

Generelle Hinweise zur Kalibrierung elektronischer Geschwindigkeitsmesser

Ein elektronischer Geschwindigkeitsmesser braucht ein Eingangssignal in Form von unterschiedlichen elektrischen Spannungspegeln (z.B. pulsierender Spannungspegel, Rechteckspannung, Frequenz). Diese wird mittels elektronischer Sensoren auf verschiedene Art erzeugt:

1) Reed-Kontakt bzw. Reed-Sensor und Magnet/e (Lieferumfang bei Instrumenten von motogadget)

Dabei wird der Magnet/die Magnete an einer geeigneten Stelle am Rad, an der Radnabe, an der Bremsscheibenaufnahme, am Kettenrad, am Kettenritzel am Pulley oder an einer vorhandenen Antriebswelle/Kardan angebracht. Je näher an der Radachse um so besser.

Der Sensor muss an der entsprechenden Stelle gegenüber des Magneten mechanisch befestigt werden. Die Stabilität der Befestigung, die Größe und Kraft des Magneten sowie der gleichbleibende passende Schaltabstand zwischen Magnet und Sensor sind für ein einwandfreies Signal ausschlaggebend. Weitere Details und Empfehlungen zur Installation können der jeweiligen Bedienungsanleitung entnommen werden.

Ein Reed-Kontakt besitzt normalerweise 2 Anschlusskabel. Alle älteren Instrumente von motogadget erwarten ein positives Eingangssignal (ca. +5V bis +12V Signalpegel bei ausgelöstem Sensor), muss das eine Anschlusskabel des Sensors mit geschaltetem Plus und das andere Kabel mit dem Tachoeingang verbunden werden.

ACHTUNG!

**Seit Mitte 2012 erwarten die Instrumente von motogadget ein negatives Eingangssignal (Masse)!
Genauere Auskunft gibt Ihnen die Seriennummer auf der Rückseite und die entsprechende Bedienungsanleitung unter ‚Download‘.**

Bei diesen Instrumenten muss das eine Anschlusskabel des Reed-Sensors mit Minus/Masse und das andere Kabel mit dem Tachoeingang verbunden werden.

Da das Signal direkt vom Rad oder von direkt verbundenen drehenden Teilen abgenommen wird, kann der Tacho mittels Abrollumfang (siehe Reifentabellen unter Support oder im Gutachten, Manual) und Impulsen pro Radumdrehung (Anzahl der Magnete) kalibriert werden.

Sollte die Abnahme an Teilen erfolgen, die zum Rad untersetzt sind, muss diese Untersetzung in die Berechnung des Abrollumfanges einfließen (siehe PDF ‚Berechnung der Tacho-Parameter...‘ unter Support).

2) Induktiver Näherungssensor (z.B. optionaler Zubehörsensor M8 von motogadget)

Induktive Näherungssensoren werden nicht mit Magneten betrieben. Diese aktiven Sensoren reagiert auf vorbeistreichende Metallteile. Durch das Vorbeistreichen dieser Metallteile wird das Magnetfeld vor der Sensorspitze geändert und dadurch der Schaltzustand im Sensor geändert. Konkret: wenn Metall nahe genug vor der Sensorspitze vorbeistreicht, schaltet der Sensor die Versorgungsspannung durch.

Dabei ist allerdings zu beachten, dass die auslösenden Metallteile eine ausreichende Fläche aufweisen, Ebenso ist der vorgeschriebene Schaltabstand einzuhalten (z.B. 1,5mm). Es können verschiedene Metalle verwendet werden. Allerdings beeinflusst das Material die Empfindlichkeit des Sensors. Eisen und Stahl eignet sich am besten.

Ebenfalls muss bei der Auswahl der Auslösenden Metallteile auf ein regelmäßiges Impuls-Pause-Verhältnis geachtet werden. Oft eignen sich z.B. Bremsscheibenschrauben zur Abnahme, wenn die Schraubenkopffläche erhaben und flach sowie groß genug ist. Siehe dazu auch das Dokument ‚Hinweise zur Montage und Ausrichtung des induktiven Näherungssensors‘ unter Support.

Ein Näherungssensor besitzt normalerweise 3 Anschlusskabel: Versorgungsspannung (z.B. +12 V), Minus/Masse und das Signalkabel. Da ältere Instrumente von motogadget ein positives Eingangssignal erwarten, müssen hier Näherungssensoren vom Typ ‚PNP‘ verwendet werden.

ACHTUNG!

**Seit Mitte 2012 erwarten die Instrumente von motogadget ein negatives Eingangssignal (Masse)!
Genauere Auskunft gibt Ihnen die Seriennummer auf der Rückseite und die entsprechende Bedienungsanleitung unter ‚Download‘.**

Bei diesen Instrumenten müssen Näherungssensoren vom Typ ‚NPN‘ verwendet werden.

Da diese optionalen Nachrüstsensoren normalerweise das Signal direkt vom Rad oder von direkt verbundenen drehenden Teilen abnehmen, kann der Tacho mittels Abrollumfang (siehe Reifentabellen unter Support oder im Gutachten) und Impulsen pro Radumdrehung kalibriert werden.

Sollte die Abnahme an Teilen erfolgen, die zum Rad untersetzt sind, muss diese Untersetzung in die Berechnung des Abrollumfanges einfließen (siehe PDF ‚Berechnung der Tacho-Parameter...‘ unter Support).

