

Klein, fein und exakt – gerade an Custombikes sind formschöne Instrumente von motogadget eine Augenweide. Bei vielen Motorradfahrern ist das Thema Elektrik und Elektronik nicht besonders beliebt. Strom und Spannung kann man nicht sehen – es sei denn, es „funk“ mal kräftig, wenn der „Kupferwurm“ im Spiel war. Die Montage eines formschönen Cockpitinstruments am Nakedbike, Chopper oder Fighter ist jedoch gar nicht so schwierig und durchaus auch zu bewerkstelligen, wenn man nicht unbedingt zu den Elektronik-Cracks gehört.

Und so geht's:

1. Vorkenntnisse

Die Grundbegriffe der Elektrik wie Strom und Spannung, Plus- und Minuspol sollten jedem bekannt sein, der in die Elektrik seines Bikes eingreifen möchte. Es sollte möglichst ein Schaltplan vorliegen und dieser zumindest in großen Zügen verstanden werden, wenn es darum geht, einzelne Komponenten wie z.B. Batterie, Zündspule, Zündschloss usw. zu identifizieren und deren Verdrahtung nachzuverfolgen.

2. Werkzeug und Material für die elektrische Installation

In Problemfällen ist neben dem Schaltplan ein Multimeter (Best.Nr. 10003436) hilfreich, etwa um die Höhe der anliegenden Spannung, deren Polarität, Stromstärke und Widerstand festzustellen. Bei fehlenden Schaltplänen oder veränderten Kabelbäumen kann damit schnell ein bestimmter Schaltkreis und dessen Anschlüsse identifiziert werden. Ebenfalls können mit dem Multimeter Anschlussfehler, fehlende Verbindungen, störende Übergangswiderstände usw. gefunden werden. In den meisten Fällen wird man ein Cockpitinstrument jedoch auch ohne Multimeter anschließen können. Zum Trennen und Bearbeiten von Kabeln benötigt man einen Seitenschneider. Zum Abisolieren verwendet man eine Abisolierzange. Je nach Art der gewählten Verbindungstechnik sind entweder ein LötKolben und Lötzinn oder eine Crimpzange (Best.Nr. 10003916) und passende Crimpkontakte (Best.Nr. 100032033) zu verwenden. Crimpzangen verfügen häufig auch über eine Schneide- und Abisolierfunktion. Eine Steckverbindung mit Crimpkontakten zur Verbindung des Instruments mit dem Kabelbaum wird bei motogadget

immer mitgeliefert. Materialien wie Schrumpfschlauch (Best.Nr. 10032028), Isolierband (Best.Nr. 10032002), Kabelbinder (Best.Nr. 10032065) sowie zusätzliche Kabelstücke zur eventuellen Verlängerung (mit geeignetem Kabelquerschnitt) sollten bereit liegen. Zusätzliche Steckverbinder mit Crimpkontakten (Best.Nr. 10003843) können optional verwendet werden.

3. Werkzeug und Material für die mechanische Installation

Je nach Fahrzeug und Installationsort der Instrumente und der Geber können universell verwendbare Halterungen von motogadget oder selbst gefertigte Halterungen eingesetzt werden. Soll eine Halterung selbst gefertigt werden, z.B. passend zur oberen Gabelbrücke des jeweiligen Fahrzeugs, fertigt man direkt am Bike zunächst eine Schablone aus Pappe an und überträgt diese dann auf eine Aluminiumtafel. Zur Anpassung und Befestigung der vorgefertigten Halterungen benötigt man meist eine Metallsäge sowie Metallfeilen und etwas Schleifpapier. Das Bohren der Befestigungslöcher erfolgt mit Stand- oder Handbohrmaschine. Vorheriges Festlegen und Vermessen der Befestigungspunkte mit Maßband oder Messschieber und das Anzeichnen mittels Winkel, Markierstift oder Reißnadel sind sehr zu empfehlen. Je nach gewählter Befestigung wird normalerweise ein Satz Innensechskantschlüssel und ein Satz Gabelschlüssel zum Anschrauben benötigt. Zusätzliche Materialien für die Befestigung der Halterungen am Motorrad sind passende Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben. Schrauben zur Befestigung des Instruments an den Universalhalterungen werden von motogadget mitgeliefert.

Für die eventuell notwendige Befestigung des Geschwindigkeitsgebers an Vorder- oder Hinterrad sollte ein geeignetes Stück Blech aus Alu oder Edelstahl vorhanden sein.

4. Elektrischer Anschluss des Instruments

Immer wieder wird die Frage gestellt, ob moderne elektronische Instrumente an älteren Motorrädern betrieben werden können. Dies kann eindeutig mit „JA“ beantwortet werden und geht aus dem folgenden Text hervor.

