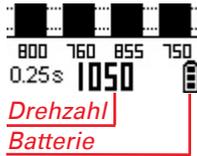


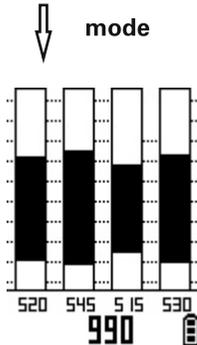
# Erweiterte Diagnosefunktionen

## Batterie und Drehzahl

Alle Messarten:  
Im Display wird stets der Zustand der Batterie angezeigt. Ist kein Balken mehr zu sehen, sollten die Batterien gewechselt werden.

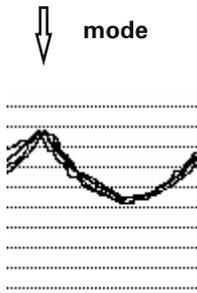


Absolut- und Min-Max-Modus:  
Unten in der Mitte wird die momentane Drehzahl des Motors angezeigt.



## Min-Max-Modus

Die Spanne zwischen kleinstem und größtem gemessenen Unterdruck während vier Takten wird als Balken angezeigt. Starke Abweichungen zwischen einzelnen Zylindern können auf Undichtigkeiten oder fehlerhafte Ventile hinweisen.



## Druckverlaufanzeige

Verlauf des Unterdrucks während eines Zyklus (beim 4-Takt-Motor: 2 Kurbelwellenumdrehungen). Abweichungen deuten auch hier auf Defekte hin.

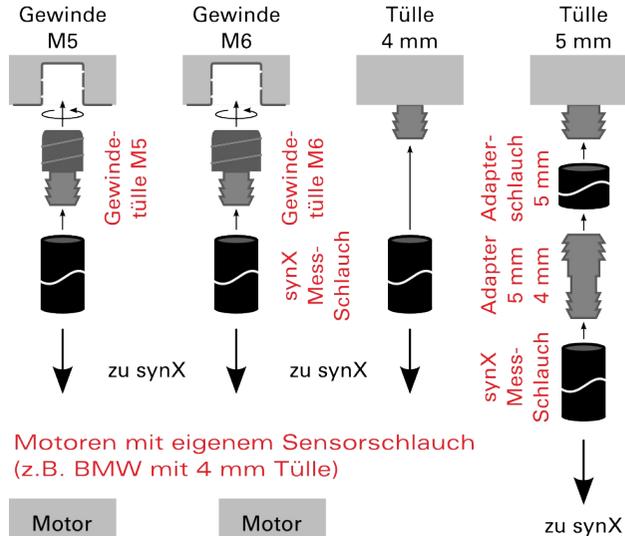
aux schaltet zwischen der gemeinsamen Darstellung aller und einzelner Zylinder um.

Zylinder, deren Druckverlauf im Display angezeigt wird

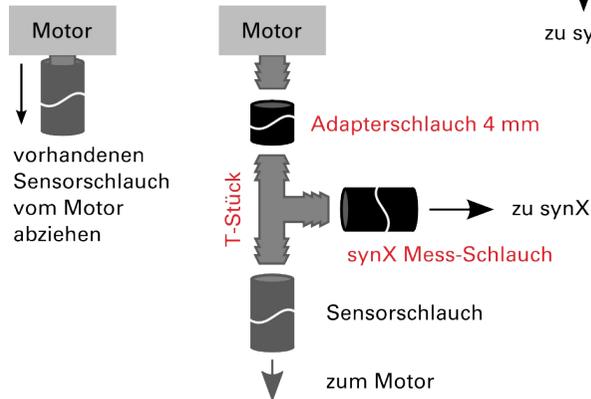


# Anschlusskonfigurationen

Vorhandener Anschluss am Motor (modellabhängig)

