



Dass ich gerne mit technischen Gadgets spiele, ist sicher inzwischen bekannt. Vor kurzem hat Shimano in seinem E-Tube Project die Programmierschnittstelle der Shimano Di2 auch für Smartphones freigegeben. Das war für mich das Signal, diese Schnittstelle mal auszuprobieren. Die [Firma Paul Lange & CO. OHG](#) hat die Bauteile, die man zum Spielen braucht ([BM-DN100](#) und [EW-WU101](#)) zur Verfügung gestellt.



Bauteile

EW-WU101

elektrischer Sender ANT+, Bluetooth (D-Fly)

Preis Internet ab 62,50 € ggf. plus Versand

BM-DN100-S

externer Batteriehalter, kurz

Preis Internet ab 84,90 € ggf. plus Versand

Shimano Di2 Synchronized Shift

Bevor wir uns Gedanken über die Einstellungen von Synchronized Shift machen, beantworten wir erst mal die Frage: Was ist Synchronized Shift eigentlich?



Synchronized Shift hat zum Ziel, Schaltvorgänge möglichst harmonisch so zu gestalten, dass keine allzu großen Sprünge im Übersetzungsverhältnis entstehen. Dabei können wir zum einen Schaltvorgänge am Umwerfer betrachten, zum anderen die Schaltvorgänge am Schaltwerk.

Dazu zuerst einmal eine Kettenblatt/ Ritzel-Kombination, die sicher der eine oder andere von euch verbaut hat:

Kettenblatt

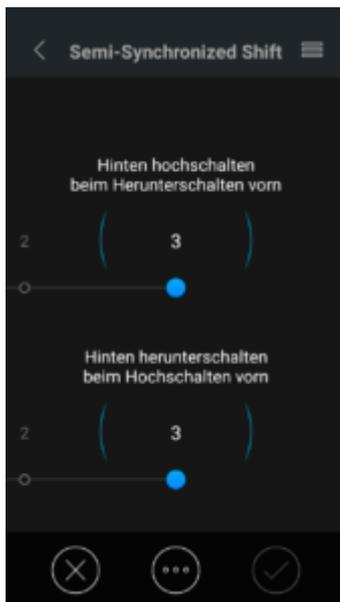
| Ritzel | 50 | 34 |
|--------|------------|------------|
| 28 | 1,8 | 1,2 |
| 25 | 2,0 | 1,4 |
| 23 | 2,2 | 1,5 |
| 21 | 2,4 | 1,6 |
| 19 | 2,6 | 1,8 |
| 17 | 2,9 | 2,0 |
| 15 | 3,3 | 2,3 |
| 14 | 3,6 | 2,4 |
| 13 | 3,8 | 2,6 |
| 12 | 4,2 | 2,8 |
| 11 | 4,5 | 3,1 |

Wenn ihr euch die in einer Zeile nebeneinander liegenden Übersetzungsverhältnisse anschaut, seht ihr, dass beim Schalten von einem Kettenblatt auf's andere ohne zusätzliche Korrektur ein ziemlicher Sprung in der Übersetzung entsteht. Aber das muss ich euch ja nicht erzählen, das wisst ihr schließlich selbst.

Umgekehrt wissen wir auch alle, dass beim Schalten mit dem Schaltwerk gelegentlich ordentliche Schrägstände der Kette zustande kommen. Die sind der Lebensdauer nicht wirklich förderlich.

Mit diesen Effekten werden die Einstellungen zum Synchronized Shifting aufräumen. Shimano bietet uns zwei unterschiedliche Shift-Modes an.

Semi-Synchronized Shift





Semi-Synchronized Shift

Beim Semi-Synchronized Shift lässt sich einstellen, wie sich das Schaltwerk verhält, wenn am Kettenblatt geschaltet wird. Ihr könnt euch entscheiden, ob um 1,2 oder 3 Ritzel korrigiert wird. Ich habe mich nach einigen Experimente am Ende für die abgebildete Konfiguration entschieden, lasse also eine Korrektur um drei Ritzel durchführen:

