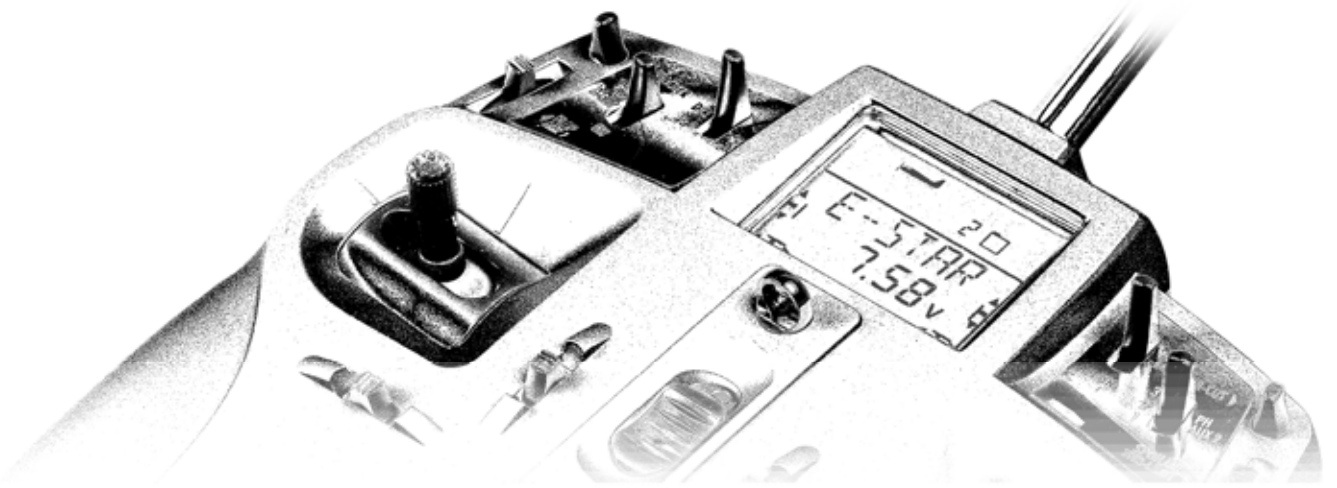


COCKPIT SX

Instructions ***Bedienungsanleitung*** ***Manuel d'utilisation***



MULTIPLEX[®]

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG • Neuer Weg 2 • D-75223 Niefern, GERMANY
© MULTIPLEX 2006, Printed in Germany

1. Inhaltsverzeichnis	
2. Einleitung	5
3. Sicherheitshinweise	5
3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	6
3.2. Reichweitentest	7
4. Haftungsausschluss	8
5. Gewährleistung	8
6. CE-Konformitätserklärung	8
7. Technische Daten	9
7.1. Hinweise zu Kanälen / Frequenzen	9
7.2. Kanal- / Frequenz-Tabellen	9
8. Der Senderakku	10
8.1. Allgemeines	10
8.1.1. Sicherung im Senderakku	10
8.2. Senderakku laden (Normalladung)	10
8.3. Senderakku laden (Schnell-Ladung)	10
9. Der Sender	11
9.1. Die Bedienelemente	11
9.2. Die Anzeige	12
9.3. Der Sender von unten	12
9.3.1. Rastung/Hemmung für den Gas/Spoiler-Knüppel einstellen	12
9.3.2. Rückstellkraft der Knüppel ändern	12
9.4. Der Sender von innen	13
9.5. Mehr über die Hardware	13
9.5.1. Senderantenne mit Aufbewahrungsfach	13
9.5.2. Multifunktions-Buchse mit Verschluss	13
9.5.3. Schieber von oben oder seitlich bedienen	13
9.5.4. Senderakku wechseln	13
10. Inbetriebnahme	14
10.1. Senderakku laden	14
10.2. Das Einschalten	14
10.2.1. Frequenz / Kanal aktivieren für Sender ohne Channel-Check-PLUS	14
10.2.2. Ohne HF-Abstrahlung in die Menüs gehen	14
10.2.3. Was tun, wenn „GAS >0“ in der Anzeige erscheint?	14
10.2.4. Frequenz / Kanal aktivieren mit eingebautem Channel-Check-PLUS (Option)	14
10.3. Frequenz / Kanal einstellen	15
10.4. Die HF-Status-Anzeige (blaue LED)	15
11. Der 3D-Digi-Einsteller	16
11.1. Gundlegende Funktion	16
11.2. Beispiel: Sprache für Menütext ändern	16
12. Sender-Einstellungen und INFO-Anzeigen	17
12.1. Sender-Einstellungen	17
Menü: (SETUP) SENIER	17
12.1.1. Akkualarmschwelle	17
Menü: (SETUP, SENIER) BAT FL	17
12.1.2. Sprache für den Menütext	17
Menü: (SETUP, SENIER) TEXT	17
12.1.3. Besitzername	17
Menü: (SETUP, SENIER) NAME	17
12.1.4. Sender komplett zurücksetzen	18
Menü: (SETUP, SENIER) RESET	18
12.1.5. Versionsinformation	18
Menü: (SETUP, SENIER) -VER-	18
12.2. Die INFO-Anzeigen	18

13. Neues Modell einrichten	19
Modelltyp: EASY	19
13.1. Was ist EASY ?	19
13.2. Das Modell vorbereiten	19
13.3. Sender vorbereiten	20
13.3.1. Modellspeicher für EASY neu anlegen	20
Menü: (MEMO) NEU	20
13.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?)	20
Menü: (SETUP) MODE	20
13.3.3. Bedienelemente für EASY	21
13.3.4. Leerlauf vorne/hinten wählen	21
Menü: GAS R	21
13.3.5. Gas-Check einstellen	21
Menü: (SETUP, MODELL) GASCHK	21
13.4. Servos einstellen	22
13.4.1. Drehrichtung einstellen	22
Menü: (SERVO) REV	22
13.4.2. Servo-Mitte einstellen	23
Menü: (SERVO) MITTE	23
13.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen	23
Menü: (SERVO) WEG	23
13.5. Mischer	24
Menü: MIXER	24
13.5.1. Zumischungen in das Höhenruder	24
13.5.2. Zumischung von Gas in Höhe einstellen	24
Menü: GAS--CO	24
13.5.3. Zumischung von SPOILER/FLAP in Höhe einstellen	25
Menüs: SP --CO, F --CO	25
13.6. Gebereinstellungen	25
Menü: GEBER	25
13.6.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE	25
Menü: (GEBER) DR	25
13.6.2. Exponential-Funktion einstellen	26
Menü: (GEBER) EXP	26
13.7. Was mit dem Modelltyp EASY sonst noch möglich ist	27
13.7.1. Modelle mit V-Leitwerk steuern	27
Menü: (MIXER) V--LEIT	27
13.7.2. Delta- bzw. Nurflügel-Modelle	27
Menü: DELTA	27
13.7.3. Standardbelegung von Empfängerausgang 4 (Gas/Fahrtregler) verändern	28
Menü: (MIXER) GAS> 54	28
13.8. Zusätzliche Mischfunktionen	28
13.8.1. Mischer Combi-Switch	28
Menü: (MIXER) COMBI	28
13.8.2. Querruderausschläge und Differenzierung	28
Menü: (MIXER) Q --> Q	28
13.8.3. „Querruder hoch“ als Landehilfe (SPOILER in QUER mischen)	29
Menü: (MIXER) SP --> Q	29
13.8.4. Profilveränderung durch die Querruder (Wölbklappe, Speed/Thermik-Stellung)	30
Menü: (MIXER) F --> Q	30
13.8.5. elektronisches Y-Kabel (V-Kabel)	30
Menü: (MIXER) Y--KABEL	30
14. Neues Modell anlegen Modelltyp: SEGLER	31
14.1. Was ist SEGLER ?	31
14.2. Das Modell vorbereiten	31
14.3. Sender vorbereiten	32
14.3.1. Modellspeicher für SEGLER neu anlegen	32
Menü: (MEMO) NEU	32

14.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP, MODELL) <i>MODE</i>	32	14.10.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen Menü: (PHASEN) <i>SPEED</i>	43
14.3.3. Bedienelemente für SEGLER	33	14.11. Was mit dem Modelltyp SEGLER sonst noch möglich ist	43
14.3.4. Leerlaufstellung für GAS vorne/hinten wählen Menü: (SETUP, MODELL) <i>GAS R</i>	33	14.11.1. Combi-Switch	43
14.3.5. Ruhestellung für SPOILER vorne/hinten wählen Menü: (SETUP, MODELL) <i>SP+L R</i>	33	14.11.2. Festwert auf FLAP (Speed-, Thermik- oder Startstellung) Menü: (MIXER) <i>FIX F</i>	44
14.3.6. Gas-Check einstellen Menü: (SETUP, MODELL) <i>GASCHK</i>	34	14.11.3. Servo 4 verwenden Menü: (MIXER) <i>GAS) S4</i>	44
14.4. Servos einstellen	34	14.11.4. Servo 6 und 7 als Spoiler/Landeklappen	45
14.4.1. Drehrichtung einstellen Menü: (SERVO) <i>REV</i>	34	14.11.5. Festwerte auf Tastendruck (Figurenautomatik) Menü: (GEBER) <i>FIX</i>	45
14.4.2. Servo-Mitte einstellen Menü: (SERVO) <i>MITTE</i>	35	14.11.6. Servowege für Butterfly optimal nutzen (Offset für innere/äußere Klappen) Menü: (MIXER) <i>DFS G</i> und <i>DFS F</i>	46
14.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen Menü: (SERVO) <i>WEG</i>	35	15. Neues Modell anlegen	
14.5. Mischer für die Querruder (äußere Klappen im Flügel)	35	Modelltyp: ACRO	47
14.5.1. So ist der Mischer aufgebaut	35	15.1. Was ist ACRO ?	47
14.5.2. Querruderausschlag und Differenzierung Menü: (MIXER) <i>G --) G</i>	36	15.2. Das Modell vorbereiten	47
14.5.3. Querruder zum Landen hochstellen (oder 1/2-Butterfly) Menü: (MIXER) <i>SP--) G</i>	36	15.3. Sender vorbereiten	48
14.5.4. Wölbung verändern (Flaperon) Menü: (MIXER) <i>F --) G</i>	37	15.3.1. Modellspeicher für ACRO neu anlegen Menü: (MEMO) <i>NEU</i>	48
14.5.5. Snap-Flap (Höhe in Quer) Menü: (MIXER) <i>H) G</i>	37	15.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP, MODELL) <i>MODE</i>	48
14.6. Mischer für das Höhenruder	37	15.3.3. Bedienelemente für ACRO	49
14.6.1. So ist der Mischer aufgebaut	37	15.3.4. Leerlaufstellung für GAS vorne/hinten wählen Menü: (SETUP, MODELL) <i>GAS R</i>	49
14.6.2. Kompensationsanteile für Gas und Spoiler einstellen Menüs: (MIXER) <i>GAS--CO, SP --CO</i>	38	15.3.5. Ruhestellung für SPOILER vorne/hinten wählen Menü: (SETUP, MODELL) <i>SP+L R</i>	49
14.6.3. Kompensationsanteil für Wölbklappen einstellen Menü: (MIXER) <i>F --CO</i>	38	15.3.6. Gas-Check einstellen Menü: (SETUP, MODELL) <i>GASCHK</i>	49
14.7. Mischer für Wölbklappen / Flaps (innere Klappen im Flügel)	38	15.4. Servos einstellen	50
14.7.1. So ist der Mischer aufgebaut	38	15.4.1. Drehrichtung einstellen Menü: (SERVO) <i>REV</i>	50
14.7.2. Flächenverwölbung mit den inneren Klappen Menü: (MIXER) <i>F --) F</i>	39	15.4.2. Servo-Mitte einstellen Menü: (SERVO) <i>MITTE</i>	51
14.7.3. Querruderunterstützung mit den inneren Klappen Menü: (MIXER) <i>G --) F</i>	39	15.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen Menü: (SERVO) <i>WEG</i>	51
14.7.4. Butterfly (Flaps in Landstellung bringen) Menü: (MIXER) <i>SP--) F</i>	39	15.5. Mischer für die Querruder	51
14.7.5. Snap-Flap (Höhe in innere Klappen) Menü: (MIXER) <i>H --) F</i>	40	15.5.1. So ist der Mischer aufgebaut	51
14.8. V-Leitwerk	40	15.5.2. Querruderausschlag und Differenzierung Menü: (MIXER) <i>G --) G</i>	52
14.8.1. V-Leitwerk aktivieren Menü: (MIXER) <i>V--LEIT</i>	40	15.5.3. Querruder zum Landen hochstellen Menü: (MIXER) <i>SP--) G</i>	52
14.8.2. Ruderausschläge für V-Leitwerk einstellen	40	15.5.4. Snap-Flap (Höhe in Quer) Menü: (MIXER) <i>H) G</i>	52
14.8.3. Kompensationsanteile im V-Leitwerk Menüs: <i>GAS--CO, SP □--CO, F --CO</i>	41	15.6. Mischer für das Höhenruder	53
14.9. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für QUER, HÖHE und SEITE Menü: <i>GEBER</i>	41	15.6.1. So ist der Mischer aufgebaut	53
14.9.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE Menü: (GEBER) <i>DR</i>	41	15.6.2. Kompensationsanteile für Gas und Spoiler einstellen Menüs: (MIXER) <i>GAS--CO, SP --CO</i>	53
14.9.2. Exponentialfunktion einstellen Menü: (GEBER) <i>EXP</i>	41	15.7. V-Leitwerk	53
14.10. Flugphasen aktivieren	42	15.7.1. V-Leitwerk aktivieren Menü: (MIXER) <i>V--LEIT</i>	54
14.10.1. Was ist mit Flugphasen möglich ?	42	15.7.2. Ruderwirkung SEITE/HÖHE für V-Leitwerk einstellen	54
14.10.2. Flugphasen aktivieren Menü: (SETUP, MODELL) <i>PHASEN</i>	42	15.7.3. Kompensationsanteile im V-Leitwerk Menüs: <i>GAS--CO, SP □--CO</i>	54
14.10.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige	42	15.8. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für QUER, HÖHE und SEITE	54
14.10.4. Flugphasen kopieren Menü: (PHASEN) <i>KOPIE</i>	42	15.8.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE Menü: (GEBER) <i>DR</i>	54
		15.8.2. Exponentialfunktion einstellen Menü: (GEBER) <i>EXP</i>	55

<p>15.9. Flugphasen aktivieren 55</p> <p>15.9.1. Was ist mit Flugphasen möglich ? 55</p> <p>15.9.2. Flugphasen aktivieren Menü: (SETUP, MODELL) PHASEN 55</p> <p>15.9.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige 56</p> <p>15.9.4. Flugphasen kopieren Menü: (PHASEN) KOPIE 56</p> <p>15.9.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen Menü: (PHASEN) SPEED 56</p> <p>15.10. Was mit dem Modelltyp ACRO sonst noch möglich ist 57</p> <p>15.10.1. Combi-Switch 57</p> <p>15.10.2. Festwerte auf Tastendruck (Figurenautomatik) Menü: (GEBER) FIX 57</p> <p>15.10.3. Delta- bzw. Nurflügel-Modelle Menü: DELTA 58</p> <p>15.10.4. Elektronisches Y-Kabel (V-Kabel) Menü: (MIXER) Y-KABEL 58</p> <p>16. Neues Modell anlegen</p> <p>Modelltyp: HELI 59</p> <p>16.1. Was ist mit dem Modelltyp HELI möglich ? 59</p> <p>16.1.1. Wichtiges über die Flugphasen ! 59</p> <p>16.1.2. Hinweis zur Bezeichnung von ROLL, NICK und GIER in den Menüs 59</p> <p>16.2. Das Modell vorbereiten 59</p> <p>16.2.1. Rotorkopf-Typ bestimmen 59</p> <p>16.2.2. Servos an Empfänger anschließen 60</p> <p>16.3. Den Sender vorbereiten 60</p> <p>16.3.1. Modellspeicher für HELI neu anlegen Menü: (MEMO) NEU 60</p> <p>16.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP, MODELL) MODE 61</p> <p>16.3.3. Bedienelemente für HELI 61</p> <p>16.3.4. Rotorkopf-Typ einstellen Menü: (MIXER, KOPF) TYP 61</p> <p>16.3.5. Knüppelstellung für Leerlauf Gas / Pitch-Minimum wählen Menü: GAS R (Reverse) 62</p> <p>16.3.6. Gas-Trimung beim Pitch-Knüppel 62</p> <p>16.3.7. Minimum-Stellung vorne/hinten für den rechten Schieber wählen (Gas-Limiter und Direkt-Gas) Menü: (SETUP, MODELL) SP+L R 62</p> <p>16.3.8. Gas-Check einstellen Warnung: „GAS)“ 63</p> <p>16.4. Taumelscheiben-Servos einstellen 63</p> <p>16.4.1. Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für PITCH prüfen/korrigieren 63</p> <p>16.4.2. Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für ROLL und NICK prüfen 63</p> <p>16.4.3. Taumelscheibe einstellen für Kopf-Typ 1 bis 4 64</p> <p>16.5. Pitch-Kurve einstellen Menü: (GEBER) PITCH 64</p> <p>16.6. Alles über das Gas 65</p> <p>16.6.1. Was bedeutet Limiter, Kurve, Minimum, Trimmung, DTC und Throttle-Cut 65</p> <p>16.6.2. Gas-Servo einstellen für Verbrenner 65</p> <p>16.6.3. Gas für Elektro-Helis 66</p> <p>16.6.4. Gas-Kurve einstellen Menü: (GEBER) GAS 66</p> <p>16.6.5. Gas-Minimum (Leerlauf) einstellen Menü: (GEBER) GASMIN 66</p> <p>16.6.6. Gas für Autorotation einstellen Menü: (GEBER) GAS RR 67</p>	<p>16.7. Heckrotor einstellen Menü: HECK 67</p> <p>16.7.1. Drehrichtung, Mittelstellung und Maximalweg des Heckrotor-Servos prüfen/korrigieren 67</p> <p>16.7.2. Anteil GIER für den Heckrotor einstellen 68</p> <p>16.7.3. Nullpunkt für Zumischungen in das Heck Menü: (MIXER, HECK) P NULL 68</p> <p>16.7.4. Anteil PITCH für den Heckrotor einstellen (REVO-Mix) 68</p> <p>16.7.5. OFFSET für den Heckrotor einstellen 69</p> <p>16.8. Kreisel im Hubschrauber Menü: (MIXER) KREISL 69</p> <p>16.8.1. Kreiselempfindlichkeit einstellen 69</p> <p>16.8.2. HEADING-Modus aktivieren Menü: (GEBER, KREISL) HEADING 69</p> <p>16.8.3. Heading-Funktion prüfen 70</p> <p>16.9. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für ROLL, NICK und GIER 70</p> <p>16.9.1. Dual-Rate für Roll, Nick, Gier einstellen Menü: (GEBER) DR 70</p> <p>16.9.2. Exponentialfunktion einstellen Menü: (GEBER) EXP 70</p> <p>16.10. Flugphasen aktivieren 71</p> <p>16.10.1. Was ist mit Flugphasen möglich ? 71</p> <p>16.10.2. Flugphasen aktivieren Menü: PHASEN 71</p> <p>16.10.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige 71</p> <p>16.10.4. Flugphasen kopieren Menü: (PHASEN) KOPIE 72</p> <p>16.10.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen Menü: (PHASEN) SPEED 72</p> <p>16.11. Virtuelle Taumelscheiben-Drehung Menü: (MIXER KOPF) V-DREH 72</p> <p>17. Freie Mischer MIX 1, 2 und 3 73</p> <p>17.1. Freie Mischer definieren/ändern Menü: (MIXER) MIXDEF 73</p> <p>17.2. Mischerwirkung einstellen 73</p> <p>17.3. Freien Mischer löschen 74</p> <p>18. Modellspeicher verwalten</p> <p>Menü: MEMO 74</p> <p>18.1. Modellspeicher Wechseln Menü: (MEMO) GEH ZU 74</p> <p>18.2. Neues Modell anlegen Menü: (MEMO) NEU 75</p> <p>18.3. Modellname eingeben/ändern Menü: (MEMO) NAME 75</p> <p>18.4. Modellspeicher kopieren Menü: (MEMO) KOPIE 75</p> <p>18.5. Modellspeicher löschen Menü: (MEMO) LOESCH 76</p> <p>19. Timer 1 und 2, Betriebszeit 76</p> <p>19.1. Timer 1 76</p> <p>19.1.1. Schalter zuordnen Menü: (TIMER) T1 SW 76</p> <p>19.1.2. Timer 1 mit Alarm betreiben Menü: (TIMER) START 1 76</p> <p>19.2. Timer 2 77</p> <p>19.2.1. Schalter zuordnen Menü: (TIMER) T2 SW 77</p> <p>19.2.2. Timer 2 anhalten oder auf 00:00 zurückstellen 77</p>
--	--

19.3. Weitere Schalter für die Timer.....	78
19.3.1. Schalter 1 bis 3 CS / A-ROT, D-R, SNAP / DTC	78
19.3.2. Schalter 4 PH / AUX 2	78
19.3.3. Schalter 5 GAS	78
19.3.4. Schalter 6 FLAP (linker Schieber)	78
19.3.5. Schalter 7 SPOILER	78
19.4. Timer für Hubschrauber.....	78
19.4.1. Motorlaufzeit erfassen	78
19.4.2. Gesamtflugzeit erfassen	78
19.5. Sender-Betriebszeit	
Menü: <i>BETR Z</i>	78
19.5.1. Betriebszeit zurücksetzen auf NULL	
Menü: <i>(TIMER) RES BZ</i>	78
20. Lehrer/Schüler-Betrieb	79
20.1. Wie funktioniert der Lehrer/Schüler-Betrieb? ...	79
20.2. Die <i>COCKPIT SX</i> als Schüler-Sender	79
20.3. Die <i>COCKPIT SX</i> als Lehrer-Sender	79
20.3.1. Lehrer- und Schüler-Sender verbinden und dann Lehrer-Sender einschalten	79
20.3.2. Betriebsart LEHRER aktivieren	
Menü: <i>(SETUP) LEHRER</i>	80
20.3.3. Mittelstellungen anpassen	
Menü: <i>(SETUP MODELL LEHRER) ANPASS</i>	80
20.3.4. Geber für den Schüler zuordnen	
Menü: <i>(SETUP MODELL LEHRER) ZUORDN</i>	80
20.3.5. Hinweise zum Schulen	81
21. Zubehör und Ersatzteile	81
22. Schnittstellen an der Multifunktions-Buchse	81
22.1. Diagnosebetrieb.....	81
22.2. PC-Anschluss für Simulator.....	82
23. Wartung und Pflege	82
24. Entsorgung	82
25. Beratung/Service	82

2. Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für das Fernsteuersystem MULTIPLEX **COCKPIT SX** entschieden haben.

Sie haben damit einen Fernsteuersender, der zum einen auf den bewährten Strukturen der COCKPIT MM aufbaut und zum anderen mit der Synthesizer-HF-Technik und dem FLASH-Prozessor modernste, zukunftsichere Technik bietet.

Das Einsatzspektrum reicht von einfachen 2-achs-Flugmodellen bis hin zu anspruchsvollen 4-Klappen-Segelflug- und Kunstflugmotormodellen. Gleichzeitig ist ein ausgefeiltes Hubschrauberprogramm für alle gängigen Systeme enthalten, das selbst erfahrenen Hubschrauberpiloten gerecht wird.

