

Flywoo Flylens 75 HD 04 2S

CLI-Diff v8.0 — Update der Datenrunde

5 neue Flüge analysiert (davon 4 echte + 1 ausgeschlossener Motor-Bodentest), Wechsel zu manuellem Tuning erkannt

Neue Logs	5 CSV-Exporte, 25.06.2026 + vollständiger CLI-Dump
Davon ausgeschlossen	1 Log (Motor-Bodentest, kein echter Flug)
Wichtigste Veränderung	simplified_pids_mode: RPY → OFF (manuelles Tuning)
Firmware	Betaflight 2025.12.4 (unverändert)

WICHTIGSTER BEFUND

Zwischen der letzten und dieser Analyse wurde auf **komplett manuelles Tuning** umgestellt (Simplified-Tuning deaktiviert) und mehrere Filter-Werte eigenständig angepasst. Die PID-Grundwerte selbst sind dagegen unverändert geblieben — weiterhin die ursprünglichen, sehr aggressiven Werte.

00 Was sich seit der letzten Analyse geändert hat

Ein vollständiger Abgleich des neuen CLI-Dumps gegen die vorherige Konfiguration zeigt mehrere eigenständige Anpassungen.

Parameter	Vorher	Jetzt	Einordnung
simplified_pids_mode	RPY	OFF	Kompletter Wechsel zu manuellem Tuning
gyro_lpf1_static_hz	0 (aus)	250	Jetzt aktiv, eigenständig gesetzt
gyro_lpf2_static_hz	500	375	Niedriger, stärkere Filterung
dyn_notch_count	1	3	Mehr Notch-Filter aktiv
dyn_notch_max_hz	600	400	Engerer Frequenzbereich
feedforward_smooth_factor	22	30	Mehr Glättung
f_yaw	120	90	Eigenständig reduziert — richtige Richtung
p/i/d_pitch, p/i/d_roll	unverändert (45-47/80-84/30-34)		Weiterhin die ursprünglichen, hohen Werte

EINORDNUNG

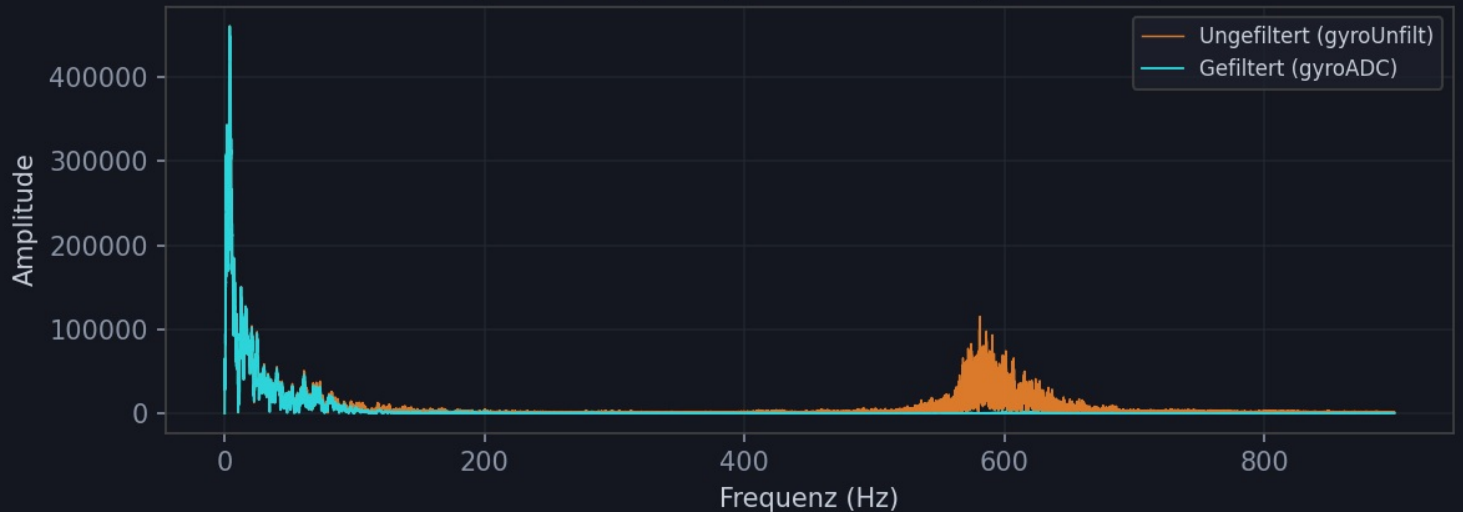
Die Filter-Anpassungen gehen größtenteils in eine sinnvolle Richtung (mehr Notch-Filter, aktiviertes LPF1). Die PID-Grundwerte selbst bleiben aber weiterhin höher als die in der v3.0-Analyse empfohlenen, evidenzbasierten Werte.

