

Test Bosch E-Bike Tuning mit dem SX2 Dongle von maintronic : Adieu 25km/h Limit



Fahrer von Pedelecs mit BOSCH E-Bike Antrieb (Typ DU25), welche sich zuweilen außerhalb des Geltungsbereiches der StVZO, z.B. auf Privatgrundstücken, abgesperrten Rennbahnen, im Ausland oder mit roten Versicherungskennzeichen von der Leistungsfähigkeit des BOSCH Antriebs überzeugen wollten, haben bisher einige technische Möglichkeiten gefunden, dies zu realisieren.

Das Prinzip ist denkbar einfach: Wie bei einigen anderen auf 25km/h gemäß der Pedelec Richtlinie begrenzten Antriebe, wird auch beim BOSCH Antrieb der Geschwindigkeitssensor (ein mit Speichenmagnet gesteuerter Schaltkontakt) zur Bestimmung dieser Obergrenze herangezogen. Folgerichtig muss dieser überlistet werden, was anfänglich denkbar primitiv mit einem an der Tretkurbel angebrachten Magneten geschah, der dem in deren Nähe umgebauten Geschwindigkeitssensor eine deutlich niedrigere Geschwindigkeit vorgaukelte.

Dies wurde bei Antrieben nach 2011 und solchen mit aktuellerer Software verhindert, so dass mehrere Magnete erforderlich wurden. Sofern mechanisch nicht aufwändig gestaltet, neben mangelhafter Optik auch mit dem Makel aufwändigen Rückbaus behaftet, der zudem den schnellen Wechsel in StVZO Gebiet verhindert und ebenso wie die nächste *Evolutionstufe*, die parallel zum Sensor geschaltete Blinkerschaltung, die Regelung des BOSCH Antriebs spürbar beeinträchtigt.

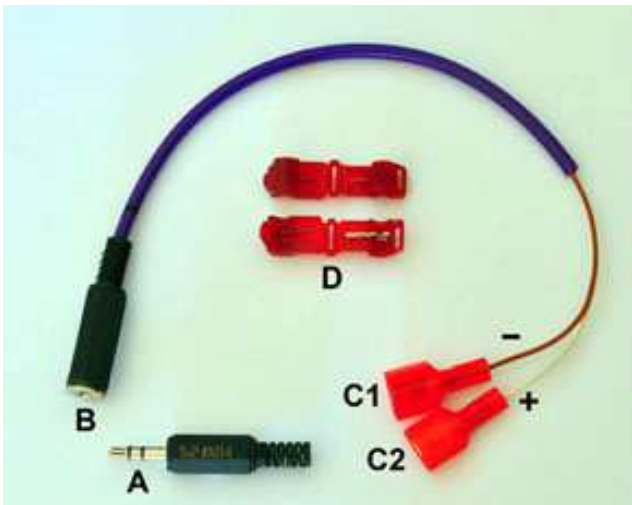
Denn: Bis knapp 20km/h bezieht diese die Geschwindigkeit als Regelgröße mit ein, was sich bei der Magnetmethode mit zu langsamer Geschwindigkeit als auch bei der Blinkerschaltung, die der Regelung eine fixe Geschwindigkeit vorgaukelt, gerade in unteren Geschwindigkeitsbereichen im Speedbereich eher unharmonisch wahrzunehmen ist. So verbleibt bei aller anfänglichen Freude über möglich hohe Unterstützungsgeschwindigkeiten stets ein schaler Nachgeschmack..