Synchronized Shift

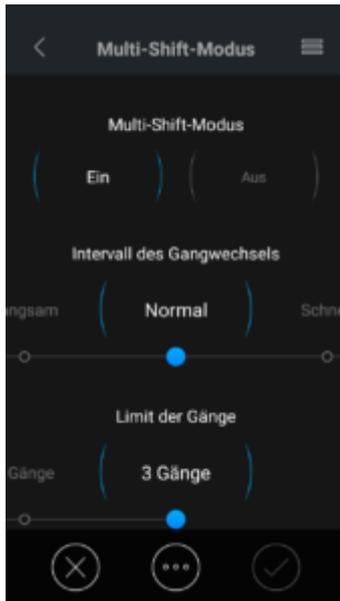
| FC | 34 | → | 50 |
|----|------|---|------|
| CS | | | |
| 28 | 1,21 | | 1,79 |
| 25 | 1,36 | | 2,00 |
| 23 | 1,48 | | 2,17 |
| 21 | 1,62 | | 2,38 |
| 19 | 1,79 | | 2,63 |
| 17 | 2,00 | | 2,94 |
| 15 | 2,27 | | 3,33 |
| 14 | 2,43 | | 3,57 |
| 13 | 2,62 | | 3,85 |
| 12 | 2,83 | | 4,17 |
| 11 | 3,09 | | 4,55 |

Synchronized Shift

Hier wird konfiguriert, wie sich der Umwerfer verhält, wenn am Schaltwerk geschaltet wird. Da ist die Einstellung etwas komplexer und bietet mehr Möglichkeiten. Auch hier habe ich einige Versuche gemacht, bevor ich mich für die abgebildete Konfiguration entschieden habe. Damit war für mich das Ziel, harmonisch zu schalten, ohne Kettensalat anzurühren, erreicht.

Die ausgegrauten Ritzel lassen sich übrigens in der Konfiguration nicht beschalten. Ich habe auch keinen Trick gefunden, diese Sperre zu umgehen □ Dem Verdacht, dass da noch was geht, wenn man bei der Angabe zur Zähnezah der Ritzel und Kettenblätter „lügt“, bin ich nicht nachgegangen.

Multi-Shift



Multi-Shift-Mode

Es gibt noch eine dritte Konfigurationsmöglichkeit, das sogenannte Multi-Shifting. Dabei schaltet der Umwerfer weiter, solange man den Schaltknopf gedrückt hält. In der Konfiguration wird ausgewählt, wieviel Schaltstufen zugelassen werden. Maximal drei sind möglich.

Experimente

Die Kompatibilität der unterschiedlichen Komponenten entnehmen ihr der [verlinkten Matrix](#). Wir wären nicht bei Rund ums Rad, würden wir nicht auch Hardwarekombinationen ausprobieren, die nicht unbedingt vorgesehen sind. Einige Kombinationen fallen logischer Weise aus der Betrachtung, weil keine zwei gleichen Bauteile unterstützt werden. Die Anzeigen beziehen sich auf einen Garmin Edge 1000.

EW-WU101

EWU001

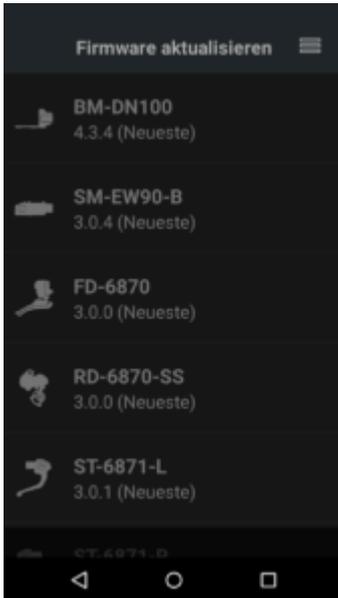
| | | |
|-----------------|---|--|
| BM-DN100 | per Bluetooth konfigurieren Shiftmode im Edge-Einstellmenu schalten auf Trainingsseiten werden Gänge angezeigt „bevorstehender Synch Shift“ wird angezeigt | Anzeige des Schaltmodus funktioniert Umschalten des Schaltmodus über die Junction funktioniert auf Trainingsseiten werden Gänge angezeigt keine Anzeige „bevorstehender Synch Shift“ |
| BM-BR1 | da geht bei mir gar nix, noch nicht mal die Schaltung | nur die „alten“ Funktionen (Ritzelanzeige, Übersetzungsverhältnis) |

Dass man mit der alten Batteriehalterung und dem neuen D-Fly noch nicht mal mehr die Schaltung benutzen kann, hat uns allerdings irritiert. Vielleicht hatte der Batteriehalter noch nicht den allerneuesten Softwarestand.