4.1 Die Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für die meisten Instrumente von motogadget soll 7 Volt bis maximal 18 Volt betragen. Somit reicht die normale Bordspannung von ca. 12 Volt immer aus. Meistens wird nur ‚geschaltetes‘ Plus der Bordspannung benötigt. Das bedeutet, diese Spannung wird über das Zündschloss ein und aus geschaltet (Klemme 15). Bestimmte Instrumente wie z.B. das ‚motoscope tiny‘ benötigen zusätzlich einen Anschluss zum Dauerplus der Batterie. Achtung: Bevor man mit den Anschlussarbeiten beginnt, sollte in jedem Fall die Batterie komplett vom Bordnetz getrennt werden. Wir empfehlen die zusätzliche Verwendung einer fliegenden Sicherung zum Instrument (im Lieferumfang enthalten).

4.2 Der Geschwindigkeitsmesser

Zur Messung der Geschwindigkeit wird ein elektrischer Impuls benötigt, dessen Taktung/Frequenz proportional zur Geschwindigkeit ist. Dazu werden elektronische Geber an Vorderrad, Hinterrad oder Getriebeausgang verwendet.



3.

Zündabnehmer

4.2.1

Original vorhandene elektronische Geschwindigkeitsgeber

Die meisten modernen Motorräder sind bereits mit elektronischen Geschwindigkeitsgebern ausgestattet. Dabei kommen 3 verschiedene Gebertypen zum Einsatz:

a) Hallgeber am Rad oder Getriebeausgang

Diese sind mit den Instrumenten von motogadget nicht kompatibel, da die Signalspannung relativ niedrig ist (deutlich unter 5V) – es muss der Geschwindigkeitsgeber aus dem Lieferumfang des Instruments montiert werden.

b) Induktivegeber oder Näherungssensoren am Getriebeausgang

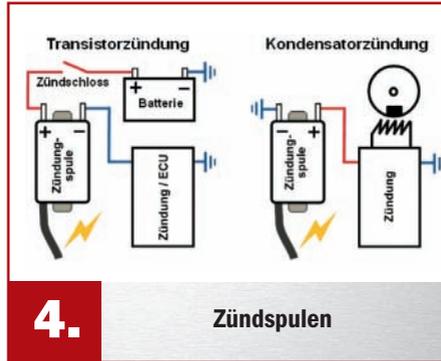
Diese werden von den meisten Fahrzeugherstellern verwendet. Es handelt sich um Geber mit 3 Anschlusskabel (Versorgungsspannung +5V oder +12V, Minus, Signal), deren Signal kompatibel mit Instrumenten von motogadget ist. Oft muss dabei noch der mitgelieferte Lastwiderstand zwischen die Versorgungsspannung (Pluspol des Sensors) und das Signalkabel gelötet werden, um eine stabile, ruhige Anzeige zu erhalten.

c) Reedkontakt mit Magnet (Bild 2) am Rad

Dieses Prinzip ist z.B. von elektronischen Fahrradtachos bekannt. Der Geber reagiert immer auf einen oder mehrere Magnete, die sich irgendwo am Rad befinden. Es handelt sich um Geber mit 2 Anschlusskabeln. Um sie für Instrumente von motogadget verwenden zu können, muss ein Kabel mit der Bordspannung (Pluspol) verbunden werden, das andere mit dem Tachoeingang.

4.2.2 Nachträglich oder zusätzlich angebrachte Geschwindigkeitsgeber

Bei älteren Fahrzeugen wird der Tacho noch mechanisch von einer Welle angetrieben. In diesem Fall oder wenn ein original vorhandener Geschwindigkeitsgeber nicht kompatibel ist, muss der Geber aus dem Lieferumfang des motogadget Instruments verwendet werden (es handelt sich um einen Reedkontakt mit Magnet). Der Geber kann an die Gabel (der Magnet dann am Vorderrad), Schwinge oder Bremszangenhalter (der Magnet dann am Hinterrad/Kettenblatt) angebracht werden. Der mechanisch günstigste Punkt ist vom Fahrzeug abhängig. Eventuell muss man ein kleines Halteblech für den Geber biegen und befestigen. Es sollte eine ausreichend stabile Befesti-



4.

Zündspulen

gung gewählt werden. Die Magnete können auf die Radnabe, den Bremsscheibenränder, das Kettenblatt o.ä. mit 2-Komponentenkleber (Best.Nr. 10004237) geklebt werden.