Die wichtigsten Merkmale der **COCKPIT SX** sind:

- 7 Kanäle
- 12 Modellspeicher mit freiem Modellnamen (bis 6 Zeichen), Kopier- und Löschoption
- Flugphasenumschaltung mit 3 Flugphasen für Flächen- und 4 für Hubschraubermodelle
- flugphasenspezifisches Digital-Trimmsystem mit übersichtlicher, grafischer Darstellung der Trimmstellungen im Display, akustisch unterstützt
- **serienmäßig** modernste Synthesizer-HF-Technik mit komfortabler Kanaleinstellung per Menü
- **Sicherheitsabfrage** Channel-Check PLUS („Kanal frei?“-Prüfung **und** Scan-Möglichkeit mit manueller Kanalwahl) als Nachrüstooption *
- modernes, ergonomisch optimiertes Gehäusedesign für Hand- oder Pultsender-Betrieb
- einfache Programmierung durch klar gegliederte, strukturierte Menüs
- Menüführung und Displaytexte in Klartext, Deutsch oder Englisch wählbar
- Programmierung schnell und einfach mit dem 3D-Digi-Einsteller
- zwei getrennt schaltbare Timer, einer davon mit einstellbarer Alarmzeit und akustischer Alarm-Funktion
- Sender-Betriebszeit-Zähler
- akustischer Akkuwächter mit einstellbarer Warnschwelle (Akku-Spannung)
- moderne FLASH-Prozessor-Technologie. Bei Software-Neuerungen einfaches Update möglich.
- umfassende Einstell- und Misch- Möglichkeiten für Flächen- und Helikopter-Modelle
- geringster Programmieraufwand durch 4 vorprogrammierte Modelltypen
- selektiver Lehrer/Schüler-Betrieb serienmäßig möglich
- MULTIPLEX-Multifunktionsbuchse serienmäßig als Ladebuchse, Schnittstelle für Lehrer/Schüler-Betrieb, Simulator, PC-Schnittstelle

Wir sind sicher, dass Sie Ihre **COCKPIT SX** nach einer kurzen Kennenlernphase, durch die diese Bedienungsanleitung begleiten soll, bald zu schätzen wissen und sie Ihnen viel Freude bei der Ausübung unseres faszinierenden Hobbys Modellsport bereiten wird

Ihr **MULTIPLEX-Team**

* Optionen:

Verfügbare Frequenzbereiche siehe MULTIPLEX Hauptkatalog!

3. Sicherheitshinweise

☉ Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

☉ **Sicherheitshinweise beachten!**

Anleitung sorgfältig lesen!

Gerät nicht in Betrieb nehmen, bevor Sie diese Bedienungsanleitung und die folgenden (bzw. in der Anleitung enthaltenen oder separat beiliegenden) Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen haben.

☉ Nehmen Sie unter keinen Umständen technische Veränderungen an der Fernsteueranlage vor. Verwenden Sie ausschließlich Original-Zubehör- und Ersatzteile (insbesondere Senderakku, Quarze und Antenne).

☉ Falls Sie das Gerät im Zusammenspiel mit Produkten anderer Hersteller betreiben, vergewissern Sie sich über deren Qualität und Funktionstüchtigkeit. Jede neue bzw. veränderte Konstellation ist vor Inbetriebnahme einem sorgfältigen Funktions- und Reichweitentest zu unterziehen. Gerät bzw. Modell nicht in Betrieb nehmen, wenn etwas nicht in Ordnung scheint. Zuerst Fehler suchen und beheben.

☉ **Warnung!**

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Aufbau, Installation der RC-Anlage und Betrieb erfordern technisches Verständnis, Sorgfalt und sicherheitsbewusstes, verantwortungsvolles Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten können erhebliche Schäden zur Folge haben. Da der Hersteller bzw. der Verkäufer keinen Einfluss und keine Kontrolle auf ordnungsgemäßen Aufbau und Betrieb eines Modells hat, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.

☉ Ein aus welchen Gründen auch immer außer Kontrolle geratenes Modell kann erhebliche Sach- oder Personenschäden verursachen. Schließen Sie in jedem Fall eine entsprechende Haftpflichtversicherung ab.

☉ **Stets Einschalt- und Ausschalt-Reihenfolge beachten, damit ein unkontrolliertes, gefährliches Anlaufen des Antriebes vermieden wird:**

1. beim Einschalten:
zuerst Sender EIN,
dann Empfänger EIN
Antriebsakku anschließen bzw. Antrieb EIN
2. beim Ausschalten:
zuerst Antriebsakku trennen bzw. Antrieb AUS
Empfänger AUS
Sender AUS

☉ Lassen Sie insbesondere Fernsteuersender und Empfänger in regelmäßigen Abständen (alle 2 bis 3 Jahre) von einer autorisierten MULTIPLEX-Servicestelle überprüfen.

⚠ **Betreiben Sie den Sender nur im zulässigen Temperaturbereich (→7.). Beachten Sie, dass sich bei schnellen Temperaturwechseln (z.B. warmes Auto, kalte Umgebung) Kondenswasser im Sender absetzen kann. Feuchtigkeit beeinträchtigt die Funktion des Senders und auch anderer elektronischer Geräte.**

Im Fall von Feuchtigkeit in elektrischen Geräten Betrieb sofort einstellen, Stromversorgung trennen, Gerät möglichst in geöffnetem Zustand austrocknen lassen (bis zu einigen Tagen). Danach einen sorgfältigen Funktionstest durchführen. In schweren Fällen von einer autorisierten MULTI-PLEX-Serviceestelle prüfen lassen.

⚠ **Der Betrieb der Fernsteueranlage ist, je nach Land, nur auf bestimmten Kanälen/Sendefrequenzen erlaubt. Teilweise sind amtliche Formalitäten vor Inbetriebnahme vorgeschrieben.**

Beachten Sie auch, die entsprechenden Informationsblätter in der Senderdokumentation!

3.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Modell sorgfältig bauen

- Ruderansteuerung so montieren und abstimmen, dass sich die Ruder leichtgängig bewegen und bei den Maximal-Ausschlägen nicht blockieren. Servowege mittels Fernsteuerung nicht begrenzen, sondern Ruderhebel und Gestänge entsprechend abstimmen; Spiel klein halten.
Nur bei Beachtung der o.g. Punkte wird eine geringst mögliche Belastung der Servos erreicht, deren Leistungsfähigkeit voll ausgenutzt und die maximale Lebensdauer und damit die maximale Sicherheit erreicht.
- Empfänger, Akku, Servos und andere RC- und Elektronik-Komponenten vor Vibration wirksam schützen (Gefahr des Ausfalls von elektronischen Komponenten!). Beachten Sie die Hinweise der entsprechenden Bedienungsanleitungen. Hierzu gehört selbstverständlich auch die Vermeidung von Vibrationen. Propeller und Rotorblätter vor Gebrauch auswuchten und bei Beschädigung austauschen, Verbrennungsmotoren vibrationsgedämpft einbauen, beschädigte oder unrund laufende Antriebe oder deren Teile austauschen.
- Kabel nicht spannen oder knicken, vor rotierenden Teilen schützen.
- Unnötig lange oder überflüssige Servo-Verlängerungskabel vermeiden. Ab ca. 30-50 cm mit Trennfilter versehen (Ferritkerne) und für ausreichenden Kabelquerschnitt sorgen (Spannungsverlust). Als Richtwert sind mindestens $0,24 \text{ mm}^2$ empfohlen.
- Empfängerantenne nicht aufwickeln, nicht kürzen oder verlängern. Verlegung der Antenne nicht parallel zu leitenden Teilen z.B. Metallgestänge oder innerhalb von Rümpfen, die eine abschirmende Wirkung haben (aus Kohlefaser gefertigt oder verstärkt, metallische Lackierung). Nicht auf elektrisch leitenden Modellteilen verlegen. Bei Großmodellen ist die Verwendung einer Stab-Antenne zu empfehlen.
- Auf eine ausreichende Empfängerstromversorgung achten. Für Servos bis ca. 40 Ncm können Sie mit

folgender Formel die erforderliche Akkukapazität abschätzen:

$$\text{Kapazität[mAh]} \geq \text{Anzahl Servos} \times 200 \text{ mAh}$$

Wenn Gewichts- oder Platzgründe nicht dagegen sprechen, lieber den nächstgrößeren Akku wählen.

- Sich berührende, bewegliche Teile aus leitendem Material (z.B. Metall-Anlenkungsteile oder Gestänge) vermeiden. Die sog. Knackimpulse beeinträchtigen die Funktion der Empfangsanlage.
- Störimpulse durch statische Aufladung oder starke elektrische oder elektromagnetische Felder durch geeignete Entstörmaßnahmen vermeiden (z.B. Elektromotore mit geeigneten Kondensatoren entstören, Benzinmotore mit abgeschirmten Kerzensteckern, Zündkabeln, Zündungen entstören) und auf ausreichenden Abstand zur RC-Anlage, Empfangsantenne, Verkabelung und Akkus achten.
- Auf ausreichenden Abstand zwischen Kabeln, in denen hohe Ströme fließen (z.B. Elektroantrieb), und der RC-Anlage achten. Insbesondere die Kabel zwischen bürstenlosen E-Motoren und deren Steller möglichst kurz halten (Richtwert max. 10-15 cm).
- Programmieren Sie ein neues Modell in Ruhe zu Hause. Überprüfen Sie sorgfältig alle Funktionen. Machen Sie sich mit der Programmierung und Bedienung des Senders zuerst vertraut, bevor Sie das Modell draußen in Betrieb nehmen.

Modell regelmäßig kontrollieren

- Leichtgängigkeit und Spielfreiheit von Rudern und Anlenkungen
- Stabilität und einwandfreien Zustand von Gestängen, Anlenkungen, Scharnieren, etc.
- Sichtkontrolle nach Brüchen, Rissen, Scherstellen, etc. am Modell selbst und an dessen Komponenten wie RC-Installation und Antrieb
- Einwandfreien Zustand und Kontaktsicherheit von Kabeln und Steckverbindungen
- Zustand der Stromversorgung und deren Verkabelung inkl. Schalterkabel mit Prüfung des äußerlichen Zustandes der Zellen. Hierzu gehört auch die Verwendung eines dem Akkutyp entsprechenden Ladeverfahrens mit geeignetem Ladegerät und die regelmäßige Pflege des Akkus (Formieren) mit Prüfung von Spannungslage/Kapazität.

Kontrollen vor dem Start:

- Sender-, Empfänger- und Antriebsakkus sorgfältig laden und Ladezustand während/zwischen den Starts regelmäßig kontrollieren.
- Am Startplatz zuerst mit den Anwesenden die Abstimmung des eigenen Kanals / der Sendefrequenz vornehmen, bzw. beim Platzwart/Flugleiter anmelden und sich über die Art und Weise der Frequenzkontrolle informieren. Erst dann EIN schalten. Ansonsten besteht die Gefahr der Kanaldoppelbelegung!
- Reichweite testen. (→ 3.2.)
- Sicherstellen, dass der richtige Modellspeicher aktiviert ist.
- Funktion und Wirkung aller Steuer- und Nebenfunktionen testen.

⚠ Falls irgendwelche Unregelmäßigkeiten auftreten, nicht starten. Fehler suchen, beseitigen, erneut kontrollieren.

Beim Betrieb des Modells:

- Wenn Sie keine Erfahrung mit dem Steuern eines Modells haben, am Anfang einen erfahrenen Modellpiloten hinzuziehen. Ein Lehrer/Schüler-System ist für die ersten Schritte besonders geeignet.
- Modell nur auf geeignetem Gelände betreiben.
- Nicht über oder in Richtung Zuschauer fliegen bzw. fahren.
- Keine riskanten Flug- oder Fahrmanöver durchführen.
- Eigenes Können oder Fähigkeiten richtig einschätzen, nicht überschätzen.
- Bei Anzeichen von Problemen oder Störungen sofort landen bzw. Betrieb sofort einstellen.

• **Achtung bei statischen Ladungen!**

Bei extrem trockener Luft (im Gebirge und auf Bergkuppen, in der Nähe von Gewitterfronten) laden sich Sender und/oder Pilot auf. Die Entladung durch einen statischen Funkenüberschlag könnte den Sender stören oder beschädigen oder gar den Piloten gefährden.

Gegenmaßnahmen:

Betrieb schnellstmöglich einstellen, einige Schritte den Berg hinunter laufen, um an eine weniger exponierte Stelle zu kommen

• **Abstand zu Mobiltelefonen halten!**

Generell empfehlen wir, Mobiltelefone und andere Geräte, die die Konzentration des Piloten beeinträchtigen können, abzuschalten.

Die **COCKPIT SX** ist gegen Störungen durch elektromagnetische Felder, wie z.B. durch Mobiltelefone, geschützt. Die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen an die Einstrahlungsfestigkeit werden deutlich übertroffen. Die rasante Entwicklung und die enorme Vielfalt an Geräten im Mobilfunk, führt jedoch zu einem nur schwer einschätzbaren Restrisiko. Wir empfehlen daher während des Betriebes einen Sicherheitsabstand zu eingeschalteten Mobiltelefonen von mindestens 2 m einzuhalten.

ESD-Hinweise für elektronische Baugruppen



Die Baugruppen eines Fernsteuersenders (Hauptplatine, HF-Modul, Channel-Check, Scanner) sind mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen bestückt. Diese können durch Ladungsausgleich (Potentialausgleich durch elektrostatische Entladung) beim Berühren der Baugruppe zerstört oder in der Lebensdauer beeinflusst werden.

Beachten Sie unbedingt folgende Schutzmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Baugruppen:

- Stellen Sie vor dem Einsetzen bzw. Ausbau solcher Baugruppen in das Grundgerät einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her (z.B. Heizkörper anfassen). Öffnen Sie ggf. das Grundgerät und fassen es großflächig an, um den Potentialausgleich zum Grundgerät zu schaffen.

- Nehmen Sie Baugruppen erst nach dem Potentialausgleich aus dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel heraus. Vermeiden Sie die direkte Berührung von elektronischen Bauteilen oder Lötunkten. Fassen Sie die Baugruppe nur am Rand der Platine.
- Lagern Sie die Baugruppen außerhalb des Grundgerätes nur in dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel, in dem die Baugruppe geliefert wurde. Niemals in direkten Kontakt zu einem herkömmlichen, nicht ESD-geeigneten Schaumstoff-, Styropor- oder sonstigen Kunststoffbehälter bringen.

3.2. Reichweitentest

Regelmäßigen Reichweitentests sind sehr wichtig, um die sichere Funktion der Fernsteueranlage zu gewährleisten und Veränderungen der Übertragungseigenschaften rechtzeitig zu erkennen. Besonders wichtig ist ein Reichweitentest, wenn:

- Komponenten im Modell neu eingesetzt, verändert oder anders angeordnet werden.
- Komponenten im Modell eingesetzt werden, die zuvor an einem Absturz/Crash beteiligt waren.
- Unregelmäßigkeiten beim Betrieb festgestellt wurden.

Wichtig:

- Reichweitentest immer mit Hilfe einer zweiten Person durchführen, die das Modell sichert und beobachtet (Fahrzeuge und Schiffe auf der Oberfläche).
- Reichweitentest nur mit im Sender montierter, zusammengeschiebener Teleskopantenne durchführen. Keine Kurzantenne für den Reichweitentest verwenden!
- während des Reichweitentests sollen keine weiteren Sender in Betrieb sein. Auch größere Metallgegenstände (Drahtzäune, Autos) verändern das Testergebnis.

So gehen Sie vor:

1. Halten Sie den Sender so, dass die Antenne möglichst senkrecht steht.
2. **Flugmodelle:** Stellen Sie das Modell so auf oder halten Sie es so, dass sich die Spitze der Empfänger-Antenne ca. 1 m über dem Erdboden befindet. **Land- oder Wasserfahrzeuge:** Modell auf den Erdboden bzw. ins Wasser stellen. **Antriebe Ausschalten!**
3. Schalten Sie Sender und Empfänger ein. Bewegen Sie eine Steuerfunktion (z.B. Höhe) ständig und gleichmäßig. Damit lässt sich feststellen, ob die Empfangsanlage mit deutlichen, gleichmäßigen Ruderbewegungen auf die Steuerbefehle reagiert.
4. Vergrößern Sie den Abstand zwischen Sender und Modell.

Die **Reichweitengrenze ist erreicht**, wenn die Servos zu zittern beginnen, selbstständig größere, unkontrollierte Bewegungen ausführen oder nicht mehr deutlich und mit gleichmäßiger Bewegung auf Steuerbefehle reagieren.

Für Standard-Empfänger (ohne IPD o.ä.) gilt:

Bei Empfängern die keine Signal-Prüfung/Korrektur durchführen (z.B. Pico 3/4, Pico 5/6), ist geringes Zittern/Zucken in der Nähe der Reichweitengrenze akzeptierbar.

Für Empfänger mit IPD, PCM o.ä. gilt:

Wenn der Empfänger eine Signal-Prüfung/Korrektur durchführt, wird das Zittern/Zucken unterdrückt. An der Reichweitengrenze werden die Servobewegungen zuerst ungleichmäßig (stockende Bewegung). Außerhalb der Reichweite gehen die Servos in HOLD (letz gesteuerte Position wird gehalten) oder FAIL-SAFE (vorprogrammierte Position wird eingenommen).

Starken Einfluss auf die Reichweite haben ...

... die Umgebungsbedingungen.

Auf Bergkuppen oder in der Nähe von Rundfunktensendern, Radarstationen oder ähnlichem, kann die Reichweite bis auf die Hälfte zurückgehen. Auch Boden- und Geländebeschaffenheit und die Wetterbedingungen beeinflussen die Reichweite.

... Empfänger-Technologie und Aufwand.

Technisch aufwendige Empfänger haben größere Reichweiten als einfache, preiswerte, kleine Empfänger.

... die Einbauverhältnisse im Modell

Verlegung der Antenne, Abstand zu Akkus, Antrieben, Servos, Zündungen, Metall-/Kohlefaser-Teilen beeinflussen die Reichweite.

Wichtig: Empfängeranleitung beachten

Beachten Sie die Hinweise zur Reichweite in der Anleitung des verwendeten Empfängers. Dort finden Sie auch Richtwertangaben für den Reichweitentest.

Wichtig, wenn das Modell einen Antrieb hat:

Prüfen Sie die Reichweite zuerst mit ausgeschaltetem Antrieb. Die Reichweite darf sich dann beim zweiten Test mit laufendem Antrieb (unterschiedliche Gasstellungen) nicht wesentlich verringern. Sonst ist die Ursache für den Störeinfluss zu beseitigen (Störungen durch Antrieb, Einbauanordnung der Empfangsanlage mit Stromversorgung, Vibrationen, ...).

4. Haftungsausschluss

Der Modellsport mit ferngesteuerten Modellen ist ein faszinierendes Hobby. Jedoch sind Flug-, Auto- und Schiffsmodelle keine Spielzeuge im eigentlichen Sinne. Bau und Betrieb erfordern ein hohes Maß an technischem Verständnis, handwerklicher Sorgfalt und sicherheitsbewusstem, verantwortungsvollem Verhalten. Fehler, Nachlässigkeiten oder gar Fahrlässigkeit können schwere Sach- oder Personenschäden zur Folge haben. Für diese von Ihrem Modell ausgehende Gefährdung sind grundsätzlich Sie als Betreiber verantwortlich. Diese Gefährdungshaftung wird nicht vom Hersteller übernommen. Das gilt auch für den Fall von unkontrollierbaren Fremd- und Störeinflüssen. Insoweit wird von Ihnen als Betreiber eines Modells eine erhöhte Sorgfaltspflicht erwartet.

Da Hersteller bzw. Händler keinen Einfluss auf ordnungsgemäßen Aufbau, Wartung und Betrieb des Mo-

dells und der Fernsteueranlage haben, wird hiermit ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen.

Die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG übernimmt daher keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus einer fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb des Produkts ergeben oder damit zusammenhängen.

Die Verpflichtung zum Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist auf den Rechnungswert der am Schadenergebnis unmittelbar beteiligten MULTIPLEX-Produkte begrenzt, soweit das gesetzlich zulässig ist. Dies gilt nicht, wenn eine Haftung nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit vorliegt.

Weiterhin übernimmt die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen, die den Fernsteuerkomponenten beiliegen.

Beachten Sie auch, die entsprechenden Informationsblätter in der Senderdokumentation!

5. Gewährleistung

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- unsachgemäßen Betrieb, falsche Anschlüsse, Verpolung,
- falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung,
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX-Zubehör,
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX-Service-Stelle ausgeführt wurden,
- versehentliche oder absichtliche Beschädigungen,
- Defekte auf Grund normaler Abnutzung,
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Geräten anderer Hersteller.

Beachten Sie auch, die entsprechenden Informationsblätter in der Senderdokumentation!

6. CE-Konformitätserklärung

Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG erklärt für das hier beschriebene Gerät die Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten Richtlinien der EU:

Schutzanforderungen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit
Protection requirements concerning electromagnetic Compatibility
EN 300 220-3, EN 301 489-1, EN 301 489-3

Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums
Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum
EN 300 220-3

Die ausführliche CE-Konformitätserklärung finden Sie als PDF-Datei im Internet bei www.multiplex-rc.de im Bereich DOWNLOADS unter PRODUKT-INFOS.

7. Technische Daten

Kanalzahl	7 Servokanäle
Modellspeicher	12
Übertragungsverfahren	FM PPM, 10 kHz-Raster
HF-Kanalwahl	Synthesizer mit Frequenz-/Kanal-Wahl im Menü <i>Die in der nächsten Tabelle aufgeführten Frequenzen/Kanäle entsprechen dem Stand vom Dezember 2005. Änderungen sind möglich.</i>
Servoimpulsformat	UNI 1,5 ± 0,55 ms bei 100% Servoweg
Impuls-wiederholzeit	20 ms = 50 Hz Übertragungsrate
Stromversorgung	Akku: 7,2 V, 1500 mAh 6 Zellen, Mignon / AA, NiMH
Stromaufnahme	~ 20 mA ohne HF-Abstrahlung ~ 200 mA mit HF-Abstrahlung
Betriebstemperaturbereich	- 15 °C bis + 55 °C
Lagertemperaturbereich	- 20° C bis + 60° C
Abmessungen	Länge ca. 220 mm (Gesamt: ca. 250 mm mit eingeschobener Antenne) Breite ca. 200 mm Höhe ca. 60 mm ohne Knüppel/Tragebügel
Gewicht:	ca. 750 g ohne Akku ca. 900 g mit Akku

7.1. Hinweise zu Kanälen / Frequenzen

⊗ Nur zulässige Kanäle/Frequenzen einstellen!

Die **COCKPIT SX** darf nur auf solche Frequenzen bzw. Sendekanäle eingestellt werden, die am Einsatzort des Senders zugelassen sind.

Genauere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem CE-Hinweisblatt (Directive R&TTE), das allen unseren Sendegeräten beiliegt, der Frequenztafel im aktuellen MULTIPLEX Hauptkatalog oder im Internet unter www.multiplex-rc.de unter DOWNLOADS PRODUKT-INFO (Dokument: „Directive R&TTE“). Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die zuständige Behörde (Frequenzüberwachungsbehörde) des jeweiligen Landes.

In der nachfolgenden Tabelle (→ 7.2.) sind in den vier Spalten alle Kanäle / Frequenzen aufgeführt, die im jeweiligen Frequenzband in der **COCKPIT SX** einstellbar sind.

7.2. Kanal- / Frequenz-Tabellen

① 35 MHz		② 40/41 MHz		③ 72 MHz		④ 36 MHz	
Kanal*	[MHz]	Kanal	[MHz]	Kanal	[MHz]	Kanal	[MHz]
255	34 950						
256	34,960	41	40,575	011	72,010	601	36.010
257	34,970	42	40,585	012	72,030	602	36.020
258	34,980	43	40,595	013	72,050	603	36.030
259	34,990	44	40,605	014	72,070	604	36.040
260	35,000	45	40,615	015	72,090	605	36.050
		46	40,625	016	72,110	606	36.060
		47	40,635	017	72,130	607	36.070
61	35,010						
62	35,020	48	40,645	018	72,150	608	36.080
63	35,030	49	40,655	019	72,170	609	36.090
64	35,040	50	40,665	020	72,190	610	36.100
65	35,050	51	40,675	021	72,210	611	36.110
66	35,060	52	40,685	022	72,230	612	36.120
67	35,070	53	40,695	023	72,250	613	36.130
68	35,080		40,705	024	72,270	614	36.140
69	35,090	54	40,715	025	72,290	615	36.150
70	35,100	55	40,725	026	72,310	616	36.160
71	35,110	56	40,735	027	72,330	617	36.170
72	35,120		40,745	028	72,350	618	36.180
73	35,130		40,755	029	72,370	619	36.190
74	35,140	57	40,765	030	72,390	620	36.200
75	35,150	58	40,775	031	72,410	621	36.210
76	35,160	59	40,785	032	72,430	622	36.220
77	35,170		40,795	033	72,450	623	36.230
78	35,180		40,805	034	72,470	624	36.240
79	35,190	81	40,815	035	72,490	625	36.250
80	35,200	82	40,825	036	72,510	626	36.260
		83	40,835	037	72,530	627	36.270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36.280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36.290
283	35,230	84	40,865	040	72,590	630	36.300
284	35,240	85	40,875	041	72,610	631	36.310
285	35,250	86	40,885	042	72,630	632	36.320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36.330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36.340
288	35,280	87	40,915	045	72,690	635	36.350
289	35,290	88	40,925	046	72,710	636	36.360
290	35,300	89	40,935	047	72,730	637	36.370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36.380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36.390
293	35,330	90	40,965	050	72,790	640	36.400
		91	40,975	051	72,810	641	36.410
182	35,820	92	40,985	052	72,830	642	36.420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36.430
184	35,840		41 MHz	054	72,870	644	36.440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36.450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36.460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36.470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36.480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36.490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36.500
191	35,910	406	41,060			651	36.510
		407	41,070			652	36.520
		408	41,080			653	36.530
		409	41,090			654	36.540
		410	41,100			655	36.550
		411	41,110			656	36.560
		412	41,120			657	36.570
		413	41,130			658	36.580
		414	41,140			659	36.590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				

* Den Kanalnummern im 35 MHz-Bereich, die außerhalb des A- und B-Bandes liegen, ist wegen der möglichen Überschneidungen mit Kanalnummern in anderen Bändern die Kennziffer „2“ vorangestellt.