Dafür waren allerdings angenehm überrascht, dass die Schaltmodes mit dem BM-DN100 auch funktionieren, wenn man überhaupt keinen D-Fly verbaut hat. Mann muss allerdings an der Junction umschalten und hat logischer Weise keine Anzeige, in welchem Mode man gerade unterwegs ist.



Weitere Möglichkeiten mit dem E-Tube Project



Firmware Update

Mit der Software und den Bauteilen lassen sich dann auch Software Updates für alle Komponenten durchführen. So haben die Baugruppen stets den aktuellen Softwarestand. Dieses Software Update hat übrigens von Anfang an über Bluetooth funktioniert. Man muss also keine initialen Updates auf herkömmliche Art durchführen.

Man kann auch die Funktion der einzelnen Schalter ändern. Da habe ich aber die Finger von gelassen. Schließlich wollte ich mich durch ungewohnte Schaltfunktionen später auf der Straße nicht selbst gefährden.

Praxistest

Vorbereitungen

So, genug Grundlagen vermittelt. Wie funktioniert das Ganze denn in der Praxis?

Erst mal habe ich mir die App auf's Smartphone geladen und dann versucht, Smartphone und Schaltung per Bluetooth zu koppeln. Das war, sagen wir mal, zäh ☹️ Woran es am Ende lag, lasse ich mal dahin gestellt. Ich habe die Kopplung mit mehreren Smartphones getestet, es hat meistens mehrere Versuche gebraucht, bis die Verbindung hergestellt war. Allerdings waren die Smartphones auch alle vom gleichen Hersteller ☹️

Sei's drum, am Ende hat es ja geklappt. Als nächstes habe ich dann alle Komponenten der Schaltung erfolgreich einem Update unterzogen (s.oben).

Nach dem Update kann es dann endlich los gehen. Die App möchte erst mal erfahren, welche Kettenblätter (bei mir 50-34) verbaut sind. Anschließend gibt man noch ein, welches Ritzelpaket (bei mir 11-28) installiert ist und entscheidet sich für die Schaltgeschwindigkeit (normal).

Da ich keine Erfahrungen hatte - wer hat die aktuell schon - habe ich mich für beide Shift Modes erst mal für die vorgeschlagene Voreinstellung entschieden. Das heißt, beim Semi-Synchronized Shift werden beim



Umschalten des Kettenblatts zwei Ritzel in die Gegenrichtung geschaltet. Beim Synchronized Shift wird beim Runterschalten von einem Übersetzungsverhältnis 2,0 auf ein Verhältnis 1,62 umgeschaltet. Beim Hochschalten wird entsprechend von einem Übersetzungsverhältnis 2,27 auf 2,63 umgeschaltet. Das trägt offensichtlich der Tatsache Rechnung, dass die Schaltvorgänge zur Korrektur nicht mehr als zwei Ritzel überschreiten sollen.

Das Rad für eine erste Überprüfung auf die Rolle zu stellen, war eine gute Idee. Da hatte ich schon eine erste Vorstellung, was mich erwarten würde.

Und dann ging's endlich ganz gespannt auf die Straße um die Shift-Modes auch wirklich auszuprobieren.

Semi-Synchronized Shift

Die Sprünge im Übersetzungsverhältnis waren mir dann auf der Straße zu groß. Deshalb habe ich mich nach einigen Versuchen entschieden, beim Umschalten des Kettenblatts jeweils drei Ritzel zu korrigieren. Das fühlt sich für mich besser an und dabei bleibt es erst mal.

