

[Eben mit dem Gasknüppel noch etwas rumgehopt](#) Throttle ist weiße Kurve

Mit wenig Strom (weil ohne Load am Motor) sieht es natürlich „hopsig“ aus, weil KISS den Strom nur in Auflösung von 100 mA liefert. – Ist ja eigentlich ausreichend.

Auch die Spannung kommt in 100 mV Auflösung.

Drehzahl kommt besser, als in KISS Dokumentation gesagt. Nicht in Schritten von 100, sondern nur von 10 rpm.

Einziges „Hopser“ ist die Temperatur (in Auflösung von 1 °C), vermutlich elektrostatisch bedingt im AM32. Ist es die Temperatur um die FETs des ESC? Sieht so aus anhand der Entwicklung im Log bei steigender Drehzahl+Strom.

Das hier mit einem SQESC 2670 an einem Align MCE4028 S/L 2800 KV 6-Pol Brushless Motor ohne Last an der Welle. Spannung ist 12.9 V aus einem Netzteil mit geregelter 2A-Limitierung, zur Emulation von 3 S.

„KISS“ ? „Keep it short and simple“, “Keep it simple, stupid” ? ☺

Polzahl: Man sollte es vorsichtshalber auch in AM32 config einstellen. – Dann auch im S32terminal (für S32 config), damit die reale Motordrehzahl genommen wird. Ansonsten, wenn benötigt, im S32terminal auch die evtl. vorhandene Untersetzung zum gedrehten Ding. Hier, nur aus Quatsch,

1:20 genommen. 

Tja.., ich finde keinen Weg mehr, es zu provozieren: Der „Filter“ gegen „Daten-Hopser“ in KISS Paketen mit CRC ok, - initial jeweils ganzes Paket ignorierend, - später dann jeweils nur 10% der Änderung von einem in 30 Millisekunden „gehopten“ Datenwert nehmend, - kann nicht mehr zu Nullwerten führen. Er ist ja nun komplett deaktiviert in beiden Firmwares in „M“ bis „M4“, - in „M5“, „M6“ auch nicht wirkend, nur benutzt für Analyseweg via Spezial-Werte im Log. Tatsächliche, häufige Ursache für sowas, vom „initiierten RC Kumpel“ bei sich erlebt, war wohl zu hoher Drehzahlwert, weil der AM32 die in seiner Config eingestellte Polzahl nicht für Motordrehzahl Berechnung in KISS verwendet. Das macht natürlich auch größere „Hopser“, - je höher die Polzahl des Motors ist (14 Pole beim „RC Kumpel“). *Hah, er verwendete dabei anderen AM32 als der SQESC 2670 hier.*

Nun in meiner „krankhaft selbstkritischen Widersicht auf Realität“ auch mal [mehr Sensoren in zeitfressendes HoTT gepackt](#). *Im Screenshot mal ohne aus Versehen aktivierte Warnung am*

„CVS16+PID“ Button. ☺ 

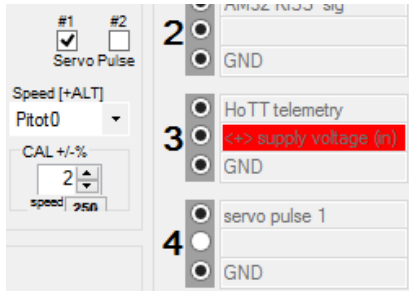
[Wieder Test mit „Gasknüppel-Gehopse“: Alles ok.](#)

7.Mai 23:55 **Addon**, dafür Änderung in allen 4 Firmwares:

M,M2 1.86 M3,M4 1.87 M5 1.86 Tester M6 1.87 Tester

AM32 liefert ja nicht (via KISS) Gas-Input „Throttle“, - auch nicht momentan wirkendes „Gas“ am Motor, „PWM“. - „Throttle“ auch im Log von S32 zu haben, macht die Ansicht besser. Evtl. auch in Telemetrie gewollt, obwohl man die Finger am Gasknüppel hat. ☺

S32 bietet ja auch zwei „Servo Pulse“ als Sensor, - via dafür durch S32terminal gewählten Port am S32.



Hier Pulse #1 „missbraucht“ für Throttle Pulse Messen (parallel zu in den ESC, - Signal, GND bereits verbunden, - vom Empfänger, von der Leitung zu nehmen)

„Pulse #1“ erscheint im Log als „Pulse1:length“, aber in Mikrosekunden. Das kann „gewöhnungsbedürftig“ sein. ☺ Nun wird es auch umgerechnet in „Throttle“ 0..100%, - dabei 1000 us für 0 % bis 2000 us für 100 %. Es belegt „throttle“ im S32 für dessen Logging und für in viele Telemetrien.

„Throttle“ wird ja durch im Setup gewählten ESC „AM32“ nicht bedient (via KISS).

„PWM“ zu nehmen, auch unbenutzt durch AM32, wäre „lügenger“, weil keine Ansage durch den ESC. Bzgl. „Throttle“ gibt es nur eine kleine mögliche Abweichung seitens Verstehen durch den ESC: Eventuell 0% noch ein paar Mikrosekunden über 1000 Pulslänge sehend, - 100% evtl. bereits ein Müh unterhalb von 2000 Mikrosekunden.

Auch der Sender, - im Team mit Empfänger, - könnte ein Müh andere Verwendung machen. Also von etwas oberhalb 1000 bis etwas unterhalb 2000 Mikrosekunden Pulslänge.