Je näher der Magnet an der Radachse sitzt, umso weniger Fliehkräfte wirken auf ihn. Natürlich muss er genau mit der Geberspitze fluchten und der Abstand Magnet zum Geber sollte 4 mm nicht überschreiten. (Bild 2 – Reedsensor)

4.3 Der Drehzahlmesser

Zur Messung und Darstellung der Motordrehzahl wird normalerweise der Zündimpuls verwendet. Dieser muss kompatibel mit dem Instrument sein. Man unterscheidet prinzipiell zwei Arten von Zündsignalen bzw. Zündungen:

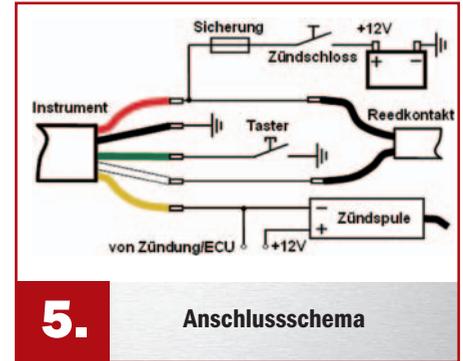
a) Zündungen mit negativem Eingangsimpuls

Dazu zählen Zündungen mit mechanischen Zündkontakten (Klassiker, Oldtimer), elektronische Analogzündungen und elektronische Digitalzündungen. Die beiden letzteren nennt man auch Transistorzündungen/Batteriezündungen. Bei allen elektronischen Motorsteuerungen (ECU) mit kombinierter Einspritzung/Zündung handelt es sich ebenfalls um Transistorzündungen. Instrumente von motogadget können bei diesem Zündungstyp direkt an den Primärkreis der Zündspule (Klemme 1, Minuspol) angeschlossen werden. Verfügt das Fahrzeug original über einen elektronischen Drehzahlmesser oder besitzt die Zündung/Motorsteuerung einen eigenen Drehzahlmesserausgang, können auch diese zum Anschluss verwendet werden. Ausnahmen bilden hier nur Fahrzeuge, bei denen die Zündspulen in den Kerzensteckern integriert sind und gleichzeitig die originalen Instrumente über CAN-Bus angesteuert werden. Hier könnte der Abgriff des Zündsignal Probleme bereiten.

b) Zündungen mit positivem Eingangsimpuls

Zu diesem Typ zählt ausschließlich die Kondensatorzündung. Man nennt diese Zündungen auch CDI (Capacitor Discharge Ignition) oder Hochspannungszündung. Diese „selbst erregte“ Zündung benötigt z.B. keine Batterie zur Funktion und wird oft an Enduros, Einzylindern und Motorrädern mit kleineren Hubräumen eingesetzt. Sollte dieser Zündungstyp vorhanden sein, muss der Zündsignalabnehmer Best.Nr. 10034683 verwendet werden. (Bild 3 – Zündsignalabnehmer)

ACHTUNG! Japanische Motorradhersteller bezeichnen die unter a.) beschriebenen elektronischen Zündungen von Stra-



5.

Anschlussschema

ßenmotorrädern teilweise ebenfalls mit dem Kürzel „CDI“. Dies führt oft zu Missverständnissen!

4.3.1 Unterscheidung der Zündungstypen

Als grobe Orientierung kann man sagen, dass Straßenmotorräder mit Mehrzylindermotoren in den meisten Fällen mit einer Transistorzündung ausgestattet sind während Einzylinder, auch mit größeren Hubräumen, und Kleinmotorräder häufig eine Kondensatorzündung (CDI) besitzen. Feststellen lässt sich das relativ gut am Anschluss der Zündspule(n). Bei der Transistorzündung kommt an einem Pol der Zündspule das geschaltete Plus vom Bordnetz an und der andere Pol ist mit der Zündeinheit verbunden (Minuspol). Bei der Kondensatorzündung ist ein Pol direkt mit Masse/Minus verbunden und der andere Pol geht zur Zündeinheit (Pluspol).

(Bild 4 – Transistor-/links und Kondensatorzündung/rechts)

4.4 Der Menütaster

Die Instrumente von motogadget sind universell einsetzbar und müssen deshalb am Fahrzeug kalibriert und eingestellt werden. Ebenfalls können im Display verschiedene Messwerte abgerufen oder zurückgesetzt werden. Dies erfolgt mit einem kleinen Taster, der zum motogadget Instrument mitgeliefert wird. Möchte man keinen zusätzlichen Taster anbringen, kann z.B. ein vorhandener Lichtthupentaster verwendet werden, solange dieser minusgeschaltet (spannungsfrei) ist.

4.5 Schaltplan vom elektrischen Anschluss (Bild 5)

(Beispiel motoscope mini)/Anschluss motoscope mini

5. Inbetriebnahme

Sind Geber und Instrument mechanisch stabil befestigt und alle Anschlüsse korrekt verbunden, kann die Batterie wieder angeschlossen und das Instrument in Betrieb genommen werden. Jetzt werden die fahrzeugspezifischen Werte im Setup eingegeben und der Geschwindigkeitsmesser kalibriert. Detaillierte Informationen hierzu finden sich in der Bedienungsanleitung zum jeweiligen Instrument.