Ausgeschlossener Datensatz: Motor-Bodentest

Einer der 5 hochgeladenen Logs zeigte einen konstanten Throttle-Stick bei 1000 (Minimum) bei gleichzeitig stark schwankenden, unabhängigen Motorwerten bis 2193 — das typische Muster eines ESC-Motortests im Configurator, kein echter Flug. Dieser Log wurde aus der Analyse ausgeschlossen.

01 FFT-Analyse der neuen Flugdaten

Gyro Roll: Frequenzspektrum (neuer Flug, 25.06.2026)



✓ VERBESSERUNG GEGENÜBER DER LETZTEN ANALYSE

Der hochfrequente Rauschpeak (jetzt bei 530-650Hz, je nach Flug) wird in allen 4 echten Flügen near-vollständig (>99%) durch den aktuellen Filter entfernt — deutlich besser als beim letzten Mal, wo der Filter den damaligen Peak nur teilweise dämpfte.

Flug	Gesamt-Rauschreduktion (alle 3 Achsen)	Einordnung
Flug 1 (31,6s)	2,6 – 5,9%	Niedrig
Flug 3 (29,7s)	2,5 – 5,1%	Niedrig
Flug 4 (10,5s)	1,0 – 5,0%	Niedrig
Flug 5 (9,8s)	74 – 91%	Deutlich besser — ruhigerer Flug

OFFENE FRAGE FÜR DIE NÄCHSTE DATENRUNDE

Die starke Schwankung zwischen den Flügen deutet darauf hin, dass bei aggressiveren Bewegungen (höhere Chirp-Intensität) weiterhin mehr Rohsignal durchkommt. Die noch nicht aktivierte volle 8kHz-Loop-Rate (`pid_process_denom=1`) könnte das verbessern.

Tracking-Error (Setpoint vs. tatsächlicher Gyro-Wert)

Achse	Median	Mittelwert	95. Perzentil
Roll	2,0	19,5	11,0
Pitch	2,0	19,4	37,0
Yaw	1,0	5,5	5,0

Niedriger Median bei höherem Mittelwert deutet auf stabiles Tracking im Normalbetrieb mit gelegentlichen, vermutlich Chirp-bedingten Ausreißern hin — kein Hinweis auf grundlegend instabiles PID-Verhalten.

02 v8.0 — CLI-Diff für manuelles Tuning

Da Simplified-Tuning deaktiviert wurde, entfallen die `simplified_*`-Multiplikatoren aus v4.0-v7.0 komplett. Dieses Skript baut auf dem aktuellen manuellen Filter-Ansatz auf.

```
batch start

# Grundkonfiguration
set crsf_use_negotiated_baud = ON # war: OFF
set pid_process_denom = 1 # war: 2
set dyn_idle_min_rpm = 30 # war: 0

# Gyro-Filter (aktueller manueller Ansatz übernommen + verfeinert)
set gyro_lpf1_static_hz = 220 # war: 250
set gyro_lpf2_type = PT2 # war: PT1
set gyro_lpf2_static_hz = 400 # war: 375

# Dynamic Notch (aktuelle Werte sind bereits sinnvoll, unverändert)
set dyn_notch_count = 3
set dyn_notch_max_hz = 400

# PID (weiterhin reduziert ggü. den geflogenen 45-47/80-84/30-34/90-125)
set p_pitch=40 set d_pitch=30 set f_pitch=70
set p_roll=38 set d_roll=27 set f_roll=65
set p_yaw=38 set f_yaw=60 # war: 90

# Feedforward (aktuelle Werte übernommen, boost reduziert)
set feedforward_smooth_factor = 30 # unverändert korrekt
set feedforward_boost = 12 # war: 18

set anti_gravity_gain = 80 # war: 90

save
```

WICHTIGSTER UNTERSCHIED ZU V4.0-V7.0

Keine `simplified_*`-Befehle mehr, da `simplified_pids_mode=OFF` sie wirkungslos machen würde. Dieses Skript arbeitet konsistent mit dem aktuell genutzten manuellen Tuning-Ansatz.

Vollversion

Das komplette CLI-Skript mit allen Kommentaren liegt als `doc_flylens75-bf2025-12-diff_v8.0.txt` bei.