DEUTSCH

8. Der Senderakku

8.1. Allgemeines

⚠ Zusatzinformation beachten!

Die **COCKPIT SX** ist mit einem NiMH-Akku ausgestattet. In der Senderdokumentation ist ein Informationsblatt enthalten mit dem Titel:

„Anwendungshinweise PERMABATT“

Dort finden Sie ergänzende, wichtige Hinweise für den Umgang mit NiMH-Akkus, die unbedingt beachtet werden müssen.

Hinweis:

Akkus unterliegen, wie auch andere technische Bauteile, einem ständigen technischen Fortschritt. Wir behalten uns daher vor, die serienmäßig eingebauten Senderakkus (NiMH, 1500mAh) dem aktuellen technischen Stand (z.B. höhere Kapazität) anzupassen.

8.1.1. Sicherung im Senderakku **⚠**

Der Senderakku der **COCKPIT SX** ist mit einer selbstheilenden Sicherung ausgestattet. Sie schützt nicht nur den Akku selbst, sondern insbesondere die Senderelektronik bei Kurzschluss, Verpolung und Überstrom.

Die Senderelektronik selbst hat keine zusätzliche Sicherung! Deshalb dürfen ausschließlich **Original-MULTIPLEX-Senderakkus mit Sicherung** in den Sender eingebaut werden!

8.2. Senderakku laden (Normalladung)

⚠ Sender nie ohne Akku an das Ladegerät anschließen!

An Ladegeräten können hohe Ausgangsspannungen entstehen, wenn kein Akku angeschlossen ist. Diese Spannungen können den Sender beschädigen.

⚠ „Anwendungshinweise PERMABATT“ in der Senderdokumentation beachten!

⚠ Bei starker Erwärmung des Akkus während des Ladens (Sendergehäuse wird im Bereich des Akku deutlich spürbar warm): Ladevorgang sofort abbrechen!

Der Akku kann zum Laden im Sender verbleiben. Wir empfehlen generell den Akku im Normalladungsverfahren (1/10 C-Ladung) über Nacht zu laden (z.B. # 14 5537 Steckerladegerät 230V / 50Hz / Ladestrom: 150 mA). Dieses Ladungsverfahren ist das für Sender-Elektronik und Akku das schonendste.

1/10-C-Ladung bedeutet für die **COCKPIT SX**:
 $1500 / 10 = 150 \text{ mA Ladestrom.}$

So laden Sie „Normal“ (ca. 150 mA):

1. Sender ausschalten.
2. Sender an Ladegerät anschließen.
Korrekte Polung beachten:
roter Stecker = Plus-Pol (+)
blauer/schwarzer Stecker = Minus-Pol (-)

Bei falscher Polung kann der Akku zerstört werden!

3. Nach der überschlägig berechneten Ladezeit ($1,4 \times \text{Kapazität/Ladestrom} = 1,4 \times 1500/150 = 14 \text{ h}$) Ladevorgang beenden.
Zuerst den Sender vom Ladegerät trennen, dann das Ladegerät von der Stromquelle (Netz).

8.3. Senderakku laden (Schnell-Ladung)

⚠ Sender nie ohne Akku an das Ladegerät anschließen!

An Ladegeräten können hohe Ausgangsspannungen entstehen, wenn kein Akku angeschlossen ist. Diese Spannungen können den Sender beschädigen.

⚠ „Anwendungshinweise PERMABATT“ in der Senderdokumentation beachten!

⚠ Bei starker Erwärmung des Akkus während des Ladens (Sendergehäuse wird im Bereich des Akku deutlich spürbar warm): Ladevorgang sofort abbrechen!

Schnellladung heißt, dass der Akku mit Strömen zwischen 0,5 und 1 C geladen wird. Für den Senderakku der **COCKPIT SX** mit 1500 mAh sind das Ladeströme von 750 mA bis 1,5 A. Durch die hohen Ströme ist dieses Ladungsverfahren insbesondere zum Laden eines Senderakkus in einem Fernsteuersender für die Senderelektronik nicht unkritisch. Daher empfehlen wir für Sender generell das Normal- oder 1/10C-Ladungsverfahren zu verwenden (→ 8.2.).

Der Akku kann zum Laden im Sender verbleiben

Das Wichtigste zum Schnell-Laden in Kurzform:

- ⚠ Maximaler Ladestrom 1,5 A!**
- ⚠ Schnell-Ladung nur mit Ladegeräten, die eine geeignete Abschaltautomatik haben!**
- ⚠ Zeitgesteuertes Schnellladen ist nicht zulässig!**
- ⚠ Ladegerät muss für NiMH-Akkus geeignet sein° (Delta-Peak Abschaltempfindlichkeit < 5mV/Zelle)**

9. Der Sender

D-R	8
Schalter für Dual-Rate, Schalter 2 für Mischer/Timer	
CS / A-ROT	7
Schalter für Combi-Switch/Autorotation, Schalter 1 für Mischer/Timer	
TEACHER / FIX	11
Taste für Lehrer/Schüler-Betrieb, Festwert (Figurenautomatik)	
linker Schieber	5
Flap, Freier Geber AUX 1	
linker Steuerknüppel	3
Trimm-Tasten	4
für linken Knüppel (digitale Trimmung)	
Öse für Tragriemen	13
Ein/Aus-Schalter	1
mit blauer LED zur HF-Statusanzeige	

Verschlusschieber 15
für Multifunktionsbuchse

SNAP/DTC	9
Schalter für Snap-Flap/Direkt-Gas, Schalter 3 für Mischer/Timer	
PH/AUX 2	10
Schalter f. Flugphasen 1 - 3, freier Geber AUX 2, Schalter 4 für Mischer/Timer	
THR-CUT	12
Taste für Gas-NOT-AUS	
rechter Schieber	6
Spoiler/Gas, Gas-Limiter / Direkt-Gas	
rechter Steuerknüppel	3



Trimm-Tasten	4
für rechten Knüppel (digitale Trimmung)	

3D-Digi-Einsteller	3
---------------------------	----------

Entriegelungstaste	15
für Antenne im Aufbewahrungsfach (Senderunterseite)	

Aufbewahrungsfach	14
für Teleskopantenne (seitlich)	

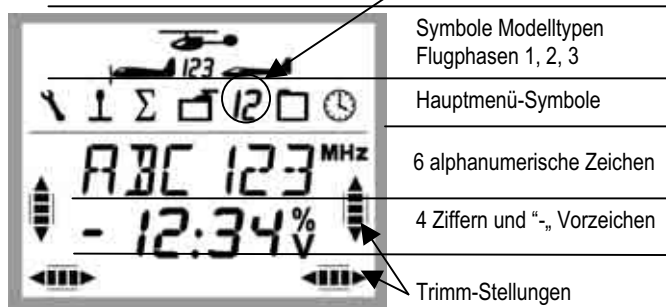
9.1. Die Bedienelemente

- EIN/AUS-Schalter** mit blauer LED
(nur in Schalterstellung EIN sichtbar)
dauernd an = Kein HF-Signal
blinkend = HF wird abgestrahlt → 10.4.
- 3D-Digi-Einsteller**
Menüsteuerung, Werte einstellen,
drehen und kurz ↓ oder lang ↓ drücken → 11.
- Steuerknüppel**
Rastung/Reibung und Rückstellkraft
an beiden Knüppeln einstellbar,
Knüppelgriffe höhenverstellbar → 9.3.
- Trimm-Taster für Digital-Trimmungen**
- linker Schieber FLAP / AUX1**
Mittelstellung fühlbar,
Bedienung auch seitlich möglich
- Geber FLAP für EASY, SEGLER, ACRO
- Freier Geber AUX 1 für HELI
- rechter Schieber SPOILER / THR-LIMIT**
- Geber SPOILER oder GAS für
EASY/SEGLER/ACRO
- Gas-Limiter (THR-LIMIT) und Direkt-Gas
für HELI → 16.6.
- Schalter CS / A-ROT**
- Schalter Combi-Switch
für EASY/SEGLER/ACRO
- Schalter Autorotation (A-ROT) für HELI
- Schalter 1 bei Zuordnung
für freie Mischer und Timer

- Schalter D-R (Dual-Rate)**
- Steuerwege umschalten
- Schalter 2 bei Zuordnung
für freie Mischer und Timer
- Schalter SNAP / DTC**
- Schaltet Snap-Flap für SEGLER/ACRO
- Schaltet Direkt-Gas für HELI
(DTC = Direct Throttle Control)
- Schalter 3 bei Zuordnung
für freie Mischer und Timer
- Schalter PH / AUX 2**
- Flugphasen 1, 2, 3 wählen
für SEGLER/ACRO/HELI
- Freier Geber AUX 2
- Schalter 4 bei Zuordnung
für freie Mischer und Timer
- linker Taster TEACHER / FIX**
- auf den Schüler umschalten
bei Lehrer/Schüler-Betrieb
- Vorprogrammierte Ruderstellungen aktivieren
(Figurenautomatik) für SEGLER → 14.11.5.
ACRO → 15.10.2.
- rechter Taster THR-CUT**
(Throttle Cut = Gas-NOT-AUS)
- Öse für Tragriemen**
- Aufbewahrungsfach für die Teleskopantenne**
- Entriegelungstaste**
Entriegelungstaste beim Entnehmen und
Einschieben der Antenne drücken!

9.2. Die Anzeige

Das untenstehende Bild zeigt alle Zeichen und Symbole, die in der Anzeige vorhanden sind (nie gleichzeitig sichtbar).



Ob in der zweiten Zeile gerade die Speicher- oder die Servo-Nummer angezeigt wird, erkennen Sie am Hauptmenü-Symbol.

= Servo 3 ist angewählt

= Modellspeicher 3 ist angewählt

Die Zeichen **MHz**, **%** und **V** zeigen an, welche Bedeutung die links daneben stehende Zahl hat.

9.3. Der Sender von unten

Das Gehäuse der **COCKPIT SX** ist verschraubt und muss nur geöffnet werden, wenn der Akku ausgetauscht oder die Rückstellkraft der Knüppel verändert werden soll.

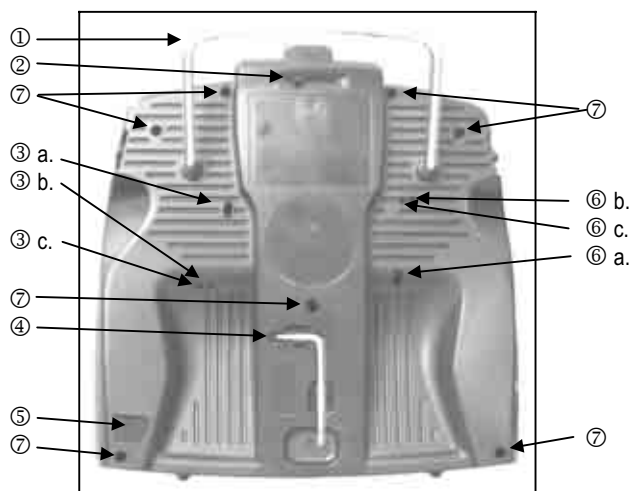


Abbildung 9.3: Sender von unten

1. Tragegriff
2. Verschlusschieber für die Multifunktions-Buchse (Laden/Entladen, Lehrer/Schüler, Diagnose, PC/Simulator)
3. Stellschrauben für den rechten Knüppel
 - a. Rückstellfeder im Knüppel (Neutralisierung) deaktivieren
 - b. Knüppel-Rastung einstellen
 - c. Knüppel-Reibung einstellen
4. TORX-Schüssel T6 zum Einstellen der Knüppel und Öffnen des Gehäuses
5. Entriegelungstaste für die Antenne

6. Stellschrauben für den linken Knüppel
 - a. Rückstellfeder im Knüppel (Neutralisierung) deaktivieren
 - b. Knüppel-Rastung einstellen
 - c. Knüppel-Reibung einstellen

7. Gehäuseverschraubung (7x)

Die Rückstellkraft für alle Knüppelachsen ist ebenfalls einstellbar. Der Sender muss dazu jedoch geöffnet werden. (→ 9.4.)

9.3.1. Rastung/Hemmung für den Gas/Spoiler-Knüppel einstellen

Der Sender muss dazu nicht geöffnet werden. Die Schrauben sind durch die Öffnungen im Senderboden erreichbar. Die Positionen der verschiedenen Einstellschrauben zeigt die Abbildung 9.3.

Hinweis: Vorsichtig schrauben!

Drehen Sie die Knüppel-Einstellschrauben vorsichtig und nicht zu weit heraus, wenn Sie Ihre Einstellungen für Neutralisierung, Rastung oder Hemmung wieder rückgängig machen wollen. Die Schrauben könnten sonst von innen gegen den Senderboden drücken.

So deaktivieren Sie die Neutralisierungsfeder:

Drehen Sie die Schraube 3 a. (rechter Knüppel) oder 6 a. (linker Knüppel) im Uhrzeigersinn so weit ein, bis der Knüppel auch an den Endanschlägen nicht mehr zurückschlägt.

So aktivieren Sie die Rastung:

Drehen Sie die Schraube 3 b. (rechter Knüppel) oder 6 b. (linker Knüppel) im Uhrzeigersinn so weit ein, bis die Stärke der Rastung Ihren Vorstellungen entspricht.

So aktivieren Sie die Reibung:

Drehen Sie die Schraube 3 c. (rechter Knüppel) oder 6 c. (linker Knüppel) im Uhrzeigersinn so weit ein, bis die Stärke der Hemmung Ihren Vorstellungen entspricht.

9.3.2. Rückstellkraft der Knüppel ändern

Die Schrauben zum Ändern der Rückstellkraft sind nicht von Außen zugänglich. Der Sender muss dazu geöffnet werden (7 Schrauben, ⑦ in Abbildung 9.3.).

Hinweis: Vorsicht beim Öffnen !

Achten Sie beim Öffnen des Senders darauf, dass der Akku nicht herausfällt und Steckverbindung, Anschlusskabel oder Akkuzellen beschädigt werden.

Abbildung 9.4. zeigt, welche Schraube für welche Knüppelachse verstellt werden muss.

Für das Verstellen gilt:

Drehen im Uhrzeigersinn =
mehr Rückstellkraft

Drehen gegen den Uhrzeigersinn =
weniger Rückstellkraft

9.4. Der Sender von innen

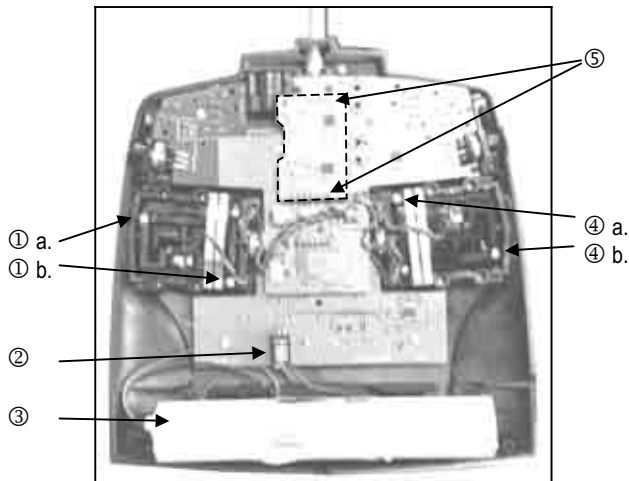


Abbildung 9.4.: Der Sender von Innen
(Channel-Check PLUS eingebaut)

1. Stellschrauben rechter Knüppel
 - a. Rückstellkraft rechts/links
 - b. Rückstellkraft vor/rück
2. Senderakku-Anschluss
3. Senderakku
4. Stellschrauben linker Knüppel
 - a. Rückstellkraft vor/rück
 - b. Rückstellkraft rechts/links
5. Steck-Kontakte für Channel-Check PLUS (Option)

9.5. Mehr über die Hardware

9.5.1. Senderantenne mit Aufbewahrungsfach

Die Edelstahl-Teleskopantenne der **COCKPIT SX** ist 1,40 m lang. Zum Betrieb wird sie in den Sender eingeschraubt.

Zum Entnehmen drücken Sie den Entriegelungsknopf im Senderboden.

Für die Aufbewahrung wird die Antenne von links in das Loch in der Seitenwand eingeschoben. Drücken Sie auch beim Einschieben der Antenne den Entriegelungsknopf. Ganz eingeschoben rastet die Antenne ein und ist damit gegen Herausfallen gesichert.



Entriegelungsknopf TORX-Schrauber Antenne

Abbildung 9.5.1.:

9.5.2. Multifunktions-Buchse mit Verschluss

Die Multifunktions-Buchse der **COCKPIT SX** hat folgende Aufgaben:

- Laden/Entladen des Senderakku (**max. 1,5 A**)
- Lehrer/Schüler-Kabel anschließen
- Diagnosekabel anschließen
(Drahtverbindung zum Empfänger)
- PC-Interface
(z.B. Simulator betreiben)

Ein Verschluss schützt die Buchse vor Schmutz und Feuchtigkeit.

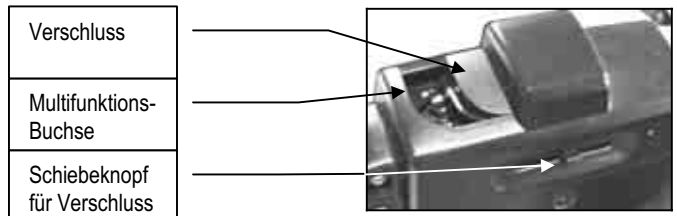


Abbildung 9.5.2.: Multifunktions-Buchse mit Verschluss

9.5.3. Schieber von oben oder seitlich bedienen

Die beiden Schieber der **COCKPIT SX** können sowohl von oben als auch von der Seite betätigt werden. Damit ist sowohl im Handsender- als auch im Pultsender-Betrieb eine optimale Bedienbarkeit gegeben.



seitlich



von oben

Abbildung 9.5.3.: Betätigung der Schieber

9.5.4. Senderakku wechseln

Zum Wechseln des Senderakkus muss der Sender geöffnet werden (7 Schrauben, ⑦ in Abbildung 9.3.).

Hinweis: Kein Datenverlust beim Akkuwechsel !

Die Modelldaten in der **COCKPIT SX** sind in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt. Auch wenn der Akku längere Zeit entfernt wird, bleiben die Daten erhalten.

- **Nur Original-MULTIPLEX-Senderakku mit integrierter Sicherung verwenden**

10. Inbetriebnahme

- Sender einschalten
- Frequenz / Kanal-Einstellung prüfen
- 3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓

Diese Schritte sind notwendig, wenn Sie Ihre **COCKPIT SX** in Betrieb nehmen wollen.

1. Einschalten

Wenn Sie die **COCKPIT SX** einschalten, leuchtet die blaue LED dauernd. Aus **Sicherheitsgründen** wird jetzt noch kein HF-Signal abgestrahlt.

2. Prüfen !

Nach dem Einschalten erscheinen Frequenz und Kanal in der Anzeige, auf die der Sender eingestellt ist. Sie können nochmals prüfen, ob der eingestellte Kanal frei ist, und zu dem Modell passt, das Sie betreiben wollen.

2. Freigeben

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller gibt die gewählte Einstellung frei.

Diese erzwungene Aktion zur Freigabe haben wir eingebaut, um die Sicherheit beim Betrieb des Senders noch weiter zu erhöhen.

Wie es jetzt weiter geht hängt davon ab, ob in Ihrem Sender das Channel-Check-PLUS-Modul eingebaut ist (→ 10.2.4.) oder nicht (→ 10.2.1.).

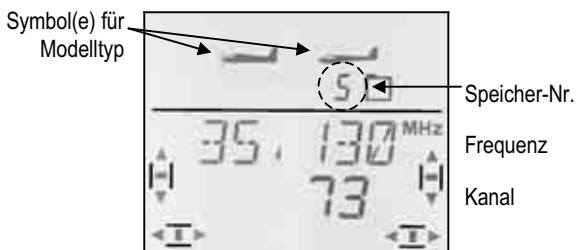
10.1. Senderakku laden

Die **COCKPIT SX** wird mit teilgeladenem Akku ausgeliefert, der vor der Inbetriebnahme geladen werden muss. Beachten Sie bitte Hinweise zum Senderakku. (→ 8.)

10.2. Das Einschalten

Nach dem Einschalten des Senders leuchtet die blaue LED dauernd (es wird kein HF-Signal abgestrahlt). In der Anzeige erscheint die Frequenz in MHz, und die Kanalnummer, für die der Sender eingestellt ist. In der oberen Hälfte sind die Symbole für den Modelltyp, die aktuelle Flugphase und der aktuelle Modellspeicher abgebildet.

Beispiel: 35,130 MHz / Kanal 73



10.2.1. Frequenz / Kanal aktivieren (für Sender ohne Channel-Check-PLUS)

Hinweis: Wenn das Channel-Check-PLUS-Modul eingebaut ist, gehen Sie zum Abschnitt 10.2.4 weiter.

Nach dem Einschalten des Senders erscheinen Frequenz / Kanal wie oben (10.2.) abgebildet. Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller aktiviert die HF-Abstrahlung. Die blaue LED beginnt zu blinken, der Sender ist betriebsbereit.

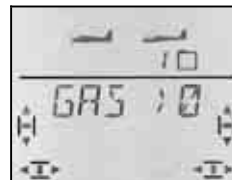
10.2.2. Ohne HF-Abstrahlung in die Menüs gehen

Dazu ist nach dem Einschalten ein langer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller erforderlich. Sie gelangen in das Menü **INFO 1** und können Einstellungen im Sender ändern oder kontrollieren, Modellspeicher wechseln, kopieren, löschen, freigeben oder neu anlegen.

Die blaue LED leuchtet dauernd.

Da kein HF-Signal abgestrahlt wird, können Sie andere Piloten nicht stören.

10.2.3. Was tun, wenn „GAS >0“ in der Anzeige erscheint?



Die **COCKPIT SX** warnt Sie, wenn das Bedienelement für GAS nicht in einer ungefährlichen Stellung ist (Leerlauf bzw. Motor AUS). Die HF-Abstrahlung wird aktiviert. Die blaue LED beginnt zu blinken. Der Steuerkanal für GAS bleibt jedoch in der Stellung „Motor AUS“. Alle anderen Funktionen lassen sich steuern.

Der Steuerkanal für **GAS** wird erst freigegeben, wenn Sie das Bedienelement für GAS in die Stellung Leerlauf/Motor AUS bringen. Dann verschwindet auch die Anzeige „GAS >0“ und die Anzeige **INFO 1** erscheint.

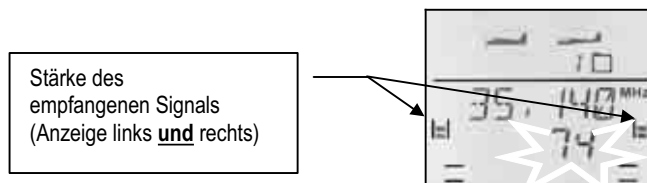
Wenn Sie sicher sind, dass die Freigabe des Gas-Kanals keine Gefahr darstellt (E-Motor ohne Propeller oder nicht angeschlossen, Verbrenner noch nicht gestartet), können Sie die Warnung mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller überspringen. Der Gaskanal ist jetzt auch freigegeben und reagiert auf den Gas-Geber (Knüppel oder Schieber).

10.2.4. Frequenz / Kanal aktivieren mit eingebautem Channel-Check-PLUS (Option)

Die **COCKPIT SX** kann mit dem Channel-Check-PLUS-Modul nachgerüstet werden. Dieses Modul prüft beim Einschalten des Senders, ob die Sendefrequenz (der Kanal) frei ist, mit der Sie den Sender betreiben wollen.