Beispiel im Test hier, mit Tx Futaba T14SG, Rx R7008SB :

0% 1012.5 us (-> +1.25%) , 100% 1910 us (-9%==>91% <-)

Natürlich, zumindest theoretisch, kann auch JLog S32 etwas Anteil haben an zeitlicher Ungenauigkeit. Abhängig von Höhe und Genauigkeit von dessen Taktfrequenz, in Anwendung auf Timers im Microcontroller. - Dasselbe natürlich bzgl. Sender und Empfänger.

Am Ende dann bzgl. im ESC. Dessen Info über sein Sehen von „Throttle“ ist daher die genaueste Aussage, - von AM32 aber nicht geliefert.

Wirklich realitätsbezogen kann aber nur „PWM“ in Wirkung auf den Motor sein, - auch in dessen Kommutieren, wenn/weil ein Brushless. So eine Info gibt AM32 auch nicht. - „PWM“ zu erraten, ist vollkommen unmöglich, logischerweise, - nur der ESC hat die Sicht, als „Akteur“ am Motor.

Zur technischen Erklärung, falls es hilfreich sein kann:

„PWM“, „Pulse-width modulation“ (Pulsdauermodulation): In initialem Zweck ist es eigentlich ein „An-Aus-Schalten“, für z.B. die Helligkeit einer Glühlampe.



In dieser Weise angewendet vom ESC auf den Motor, - mit etwas zusätzlicher „Unterbrechung“ im Kommutieren eines Brushless.

Als „Servo Pulse“ oder „Throttle“ hat es aber noch eine Taktfrequenz für Erscheinen von AN/AUS, meist in 50 Hz. - Dann ist es also „nur“ ein Input an ein Servo oder einen ESC, kein wirkliches nur AN/AUS für wirksamen Wert.

Noch mal getestet, ohne ESC powered (macht mehr Mut ☺), mit Futaba Tx T14SG, Rx R7008SB :

Gas-Knüppel auf Null: 1089us also Delta= +8.9% für throttle 0%

Gas-Knüppel auf Mitte: 1500us also Delta= Null für throttle 50%

Gas-Knüppel auf Anschlag: 1918us also DELTA= -8.2% für throttle 100%

Hatte für Null wohl den Knüppel zu wenig nach Anschlag unten gedrängt. (wg. nur +1.25% in s.o.)

Für Anschlag oben war ich „brutal“. ☺

9. Mai 00:07 Alle 4 **Firmwares** in M bis M6 seitens Throttle Ableitung **korrigiert** :

Wenn die Pulse-Länge bis zu 90 Mikrosekunden oberhalb 1000, dann wird „throttle“ zu 0 % korrigiert.

Wenn die Pulse-Länge bis zu 90 Mikrosekunden unterhalb 2000, dann wird „throttle“ zu 100 % korrigiert.

... [Nun etwas „menschlicher“ im Log](#) ☺ *Throttle ist weiße Kurve.*
Spannung bricht wieder ein wg. 2A Limit am Netzteil

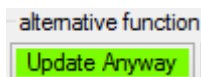
Noch ein Hinweis:

„Pulse#1“ wird natürlich immer gemessen, sobald S32 gestartet ist.

Die Umrechnung in „throttle“ hinein erfolgt aber nur in der Auswertung jedes KISS Datenpakets vom AM32. Throttle wird somit nicht befüllt, wenn S32 noch keine Verbindung zum AM32 hat (AM32 grün, S32 grün blinkend).

Noch eine Bemerkung:

Die im S32terminal gezeigten hohen Versionen, in M, M3, M5, M6, sind eigentlich nicht erforderlich zum Überbügeln eines S32 mit einer Firmware evtl. gleicher oder geringerer Version, als S32 es aus sich meldet. Aktivierter „Update Anyway“ Button tut es auch.



Das würde zwei „M“ zu nicht mehr zu benutzen machen, - gut für mich für temporäre Testversionen. Ich bin nur gerade „Faultier“, die anderen beiden PDF dann dazu anzupassen. – Das „Addon“ hier, nur in einer Sprache, hat ja auch momentanen Faultier-Grund. ☺

Nach mehr Testen durch „RC-Kumpel“ (hoffentlich auch andere) wird 1.86 dann neue Standard-Version, statt bisher 1.85.

Es ist nur noch zu klären, ob SQESC 2670 wirklich generell den Fehler seitens Spannung via KISS macht (fast nur die halbe Spannung), oder es hier ein Bug in diesem AM32 ist.

Falls wirklich generell im 2670 geschehend, muss das „Faultier“ sich dazu „zwingen“, dafür einen Korrektur-Button in S32terminal zu tun, statt weiterhin auch 1.87 Spezial-Firmware anzubieten.

Tja, schade.. Open Source for ESC AM32 with “telemetry” (data protocol) [KISS](#) is not open enough for needed information.

Throttle und “PWM” für Sicht auf eigenes Tun und reaktives Agieren des ESC.

11. Mai: Eben getestet am SQESC 2670: Polzahl in dessen config auf 2 gesetzt, statt zuvor real 6. Kein Unterschied in RPM via KISS. – Die Kommutierung scheint es nicht zu beeinflussen. Verwendet in PWM? - Weiterhin etwas unklar, nur erratbar: Ignorieren von Polzahl für nur RPM via KISS, ein Bug.