Das haben findige Tüftler bei Maintronic auch gedacht und den SX2 Teiler entwickelt, der erst bei einem Tempo oberhalb 20km/h einsetzt und somit die Regelcharakteristik des BOSCH Antriebs nicht demoliert. (Anm.: Das Konzept hatte ein findiger süddeutscher Pedelec Experte gemeinsam mit dem Speedict Logger Team bereits Anfang 2012 ersonnen, aber dann aufs Eis gelegt)

Also keine neue Idee, aber eine perfekte Umsetzung: Das Besondere am SX2 ist, dass dessen winzig kleine SMD Elektronik in einem kleinem 3,5mm Klinkenstecker untergebracht ist, der es ermöglicht, dass eine *Speedmaschine* im StVZO Gebiet durch einfaches Steckerziehen zum regelkonformen Pedelec wird. Eine zusätzliche Stromversorgung wie z.B. die 9V Blockbatterien einiger primitiver Blinkerschaltungen wird ebenfalls nicht benötigt. Auch die Montage ist recht einfach, wie der folgende Einbauvorschlag verdeutlichen soll:

Einbau

Die folgende Einbauanleitung sieht im Gegensatz zur Empfehlung von Maintronic nicht vor, dass die Trennung des Speedsensor Kabels innerhalb der Steinschlagschutzabdeckung erfolgen soll. Dabei geht es nicht darum sicherzustellen, dass vorsichtige Bastler im Garantiefall behaupten können, dass ein Ast oder sonstige widrige Umstände das Speedsensor Kabel verletzt haben könnten, sondern um Zeitersparnis. Auch hat nicht jeder eine *Spidernut* zwecks Demontage des Kettenblatts zur Verfügung und die Verbindungsstelle lässt sich mit Schrumpfschlauch oder Isolierband hinreichend vor Feuchtigkeit schützen.



Links: Lieferumfang SX2 Dongle (A) Buchse mit Anschlusskabel (B), Klemmen für das lötfreie Verpressen am Speedsensor Kabel (D). Zusätzlich erforderlich :Kabelbinder. **Rechts:** Das sieht man nach dem Einbau. Eine Abdeckung für die Buchse wäre zu empfehlen. Dies könnte man mit einer Filzstiftkappe realisieren.



Links: Zunächst wird das Rad umgedreht, Kabelbinder entfernt und der Speedsensor nach Entfernen der Abdeckkappe mit einem Torx t15 abgeschraubt. **Rechts:** Ca. 40mm der äußeren Isolierung des Speedsensor Kabels werden entfernt, mit einem Messer oder wie abgebildet mit einer Abisolierzange. Hier sollte man aufpassen, dass man die Isolierung der schwarzen und der roten Einzeladern nicht verletzt.



Links: Mit einer Zange werden die Klemmverbinder (D) versetzt (!) aufgepresst, dabei auf festen Sitz achten! **Rechts:** Deutlich erkennbar die rote und die schwarze Einzelader mit Klemmverbinder, welche gleichzeitig auch Buchsen für die Kontaktstecker C1 (Schwarz) und C2 (Rot) sind.



Links: Die Kontaktstecker C1,2 werden aufgesteckt. **Wichtig: C2 (weiß) auf + (rote Einzelader) und C1 (braun) auf - (schwarze Einzelader) des Speedsensors.** **Rechts:** Die zusammengesteckten Kontakte werden zusammen mit dem Sensorkabel gut mit Isolierband umwickelt und das Kabel mit Kabelbindern an der Hinterbaustrebe fixiert. Bewegung an dieser Stelle sollte vermieden werden. Das Ende mit der Buchse wird in Richtung Sattel entweder in der Aussparung der Motoraufnahme oder am Schutzblech entlang geführt



Links: Im Ergebnis schlanker ist die Montage ohne Klemmen, mit Verlöten der verdrehten Kabel. **Rechts:** Zuvor Schrumpfschlauch guter Qualität oder in mehreren Lagen überziehen! Es empfiehlt sich bei dieser Gelegenheit auch, den gefährdeten Kabelaustritt des Speedsensors selbst mit Schrumpfschlauch abzudichten. Fixierung des Kabels und der Zuleitung mit Kabelbindern ist auch hier obligatorisch.



Fertig: So kann es aussehen. Im Bild ist der SX2 Dongle zur Hälfte herausgezogen, was man vermeiden sollte: Fehlfunktionen wären die Folge. Vielleicht würde ein Band zur Hose gegen das Vergessen helfen....