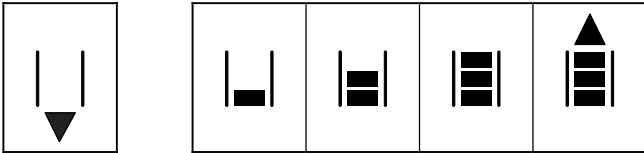
a. Frequenz / Kanal ist belegt

Es erscheint das Menü Frequenz/Kanal, die **Kanalzahl blinkt**. Außerdem ist ein Warnton (4-fach Pieps-Ton) zu hören. Die Trimbalken links und rechts seitlich zeigen grob die Signalstärke des Senders an, der das einschalten verhindert hat. Die blaue LED leuchtet weiterhin dauernd.



So wird die Signalstärke dargestellt:

kein Signal messbar schwach mittel stark sehr stark



Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt andere Frequenzen / Kanäle anwählen und deren Signalstärke anzeigen lassen.

b. Frequenz / Kanal ist frei

Die Kanalzahl blinkt nicht. Sie können mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller die gewählte Einstellung für Frequenz/Kanal bestätigen.

Ein Signalton quittiert den Tastendruck. Die blaue LED beginnt zu blinken. Der Sender ist Betriebsbereit.

Falls jetzt die Warnung **GR5** > **0** erscheint (Bedienelement für Gas **nicht** in Position Leerlauf bzw. Motor AUS), geht es weiter, wie im Abschnitt → 10.2.3. beschrieben.

10.3. Frequenz / Kanal einstellen

Die Frequenz / Kanal-Einstellung ist mit der serienmäßigen Synthesizer-HF-Technik einfach, schnell und sicher.

Einfach, weil Frequenz **und** Kanal in der Anzeige erscheinen.

Schnell, weil der 3D-Digi-Einsteller für die Auswahl von Frequenz/Kanal benutzt wird.

Sicher, weil für einen Frequenz/Kanal-Wechsel der Sender zuerst aus- und dann wieder eingeschaltet werden muss. Zusätzlich muss bei jedem Einschalten Frequenz/Kanal mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller bestätigt werden.

Hinweis: Keine HF-Abstrahlung beim Einstellen
Während der Auswahl von Kanal/Frequenz wird kein HF-Signal abgestrahlt.

So müssen Sie vorgehen:

1. 3D-Digi-Einsteller gedrückt halten

Sender einschalten

3D-Digi-Einsteller loslassen

Jetzt erscheint die aktuelle Frequenz und blinkend die zugehörige Kanalnummer.



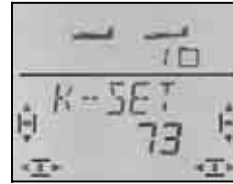
Die blaue LED leuchtet dauernd.

2. Kanal wählen

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt den gewünschten Kanal suchen. Die zugehörige Frequenz wird ebenfalls angezeigt.

3. Kanal bestätigen

Mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller bestätigen Sie die Auswahl und diese Anzeige erscheint:



4. Frequenz / Kanal aktivieren

Schalten Sie den Sender aus und wieder ein. (3D-Digi-Einsteller **nicht** drücken).

Der weitere Vorgang läuft jetzt ab, wie im vorhergehenden Abschnitt 10.2. beschrieben.

Hinweise:

Abstimmen mit anderen Piloten!

(Frequenzkontrolle, Doppelbelegung von Kanälen)

Prüfen Sie **vor** einem Frequenz / Kanal-Wechsel, ob Frequenz / Kanal bereits von anderen Piloten benutzt wird.

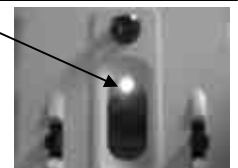
Nur zulässige Frequenzen / Kanäle wählen!

Die zulässigen Frequenzen / Kanäle sind länder-spezifisch unterschiedlich. Stellen Sie nur solche Frequenzen / Kanäle ein, die am Einsatzort des Senders zulässig sind.

Beachten Sie das Blatt „R&TTE“ in der Dokumentation zum Sender.

10.4. Die HF-Status-Anzeige (blaue LED)

Die blaue LED (Leuchtdiode) zeigt den Status des HF-Moduls an. Sie ist nur bei eingeschaltetem Sender sichtbar.



LED blinkt → HF-Abstrahlung vorhanden

Die LED blinkt in Abständen von ca. 1 sec. kurz auf und zeigt damit an, dass der Sender betriebsbereit ist und ein HF-Signal abstrahlt.

LED leuchtet dauernd → keine HF-Abstrahlung

Dass kein HF-Signal abgestrahlt wird, kann folgende Ursachen haben:

- Frequenz / Kanal nach dem Einschalten des Senders noch nicht bestätigt → 10.2.
- Stecker in der Multifunktionsbuchse schaltet die HF-Abstrahlung aus (Diagnose-, Schüler-Stecker am Lehrer/Schüler-Kabel, Simulatorinterface für PC)
- Sender wird absichtlich ohne HF-Signal betrieben (nach dem Einschalten den 3D-Digi-Einsteller lang drücken ↓) → 10.2.2.
- Technischer Defekt im HF-Bereich

11. Der 3D-Digi-Einsteller

11.1. Gundlegende Funktion

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Ihre **COCKPIT SX** sehr einfach, schnell und komfortabel bedienen. Mit

- **Drehen** (links ↶ oder rechts ↷) und
- **Drücken** (kurz ↓ oder lang ⏴)

lässt sich alles einstellen, was es in der **COCKPIT SX** einzustellen gibt. Die drei Betätigungsarten haben folgende Wirkungen:

- 1. drehen links ↶ oder rechts ↷**
 - Menüs durchblättern
 - Werte verändern
- 2. kurz drücken ↓**
 - Wechseln in Unter-Menüs
 - Verlassen von Untermenüs über EXIT
 - Werte zum Einstellen öffnen (freigeben)
 - Einstellung abschließen
- 3. lang drücken ⏴ (länger als 3sec.)**
 - Einstellungen abbrechen mit Rücksprung zur Anzeige **INFO 1** aus jedem beliebigen Menü
 - wenn der angezeigte Wert blinkt: Rücksetzen auf Werkseinstellung (Default)
 - in den Statusanzeigen „INFO 2, 3 und 4“: den oder die angezeigten Timer zurück setzen

Akustische Quittung

Jedes Drehen/Drücken des 3D-Digi-Einstellers wird mit einem Quittungston bestätigt.

Der lange Druck ⏴ ist erst abgeschlossen, wenn ein zweiter Quittungston zu hören war.

Symbolbeschreibung für 3D-Digi-Einsteller

Symbol	Funktion
↓	kurz drücken
⏴	lang drücken (>3 sec)
↷	rechts drehen (Uhrzeigersinn)
↶	links drehen (gegen den Uhrzeigersinn)

11.2. Anwendungsbeispiel: Sprache für Menütext ändern

Die voreingestellte Sprache für die Menütexte der **COCKPIT SX** ist Englisch. Als erstes Beispiel haben wir daher den Wechsel der Sprache ausführlich beschrieben. An Hand dieser Aufgabe können Sie sich gleichzeitig mit den Funktionen des 3D-Digi-Einstellers vertraut machen.

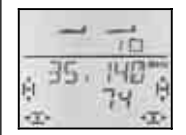
Hinweis: Menüübersicht

Die separat beiliegende Menüübersicht hilft Ihnen, den gewünschten Menüpunkt schnell zu finden.

So läuft das Wählen der Menütext-Sprache ab:

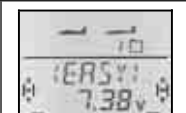
1. Schalten Sie Ihren Sender ein.

Der zuletzt eingestellte HF-Kanal und die zugehörige Frequenz werden angezeigt.



2. Bestätigen Sie mit einem langen Druck ⏴ auf den 3D-Digi-Einsteller (Quittungston abwarten) die angezeigte Frequenz (Kanal).

Status-LED leuchtet dauernd
HF bleibt aus
Statusanzeige **INFO 1** erscheint



oder

Warnung „GAS > 0“ erscheint
➔ Bedienelement für Gas in Stellung Leerlauf/Motor aus bringen.



3. Jetzt wechseln Sie in das Menü „TEXT“. das

3D-Digi-Einsteller links drehen bis MENU erscheint



3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓, SETUP erscheint



3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓, MODEL erscheint



3D-Digi-Einsteller rechts drehen bis TRANSM erscheint (erscheint SENDER, ist Deutsch als Displaytextsprache gewählt)



3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓, BAT AL erscheint



3D-Digi-Einsteller rechts drehen bis TEXT erscheint



4. Öffnen Sie den Menüpunkt zum Einstellen.

3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓, EN oder DE erscheint blinkend



EN = English
DE = Deutsch

Displaytext-Sprachen wählen (3D-Digi-Einsteller drehen ↷)




5. Bestätigen Sie mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller die Auswahl. Das Untermenü „TEXT“ erscheint wieder. Die Sprachauswahl ist damit abgeschlossen.

Mit einem langen Druck ⏴ können Sie direkt in die Anzeige **INFO 1** wechseln.

In Kapitel 13. für den Modelltyp EASY stellen wir die Abläufe etwas kürzer gefasst in Tabellenform dar.

Der gleiche Vorgang „Sprache für Menütext ändern“ sieht dann so aus:

	Aktion	Wirkung
1.	Sender einschalten	Frequenz/Kanal werden angezeigt
2. ↓	bestätigen	INFO 1 erscheint
3. ↶ ↓	links bis MENU bestätigen	SETUP erscheint
4. ↓		MODELL erscheint
5. ↷ ↓	rechts bis SENIER bestätigen	BAT AL erscheint
6. ↷	rechts bis TEXT	
7. ↓ ↶↷	Menüpunkt öffnen Sprache wählen	DE oder EN blinkt
8. ↓*	Auswahl bestätigen	TEXT erscheint

*oder mit ↓ zu INFO 1

In den anderen Kapiteln verwenden wir einen noch kürzeren Telegrammstil. Das Einschalten setzen wir voraus und beginnen mit dem Schritt 3. Der gleiche Vorgang sieht dann so aus:

So gelangen Sie in das Menü TEXT:

- ↶ bis MENU ↓ (SETUP erscheint)
- ↓ (MODELL erscheint) ↷ bis SENIER
- ↓ (BAT AL erscheint) ↷ bis TEXT
- ↓ (DE oder EN erscheint)

12. Sender-Einstellungen und INFO-Anzeigen

12.1. Sender-Einstellungen

Menü: (SETUP) SENIER

12.1.1. Akkualarmschwelle

Menü: (SETUP, SENIER) BAT AL

Empfehlung:

Stellen Sie die Akkualarmschwelle auf einen möglichst großen Wert ein. Die Restlaufzeit vom ersten Alarm bis zum Abschalten des Senders wird dadurch größer und Sie haben mehr Zeit um Ihr Modell sicher zu landen.

So testen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Restlaufzeit bei der eingestellten Alarmschwelle:

- Nehmen Sie den Sender mit eingeschraubter ausgezogener Antenne in Betrieb und aktivieren Sie die HF-Abstrahlung (blaue LED muss blinken).
- Warten Sie den ersten Alarmton ab und messen Sie dann die Zeit bis zum selbsttätigen Abschalten des Senders.

Bei der Auslieferung ist die Alarmschwelle auf 7,0 V eingestellt.

So gelangen Sie in das Menü BAT AL:

- ↶ bis MENU ↓ (SETUP erscheint)
- ↓ (MODELL erscheint) ↷ bis SENIER
- ↓ (BAT AL erscheint) ↓



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Alarmschwelle. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie eine Wert zwischen 6.90 V und 7.30 V einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert

12.1.2. Sprache für den Menütext

Menü: (SETUP, SENIER) TEXT

Das Umstellen der Sprache für den Menütext haben wir im vorhergehenden Abschnitt → 11.2. ausführlich behandelt.

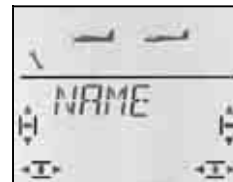
12.1.3. Besitzername

Menü: (SETUP, SENIER) NAME

Der Besitzername, den Sie hier eintragen, erscheint auch in der Anzeige INFO 6. Modellnamen werden im Menü SETUP, MODELL, NAME für jedes Modell einzeln eingetragen.

So gelangen Sie in das Menü NAME:

- ↶ bis MENU ↓ (SETUP erscheint)
- ↓ (MODELL erscheint) ↷ bis SENIER
- ↓ (BAT AL erscheint) ↷ bis NAME



a.



b. nach ↓

Mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller öffnen Sie das Menü zur Eingabe des Namens (b.). Das erste Zeichen blinkt.

Besitzername eingeben / ändern

Suchen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller das gewünschte Zeichen. Möglich sind:

0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z

Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller erneut kurz ↓. Jetzt blinkt das zweite Zeichen und kann auf die gleiche Weise ausgewählt werden.

So stellen Sie nacheinander die sechs Zeichen ein. Nach dem sechsten Zeichen schließen Sie mit einem kurzer Druck ↓ die Nameneingabe ab.

Hinweis: Nameneingabe abbrechen

Sollte die Eingabe vor dem sechsten Zeichen vollständig sein, so können Sie dies durch langes Drücken (↵) des 3D-Digi-Einstellers abschließen. Damit gelangen Sie zurück in die Anzeige INFO 1.

12.1.4. Sender komplett zurücksetzen Menü: (SETUP, SENJER) RESET

In diesem Menü kann der Sender auf den Lieferzustand zurück gesetzt werden. Das heißt:

- Im Modellspeicher 1 wird ein Modell vom Typ EASY angelegt.
- Die Daten in den Modellspeichern 2 bis 12 werden gelöscht.
- Der Besitzername wird auf „-----“ zurückgesetzt.
- Die Sprache für den Menütext wird auf „EN“ (Englisch) gesetzt.

So gelangen Sie in das Menü RESET:

↻ bis MENU ↓ (SETUP erscheint)
↓ (MODELL erscheint) ↻ bis SENJER
↓ (BAT AL erscheint) ↻ bis RESET



Mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller öffnen Sie das Menü (die „0“ blinkt). Jetzt muss mit dem 3D-Digi-Einsteller die Zahl 12 eingestellt.

Der RESET wird nur ausgeführt, wenn Sie den Sender bei blinkender „12“ ausschalten.

Wir haben dieses Verfahren gewählt, um einen versehentlichen RESET mit möglichst großer Sicherheit auszuschließen.

Die 12 wurde willkürlich als Schlüsselzahl gewählt und lässt sich leicht behalten, weil die COCKPIT SX 12 Modellspeicher hat.

12.1.5. Versionsinformation Menü: (SETUP, SENJER) -VER-

In diesem Menü wird die Version der auf Ihrem Sender installierten Software angezeigt.

So gelangen Sie in das Menü -VER-:

↻ bis MENU ↓ (SETUP erscheint)
↓ (MODELL erscheint) ↻ bis SENJER
↓ (BAT AL erscheint) ↻ bis -VER-



im Menü -VER-



in der Anzeige INFO 6

Im Menü INFO 6 finden Sie unter dem Besitzernamen ebenfalls die Versionsnummer.

12.2. Die INFO-Anzeigen

Die folgende Tabelle zeigt die sieben INFO-Anzeigen und was Sie darin sehen können.

Mit Drehen ↻ ↻ des 3D-Digi-Einstellers können Sie die INFO-Anzeigen „durchblättern“.

INFO 1	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Modellname Akkuspannung	
INFO 2	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Timer 1 Akkuspannung ↓ setzt Timer 1 zurück *	
INFO 3	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Timer 1 Timer 2 ↓ setzt Timer 1 und 2 zurück *	
INFO 4	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Timer 2 ↓ setzt Timer 2 zurück *	
INFO 5	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Senderbetriebszeit	
INFO 6	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Besitzername Software-Version	
INFO 7	Symbole für Modelltyp Speicherplatznummer Sendefrequenz Kanal	

* Mit einem langen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller können in den INFO-Anzeigen 2 bis 4 die verschiedenen Timer zurückgesetzt werden.

13. Neues Modell einrichten Modelltyp: *EASY*

In diesem Kapitel sind der Reihe nach alle Schritte beschrieben die Sie ausführen müssen, um Ihre **COCKPIT SX** für ein einfaches Modell einzurichten und das Modell in Betrieb zu nehmen.

Am besten gehen Sie so vor:

- Prüfen ob der Modelltyp *EASY* für das Modell geeignet ist → 13.1.
- Servos im Modell an den Empfänger anschließen → 13.2.
- Sender für das Modell vorbereiten → 13.3.

13.1. Was ist *EASY* ?

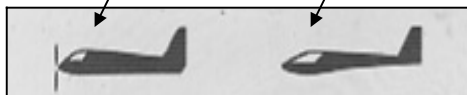
EASY (easy = einfach, leicht) ist der Modelltyp für einfache Motor- oder Segelflugmodelle. Das sind Modelle, die zwei (Seite, Höhe) oder drei (Seite, Höhe, Quer) gesteuerte Achsen haben. Auch für einen Antrieb (Verbrenner oder elektrisch) ist alles vorbereitet.

Wenn ein solches „einfaches“ Modell ein V-Leitwerk hat, ist der Modelltyp *EASY* auch dafür vorbereitet.

Nurflügel- oder Delta-Modelle können Sie ebenfalls mit diesem Modelltyp steuern.

Wenn Sie den Vorgänger-Sender **COCKPIT MM** kennen, werden Sie viel Gleiches oder Ähnliches im Modelltyp *EASY* finden.

Als Symbol für den Modelltyp *EASY* erscheinen in der Anzeige das Motormodell und der Segler gleichzeitig.



Was mit *EASY* geht:

- 2-achs-Modelle steuern
- 3-achs-Modelle steuern mit 1 oder 2 Querruder-Servos
- Querruder hoch stellen als Landehilfe (Spoiler)
- Querruder als Wölbklappen (Flap) einsetzen für Thermik- oder Speed-Stellung
- Unerwünschte Nebenwirkungen von Gas, Spoiler und Flap kompensieren (Höhenruderausgleich)
- V-Leitwerk-, Delta-/Nurflügel-Modelle steuern
- Einfache Hubschrauber steuern, wenn Heli-spezifische Mischungen nicht erforderlich sind (z.B. mit On-Board-Steuerelektronik)
- einen freien Mischer einsetzen → 17.
- Antrieb schnell ausschalten mit Gas-NOT-AUS (Throttle-Cut)

Was mit *EASY* nicht geht:

- Flugphasen verwenden
- 4-Klappen-Flügel (z.B. F3B-, F3J-Segler) steuern
- Hubschrauber mit Gaskurve und elektronischer Kopfmischung steuern
- Festwerte auf Quer/Höhe/Seite ausgeben (Figurenautomatik)

13.2. Das Modell vorbereiten

Schließen Sie die Servos im Modell so an den Empfänger an, wie in der untenstehenden Tabelle angegeben.

Die **COCKPIT SX** kann Ihr Modell nur dann korrekt steuern, wenn die Servos in der richtigen Reihenfolge am Empfänger angeschlossen sind.

Empfänger- ausgang	Funktion
1	Quer 1
2	Höhe oder V-Leitwerk 1
3	Seite oder V-Leitwerk 2
4	Gas (oder andere Zuordnung → 13.7.3.)
5	Quer 2
6	Spoiler (rechter Schieber)
7	AUX 2 (Schalter 4 = PH / AUX2) oder Kopie von Servo 1 bis 6 mit elektronischem Y-Kabel

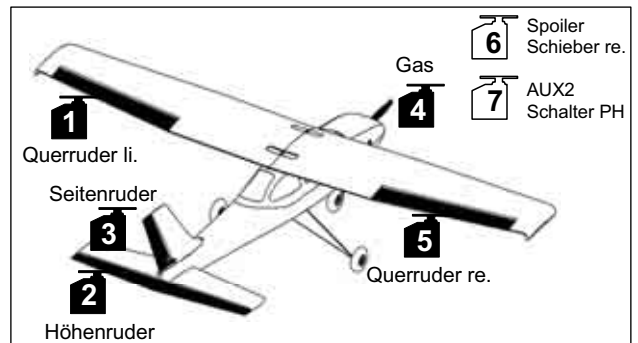


Abbildung 12.1. Servozuordnung „EASY“

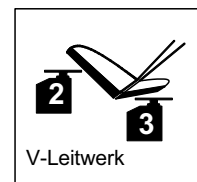


Abbildung 12.2. Servozuordnung V-Leitwerk

Hinweis Nurflügel- bzw. Delta-Modelle:
Servo-Zuordnung ist anders ! (siehe nächste Seite)

Empfänger- ausgang	Funktion für Delta/Nurflügel-Modelle
1	Delta 1
2	Delta 2
3	Seite
4	Gas (oder andere Zuordnung → 13.7.3.)
5	Quer
6	Spoiler (rechter Schieber)
7	AUX 2 (Schalter 4 = PH / AUX2) oder Kopie von Servo 1 bis 6 mit elektronischem Y-Kabel

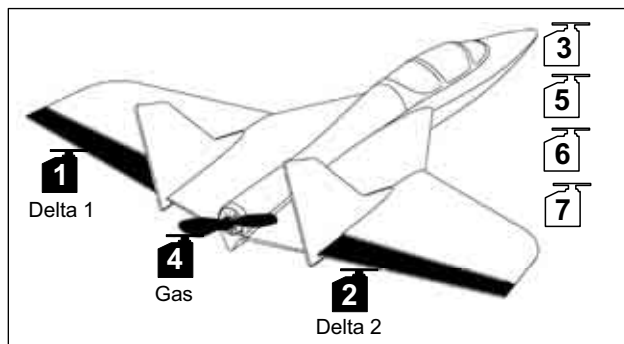


Abbildung 12.3. Servozuordnung Delta





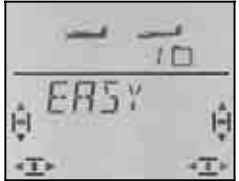
13.3. Sender vorbereiten



Beim Vorbereiten des Senders für das Modell sind folgende Schritte erforderlich:

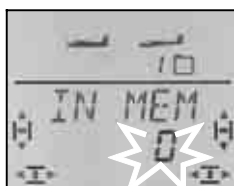
- Modellspeicher anlegen → 13.3.1.
- Mode einstellen → 13.3.2.
- Bedienelemente (Schalter/Schieber) kennen lernen → 13.3.3.
- Leerlaufstellung für Gas und Spoiler festlegen → 12.3.4.
- Gas-Check einstellen → 13.3.5.

13.3.1. Modellspeicher für EASY neu anlegen Menü: (MEMO) *NEU*


So gelangen Sie in das Menü *NEU*:

	Aktion	Wirkung
1. 	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. 	rechts bis <i>MEMO</i> bestätigen	<i>GEH ZU</i> erscheint
3. 	rechts bis <i>NEU</i> bestätigen Der zuletzt neu angelegte Modelltyp erscheint. (z.B. EASY)	


Mit Drehen  wählen Sie den Modelltyp. *EASY* ist der voreingestellte Typ. Mit einem kurzen Druck  bestätigen Sie den Modelltyp und gelangen automatisch in das Menü *IN MEM*. Hier wählen Sie den Speicherplatz für das neue Modell. Die Speichernummer erscheint blinkend in der unteren Zeile der Anzeige.




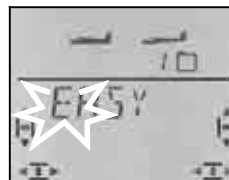
Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie nun den Speicherplatz aus, in dem das neue Modell angelegt werden soll. Speicherplätze, die schon belegte sind, werden beim Durchblättern nicht angeboten. Sie können also nicht versehentlich ein Modell überschreiben.

Bestätigen Sie den gewählten Speicherplatz mit einem kurzen Druck  auf den 3D-Digi-Einsteller. Damit wechseln Sie in das Menü für die Eingabe des Modellnamens.

Hinweis: Abbrechen (ohne neues Modell)

Falls Sie versehentlich in diesem Menüpunkt gelandet sind, oder einen falschen Modelltyp gewählt haben, lässt sich die Eingabe abbrechen, wenn Sie „0“ als Speicherplatz auswählen. Auch ein langer Druck () beendet den Vorgang und führt zurück in die Anzeige INFO 1.

Ein weiterer kurzer Druck  auf den 3D-Digi-Einsteller aktiviert den Eingabemodus. Das erste Zeichen blinkt.



Der vorgegebene Name <EASY> ist beliebig änderbar.


Modellname ändern

Suchen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller das gewünschte Zeichen. Möglich sind:


0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z


Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller erneut kurz .

Jetzt blinkt das zweite Zeichen und kann auf die gleiche Weise ausgewählt werden.

So stellen Sie nacheinander die sechs Zeichen ein. Nach dem sechsten Zeichen schließen Sie mit einem kurzen Druck  die Nameneingabe ab.

