



**Bei Nichtbeachtung der folgenden Punkte kann das Messgerät beschädigt werden:**

- Erst Dämpfung einstellen, dann Motor anlassen. Bei zu schwacher Dämpfung der Anzeignadel 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 das Dämpfungsventil damit sich die Gummidichtung nicht verformt.

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 nach rechts 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 Drosselklappenspaltes aller Vergaser im Leerlauf
- gleichzeitiges Öffnen der Drosselklappen beim Gasgeben

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 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 Gummiringe des Dämpfungsventils werden im Laufe der Jahre hart und sollten dann ausgewechselt werden. Sie können diese kostenlos bei uns anfordern.

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 Gummimuffen und schieben Sie die Schläuche über die Tüllen.

**Benzinflasche**

Sie ist nicht immer Teil des Lieferumfanges. Info dazu in der Artikelbeschreibung des Verkäufers. Der Schraubdeckel hat keine Entlüftung, bei verringertem Benzinfluss (Unterdruck) den Deckel etwas aufschrauben.

Trennen des Schnellverschlussystems (falls vorhanden): Schieben Sie die obere Hälfte des Systems nach oben, die Tülle springt dann von selbst aus der Fassung (nicht auf Ihr Auge zielen) und das System dichtet von alleine ab. Nichtverbraucht Benzin ist aus der Benzinflasche zu entfernen; es besteht Brand- bzw. Explosionsgefahr.

**Kapselfederanometer 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 TORX Größe 6 oder mit einem Schraubendreher Breite 2,5 mm verrehen. Die Justierung sollten Sie in dem für Ihren Motor typischen Unterdruckbereich vornehmen.

[www.boehm-synchrontester/anleitung.html](http://www.boehm-synchrontester/anleitung.html)  
[www.boehm-synchrontester/anleitungrotax.html](http://www.boehm-synchrontester/anleitungrotax.html)