75, M5x0,8, M6x1, M8x1,25, M8x1 (war wohl zu schwer um sich auf ein Gewinde festzulegen)
XS 500/650 (2-zyl.); XJ600S: M6x1
FZR 750/1000 Genesis: M6x1
alle anderen Modelle: Tülle 5 mm
RDLC: Ölzuleitung für die Gemischschmierung verwenden; Tülle

Ersatzteilliste

Table with columns: Artikelnummer, Bezeichnung. Lists various spare parts like manometers, frames, valves, adapters, and hoses with their respective descriptions.

Table for recording measurements: Fahrzeugtyp, Kennzeichen, Datum, Zylinder 1-6, Leerlauf-drehzahl, Größte Abweichung.