Hinweis: Nameneingabe abbrechen

Sollte die Eingabe vor dem sechsten Zeichen vollständig sein, so können Sie dies durch langes Drücken () des 3D-Digi-Einstellers abschließen. Damit gehen Sie zurück in die Anzeige INFO 1.

Das Modell ist nun im Speicher angelegt und Sie sind wieder im Menü „NAME“. Sie können über „EXIT“ zu den anderen Menüs gelangen oder mit einem langen Druck  direkt in die Anzeige INFO 1.

13.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP) *MODE*

Der Mode bestimmt mit welchen Bedienelementen die Funktionen Quer, Höhe, Seite, Gas und Spoiler gesteuert werden. 8 Modi stehen zur Auswahl.



In den Modi 1 bis 4 liegt GAS auf einem Knüppel und SPOILER auf dem rechten Schieber. In den Modi 5 bis 8 wiederholt sich die Zuordnung für Quer/Höhe/Seite. SPOILER und GAS sind jedoch vertauscht so dass jetzt SPOILER mit dem Knüppel gesteuert werden kann.

Suchen sie in der Tabelle die Knüppelbelegung, die Sie verwenden wollen und stellen Sie dann den entsprechenden Mode ein.

Tabelle Mode:

Mode	linker Knüppel		rechter Knüppel		rechter Schieber
	⇔	↕	⇔	↕	
1	Seite	Höhe	Quer	Gas	Spoiler
2	Seite	Gas	Quer	Höhe	
3	Quer	Höhe	Seite	Gas	
4	Quer	Gas	Seite	Höhe	
5	Seite	Höhe	Quer	Spoiler	Gas
6	Seite	Spoiler	Quer	Höhe	
7	Quer	Höhe	Seite	Spoiler	
8	Quer	Spoiler	Seite	Höhe	

So gehen Sie vor:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↓	bestätigen	<i>MODELL</i> erscheint
3. ↓	bestätigen	<i>MODE</i> erscheint
4. ↓	Mode zum Einstellen öffnen	

Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Mode aus und bestätigen Sie die Wahl mit einem kurzen Druck ↓.

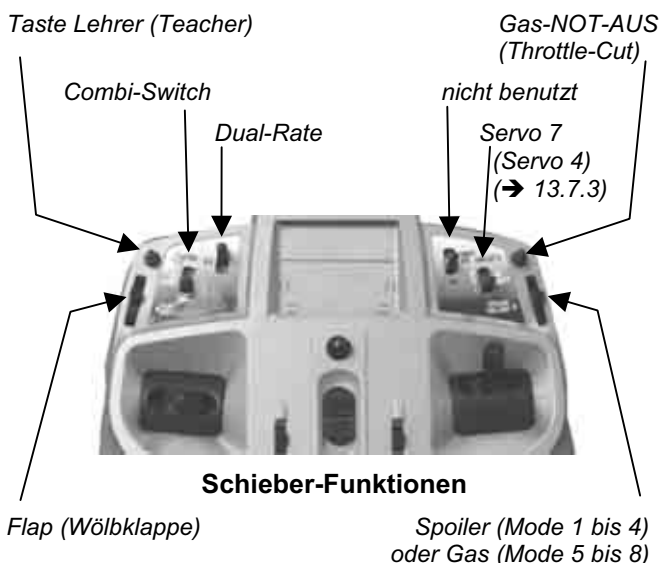
Hinweis: Leerlauftrimmung

Für die Leerlauf-Trimmung von Gas wird immer die Trimm Taste neben dem GAS/SPOILER-Knüppel benutzt, auch wenn in Mode 5 bis 8 der rechte Schieber das Gas steuert.

13.3.3. Bedienelemente für EASY

Die Abbildung unten zeigt, welche Funktionen die einzelnen Bedienelemente für den Modelltyp EASY haben.

Schalter-Funktionen



13.3.4. Leerlauf vorne/hinten wählen

Menü: *GAS R*

Das Bedienelement für Gas (Knüppel oder Schieber) kann die Leerlaufstellung wahlweise vorne (in Richtung Antennen) oder hinten (in Richtung „Pilot“) haben. Beim Anlegen eines neuen Modells ist



GAS R = 0,

d.h. die Leerlaufstellung ist hinten.

Hinweis: Gas-Servo/Fahrtregler arbeitet „falsch“

Wenn Sie sich für eine Leerlaufstellung entschieden haben, aber der Antrieb Ihres Modells in dieser Stellung auf Vollgas geht, müssen Sie das **Gas-Servo umpolen** (→). Die Leerlaufstellung muss bleiben, damit THR-CUT (= throttle cut = Gas-NOT-AUS), der Gas-Check (→ 13.3.5.) und die Zumischung von Gas in das Höhenruder richtig arbeiten können

So gehen Sie vor:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↓	bestätigen	<i>MODELL</i> erscheint
3. ↻	rechts bis <i>GAS R</i>	GAS Reverse
4. ↓	<i>GAS R</i> zum Einstellen öffnen	

„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GAS R = „0“ bedeutet:

Die Leerlaufstellung für Gas ist **hinten**

GAS R = „1“ bedeutet:

Die Leerlaufstellung für Gas ist **vorne**

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie die Einstellung für GAS R ändern. Mit einem weiteren Druck auf den 3D-Digi-Einsteller wird das Einstellen beendet und die gewählte Einstellung gespeichert.

13.3.5. Gas-Check einstellen

Menü: (*SETUP, MODELL*) *GASCHK*

Was ist Gas-Check?

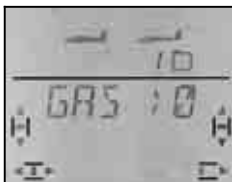
Gas-Check (Check = Prüfung) ist eine Sicherheitsabfrage des Bedienelementes für Gas. Diese Funktion verhindert, dass Antriebe ungewollt loslaufen und Sie selbst oder andere gefährden oder gar verletzen können. Die Sicherheit beim Betrieb eines Modells wird damit erhöht.

Wie funktioniert Gas-Check?

Wenn die Funktion Gas-Check aktiviert ist, prüft der Sender bei jedem Einschalten und beim Wechseln des Modellspeichers, ob das Bedienelement für Gas in Leerlaufstellung ist. Wenn nicht, wird im Display die Meldung „*GAS*“ solange angezeigt, bis Sie das Bedienelement für Gas in die Leerlaufstellung gebracht

DEUTSCH

haben. Gleichzeitig wird der Gas-Kanal (Empfänger-
ausgang 4) auf Leerlauf gehalten.





Beim Anlegen eines neuen Modells ist Gas-Check
immer aktiviert (GASCHK = 1).

Wir empfehlen:

Schalten Sie den Gas-Check nur ab, wenn Sie sicher
sind, dass das Einschalten des Modells „mit Gas“ un-
gefährlich ist (Modell ohne Antrieb, Verbrenner, Fahrt-
regler mit Anlaufschutz).

So gehen Sie vor:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↓	bestätigen	<i>MODELL</i> erscheint
3. ↻	rechts bis <i>GASCHK</i>	
4. ↓	<i>GASCHK</i> zum Einstellen öffnen	

„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GASCHK = „1“ bedeutet:
Gas-Check aktiviert (Voreinstellung)

GASCHK = „0“ bedeutet:
Kein Gas-Check

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie die Einstellung
für GASCHK ändern.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet
das Einstellen. Die gewählte Einstellung ist gespei-
chert.

13.4. Servos einstellen

Für jedes der sieben Servos können Sie folgendes
einstellen:

- die Mitte
- den Weg für beide Seiten getrennt
- die Drehrichtung (REVerse)

Damit werden die Ruderausschläge und die Neutral-
stellungen an die Erfordernisse des Modells angepasst.

TIPP: Zuerst mechanisch einstellen

Bevor Sie (elektronische) Einstellungen im Sender
vornehmen, stellen Sie die Mechanik am Modell mög-
lichst optimal ein.

- Abtriebshebel rechtwinklig zum Gestänge auf den
Abtrieb des Servos montieren. Damit vermeiden Sie
eine mechanische Differenzierung.
- In Neutralstellung:
Die gewünschte Neutralstellung der Ruder so gut wie
möglich durch Verändern der Länge des Gestänges
einstellen.
- Am Servo:
Das Gestänge möglichst weit innen einhängen und
den maximalen Servo-Weg nutzen. Das reduziert die
Wirkung von Getriebespiel und nutzt die Stellkraft
des Servos am Besten aus.
- Am Ruder:
Das Gestänge am Ruderhorn möglichst weit außen
einhängen. Das reduziert die Wirkung von Spiel im
Gestänge und überträgt die Stellkraft des Servos am
Besten auf das Ruder.

Wir empfehlen:

Prüfen Sie zuerst die Drehrichtung und korrigieren
diese, falls erforderlich (→ 13.4.1.).


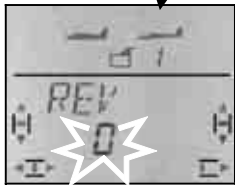
Bevor Sie die Mitte (Neutralstellung) von Rudern im
Sender ändern, prüfen und korrigieren Sie die Ruder-
anlenkungen **mechanisch** am Modell. Wenn die Ru-
derstellungen schon nahe bei der gewünschten Neut-
ralposition sind, sollte eine Veränderung der Mitte von
höchstens +/- 10% ausreichen (→ 13.4.2.).

Als letzten Schritt stellen Sie die Wege ein (→ 13.4.3.).

13.4.1. Drehrichtung einstellen

Menü: (*SERVO*) *REV*

So gehen Sie vor:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
3. ↻	rechts bis <i>SERVO</i>	
2. ↓	bestätigen	<i>SERVO 1</i> erscheint
3. ↻↻	Servo auswählen	Servo-Nummer erscheint
4. ↓	gewähltes Servo zum Einstellen öffnen	<i>MITTE</i> erscheint
3. ↻	rechts bis <i>REV</i>	
4. ↓	<i>REV</i> zum Einstellen öffnen	

„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

REV = „0“ bedeutet:
Drehrichtung normal

REV = „1“ bedeutet:
Drehrichtung umgekehrt (reversiert)

Eine definierte Drehrichtung (links oder rechts) lässt sich nicht angeben, da verschiedene Servotypen unterschiedlich auf die Steuerimpulse reagieren.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

So wechseln Sie zu einem anderen Servo:

5. ↻	links bis <i>EXIT</i>	
6. ↓	Bestätigen	<i>REV</i> erscheint
7. ↻	links bis <i>EXIT</i>	<i>SERVO 1</i> erscheint

Jetzt machen Sie mit Schritt 3 (Servo auswählen) in der vorhergehenden Tabelle weiter.

So müssen die Ruder am Modell reagieren:

<i>Knüppel</i>	<i>Bewegung am</i>	
	<i>Knüppel</i>	<i>Ruder in Flugrichtung gesehen</i>
SEITE	nach links	nach links
HÖHE	nach hinten (ziehen)	nach oben
QUER	nach links	linkes Querruder nach oben



Hinweis für Modelle mit V-Leitwerk: Drehrichtung prüfen nicht erforderlich!

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, prüfen Sie die Drehrichtung für die Servos 2 und 3 (Höhe/Seite) **jetzt nicht**. Erst beim Aktivieren des V-Leitwerk-Mischers werden die Drehrichtungen geprüft und eingestellt. (→ 13.7.1.)

13.4.2. Servo-Mitte einstellen Menü: (*SERVO*) *MITTE*

Durch das Verstellen der Servo-Mitte lassen sich kleine Abweichungen der Ruder von der Neutralposition korrigieren. Größere Abweichungen müssen zuerst mechanisch korrigiert werden.

So gehen Sie vor:

	<i>Aktion</i>	<i>Wirkung</i>
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↻	rechts bis <i>SERVO</i>	
3. ↓	bestätigen	<i>SERVO 1</i> erscheint
4. ↻↻	Servo auswählen	Servo-Nummer erscheint
5. ↓	gewähltes Servo zum Einstellen öffnen	<i>MITTE</i> erscheint
6. ↓	<i>MITTE</i> zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Einstellung für *MITTE* blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell steht die Mitte auf „0%“.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller lässt sich die Mitte auf Werte zwischen -110% und 110% einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

So wechseln Sie zu einem anderen Servo:

7. ↻	links bis <i>EXIT</i>	
8. ↓	Bestätigen	<i>MITTE</i> erscheint
9. ↻	links bis <i>EXIT</i>	<i>SERVO 1</i> erscheint

Jetzt machen Sie mit Schritt 4 (Servo auswählen) in der vorhergehenden Tabelle weiter.











13.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen Menü: (*SERVO*) *WEG*

In der Bauanleitung Ihres Modells finden Sie Vorgaben zur Größe der Ruderausschläge.

Getrennt für jede Bewegungsrichtung lassen sich im Menü *WEG* die Ausschläge „elektronisch“ auf den gewünschten Wert bringen.

Der Servoweg kann auf Werte zwischen -110% und 110% eingestellt werden.


So gehen Sie vor:

	Aktion	Wirkung
1.  	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. 	rechts bis <i>SERVO</i>	
3. 	Bestätigen	<i>SERVO 1</i> erscheint
4. 	Servo auswählen	Servo-Nummer erscheint
5. 	gewähltes Servo zum Einstellen öffnen	<i>MITTE</i> erscheint
6. 	rechts bis <i>WEG</i>	
7. 	<i>WEG</i> zum Einstellen öffnen	




Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell ist der Weg für beide Richtungen auf 100% bzw. -100% voreingestellt.

Hier stellen Sie den Weg für beide Drehrichtungen des Servos getrennt ein.

- Bewegen Sie das Bedienelement, das dieses Servo steuert (z.B. einen Knüppel), in eine Endlage und halten Sie es dort fest.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg einstellen.
- Bringen Sie nun das Bedienelement in die entgegengesetzte Endlage und halten Sie es dort fest. Das Vorzeichen wechselt.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg für die entgegengesetzte Drehrichtung des Servos einstellen.

Ein kurzer Druck  auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

So wechseln Sie zu einem anderen Servo:

8. 	links bis <i>EXIT</i>	
9. 	Bestätigen	<i>WEG</i> erscheint
10. 	links bis <i>EXIT</i>	<i>SERVO 1</i> erscheint

Jetzt machen Sie mit Schritt 4 (Servo auswählen) in der vorhergehenden Tabelle weiter.

13.5. Mischer Menü: *MIXER*

Was ist ein Mischer (Mixer)?

Wir sprechen von einem Mischer, wenn außer der Grundfunktion (z.B. Höhe) noch weitere Geber (z.B. Gas) das Servo steuern können.

Beispiel:

Ihr Modell steigt beim Gas geben ungewollt nach oben weg. Das lässt sich durch Zumischen von Gas in das

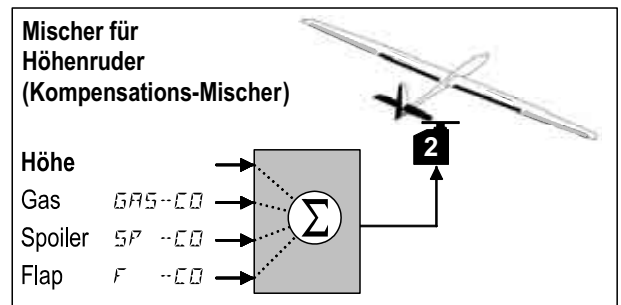
Höhenruder kompensieren. Das Höhenruder wird in diesem Beispiel also von den Gebern GAS und HÖHE gesteuert. In der **COCKPIT SX** bezeichnen wir den vom Geber GAS kommenden Mischanteil als GAS-CO (CO = Compensation).

13.5.1. Zumischungen in das Höhenruder

Wenn Sie Gas, Spoiler oder Flap betätigen, lässt sich unerwünschtes Steigen / Sinken des Modells kompensieren.

Wenn Sie für Gas, Spoiler oder Flap keine Kompensations-Anteile in das Höhenruder mischen wollen, können Sie mit den Gebereinstellungen (→ 13.6.) weiter machen.

Im Mischer-Menü heißen die Kompensationsanteile GAS-CO, SP-CO, F-CO








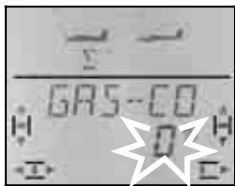


Höhe ist der Hauptanteil und wird vom Knüppel HÖHE gesteuert. Die drei anderen Anteile werden zugemischt und von den Bedienelementen für GAS, SPOILER und FLAP gesteuert. Das Ergebnis der Mischung geht an das Höhenruder

13.5.2. Zumischung von Gas in Höhe einstellen Menü: *GAS-CO*

Wenn Ihr Modell keinen Antrieb hat (oder keine Kompensation erforderlich ist), können Sie diese Einstellung überspringen.

So stellen Sie den Kompensationsanteil für GAS ein:

	Aktion	Wirkung
1. 	links bis <i>MENU</i>	
2. 	bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
3. 	rechts bis <i>MIXER</i>	
4. 	Bestätigen	<i>GAS</i> 54 erscheint
5. 	rechts bis <i>GAS-CO</i>	
6. 	<i>GAS-CO</i> zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Bringen Sie den Geber für GAS (Knüppel oder rechter Schieber) in die Stellung Vollgas. Ob der Geber dazu vorne oder hinten sein muss, haben wir im Abschnitt 13.3.4. eingestellt.



Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

13.5.3. Zumischung von SPOILER/FLAP in Höhe einstellen Menü: *SP -CO*, *F -CO*

Der Zumischanteil für SPOILER (SP-CO) wird auf die gleiche Weise eingestellt, wie für Gas.

Beim Zumischanteile für FLAP (F-CO) müssen sie für jede Bewegungsrichtung des Flap-Gebers einen eigenen Wert einstellen. (→ übernächste Tabelle)

So stellen Sie den Kompensationsanteil für SPOILER ein:


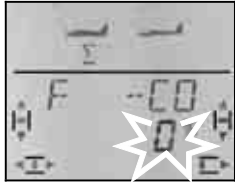
	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↻	rechts bis <i>MIXER</i>	
3. ↓	Bestätigen	<i>GAS) 54</i> erscheint
4. ↻	rechts bis <i>SP -CO</i>	
5. ↓	<i>SP -CO</i> zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Bringen Sie das Bedienelement für SPOILER in die Stellung „Spoiler ausgefahren“ und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

So stellen Sie den Kompensationsanteil für FLAP ein:

	Aktion	Wirkung
1. ↻	links bis <i>MENU</i>	
2. ↓	bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
3. ↻	rechts bis <i>MIXER</i>	
4. ↓	bestätigen	<i>GAS) 54</i> erscheint
5. ↻	rechts bis <i>F -CO</i>	
6. ↓	<i>F -CO</i> zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Bringen Sie den Geber FLAP (linker Schieber) nacheinander in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die jeweils gewünschten Höhenruder Ausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

13.6. Gebereinstellungen Menü: *GEBER*

In diesem Menü können für die Steuerfunktionen QUER, HÖHE, SEITE die Gebereigenschaften Dual-Rate (2.6.1.) und EXPonential (2.6.2.) verändert werden.

13.6.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE Menü: (*GEBER*) *DR*

Was ist Dual-Rate?

Für die Steuerfunktionen Quer/Höhe/Seite erlaubt Dual-Rate des Umschalten zwischen 2 verschiedenen großen Ruderausschlägen.

Anwendungsbeispiele:

a. Beim Einfliegen eines neuen Modells ist es nützlich, wenn man bei Bedarf auf große Ruderausschläge umschalten kann, die für den Normalflug jedoch zu „giftig“ wären.

b. Beim Landeanflug des Modells sollen die Ruderausschläge groß (starke Reaktionen), im Normalflug kleiner (feinfühliges steuern) sein.





Wichtig: Es gibt zwei Werte!

Mit dem Schalter "D-R" wird bei der **COCKPIT SX** zwischen zwei verschiedenen Geber-Einstellungen umgeschaltet. Wenn Sie ein Modell neu anlegen, ist ein Wert auf 100%, der zweite auf 99% eingestellt. Das heißt, die Wirkung des Gebers ist in beiden Schalterstellungen nahezu gleich.

Für die Schalterstellung vorn oder hinten (D-R ON) können Sie die Werte zwischen 100% und 25% beliebig einstellen. Der kleinere Wert kann also beliebig auf eine der beiden Schalterstellungen gelegt werden.

Die Begrenzung auf 25% soll verhindern, dass Sie versehentlich für eine Schalterstellung 0% einstellen und dann kein Ruderausschlag mehr haben, wenn der Knüppel bewegt wird.

Beispiel: Dual-Rate Für Querruder

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis MENU bestätigen	SETUP erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis GEBER bestätigen	DR -  erscheint
3. ↓	DR  zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt.


Bringen Sie den Schalter D-R in die Stellung, für die Sie die Einstellung vornehmen wollen und den entsprechenden Geber (hier QUER) in eine Endlage. So können Sie die Einstellung sofort am Modell kontrollieren.

Stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller einen Wert zwischen 25% und 100% in 1%-Schritten ein.

Wenn Sie D-R jetzt umschalten, können Sie auch den Wert für die zweite Schalterstellung einstellen oder überprüfen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Wenn Sie den 3D-Digi-Einsteller nach links drehen, können Sie über „EXIT“ dieses Menü verlassen. Drehen nach rechts bringt Sie zu den Dual-Rate-Einstellungen für HÖHE und SEITE.

Querruder (Q)	DR 
Höhenruder (H)	DR H
Seitenruder (S)	DR S

Die Dual-Rate-Werte für HÖHE und SEITE werden auf die gleiche Weise eingestellt, wie oben für DR Q beschrieben.

Hinweis: D/R-Anwendung für V-Leitwerk oder Delta
In den Mischern für V-Leitwerk (V-LEITW) und Delta wird die Funktion Dual-Rate benutzt, um die Rudervirkung für die Steuerfunktionen (SEITE/HÖHE bzw. QUER/HÖHE) getrennt einstellen zu können.

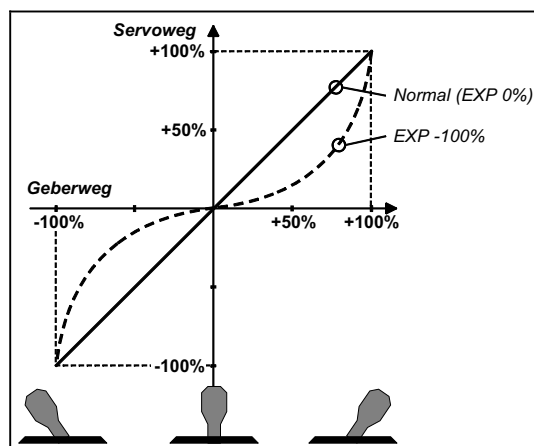
13.6.2. Exponential-Funktion einstellen Menü: (**GEBER**) **EXP**

Was ist EXP (Exponential)?

Für die Steuerfunktionen Quer/Höhe/Seite erlaubt EXP das Verändern der Knüppel-Charakteristik.

0% EXP bedeutet lineares Steuerverhalten. Die Knüppelbewegung wird direkt proportional in den Ruderausschlag umgesetzt.






Wenn Sie EXP „aufdrehen“ werden die Ruderausschläge um die Neutralstellung des Knüppels herum kleiner. Die Ruderausschläge in den Endlagen des Knüppels werden dadurch nicht verändert.



Beispiel:

Ihr Modell erfordert in normalen Flugsituationen nur kleine Ruderausschläge, damit Sie feinfühlig steuern können. Bei bestimmten Flugfiguren oder Situationen müssen Sie jedoch den vollen Ruderausschlag haben. EXP ist die Lösung. EXP ist nicht schaltbar, die „weichere Mitte“ bei trotzdem vollem Ruderausschlag steht also immer zur Verfügung.

Beispiel: EXPO für QUER

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis MENU bestätigen	SETUP erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis GEBER bestätigen	DR  erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis EXP  bestätigen	
3. ↓	EXP  zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt.

Stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller einen Wert zwischen 0% und -100% ein. Die Schrittweite beträgt 10%, da für EXP eine feinere Abstufung nur sehr kleine Wirkungen haben würde.

Hinweis: EXP-Wirkung am Modell sichtbar machen
Mittellage und Endstellungen der Ruder werden durch EXP nicht verändert. Sie müssen den entsprechenden Knüppel auf halbem Ausschlag halten, wenn Sie beim Einstellen die Wirkung am Modell beobachten wollen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Wenn Sie den 3D-Digi-Einsteller nach links drehen, können Sie über „EXIT“ dieses Menü verlassen. Drehen nach rechts bringt Sie zu den EXP-Einstellungen für HÖHE und SEITE.