Testfahrten

Wer bislang nur in Internetforen lesen konnte, dass der DU25 BOSCH E-Bike Antrieb sich mechanisch und elektrisch nicht vom DU45 S-Pedelec Antrieb unterscheidet, ist nach den ersten Probefahrten, besonders im direkten Vergleich mit einem S Modell (Im Test stand dafür ein Raleigh Stoker B40 zur Verfügung), endgültig davon überzeugt, dass es sich tatsächlich so verhält.

Freilich wurde auch das Ortler Montreux (baugl. Herkelmann, Kreidler, VSF Fahrradmanufaktur) ebenso wie das KTM Machina Dual mit dem SX2 Dongle nicht zum Elektromofa, da der Drehmomentsensor des BOSCH genauso wie beim serienmäßigen S-Pendant, dem Fahrer besonders bei Geschwindigkeiten oberhalb von 38km/h und Steigungen spürbare Eigenleistung abverlangt. Die mit rotem Versicherungs-Kennzeichen und anderen S-Attributen ausgerüsteten Testräder funktionierten mit dem Vorserienexemplar des SX2 Dongle störungsfrei, obwohl bei bestimmten Softwareversionen und Übersetzungsverhältnissen temporäre *Fehler 102* denkbar wären. Diese kamen auf den rund hundert Testkilometern aber nicht vor.

Nachteilig ist das teilerbedingte Verhalten der Tachofunktion des BOSCH HMI, freilich ein leicht lösbares Problem mit Verbesserungspotential zudem, da nicht nur Kenner wissen, dass jeder 10€ Tacho mehr kann als das tachoseitig rudimentär ausgestattete BOSCH HMI. Diese 10€ Nachrüstung ist daher Pflicht.

Erfreulich : Die Regelcharakteristik des BOSCH Antriebs bleibt erhalten, bei den Testrädern war kein Unterschied zum Fahrverhalten ohne Dongle zu bemerken. Angenehm auch, dass man in den Eco Modi weiter als 23km/h unterstützt wird, was auch bei höheren unterstützten Geschwindigkeiten sparsames Fahren zulässt. In diesem Zusammenhang überrascht es nicht, dass wie beim DU45 Spitzenverbräuche nicht bei höherem Tempo, sondern am Berg auftreten und es ist potentiell möglich, dass ein typischer *Speedfahrer* mit dem SX2 Dongle zum sparsamen *Ecofahrer* wird, da das *Gummiband* bei 23km/h entfällt, was ohne Dongle zum Umschalten auf Speed 3 verführt.

Fazit

Zum Gegenwert von 1,5 Tankfüllungen bekommt man hier ein winziges Gadget, welches außerhalb des Geltungsbereiches der StVZO zusammen mit dem kräftigem BOSCH Motor eine Menge Fahrspaß garantiert und sich innerhalb der Verbotszone (auf die auch der Hersteller deutlich hinweist) schnell und unauffällig zurückrüsten lässt. Keine augenfällige Box mit Blockbatterie und kein *Magnetensemble verunziert* das Rad und die Regelung bleibt in Gegensatz zu diesen beim Maintronic SX2, die Charakteristik betreffend, unangetastet. Zudem ist die Montage des Zuleitungskabels auch für Ungeübte kein Problem, wenn man obenstehende Anleitung statt der rudimentären des Herstellers (So nicht!) bemüht. Da Maintronic auch angekündigt hat, dass das SX2 anpassbar wäre, kann man zukünftig abseits der des 26/28" Standard Programms auch auf Versionen hoffen, die den regelkonformen Betrieb des BOSCH Antriebs auch mit 18 oder 20" Liegerädern ermöglicht, was BOSCH *selbst* findigen Bastlern verwehrt.

Kaufen? Besonders Fahrer, die primär nur ein Pedelec benötigen und fern der StVZO *S-Luft* schnuppern wollen, bekommen hier eine interessante und bei naher Betrachtung auch *preiswerte* Option.... Kaufen !