Synchronized Shift

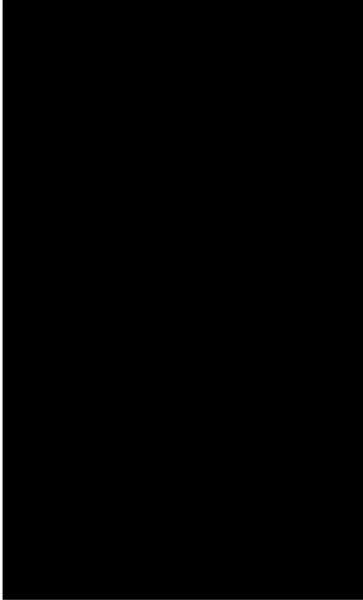
Auch hier bin ich erst mal mit der Voreinstellung gefahren. Aber schnell erwies sich der Sprung im Übersetzungsverhältnis als unangenehm groß. Ich habe das dann für mich nach mehreren Versuchen so korrigiert, dass ich beim Runterschalten von 2,0 auf 1,79 und beim Hochschalten von 2,62 auf 2,94 schalte. Das ist das jeweils nächst erreichbare Übersetzungsverhältnis und damit komme ich gut klar.

Allerdings wird somit auch beim Synchronized Shift jeweils um drei Ritzelpositionen korrigiert. Beim Hochschalten läuft das ganz harmonisch. Beim Runterschalten halte ich einen Tick die Füße still, bis sich die Schaltung zurecht geklackert hat. Ich kann damit leben ☐ Da der bevorstehende Shift-Vorgang von meinem Edge 1000 signalisiert wird, ist das auch keine echtes Problem.

Multi Shift

Hier wird bei mir über bis zu drei Ritzel geschaltet, wenn ich den Finger auf dem Schalter halt.

Umschalten, Anzeige des Shift-Modes



Garmin Edge 1000: Auswahl
des Shiftmode über das
Einstellungsmenu

Einmal auf der Straße, möchte man ja vielleicht zwischen den einzelnen Modes umschalten. Dazu gibt es eine Möglichkeit, die immer funktioniert: Man drückt kurz hintereinander zweimal auf den Knopf an der Junction. Damit wird jeweils in den „nächsten“ Mode geschaltet. Die Modes sind wie folgt bezeichnet:

- M = Normal
- S1 = Semi-Synchronized Shift
- S2 = Synchronized Shift

Wenn man keinen geeigneten Radcomputer hat, muss man durch kurzes Schalten prüfen, in welchem Mode man gerade ist. Das ist etwas lästig, funktioniert aber ☐





Garmin Edge 1000:
Ankündigung des Shifts

Z.B. mit einem Garmin Edge 1000 hat man zusätzlich die Möglichkeiten, vorausgesetzt, man hat den D-Fly verbaut, über das Einstellungsmenu der Di2 umzuschalten. Davon habe ich aber, ehrlich gesagt, nie Gebrauch gemacht. War mir zu viel Geklicke auf dem Computer.

Der Edge signalisiert dann auch den bevorstehenden Umschaltvorgang beim Synchronized Shift. Fand ich sehr angenehm, da weiß man rechtzeitig, was kommt.

Fazit

Die Möglichkeit, Schaltvorgänge zu harmonisieren, hat mich fasziniert und unterstützt meinen runden Tritt. Ich fahre, seit ich die Einstellungen vorgenommen habe, im Synchronized Shift Mode und bin damit sehr zufrieden.

Der eine oder andere wird einwenden, das alles sei ja nur Spielerei, aber das stört mich nicht. Was allerdings ins Gewicht fällt, ist der Preis, wenn man die Einstellung per Bluetooth selbst vornehmen will. Dann ist man nach unseren Recherchen in Summe mit 137,40 € dabei. Auch in der Billigvariante (nur Batteriehalter und Programmierung in der Werkstatt) fallen immerhin noch 84,90 € an. Die Entscheidung muss, wie immer, jeder selbst treffen. Wer aktuell ein neues Rad mit Di2 kauft, kann immerhin schon mal darauf achten, dass der neue Batteriehalter verbaut ist und sich vom Händler eine Shift-Einstellung wünschen, von der er sich harmonisches Schalten verspricht ☐

Den ursprünglichen Plan, das Ganze auch noch mal mit einer detaillierten Wattmessung zu vergleichen, ist erst mal aufgeschoben, weil die Wattmesspedale für das Testrad gerade nicht zu Verfügung stehen. Sollten wir diesen Teil des Tests noch nachholen, gibt's eine Ergänzung des Berichts. Revolutionäre Erkenntnisse erwarte ich mir allerdings nicht.