QUER (Q)	EXP 0
HÖHE (H)	EXP H
SEITE (S)	EXP 5

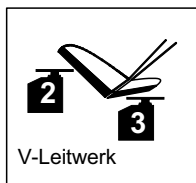
Die EXP-Werte für HÖHE und SEITE werden auf die gleiche Weise eingestellt, wie oben für EXP Q beschrieben.

13.7. Was mit dem Modelltyp EASY sonst noch möglich ist

13.7.1. Modelle mit V-Leitwerk steuern Menü: (MIXER) V-LEIT

Hier können Sie den vordefinierten Mischer für ein Modell mit V-Leitwerk aktivieren.

Die beiden Servos für das V-Leitwerk müssen an den Empfängerausgängen 2 und 3 angeschlossen sein.




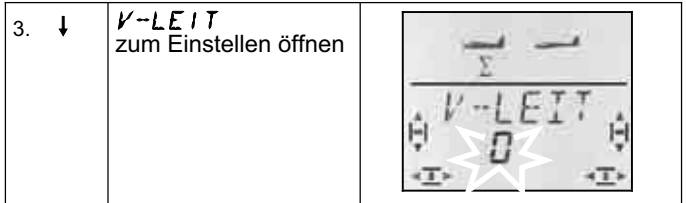
Der V-Leitwerk-Mischer kann auf 8 verschiedene Betriebsarten eingestellt werden: 1 bis 4 und -1 bis -4. Das ist erforderlich, weil Servos und Ruderhörner auf verschiedene Weise im Modell eingebaut sein können.

Damit können Sie ein V-Leitwerk so komfortabel wie nie zuvor einstellen, ohne die Servos umpolen oder sie Servoanschlüsse am Empfänger vertauschen zu müssen.

Die „0“ stellen Sie ein wenn Ihr Modell ein Kreuz- oder T-Leitwerk hat.

So aktivieren Sie den Mischer V-LEIT:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis MENU bestätigen	SETUP erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis MIXER bestätigen	GR5) 54 erscheint
2. ↻	rechts bis V-LEIT	



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für die Betriebsart des Mixers V-LEIT.

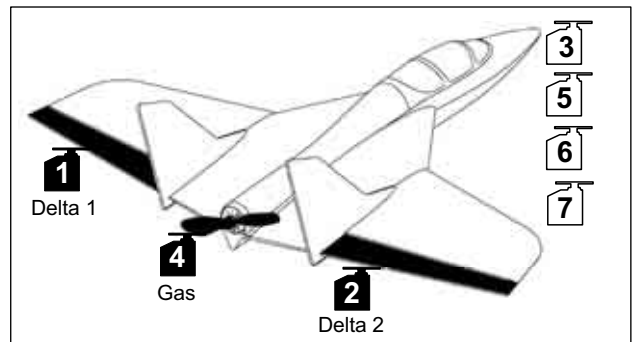
Jetzt gehen Sie so vor:

- Knüppel HÖHE nach hinten ziehen und festhalten
- mit dem 3D-Digi-Einsteller die Betriebsart des V-Leitwerk-Mischers von 1 bis 4 so lange verändern, bis beide Ruderklappen richtig stehen (nach oben).
- Knüppel SEITE nach links drücken und festhalten
- Wenn der Ruderausschlag zur falschen Seite erfolgt, mit dem 3D-Digi-Einsteller die gleiche Betriebsart (1 bis 4) aber mit „-“ als Vorzeichen einstellen.

Ein kurzer Druck (↓) auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

13.7.2. Delta- bzw. Nurflügel-Modelle Menü: DELTA

Um Delta- oder Nurflügel-Modelle steuern zu können, müssen die Funktionen QUER und HÖHE gemischt und an die beiden Ruderklappen (Servo 1 und 2) ausgegeben werden.



Achtung: Servo 1 und 2 werden benutzt



Die Servobelegung weicht von der „normalen“ Belegung für den Modelltyp EASY ab. Wenn Sie DELTA aktivieren (Wert ungleich 0%), müssen die **Empfängerausgänge 1 und 2** für die Ansteuerung der Servos benutzt werden.

Damit lassen sich auch kleine, leichte 4-Kanal-Empfänger in einem Delta/Nurflügel-Modell einsetzen.

Am Empfängerausgang 5 wird anstatt QUER jetzt HÖHE ausgegeben.

Die Größe der Ausschläge für **QUER** stellen Sie im Menü MIXER unter Q ->Q ein (→ 13.8.2.). Damit werden die Ruder gegensinnig bewegt.

So aktivieren Sie den Mischer *DELTA* und stellen den Ruderausschlag für *HÖHE* ein:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis <i>MIXER</i> bestätigen	<i>GAS) 54</i> erscheint
2. ↻	rechts bis <i>DELTA</i>	
3. ↓	<i>DELTA</i> zum Einstellen öffnen	

In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für den Mischer *DELTA*.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie einen Wert zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Wichtig:

Den Ruderausschlag für *HÖHE* stellen Sie für jede Bewegungsrichtung des Knüppels *HÖHE* getrennt ein.

- Knüppel *HÖHE* nach hinten „ziehen“ und dort halten:
Ruderausschlag nach oben einstellen
- Knüppel *HÖHE* nach vorne „drücken“ und dort halten:
Ruderausschlag nach unten einstellen

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert.

13.7.3. Standardbelegung von Empfänger Ausgang 4 (Gas/Fahrtregler) verändern Menü: (*MIXER*) *GAS) 54*

Bei einem neu angelegten Modell wird automatisch *GAS* als Funktion für das Servo 4 vorgegeben. In diesem Fall ist es nicht erforderlich in diesem Menü etwas zu verändern.

Sie können das Servo 4 jedoch auch mit den Gebern Q, H, S, SP oder F, bzw. mit dem Schalter PH steuern. Weitere Anwendungsmöglichkeiten finden Sie beim Modelltyp *SEGLER* (→ 13.11.3.).

Als Geber für *GAS* wirkt:

der Gas-Knüppel	Mode 1 bis 4
der rechte Schieber	Mode 5 bis 8

Hinweis: Leerlauftrimmung

Für die Leerlauf-Trimmung von *Gas* wird immer die Trimm Taste neben dem *GAS/SPOILER*-Knüppel benutzt, auch wenn in Mode 5 bis 8 der rechte Schieber das *Gas* steuert.

Hinweis: Elektroantrieb

Wenn Ihr Modell einen Elektroantrieb hat, stellen Sie die Leerlauf-Trimmung ganz auf Minimum. Erst dann wird der ganze Servoweg ausgenutzt. Fahrtregler mit Anlaufschutz, gehen eventuell nicht in Betrieb, wenn die Trimm „zu hoch“ (in Richtung Vollgas) steht.

13.8. Zusätzliche Mischfunktionen

13.8.1. Mischer Combi-Switch

Menü: (*MIXER*) *COMBI*



„Saubere“ Kurven können insbesondere Segelflug-Modelle (auch deren große Vorbilder) nur dann fliegen, wenn sowohl Quer- als auch Seitenruder gesteuert werden. Das ist vor allem für weniger geübte Piloten nicht einfach. Der Combi-Switch „kombi“-niert (verkopelt) Quer- und Seitenruder und vereinfacht damit das Kurvenfliegen beim Umstieg von einfachen 2-Achs-(Höhe, Seite) auf anspruchsvollere 3-Achs-Flugmodelle (Quer, Höhe, Seite). In der Regel wird das Seitenruder (Slave) vom Querruder (Master) mehr oder weniger stark „mitgenommen“ (Mitnahmegrad).

Der Combi-Switch-Mischer kann bei Bedarf mit dem Schalter „CS/A-ROT“ jederzeit ein- (Schalterstellung ON) oder ausgeschaltet werden.

Im Menü *COMBI* können Sie den Mitnahmegrad einstellen (-200% bis 200% in 5%-Schritten).

Das Vorzeichen bestimmt die Mitnahmerichtung. In der Regel wird das Seitenruder des Modells vom Querruderknüppel mitgesteuert. Dafür müssen Sie Werte mit positivem Vorzeichen (+) einstellen. Die Quer-Funktion ist in diesem Fall „Master“. Bei einem Mitnahmegrad von 100% bewirkt ein Querruder-Vollauschlag einen Vollauschlag des Seitenruders. Ein Mitnahmegrad von 200% bewirkt, dass schon bei halbem Querruder-Ausschlag der volle Ausschlag am Seitenruder erreicht wird.

So gelangen Sie in das Menü *COMBI*:

	Aktion	Wirkung
1. ↻ ↓	links bis <i>MENU</i> bestätigen	<i>SETUP</i> erscheint
2. ↻ ↓	rechts bis <i>MIXER</i> bestätigen	<i>GAS) 54</i> erscheint
2. ↻	rechts bis <i>COMBI</i>	
3. ↓	<i>COMBI</i> zum Einstellen öffnen	

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -200% und +200% in 5%-Schritten einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

13.8.2. Querruderausschläge und Differenzierung

Menü: (*MIXER*) *Q -> Q*

In diesem Menü wird der Querruder-Ausschlag für beide Richtungen (hoch/runter) getrennt eingestellt. Damit lässt sich gleichzeitig die Differenzierung der Querruder erreichen.

Was ist Differenzierung und warum ist sie erforderlich?

Wenn Sie Ihr Modell mit dem Querruderknüppel steuern, schlägt eine Querruderklappe nach oben, die andere nach unten aus. Die Bremswirkung der nach unten ausschlagenden Ruderklappe wird mit zunehmender Profilwölbung größer als diejenige der nach oben ausschlagenden Klappe. Dieser Effekt wirkt der Kurve, die geflogen werden soll, genau entgegen („schieben“ um die Hoch-Achse). Um den Effekt zu verringern wird der Ruderausschlag jeweils für die nach unten ausschlagende Klappe verkleinert. Die unterschiedliche Einstellung der Ruderausschläge nach oben und nach unten wird als Differenzierung bezeichnet.

Für die Praxis:

Die für Ihr Modell erforderliche Differenzierung ist normalerweise in der Bauanleitung angegeben. Ist das nicht der Fall, können Sie als Richtwert für die ersten Flugversuche den Ruderausschlag nach unten etwa halb so groß machen, wie den nach oben (entspricht einer Differenzierung von 50%).

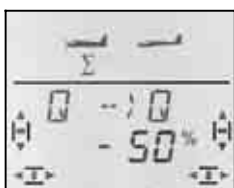
Bei symmetrischen Profilen ist in der Regel keine Differenzierung erforderlich.

In vielen Fernsteuersendern finden Sie die Differenzierung als Wert, der gezielt eingestellt werden kann. In der **COCKPIT SX** haben wir statt der Differenzierung den Ruderausschlag für beide Bewegungsrichtungen getrennt einstellbar gemacht. Die Wirkung auf das Modell ist aber die gleiche.

In der Praxis sind 50% Differenzierung für viele Modelle ein geeigneter anfangswert. In der **COCKPIT SX** müssen Sie dafür den Ruderausschlag nach unten halb so groß einstellen, wie den Ausschlag nach oben (z.B. 100/-50%, 80/-40%)

So gelangen Sie in das Menü $\square \rightarrow \square$:

- \cup bis **MENU**, \downarrow (**SETUP** erscheint),
- \cup bis **MIXER**, \downarrow (**GR5** 54 erscheint),
- \cup bis $\square \rightarrow \square$, \downarrow



Knüppel nach links:
rechtes Querruder
nach unten



Knüppel nach rechts:
rechtes Querruder
nach oben

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und +100% in 1%-Schritten einstellen.

Wenn Sie den Knüppel in einer Endlage festhalten, können Sie die Wirkung einer Veränderung immer am rechten Querruder (Servo 5) beobachten.

Im Beispiel ist der Ausschlag nach unten (-50%) halb so groß, wie der Ausschlag nach oben (100%). Das entspricht einer Differenzierung von 50%.

Ein kurzer Druck \downarrow auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

13.8.3. „Querruder hoch“ als Landehilfe (SPOILER in QUER mischen)

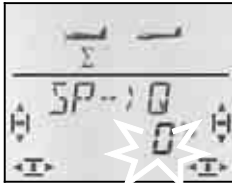
Menü: (**MIXER**) 57 \rightarrow \square

Das Hochstellen der Querruder beim Landen wird von vielen Modellfliegern gerne als Abstieghilfe für Segelflugmodelle benutzt. Der Ausschlag der Querruder nach oben ist in diesem Fall in der Regel größer als derjenige, der zum Kurvenfliegen mit dem Querruderknüppel benötigt wird.

Als Bedienelement für die Landehilfe wird der Geber SPOILER benutzt. In Mode 1 bis 4 (\rightarrow MODE im Menü SETUP) ist das der rechte Schieber. In Mode 5 bis 8 wird SPOILER mit dem Knüppel gesteuert.

So gelangen Sie in das Menü **SP -> Q**:

- U bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- U bis **MIXER**, ↓ (**GAS** 54 erscheint),
- U bis **SP -> Q**, ↓



Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt.

Wichtig: Maximal 100% bzw. -100% einstellen.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -200% und +200% in Schritten von 2% verändern. Für den Modelltyp EASY darf der Spoiler-Anteil in den Querrudern auf **maximal -100% bzw. 100%** eingestellt werden.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

13.8.4. Profilveränderung durch die Querruder (Wölbklappe, Speed/Thermik-Stellung)

Menü: (**MIXER**) **F -> Q**

Mit den Querrudern lässt sich in gewissen Grenzen das Profil der Tragflächen (und damit die Flugeigenschaften des Modells) verändern. Sind beide Querruder ein wenig nach oben gestellt, kann das Modell schneller geflogen werden (Speed-Stellung). Das Verstellen der beiden Querruder nach unten erzeugt mehr Auftrieb und das Modell kann langsamer geflogen werden (Thermik-Stellung).

Hinweis: Kleine Ausschläge für Flap (Wölbklappe)

In der Regel gibt der Hersteller des Modells in der Bauanleitung Empfehlungen, wie groß die Ruderausschläge nach oben und unten sein sollen. Richtwert sind 5 bis 10%. Die genaue Einstellung muss erfolgen werden.

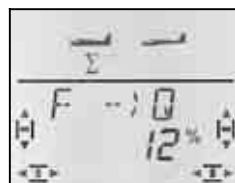
Als Bedienelement für diese Funktion wird der linke Schieber FLAP (AUX1) benutzt. Wie stark der FLAP-Schieber auf die Querruder wirken soll, stellen Sie im Menü „F ->Q“ (Flap in Quer) ein.

So gelangen Sie in das Menü **F -> Q**:

- U bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- U bis **MIXER**, ↓ (**GAS** 54 erscheint),
- U bis **F -> Q**, ↓



Schieber hinten:
beide Querruder
nach unten



Schieber vorn:
beide Querruder
nach oben

Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und +100% in 1%-Schritten einstellen.

Bringen Sie den FLAP-Geber (linker Schieber) in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-

Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

13.8.5. elektronisches Y-Kabel (V-Kabel)

Menü: (**MIXER**) **Y-KABL**

Das elektronische Y-Kabel macht es möglich, auf dem Servo 7 die gleiche Funktion auszugeben, die bereits auf einem der Servos 1 bis 6 ausgegeben wird. Das ist z.B. für folgende Fälle die richtige Lösung:

- Sie wollen ein großes Seitenruder mit zwei Servos ansteuern, damit die Kraft ausreicht.
- Das Höhenruder besteht aus zwei Hälften, die jeweils von einem Servo gesteuert werden.
- Sie wollen das Bugrad mit einem eigenen Servo, aber mit dem Steuerknüppel für SEITE steuern.

Der Vorteil gegenüber einem „normalen“ Y- oder V-Kabel ist, das Mitte, Weg und Drehrichtung für die beiden „parallelgeschalteten“ Servos unabhängig voneinander eingestellt werden können.

So gelangen Sie in das Menü **Y-KABL**:

- U bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- U bis **MIXER**, ↓ (**GAS** 54 erscheint),
- U bis **Y-KABL**, ↓



kein Y-Kabel



2. Höhe an Servo 7

In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für das Y-Kabel.

0:7 bedeutet: Das Y-Kabel ist nicht aktiviert.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie eines der Servos 1 bis 6 als Signalquelle auswählen.

Im Beispiel (Abbildung oben) wird Servo 2 (Höhe) parallel auf Servo 7 ausgegeben. Das Höhenruder kann also mit zwei getrennten Servos angesteuert werden.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

14. Neues Modell anlegen Modelltyp: *SEGLER*

14.1. Was ist SEGLER ?

SEGLER ist der Modelltyp für aufwendigere Segelflug-Modelle und Elektro-Segler.

Der Modelltyp SEGLER wird in der Anzeige mit folgendem Symbol dargestellt:



Was mit SEGLER geht:

- Modelle mit 4-Klappen-Flügel steuern (z.B. F3B-, F3J-Segler)
- Querruder hoch stellen als Landehilfe (Spoiler) oder Butterfly (mit 4-Klappen-Flügel)
- Querruder und Flaps (innere Ruderklappen im Flügel) als Wölbklappen einsetzen (Start/Thermik/Speed-Stellung)
- Flap (innere Klappen) zur Unterstützung der Querruder nutzen
- Momentausgleich für Spoiler, Flap und Motor (Höhenruderausgleich)
- Modelle mit V-Leitwerk steuern
- 3 Flugphasen verwenden (z.B. Start/Normal/Thermik)
- Drei freie Mischer einsetzen (für Dinge, an die wir nicht gedacht haben)
- Festwerte auf Quer/Höhe/Seite ausgeben (Figurenautomatik)
- Antrieb schnell ausschalten mit Gas-NOT-AUS (Throttle-Cut)

So müssen Sie vorgehen:

Das nachstehende Rezept ist so gegliedert, dass mit den ersten 6 Schritten ein Segelflugmodell „ohne Extras“ eingestellt wird. Wie es anschließend weiter geht hängt davon ab, wie Ihr Modell ausgestattet ist (4 Klappen, V-Leitwerk, Antrieb) und welche Programmiermöglichkeiten der **COCKPIT SX** Sie nutzen wollen (Flugphasen, Figurenautomatik, ...).

- Prüfen, ob der Modelltyp SEGLER für das Modell geeignet ist → 14.1.
- Servos im Modell an den Empfänger anschließen → 14.2.
- Sender für das Modell vorbereiten → 14.3.
- Servos einstellen (Drehrichtung, Mitte, Wege) → 14.4.
- Mischer für die Querruder einstellen (Differenzierung, Querruder hoch stellen, Profil-Verwölbung, Snap-Flap) → 14.5.
- Mischer für das Höhenruder einstellen (mit Kompensation für Gas/Spoiler/Flap) → 14.6.

Wenn Ihr Modell einen 4-Klappen-Flügel hat:

- Mischer für die inneren Klappen einstellen (Profil-Verwölbung, Querruderunterstützung mit Differenzierung, Butterfly, Snap-Flap) → 14.7.

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat:

- V-Leitwerk aktivieren/einstellen → 14.8.

Wenn Sie Flugphasen nutzen wollen:

- Flugphasen aktivieren → 14.10.

Außerdem gibt es:

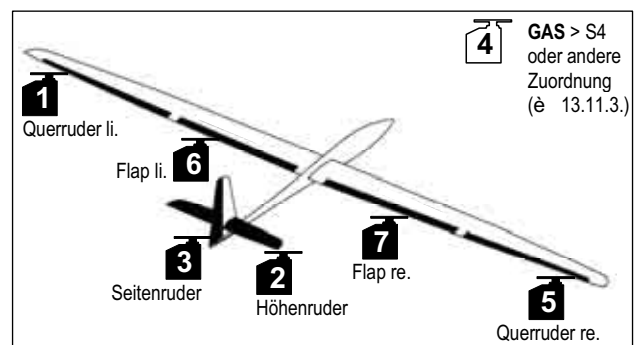
- Combi-Switch → 14.11.1.
- Festwert auf die Wölbklappen → 14.11.2.
- Zuordnung von Servo 4 ändern → 14.11.3.
- Servo 6 und 7 für Brems- oder Stör-Klappen verwenden → 14.11.4.
- Festwerte auf Quer/Höhe/Seite (Figurenautomatik) → 14.11.5.
- Servowege für Butterfly optimal nutzen (Offset) → 14.11.6.
- 3 freie Mischer einsetzen → 16.

14.2. Das Modell vorbereiten

Schließen Sie die Servos im Modell so an den Empfänger an, wie in der untenstehenden Tabelle angegeben.

Die **COCKPIT SX** kann Ihr Modell nur dann korrekt steuern, wenn die Servos in der richtigen Reihenfolge am Empfänger angeschlossen sind.

Empfänger- ausgang	Funktion
1	Quer 1
2	Höhe (oder V-Leitwerk 1)
3	Seite (oder V-Leitwerk 2)
4	Gas (oder andere Zuordnung → 14.11.3.)
5	Quer 2
6	Flap 1
7	Flap 2



14.3. Sender vorbereiten

Beim Vorbereiten des Senders für das Modell sind folgende Schritte erforderlich:

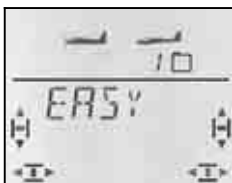
- Modellspeicher anlegen → 14.3.1.
- Mode einstellen → 14.3.2.
- Bedienelemente (Schalter/Schieber) kennen lernen → 14.3.3.
- Leerlaufstellung für Spoiler/Gas festlegen → 14.3.4.
- Gas-Check einstellen → 14.3.5.

14.3.1. Modellspeicher für SEGLER neu anlegen Menü: (MEMO) NEU

So gelangen Sie in das Menü **NEU**:

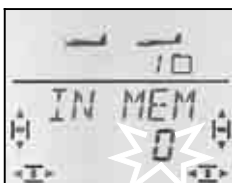
- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint)
- ↻ bis **MEMO**, ↓ (**GEH ZU** erscheint)
- ↻ bis **NEU**, ↓

Der letzte verwendete Modelltyp erscheint als Vorgabe.



↻↻ Modelltyp **SEGLER** wählen

↓ Modelltyp bestätigen führt automatisch in das Menü **IN MEM**:



↻↻ Speicherplatz wählen

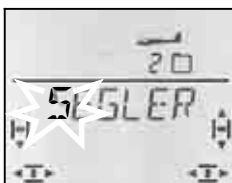
Nur freie Speicherplätze werden angeboten!

Bestätigen Sie den gewählten Speicherplatz mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller. Damit wechseln Sie in das Menü für die Eingabe des Modellnamens.

Hinweis: Abbrechen (ohne neues Modell)

Ein langer Druck ↓ beendet den Vorgang und führt zurück in die Anzeige **INFO 1**.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller aktiviert den Eingabemodus. Das erste Zeichen blinkt.



Der vorgegebene Modellname SEGLER ist beliebig änderbar.

Modellname ändern

Suchen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller das gewünschte Zeichen. Möglich sind:

0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z

Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller erneut kurz ↓.

Jetzt blinkt das zweite Zeichen und kann auf die gleiche Weise ausgewählt werden.

So stellen Sie nacheinander die sechs Zeichen ein. Nach dem sechsten Zeichen schließen Sie mit einem kurzem Druck ↓ die Nameneingabe ab.

Hinweis: Nameneingabe abbrechen

Sollte die Eingabe vor dem sechsten Zeichen vollständig sein, so können Sie dies durch langes Drücken ↓ des 3D-Digi-Einstellers abschließen. Damit gehen Sie zurück in die Anzeige **INFO 1**.

Das Modell ist nun im Speicher angelegt und Sie sind wieder im Menü „NAME“. Sie können über „EXIT“ zu den anderen Menüs gelangen oder mit einem langen Druck ↓ direkt in die Anzeige **INFO 1**.

14.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP, MODELL) MODE

Der Mode bestimmt mit welchen Bedienelementen die Funktionen Quer, Höhe, Seite, Gas und Spoiler gesteuert werden. 8 Modi stehen zur Auswahl.

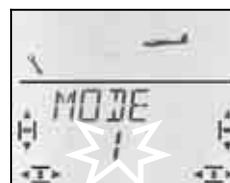
In den Modi 1 bis 4 liegt GAS auf einem Knüppel und SPOILER auf dem rechten Schieber. In den Modi 5 bis 8 wiederholt sich die Zuordnung für Quer/Höhe/Seite. SPOILER und GAS sind jedoch vertauscht so dass SPOILER mit dem Knüppel gesteuert werden kann.

Suchen sie in der Tabelle die Knüppelbelegung, die Sie verwenden wollen und stellen Sie dann den entsprechenden Mode ein.