3) Vorhandene originale Tachogeber

Die meisten originalen Tachogeber mit 3 Zuleitungen und 12V Versorgungsspannung können von unseren Instrumenten genutzt werden. Dies erspart Zeit und Arbeit für die Montage eines Fremdsensors. Allerdings sind dabei einige Dinge zu beachten.

Es gibt verschiedene Versionen des originalen (OEM) Tachosensors:

3.1) Der meist verbreitete OEM-Tachosensor ist der Typ des **induktiven Näherungssensors** (siehe Punkt 2).

3.1.1) Auch der induktive Näherungssensor ab Werk wird in manchen Fällen direkt **am Rad** oder z.B. den Bremsscheibenschrauben abgenommen (z.B. Ducati, Aprilia). Ist der Sensor bzw. das Signal mit unseren Instrumenten kompatibel (ca. +5V bis +12V Signalpegel bei ausgelöstem Sensor), verhält sich die Kalibrierung wie beim Reedkontakt bzw. kann direkt der Reifenumfang und die Impulszahl in das Instrument eingegeben werden.

3.1.2) In den allermeisten Fällen erfolgt die Abnahme der Impulse jedoch **am Getriebe**. Dort werden z.B. Getriebezahnräder der Ausgangswelle als Impulsgeber benutzt (z.B. Harley Davidson, Buell). Somit ist die Impulszahl sehr hoch und die Anzahl pro Radumdrehung schwer zu bestimmen bzw. nicht einsehbar. Ebenfalls ist die Rotation zum Hinterrad stark untersetzt. Deshalb ist die empfohlene Methode der Kalibrierung die ‚Teach-Funktion‘ (soweit vorhanden). Dabei wird der Tacho während der Fahrt mit einer festgelegten Geschwindigkeit automatisch kalibriert. Weitere Details entnehmen Sie bitte der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Sollte keine ‚Teach-Funktion‘ möglich sein, bleibt nur die Berechnung (siehe PDF ‚Berechnung der Tacho-Parameter...‘ unter Support).

Der elektrische Anschluss des OEM-Sensors am Getriebe erfolgt im Prinzip wie bei den anderen induktiven Näherungssensoren auch. Es handelt sich also um einen Sensor mit drei Anschlüssen. Da die 12V Versorgungsspannung schon original vorhanden sein sollte, muss nur noch das Signalkabel mit dem Tachoeingang verbunden werden.

Hinweise zur Kabelbelegungen der OEM-Sensoren finden Sie im Dokument ‚Mögliche Kabelfarben von originalen OEM-Tachosensoren‘ unter Support.

3.1.3) Erfolgt die Abnahme der Impulse **an der Getriebeausgangswelle und die Impulszahl ist relativ hoch**. (z.B. Harley Davidson, Buell), können die Instrumente der Classic Serie nicht direkt angeschlossen werden. Das Signal würde bei höheren Frequenzen abreissen.

ACHTUNG! Je nach Fahrzeug wird der Sensor von +5V oder +12V versorgt. Entsprechend ist auch der Signalpegel beim Durchschalten des Sensors. Die meisten unserer Instrumente sind mit 12V-Sensoren kompatibel. 5V-Sensoren liegen an der Schwelle und je nach Spannungsabfall kann es funktionieren oder nicht. Da hilft nur das Ausprobieren.

3.2) Manche Fahrzeuge sind mit einem **Hall-Sensor** als Geschwindigkeitsgeber ausgestattet (z.B. BMW, Suzuki Intruder). Diese Sensoren geben in der Regel zu geringe Signal-Pegel ab und sind deshalb NICHT kompatibel.

3.3) In sehr seltenen Fällen kann auch ein **Reed-Kontakt** als OEM-Sensor Verwendung finden. Dann ist zu prüfen, ob er wie z.B. bei Fahrradtacho Masse schaltet oder eine positive Spannung schaltet. Diese sollte mindestens ca. +5V betragen. Sollte der Sensor Masse schalten, ist er mit den aktuellen Instrumenten kompatibel.

4) Ermitteln des Reifenumfangs

4.1) Entnehmen Sie die Daten für Ihren Reifen dem PDF ‚Tabelle für Abrollumfang der verschiedenen Reifengrößen‘ unter Support. Falls Sie ein Instrument mit ABE nutzen, müssen die im Gutachten angegebenen Reifendurchmesser entsprechend der Reifengröße im Instrument eingegeben sein. Nur unter diesen Voraussetzungen ist die ABE gültig!

4.2) Der Reifenumfang kann auch ermittelt werden. Dazu sollte z.B. ein Kreidestrich an der Reifenflanke und am Boden einer ebenen, glatten Strecke gemacht werden. Wenn sich die Markierungen genau decken, fährt/rollt/schiebt man das Fahrzeug gerade aus, bis z.B. 10 Radumdrehungen absolviert sind und die Markierung am Rad wieder den Boden berührt. Diese Strecke misst man aus und dividiert das Ergebnis durch 10 bzw. die Anzahl der Radumdrehungen.

4.3) Zur Not kann auch eine Schnur um das Rad bzw. die Abrollfläche des Reifens (straff und genau mittig) gelegt werden. Diese Schnur kann dann anschließend vermessen werden.