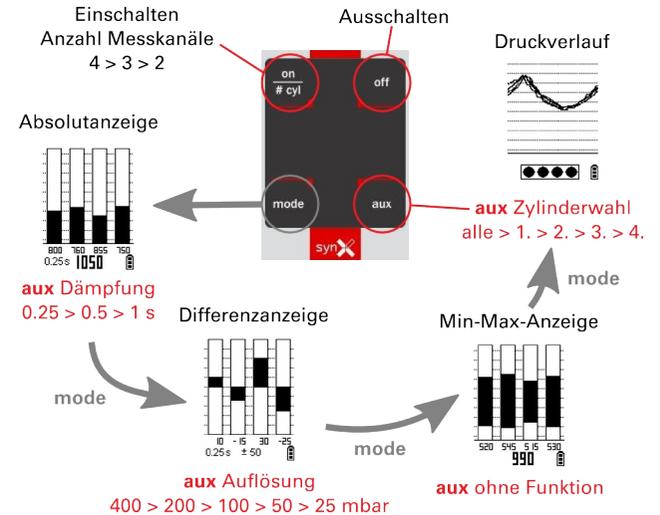


Motoren mit eigenem Sensorschlauch (z.B. BMW mit 4 mm Tülle)



DER SYNCHRONTESTER.

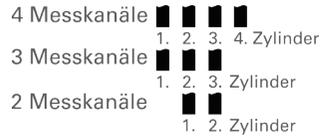
# Die Bedienung im Überblick



# In vier Schritten zum perfekt synchronisierten Motor

## synX anschließen

- Messleitungen an die Messanschlüsse des betriebswarmen Motors anschließen
- je nach Anschlüssen am Motor die passenden Adapter aus dem Zubehörset wählen
- Messleitungen an synX anschließen



## synX einschalten

- synX mit der Taste **on/#cyl** einschalten
- Taste **on/#cyl** so oft drücken, bis eine der Anzahl der Zylinder entsprechende Anzahl Balken angezeigt wird



**Taste on/#cyl:**  
*synX einschalten, Anzahl an Messkanälen wählen*

## Motor starten und messen

- Taste **mode** so oft drücken, bis die Absolutanzeige erscheint (wie im Bild rechts)
- Taste **aux** so oft drücken, bis die Balkenanzeige ruhig genug für einen Abgleich ist
- Motor auf die richtige Drehzahl bringen (motorabhängig)
- Justierschrauben am Motor reihum so einstellen, dass die Balken ungefähr gleiche Höhe haben

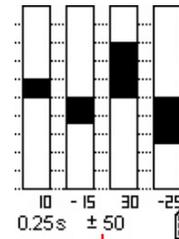


**Taste mode:**  
*Messart wählen*

**Taste aux:**  
*je nach Messart Anzeigedämpfung (Absolutanzeige) oder Auflösung (Differenzanzeige) wählen*

## Genau abgleichen

- 1 synX mit der Taste **mode** auf Differenzanzeige (Bild rechts) schalten
- 2 Motor so justieren, dass die Balken minimale Abweichungen nach oben und unten zeigen
- 3 Taste **aux** drücken, um auf die nächst feinere Auflösung zu schalten
- 4 Punkt 2 und 3 wiederholen, bis die feinste Auflösung erreicht ist



**Auflösung**  
*±400 ... ±25 mbar*

**... FERTIG!**

## Wichtige Hinweise

### Kalibrieren

Bei offenen Messanschlüssen sind Unterschiede in der Balkenhöhe von einem Displaypunkt völlig normal. Werden die Abweichungen größer, kann das Gerät kalibriert werden:

synX ausschalten und alle Mess-Schläuche entfernen. Jetzt die Taste **aux** gedrückt halten und synX einschalten. Das Gerät kalibriert sich nun automatisch selbst.

### Drucksensoren

Benzinniederschlag auf den Sensoren kann das Messergebnis verfälschen. Er tritt besonders dann auf, wenn synX längere Zeit am laufenden Motor angeschlossen bleibt. Stellt man dann unplausible Messwerte fest, genügt es, alle Mess-Schläuche von synX abzuziehen und ihn offen liegen zu lassen. Auch zur Aufbewahrung sollten die Mess-Schläuche stets abgezogen werden.

### Technische Daten

Drehzahl 500 ... 2500 min<sup>-1</sup>  
2, 3, 4 simultane Kanäle  
Druck 1150 .. 250 mbar  
Anzeigedämpfung 0,25/0,50/1,00 s  
Differenzdruck ±25/50/100/200/400 mbar  
Min-Max-Darstellung  
Druckverlauf alle Kanäle simultan  
Kanal 1/2/3/4  
Batterieentladezustand

Automatische Displaybeleuchtung  
Batterien 3 x LR6 (AA)

### Service & Support



x-log Elektronik GmbH

(C) 2011-2012 x-log Elektronik GmbH, München