Mode	linker Knüppel		rechter Knüppel		rechter Schieber
	↔	↑↓	↔	↑↓	
1	Seite	Höhe	Quer	Gas	Spoiler
2	Seite	Gas	Quer	Höhe	
3	Quer	Höhe	Seite	Gas	
4	Quer	Gas	Seite	Höhe	
5	Seite	Höhe	Quer	Spoiler	Gas
6	Seite	Spoiler	Quer	Höhe	
7	Quer	Höhe	Seite	Spoiler	
8	Quer	Spoiler	Seite	Höhe	

So gelangen Sie in das Menü „MODE“:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↓ (**MODELL** erscheint),
- ↓ (**MODE** erscheint), ↓



Der aktuelle Mode blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Mode.

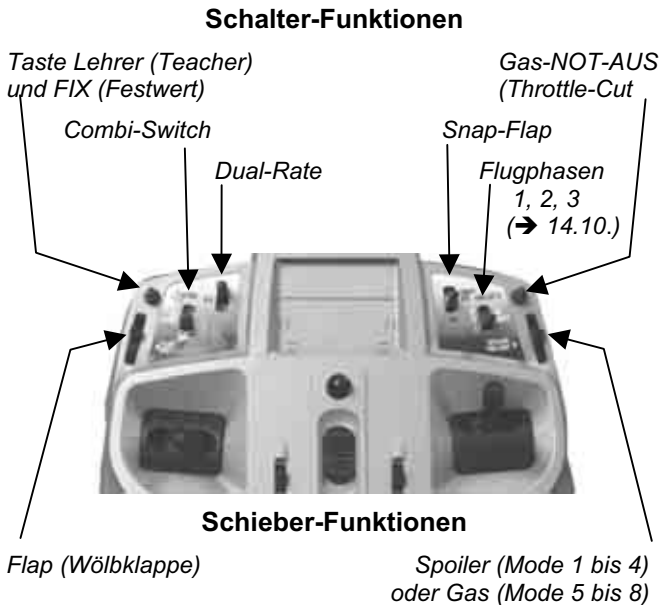
Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: Leerlauftrimmung

Für die Leerlauf-Trimmung von Gas wird immer die Trimmaste neben dem GAS/SPOILER-Knüppel benutzt, auch wenn in Mode 5 bis 8 der rechte Schieber das Gas steuert.

14.3.3. Bedienelemente für SEGLER

Die Abbildung unten zeigt, welche Funktionen die einzelnen Bedienelemente für den Modelltyp SEGLER haben.



14.3.4. Leerlaufstellung für GAS vorne/hinten wählen

Menü: (SETUP, MODELL) GAS R

GAS R = Gas Reverse

Das Bedienelement für Gas (Knüppel oder Schieber) kann die Leerlaufstellung wahlweise vorne (in Richtung Antenne) oder hinten (in Richtung „Pilot“) haben. Beim Anlegen eines neuen Modells ist:

GAS R = 0

Die Leerlaufstellung für Gas ist **hinten**.

Wichtig: Die Auswahl der Leerlauf/Ruhe-Stellung bezieht sich auf die Funktion und nicht auf das Bedienelement. Wenn Sie Mode 1 bis 4 eingestellt haben, wirkt GAS R auf den Knüppel, im Mode 5 bis 8 auf den rechten Schieber.

Hinweis: Gas-Servo/Fahrtregler arbeitet „falsch“

Wenn Sie sich für eine Leerlaufstellung entschieden haben, aber der Antrieb Ihres Modells in dieser Stellung auf Vollgas geht, müssen Sie das **Gas-Servo umpolen** (→ 13.4.1.). Die Leerlaufstellung muss bleiben, damit THR-CUT (= throttle cut = Gas-NOT-AUS), der Gas-Check (→ 13.3.5.) und die Zumischung von Gas in das Höhenruder richtig arbeiten können.

So wählen Sie die Leerlaufstellung für Gas:

⤵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
 ⤵ bis GAS R, ↓ (0 oder 1 blinkt)



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GAS R = „0“: Leerlauf hinten (Voreinstellung)

GAS R = „1“: Leerlauf vorne

Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 (hinten) oder 1 (vorne). Ein kurzer Druck ↓ beendet die Eingabe. Das Blinken hört auf, die Einstellung ist gespeichert.

Wenn sie den 3D-Digi-Einsteller einen Klick nach rechts drehen ⤵, können Sie sofort die Ruhestellung für den Spoiler-Geber wählen.

14.3.5. Ruhestellung für SPOILER vorne/hinten wählen

Menü: (SETUP, MODELL) SP+L R

SP+L R = Spoiler und Limiter Reverse (L = GasLimiter für Heli)

Das Bedienelement Spoiler (Knüppel oder Schieber) kann die Ruhestellung wahlweise vorne (in Richtung Antenne) oder hinten (in Richtung „Pilot“) haben. Beim Anlegen eines neuen Modells ist:

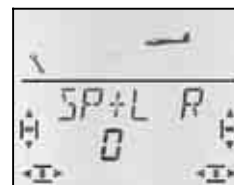
SP+L R = 0

Die Ruhestellung für Spoiler ist **vorne**.

Wichtig: Die Auswahl der Ruhestellung bezieht sich auf die Funktion und nicht auf das Bedienelement. Wenn Sie Mode 1 bis 4 eingestellt haben, wirkt SP R auf den rechten Schieber, im Mode 5 bis 8 auf den Knüppel.

So wählen Sie die Ruhestellung für Spoiler, wenn Sie in einer der INFO-Anzeigen sind:

⤵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
 ⤵ bis SP+L R, ↓ (0 oder 1 blinkt)



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

SP+L R = „0“: Ruhelage vorne (Voreinstellung)

SP+L R = „1“: Ruhelage hinten

Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 (vorne) oder 1 (hinten). Ein kurzer Druck ↓ beendet die Eingabe. Das Blinken hört auf. Die Einstellung ist gespeichert.

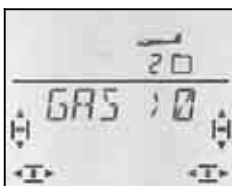
14.3.6. Gas-Check einstellen Menü: (SETUP, MODELL) GASCHK

Was ist Gas-Check?

Gas-Check (Check = Prüfung) ist eine Sicherheitsabfrage des Bedienelementes für Gas. Diese Funktion verhindert, dass Antriebe ungewollt loslaufen und Sie sich selbst oder andere gefährden oder gar verletzen können. Die Sicherheit beim Betrieb eines Modells wird damit erhöht.

Wie funktioniert Gas-Check?

Wenn die Funktion Gas-Check aktiviert ist, prüft der Sender bei jedem Einschalten und beim Wechseln des Modellspeichers, ob das Bedienelement für Gas in Leerlaufstellung ist. Wenn nicht, wird im Display die Meldung „GAS 0“ solange angezeigt, bis Sie das Bedienelement für Gas in die Leerlaufstellung gebracht haben. Gleichzeitig wird der Gas-Kanal (Empfängerausgang 4) auf Minimum gehalten.



Beim Anlegen eines neuen Modells ist Gas-Check immer aktiviert (GASCHK = 1).

Wir empfehlen:

Schalten Sie den Gas-Check nur ab, wenn Sie sicher sind, dass das Einschalten des Modells „mit Gas“ ungefährlich ist (Modell ohne Antrieb, Verbrenner, Fahrtregler mit Anlaufschutz).

So gelangen Sie in das Menü GASCHK:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODEL erscheint),
↻ bis GASCHK, ↓



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GASCHK = „1“: aktiviert (Voreinstellung)

GASCHK = „0“: kein Gas-Check

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie die Einstellung für GASCHK ändern.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Einstellung ist gespeichert.

14.4. Servos einstellen

TIPP: Zuerst mechanisch einstellen

Bevor Sie (elektronische) Einstellungen im Sender vornehmen, stellen Sie die Mechanik am Modell möglichst optimal ein.

- Abtriebshebel rechtwinklig zum Gestänge auf den Abtrieb des Servos montieren. Damit vermeiden Sie eine mechanische Differenzierung.
- In Neutralstellung:
Die gewünschte Neutralstellung der Ruder so gut wie möglich durch Verändern der Länge des Gestänges einstellen.
- Am Servo:
Das Gestänge möglichst weit innen einhängen und den maximalen Servo-Weg nutzen. Das reduziert die Wirkung von Getriebespiel und nutzt die Stellkraft des Servos am Besten aus.
- Am Ruder:
Das Gestänge am Ruderhorn möglichst weit außen einhängen. Das reduziert die Wirkung von Spiel im Gestänge und überträgt die Stellkraft des Servos am Besten auf das Ruder.

Für jedes der sieben Servos können Sie folgendes einstellen:

- die Mitte
- den Weg für beide Seiten getrennt
- die Drehrichtung (REVERSE)

Damit werden die Ruderausschläge und die Neutralstellungen an die Erfordernisse des Modells angepasst.

Wir empfehlen:

Prüfen Sie zuerst die Drehrichtung und korrigieren diese, falls erforderlich (→ 14.4.1.).

Bevor Sie die Mitte (Neutralstellung) von Rudern im Sender ändern, prüfen und korrigieren Sie die Ruderanlenkungen **mechanisch** am Modell. Wenn die Ruderstellungen schon nahe bei der gewünschten Neutralposition sind, sollte eine Veränderung der Mitte von höchstens +/- 10% ausreichen (→ 14.4.2.).

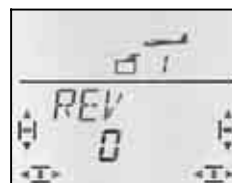
Als letzten Schritt stellen Sie die Wege ein (→ 14.4.3.).

14.4.1. Drehrichtung einstellen

Menü: (SERVO) REV

So gelangen Sie in das Menü REV:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↻ bis SERVO, ↓ (SERVO 1 erscheint),
↻ Servo auswählen, ↓ (MITTE erscheint),
↻ bis REV ↓ (0 oder 1 blinkt)



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

REV = „0“ : Drehrichtung normal

REV = „1“ : Drehrichtung umgekehrt (reversiert)

Prüfen (und korrigieren) Sie jetzt die Drehrichtungen der Servos für alle Steuerfunktionen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

So wechseln Sie zu einem anderen Servo:

- ⌂ bis EXIT, ↓ (REV erscheint),
- ⌂ bis EXIT, ↓ (SERVO erscheint),
- ⌂⌂ Servo auswählen ↓ (MITTE erscheint),
- ⌂ bis REV ↓ (0 oder 1 blinkt)

So müssen die Ruder am Modell regieren:

Knüppel	Bewegung am	
	Knüppel	Ruder
SEITE	nach links	nach links
HÖHE	nach hinten (ziehen)	nach oben
QUER	nach links	linkes Querruder nach oben

Hinweis für Modelle mit V-Leitwerk: Drehrichtung prüfen nicht erforderlich!

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, prüfen Sie die Drehrichtung für die Servos 2 und 3 (Höhe/Seite) **jetzt noch nicht**. Erst beim Aktivieren des V-Leitwerk-Mischers werden die Drehrichtungen geprüft und eingestellt. (→ 14.8.1.)

14.4.2. Servo-Mitte einstellen Menü: (SERVO) MITTE

Durch das Verstellen der Servo-Mitte lassen sich die Ruder in eine neutrale Position bringen, ohne eine mechanische Veränderung an den Ruderanlenkungen des Modells vornehmen zu müssen.

So gehen Sie vor:

- ⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ⌂ bis SERVO, ↓ (SERVO 1 erscheint),
- ⌂⌂ Servo auswählen, ↓ (MITTE erscheint),
- ↓ (der aktuelle Wert blinkt)



Die aktuelle Einstellung für MITTE blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell steht die Mitte auf „0%“.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller lässt sich die Mitte auf Werte zwischen -100% und 100% einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

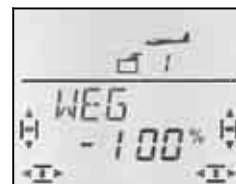
14.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen Menü: (SERVO) WEG

In der Bauanleitung Ihres Modells finden Sie Vorgaben zur Größe der Ruderausschläge. Getrennt für jede Bewegungsrichtung lassen sich im Menü WEG die

Ausschläge „elektronisch“ auf den gewünschten Wert bringen.

So gelangen Sie in das Menü WEG:

- ⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ⌂ bis SERVO, ↓ (SERVO 1 erscheint),
- ⌂⌂ Servo auswählen, ↓ (MITTE erscheint),
- ⌂ bis WEG ↓



Servoweg Servo 1 für ...
... Knüppel links

... Knüppel rechts

Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell ist der Weg für beide Richtungen auf -100% bzw. 100% eingestellt.

Hier stellen Sie den Weg für **beide Drehrichtungen des Servos getrennt** ein.

- a. Bewegen Sie das Bedienelement, das dieses Servo steuert (z.B. einen Knüppel), in eine Endlage und halten Sie es dort fest.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg einstellen.
- b. Bringen Sie nun das Bedienelement in die entgegengesetzte Endlage und halten Sie es dort fest.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg für die entgegengesetzte Drehrichtung des Servos einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

14.5. Mischer für die Querruder (äußere Klappen im Flügel)

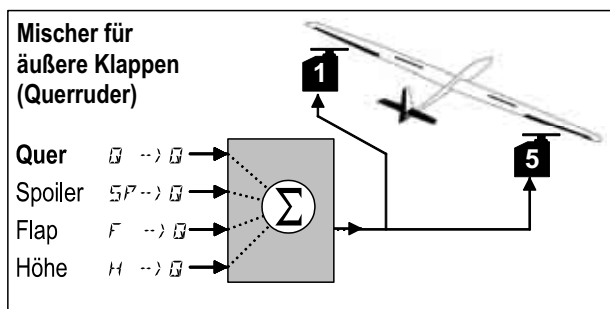
Zur Steuerung der Querruder im Modelltyp SEGLER hat die **COCKPIT SX** einen Mischer mit 4 Eingängen. Zum Hauptanteil Quer werden Spoiler, Flap und Höhe hinzugemischt. Das Ergebnis der Mischung wird an die Servos 1 und 5 ausgegeben.

TIPP: Bevor Sie die Anteile für den Mischer einstellen, justieren Sie zuerst die Mechanik der Ruderanlenkung (Neutralstellung und maximale Wege).

Dann stellen Sie die Ruder im Menü SERVO MITTE „elektronisch“ auf die exakte Mittelstellung und im Menü SERVO WEG auf gleich große Maximal-Ausschläge ein.

Erst anschließend werden die einzelnen Mischanteile „aufgedreht“. Nur so lässt sich eine gleichmäßige Wirkung des Mischanteils an allen gesteuerten Rudern erreichen.

14.5.1. So ist der Mischer aufgebaut



Segler mit 2 Querrudern

Hauptanteil: Quer $Q \rightarrow \rightarrow Q$

Der Anteil Quer hat zwei Werte, die eingestellt werden müssen. Bei einem neu angelegten Modell sind die Werte auf $-100\%/100\%$ eingestellt, d.h. die Ausschläge der Querruder nach oben und unten sind gleich groß. Wenn die **Querruder differenziert** arbeiten sollen (Ausschlag nach oben größer als nach unten), stellen Sie hier zwei verschiedene Werte ein (→ 14.5.2.).

Anteil: Spoiler

Wenn Sie die Querruder als Abstiegshilfe oder für Butterfly hochstellen wollen, müssen Sie diesen Anteil „aufdrehen“. Voreinstellung ist 0% (kein Ruderausschlag). Hier gibt es nur einen Wert, da die Querruder von der Ruhelage aus nur in eine Richtung bewegt werden. (→ 14.5.3.)

Anteil: Flap

Mit diesem Anteil kann die Profilwölbung verändert werden (z.B. Speed/Thermik). Die Ruder werden dazu nach oben oder nach unten verstellt, daher gibt es zwei Werte. Voreinstellung ist 0%. Auch dieser Wert muss also aufgedreht werden, damit der Geber Flap wirksam werden kann. (→ 14.5.4.)

Anteil: Höhe

Dieser Anteil verändert die Stellung der Querruder, wenn der Höhe-Knüppel betätigt wird. Der Anteil wird mit dem Schalter S3 (SNAP) ein- oder ausgeschaltet. Voreinstellung ist 0% für beide Werte. Diese Funktion wird als **Snap-Flap** bezeichnet und unterstützt die Höhenrudernfunktion z.B. bei engen Wendungen (F3B) oder im Kunstflug (→ 14.5.5.)

14.5.2. Querruderausschlag und Differenzierung

Menü: (MIXER) $Q \rightarrow \rightarrow Q$

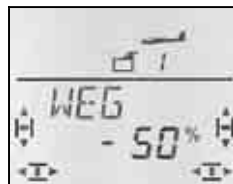
In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Querruder nach oben **und** nach unten ein.

Hinweis: Drehrichtungen der Servos

Für die folgenden Einstellungen gehen wir davon aus, dass die Drehrichtungen für die Servos 1 und 5 bereits stimmen. (→ 14.4.1.)

So gelangen Sie in das Menü $Q \rightarrow \rightarrow Q$:

U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 U bis MIXER, ↓ (GRAS-→ 4 erscheint z.B.),
 U bis $Q \rightarrow \rightarrow Q$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Knüppel nach links:
rechtes Querruder
nach unten



Knüppel nach rechts:
rechtes Querruder
nach oben

Wenn Sie den Knüppel in einer Endlage festhalten, können Sie die Wirkung einer Veränderung immer am rechten Querruder (Servo 5) beobachten.

Im Beispiel ist der Ausschlag nach unten (-50%) halb so groß, wie der Ausschlag nach oben (100%). Das entspricht einer Differenzierung von 50% .

Hinweis: Wenn Flugphasen aktiviert sind ..

(→ 14.8.), gibt es für den Anteil Quer $Q \rightarrow \rightarrow Q$ in jeder der drei Flugphase zwei Werte, also 6 Werte insgesamt.

⚠ Gehen Sie in diesem Fall beim Einstellen besonders sorgfältig vor, damit kein Wert vergessen oder übersehen wird. Unerwartete Reaktionen des Modells könnten die Folge sein.

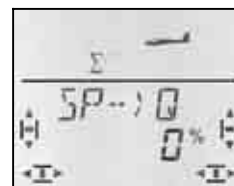
14.5.3. Querruder zum Landen hochstellen (oder 1/2-Butterfly)

Menü: (MIXER) $SP \rightarrow \rightarrow Q$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Querruder nach oben ein, wenn der Geber Spoiler betätigt wird. Hier ist nur ein Wert einzustellen, weil die Querruder sich von der Neutralstellung ausgehend nur in eine Richtung bewegen sollen.

So gelangen Sie in das Menü $SP \rightarrow \rightarrow Q$:

U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 U bis MIXER, ↓ (GRAS-→ 4 erscheint z.B.),
 U bis $SP \rightarrow \rightarrow Q$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Bringen Sie den Spoiler-Geber (Knüppel oder rechter Schieber) in die Stellung „Spoiler ausgefahren“. Ob der Geber dazu vorne oder hinten sein muss, haben wir im Abschnitt 14.3.4. eingestellt.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt den gewünschten Ausschlag nach oben einstellen. Veränderungen werden an beiden Querrudern sichtbar.

Der Spoiler-Anteil lässt sich zwischen -200% und 200% in Schritten von 2% verändern. Werte über 100% bzw. -100% dürfen nur eingestellt werden, wenn Sie die Querruder mit einem Offset (→ 14.11.6.) betreiben.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet die Einstellung. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: Differenzierung ausblenden

Wenn die Querruder als Landehilfe (oder bei Butterfly) nach oben gestellt werden, schlägt in der Regel für die Funktion QUER nur das kurvenäußere Quer-Ruder aus (nach unten). Falls dieser Ruderausschlag durch unterschiedlich eingestellte Querruder-Wege (Differenzierung) kleiner ist, als der Ausschlag nach oben, wird die Querruderwirkung im Landeanflug reduziert.

Damit das Modell möglichst gut steuerbar bleibt, wird beim Betätigen des Gebers für SPOILER der Ruderausschlag nach unten auf den gleichen Wert vergrößert, der für den Ausschlag nach oben eingestellt ist.

14.5.4. Wölbung verändern (Flaperon)

Menü: (MIXER) F → Q

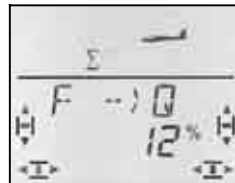
In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Querruder ein, wenn der Geber FLAP (linker Schieber) betätigt wird. Hier sind zwei Werte einzustellen, weil die Querruder sich von der Neutralstellung ausgehend nach oben (Speed-Stellung) oder nach unten (Start-Stellung, Thermik-Stellung) verändern lassen.

So gelangen Sie in das Menü F → Q:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis MIXER, ↓ (GAS → 4 erscheint z.B.),
- ↻ bis F → Q, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Schieber hinten:
beide Querruder
nach unten



Schieber vorn:
beide Querruder
nach oben

Bringen Sie den FLAP-Geber (linker Schieber) in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

14.5.5. Snap-Flap (Höhe in Quer)

Menü: (MIXER) H → Q

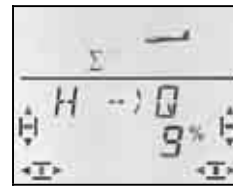
- ⚠ Gehen Sie mit dieser Funktion vorsichtig um. Snap-Flap kann extreme Belastungen des Modells verursachen, die bis zur Zerstörung gehen können (z.B. im Speedflug).
- ⚠ Schalterstellung SNAP/DTC (S3) beachten! Der Mischanteil wirkt nur, wenn der Schalter auf ON steht.

In diesem Menü stellen Sie ein, wie weit die Querruder ausschlagen sollen (beide in der gleichen Richtung), wenn der HÖHE-Knüppel betätigt wird.

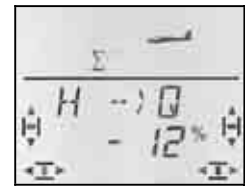
Hier sind wieder zwei Werte einzustellen für „ziehen“ und „drücken“ des HÖHE-Knüppels.

So gelangen Sie in das Menü H → Q:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis MIXER, ↓ (GAS → 4 erscheint z.B.),
- ↻ bis H → Q, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Höhe „drücken“:
Querruder
nach oben



Höhe „ziehen“:
Querruder
nach unten

Bringen Sie den HÖHE-Knüppel in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

14.6. Mischer für das Höhenruder

Zum Signal für das Höhenruder (Servo 2) können Anteile der Geber GAS, SPOILER und FLAP hinzuge-mischt werden. Damit lassen sich unerwünschte Wirkungen auf die Flugbahn des Modells kompensieren. Die drei Mischanteile sind daher auch mit -CO gekennzeichnet (CO = COmpensation).

⚠ **TIPP:** Bevor Sie die Anteile für den Mischer einstellen, justieren Sie zuerst die Mechanik der Ruderanlenkung (Neutralstellung und maximale Wege).

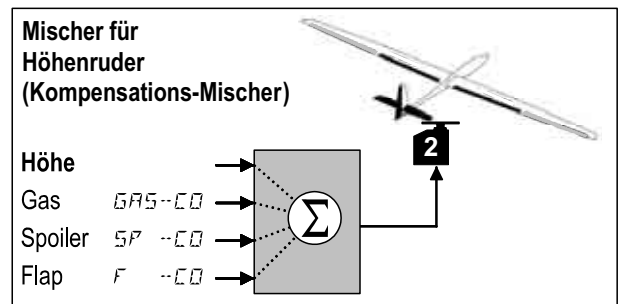
Dann stellen Sie die Ruder im Menü SERVO MITTE „elektronisch“ auf die exakte Mittelstellung und im Menü SERVO WEG auf gleich große Maximal-Ausschläge ein.

Erst anschließend werden die einzelnen Mischanteile „aufgedreht“

Hinweis für Modelle mit V-Leitwerk

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, müssen Sie zuerst das V-Leitwerk aktivieren und einstellen (→ 14.8.). Anschließend werden die Kompensationsanteile eingestellt, wie nachfolgend beschrieben (14.6.2. und 14.6.3.). Die drei Anteile wirken dann auf beide Ruderklappen des V-Leitwerks (Servo 2 und 3).

14.6.1. So ist der Mischer aufgebaut



Hauptanteil: Höhe

Für Höhe gibt es in diesem Mischer keine Einstellmöglichkeiten. Der maximale Höhenruderausschlag wird im

Menü WEG für Servo 2 eingestellt. Die Wirkung des Knüppels können Sie mit Dual-Rate (DR H) und der Exponentialfunktion (EXP H) beeinflussen.

Anteil: Gas GAS -CO

Mit diesem Anteil können Sie z.B. das ungewollte Wegsteigen beim Gasgeben kompensieren.

Anteil: Spoiler SP -CO

Mit diesem Anteil wird die Auswirkung von Bremsklappen, Butterfly oder „Querruder hochstellen“ kompensiert.

Anteil: Flap F -CO

Dieser Anteil kompensiert die Auswirkung von Veränderungen der Profilwölbung mit FLAP.

14.6.2. Kompensationsanteile für Gas und Spoiler einstellen

Menü: (MIXER) GAS-CO, SP -CO

Für die Kompensationsanteile Gas und Spoiler muss jeweils nur ein Wert eingestellt werden.

So gelangen Sie in das Menü GAS-CO:

(bzw. SP -CO)

- U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- U bis MIXER, ↓ (GAS-) 4 erscheint z.B.),
- U bis GAS-CO, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Bringen Sie das Bedienelement für Gas/Spoiler in die Stellung Vollgas/Spoiler ausgefahren und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

14.6.3. Kompensationsanteil für Wölbklappen einstellen

Menü: (MIXER) F -CO

Für den Anteil F -CO müssen Sie zwei Werte einstellen, wenn Sie die Profilwölbung sowohl nach oben (Speedflug) als auch nach unten (Thermik/Start) verändern wollen.

So gelangen Sie in das Menü F -CO:

- U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- U bis MIXER, ↓ (GAS-) 4 erscheint z.B.),
- U bis F -CO, ↓ (aktueller Wert blinkt)



FLAP-Schieber vorn

FLAP-Schieber hinten

Bringen Sie den Geber FLAP (linker Schieber) in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-

Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

14.7. Mischer für Wölbklappen / Flaps (innere Klappen im Flügel)

Der Mischer zur Steuerung der beiden inneren Klappen (Flaps) im Modelltyp SEGLER hat ebenfalls 4 Eingänge. Zum Hauptanteil Flap werden Spoiler, Quer und Höhe hinzugemischt. Das Ergebnis der Mischung wird an die Servos 6 und 7 ausgegeben.

Für die inneren Klappen gibt es je nach Modell verschiedene Betriebsarten:

- a. nur als Spoiler (Airbrake)
Ausschlag 90° nach unten, voller Servoweg, mit Geber SPOILER steuern
- b. Spoiler + Startstellung
mit Geber SPOILER für das „Bremsen“ und mit Geber FLAP für die Startstellung steuern
- c. Wölbklappe, Querruderunterstützung, Spoiler (Butterfly)

Alle drei Betriebsarten lassen sich mit dem Mischer für die inneren Klappen einstellen.

Achtung: Flap hat zwei Bedeutungen

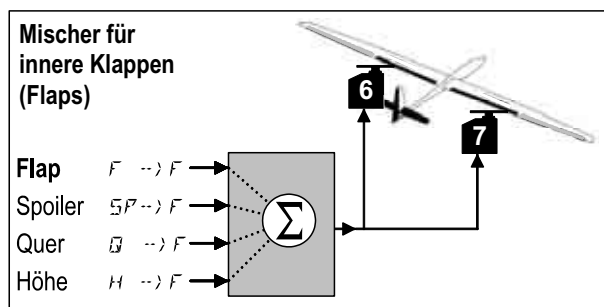
In der Umgangssprache der Modellflieger werden die inneren Klappen oft als Flaps bezeichnet. Wir haben daher das F als Kennbuchstaben verwendet.

In der COCKPIT SX gibt es aber auch einen Geber FLAP (linker Schieber) und außerdem Flap als Mischanteil für äußere/innere Klappen im Flügel und Höhenruder.

Für **Profilveränderung** (Wölbklappen-Funktion) verwenden Sie FLAP (linker Schieber) als Geber und den Anteil Flap in den äußeren und inneren Klappen.

Für **Abstiegs-/Lande-Hilfen** (Butterfly oder Bremsklappen) verwenden Sie SPOILER (rechter Schieber oder Knüppel) als Geber und den Anteil Spoiler in den äußeren und inneren Klappen.

14.7.1. So ist der Mischer aufgebaut



Innere Klappen eines 4-Klappen-Flügels

Hauptanteil: Flap F -> F

Der Anteil Flap hat zwei Werte, die eingestellt werden müssen. Bei einem neu angelegten Modell sind die Werte auf -100%/100% eingestellt, d.h. die inneren

Klappen machen nach oben und unten gleich große Ausschläge. (→ 14.5.2.)

Anteil: Spoiler $SP \rightarrow F$

Wenn Sie die inneren Klappen (Flaps) als Abstiegshilfe oder für Butterfly nach unten stellen wollen, müssen Sie diesen Anteil „aufdrehen“. Voreinstellung ist 0% (kein Ruderausschlag). Hier gibt es nur einen Wert, da die inneren Klappen von der Ruhelage aus nur in eine Richtung bewegt werden. (→ 14.5.3.)

Anteil: Quer $Q \rightarrow F$

Der Anteil Quer hat zwei Werte, die eingestellt werden müssen. Bei einem neu angelegten Modell sind beide Werte auf 0% eingestellt, d.h. die inneren Klappen reagieren nicht, wenn Sie den QUER-Knüppel betätigen. Wenn die **inneren Klappen differenziert** arbeiten sollen (Ausschlag nach oben größer als nach unten), stellen Sie zwei verschiedene Werte ein. (→ 14.6.4.)

Anteil: Höhe

Dieser Anteil verändert die Stellung der inneren Klappen, wenn der HÖHE-Knüppel betätigt wird. Der Anteil wird mit dem Schalter S3 (SNAP) ein- oder ausgeschaltet. Voreinstellung ist 0% für beide Werte. Diese Funktion wird als **Snap-Flap** bezeichnet und unterstützt die Höhenruderfunktion z.B. bei engen Wendungen (F3B) oder im Kunstflug (→ 14.5.5.).

14.7.2. Flächenverwölbung mit den inneren Klappen Menü: (MIXER) $F \rightarrow F$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Flaps ein, wenn der Geber FLAP (linker Schieber) betätigt wird. Hier sind zwei Werte einzustellen, weil die Flaps sich von der Neutralstellung ausgehend nach oben (Speed-Stellung) oder nach unten (Start-Stellung, Thermik-Stellung) verändern lassen sollen.

Hinweis: Keine Wölbklappenfunktion gewünscht

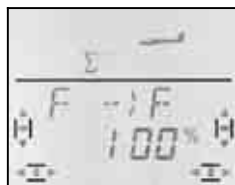
Wenn Sie keine Wölbklappenfunktion benutzen wollen, stellen Sie beide Werte in diesem Menü auf 0%!

So gelangen Sie in das Menü $F \rightarrow F$:

⤵ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
⤵ bis **MIXER**, ↓ (**GR5** → 4 erscheint z.B.),
⤵ bis $F \rightarrow F$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Schieber hinten:
beide Klappen
nach unten



Schieber vorn:
beide Klappen
nach oben

Bringen Sie den FLAP-Geber (linker Schieber) in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

Achtung: Wenn die Ruder nicht reagieren, ...

kann im Mischer-Menü $FIX F$ ein Festwert für den Geber FLAP eingestellt sein. (→ 14.11.2.)

14.7.3. Querruderunterstützung mit den inneren Klappen

Menü: (MIXER) $Q \rightarrow F$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Flaps nach oben **und** nach unten ein, wenn die Funktion QUER gesteuert wird.

Hinweis: Drehrichtungen der Servos

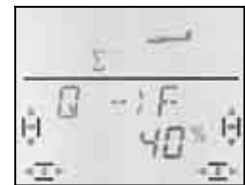
Für die folgenden Einstellungen gehen wir davon aus, dass die Drehrichtungen für die Servos 1 und 5 bereits stimmen. (→ 14.4.1.)

So gelangen Sie in das Menü $Q \rightarrow F$:

⤵ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
⤵ bis **MIXER**, ↓ (**GR5** → 4 erscheint z.B.),
⤵ bis $Q \rightarrow F$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Knüppel nach links:
rechte Klappe
kein Ausschlag



Knüppel nach rechts:
rechte Klappe
nach oben

Wenn Sie den Knüppel in einer Endlage festhalten, können Sie die Wirkung einer Veränderung immer an der rechten inneren Klappe (Servo 7) beobachten.

Im Beispiel ist der Ausschlag nach unten 0% (kein Ausschlag), der Ausschlag nach oben 40%. Diese Arbeitsweise wird auch als Split-Betrieb bezeichnet.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

Hinweis: Wenn Flugphasen aktiviert sind ..

(→ 14.8.), gibt es für den Anteil Quer $Q \rightarrow F$ in jeder der drei Flugphase zwei Werte, also 6 Werte insgesamt.

⚠ Gehen Sie in diesem Fall beim Einstellen besonders sorgfältig vor, damit kein Wert vergessen oder übersehen wird. Unerwartete Reaktionen des Modells könnten die Folge sein.

14.7.4. Butterfly (Flaps in Landstellung bringen) Menü: (MIXER) $SP \rightarrow F$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der inneren Klappen nach unten ein, wenn der Geber Spoiler betätigt wird. Hier ist nur ein Wert einzustellen, will die Querruder sich von der Neutralstellung ausgehend nur in eine Richtung bewegen sollen.

So gelangen Sie in das Menü **SP-->F**:

- ⌂ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⌂ bis **MIXER**, ↓ (**GR5-->4** erscheint z.B.),
- ⌂ bis **SP-->F**, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Bringen Sie den Spoiler-Geber (Knüppel oder rechter Schieber) in die Stellung „Spoiler ausgefahren“. Ob der Geber dazu vorne oder hinten sein muss, haben wir im Abschnitt 14.3.4. eingestellt.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt den gewünschten Ausschlag nach unten einstellen. Veränderungen werden an beiden Klappen sichtbar.

Der Spoiler-Anteil lässt sich zwischen -200% und 200% in Schritten von 2% verändern. Werte über 100% bzw. -100% dürfen nur eingestellt werden, wenn die Querruder mit einem Offset (→ 14.11.6.) betrieben werden.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet die Einstellung. Das Blinken hört auf, die Werte sind gespeichert.

14.7.5. Snap-Flap (Höhe in innere Klappen)

Menü: (**MIXER**) **H -->F**

- ⊕ Gehen Sie mit dieser Funktion vorsichtig um. Snap-Flap kann extreme Belastungen des Modells verursachen, die bis zur Zerstörung gehen können (z.B. im Speed-Flug).
- ⊕ Schalterstellung SNAP/DTC (S3) beachten! Der Mischanteil wirkt nur, wenn der Schalter auf ON steht.

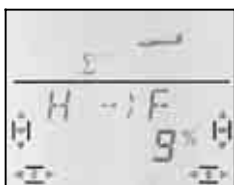
In diesem Menü stellen Sie ein, wie weit die inneren Klappen ausschlagen sollen (beide in der gleichen Richtung), wenn der HÖHE-Knüppel betätigt wird.

Eingesetzt wird diese Funktion um z.B. mit F3B-Modellen möglichst enge Wendungen fliegen zu können. Im Kunstflug sind damit „eckige“ Figuren (kleine Kurvenradien) möglich. Auch beim 3D-Fliegen wird diese Mischung benutzt.

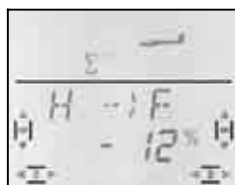
Hier sind wieder zwei Werte einzustellen für „ziehen“ und „drücken“ des HÖHE-Knüppels.

So gelangen Sie in das Menü **H -->F**:

- ⌂ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⌂ bis **MIXER**, ↓ (**GR5-->4** erscheint z.B.),
- ⌂ bis **H -->F**, ↓ (aktueller Wert blinkt)



drücken:
beide Klappen
nach oben



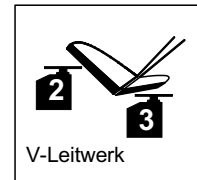
ziehen:
beide Klappen
nach unten

Bringen Sie den HÖHE-Knüppel in die beiden Endlagen und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschten Ruderausschläge ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

14.8. V-Leitwerk

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, müssen die beiden Servos an den Empfängerausgängen 2 und 3 angeschlossen sein.



Der V-Leitwerk-Mischer kann auf 8 verschiedene Betriebsarten eingestellt werden: 1 bis 4 und -1 bis -4. Das ist erforderlich, weil die Servos und die Ruderhörner auf verschiedene Weise im Modell eingebaut sein können. Damit können Sie ein V-Leitwerk einstellen, ohne die Servos umpolen oder die Servoanschlüsse am Empfänger vertauschen zu müssen.

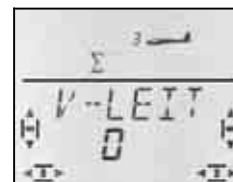
Die „0“ stellen Sie ein, wenn Ihr Modell ein Kreuz- oder T-Leitwerk hat.

14.8.1. V-Leitwerk aktivieren

Menü: (**MIXER**) **V-LEIT**

So aktivieren Sie den Mischer **V-LEIT**:

- ⌂ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⌂ bis **MIXER**, ↓ (**GR5>54** erscheint z.B.),
- ⌂ bis **V-LEIT**, ↓



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für die Betriebsart des Mischers V-LEIT.

Jetzt gehen Sie so vor:

- a. Knüppel HÖHE nach hinten ziehen und festhalten
- b. mit dem 3D-Digi-Einsteller die Betriebsart des V-Leitwerk-Mischers von 1 bis 4 so lange verändern, bis beide Ruderkappenrichtig stehen (nach oben).
- c. Knüppel SEITE nach links drücken und festhalten
- d. Wenn der Ruderausschlag zur falschen Seite erfolgt, mit dem 3D-Digi-Einsteller die gleich Zahl einstellen, aber mit „-“ als Vorzeichen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

14.8.2. Ruderausschläge für V-Leitwerk einstellen

Die Größe der Ruderausschläge wird mit den Dual-Rate-Werten für SEITE (DR S) und HÖHE (DR H) eingestellt (→ 14.9.1.).

⊕ Stellung des Schalters D-R beachten

Für jede Schalterstellung gibt es einen eigenen Wert. Wenn Sie für beide Schalterstellungen den gleichen Wert einstellen, brauchen Sie beim Betrieb des Modells nicht an die Schalterstellung zu denken.

⊕ Wenn Sie Flugphasen aktiviert haben, ...

gibt es in jeder Flugphase zwei Werte für Dual-Rate (insgesamt also 6 Werte). Gehen Sie in diesem Fall beim Einstellen besonders sorgfältig vor, damit kein Wert vergessen oder übersehen wird. Unerwartete Reaktionen des Modells könnten die Folge sein.

14.8.3. Kompensationsanteile im V-Leitwerk

Menü: *GAS*-CO, *SP* □-CO, *F* -CO

Die Kompensationsanteile für GAS, SPOILER und FLAP werden auf die gleiche Weise eingestellt, wie für ein Kreuz- oder T-Leitwerk (→ 14.7.). Es werden jedoch beide Ruder-Klappen des V-Leitwerks bewegt.

14.9. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für QUER, HÖHE und SEITE Menü: *GEBER*

14.9.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE

Menü: *(GEBER) DR*

Für jede Stellung des Schalters D-R können bei den drei Gebern QUER, HÖHE und SEITE jeweils zwei unterschiedlich große Wirkungen (dual rates) eingestellt werden.

Die Funktion Dual-Rate erfüllt in der **COCKPIT SX** zwei Aufgaben:

- Einem Knüppel zwei verschieden große Wirkungen zuordnen.

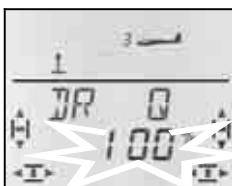
Beispiel: Zum feinfühligem Fliegen soll die Knüppelwirkung nur 50% betragen. In Extrem-Situationen wird mit dem Schalter D-R auf den vollen Weg (100%) umgeschaltet.

- Geberwirkung einstellen, wenn der Geber in einem Mischer verarbeitet wird.

Beispiel: Die Servos an einem V-Leitwerk werden von HÖHE und SEITE gemeinsam gesteuert. Wie stark die beiden Anteile am V-Leitwerk wirken sollen, können Sie mit Dual-Rate beeinflussen.

So gelangen Sie in das Menü *DR*:

⌂ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
⌂ bis *GEBER*, ↓ (*DR* □ erscheint), ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die Dual-Rate-Einstellung für □ (QUER) zu sehen. Wählen Sie

mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 100% und 25%. Der Mindestwert von 25% verhindert, dass sie versehentlich einen Geber ganz ausschalten (0%).

Wichtig:

Die Einstellung gilt nur für die aktuelle Stellung des Schalters D-R! Schalten Sie zur Kontrolle auf den zweiten Wert um.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

💡 **TIPP:** Wenn Sie den D-R-Schalter nicht benutzen wollen, stellen Sie den Wert für beide Schalterstellungen **gleich** ein. Das schützt vor unliebsamen Überraschungen, wenn der Schalter nicht in der richtigen Position steht.

Wichtig: Flugphasen beachten

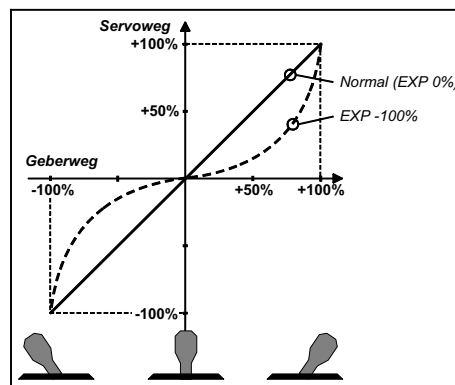
Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 14.10.2.), kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit dem Schalter PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 14.10.3. Tabelle 2).

14.9.2. Exponentialfunktion einstellen

Menü: *(GEBER) EXP*

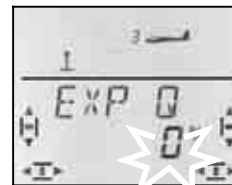
Mit der Exponential-Funktion lassen sich die Knüppelreaktionen um die Mittelstellung herum feinfühlicher machen. Im Gegensatz zu Dual-Rate bleibt der Servoweg bei maximalem Knüppelausschlag jedoch unverändert.

Die folgende Grafik verdeutlicht den Zusammenhang.



So gelangen Sie in das Menü *EXP*:

⌂ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
⌂ bis *GEBER*, ↓ (*DR* □ erscheint),
⌂ bis *EXP* □, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die EXP-Einstellung für EXP □ (QUER) zu sehen. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 0% und -100% in 10%-Schritten.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: EXP-Wirkung am Modell sichtbar machen
Mittellage und Endstellungen der Ruder werden durch EXP nicht verändert. Sie müssen den entsprechenden Knüppel auf halbem Ausschlag halten, wenn Sie beim Einstellen die Wirkung am Modell beobachten wollen.

14.10. Flugphasen aktivieren

Wenn Sie ein neues Segler-Modell angelegt haben, ist immer die Flugphase 1 aktiv. Die anderen Phasen (Phase 2, 3) sind gesperrt. Der Umschalter für die Flugphasen (PH) ist wirkungslos. Das macht die Grundeinstellungen einfacher und überschaubarer.

Wenn Sie mit Flugphasenumschaltung arbeiten wollen, gehen Sie so vor:

- Was ist mit Flugphasen möglich? → 14.9.1.
- Flugphasen freigeben → 14.9.2.
- Flugphase 1 als Ausgangsbasis in die Phasen 2 und 3 kopieren → 14.9.3.
- Flugphasen 2 und 3 anpassen → 14.9.5.

14.10.1. Was ist mit Flugphasen möglich ?

Die Flugphasen 1, 2 und 3 sind gleichwertig. Welche Flugphase Sie für Normalflug, Thermik, Speed oder Startstellung benutzen, ist beliebig wählbar.

Wenn Sie ein Modell neu anlegen, sind die Flugphasen 2 und 3 nicht freigegeben. Erst wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 14.10.2), sehen Sie in der Anzeige (→ 14.10.3.) welche Flugphase mit den Schaltern angewählt ist.

In allen drei Flugphasen können Sie unterschiedliche Werte einstellen für:

- Dual-Rate D-R → 14.9.1.
für QUER (DR Q), HÖHE (DR H) und SEITE (DR S)
- Mischer Q ->Q unterschiedliche Differenzierung → 14.5.2.
- Mischer Q ->F unterschiedliche Differenzierung → 14.7.3.
- Festwert für Profilverwölbung FIX F → 14.11.2.

14.10.2. Flugphasen aktivieren

Menü: (SETUP, MODELL) PHASEN

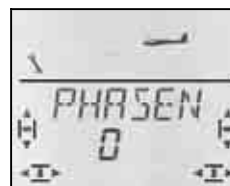
Wir empfehlen, bei einem neu angelegten Modell die Flugphasenumschaltung zunächst **nicht** zu aktivieren.

Wenn das Modell wie gewünscht funktioniert, aktivieren Sie die Flugphasen wie nachfolgend beschrieben.

Anschließend kopieren Sie die Flugphase 1 (Quelle) in die Flugphasen 2 (Ziel) und dann in die Flugphase 3 (→ 14.10.4.). Sie haben damit in allen drei Phasen ein identisch funktionierendes Modell. Davon ausgehend können die Einstellungen den Anforderungen der einzelnen Phasen angepasst werden.

So gelangen Sie in das Menü PHASEN:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- ↻ bis PHASEN, ↓



Die aktuelle Einstellung für PHASEN erscheint in der unteren Zeile:

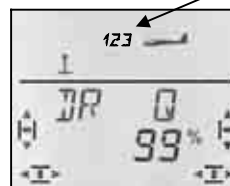
0 = Flugphasenumschaltung inaktiv
(nur Flugphase 1 ist freigegeben)

1 = alle Flugphasen sind freigegeben

Wählen Sie 0 oder 1. Dann drücken Sie nochmals kurz den 3D-Digi-Einsteller ↓. Das Blinken hört auf. Die gewählte Einstellung ist aktiviert und gespeichert.

14.10.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige

Im oberen Teil der Anzeige werden mit drei Ziffern die Flugphasen dargestellt.



Im Flugbetrieb (INFO-Anzeige sichtbar) gilt:

Schalter PH	Anzeige	
1	1	Flugphase 1
2	2	Flugphase 2
3	3	Flugphase 3

Wenn Sie in den Menüs der COCKPIT SX Einstellungen verändern, wird mit den 3 Ziffern angezeigt, ob der angewählte Wert flugphasenabhängig ist und wenn ja, für welche Flugphase der gerade sichtbare Wert gilt.

Schalter PH	Anzeige	
1	123	Die Kennziffer der aktiven Phase ist dauernd an, die anderen beiden blinken.
2	123	
3	123	

Wichtig: Flugphasen-unabhängige Werte

Wenn nur eine dauernd sichtbare Ziffer erscheint, ist der angewählte Wert für alle Flugphasen gleich.

14.10.4. Flugphasen kopieren Menü: (PHASEN) KOPIE

Was wird kopiert?

- Aktuelle Trimm-Einstellungen für QUER, HÖHE und SEITE
- Flugphaseabhängige Anteile in den Mischern
 - Q → Q Quer-Anteil in den äußeren Klappen
 - Q → F Quer-Anteil in den inneren Klappen
 - FIX F Festwert für Geber FLAP → 14.11.2.
 - Mischanteile der freien Mischer → 14.12.
- Flugphasenabhängige Geber-Einstellungen
 - Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE → 14.9.1.
 - Festwerte für QUER, HÖHE, SEITE, die mit der Taste FIX abgerufen werden → 14.11.5.

Die **Quelle** ist immer die aktuelle Flugphase, die Sie mit dem Schalter PH angewählt haben.

Das **Ziel** für die Kopie wählen Sie im Menü aus.

So gelangen Sie in das Menü KOPIE:

- U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- U bis PHASEN, ↓,
- U bis KOPIE, ↓



Die Ziffer 0 blinkt in der unteren Zeile. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Phase 1 bis 3 als Ziel wählen.

Prüfen Sie noch einmal, ob Sie mit dem Schalter PH die richtige Quelle ausgewählt haben (→ Tabelle in Abschnitt 14.4.3.).

Mit einem weiteren kurzen Druck ↓ wird der Kopiervorgang ausgelöst und das Blinken hört auf.

Hinweis: Aussteigen ohne Kopie

Wenn Sie 0 als Ziel stehen lassen, wird keine Kopie angelegt.

14.10.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen Menü: (PHASEN) SPEED

Mit dem Parameter SPEED können Sie die Geschwindigkeit bestimmen, mit der beim Umschalten die Überblendung in die neue Flugphase erfolgt.

Vier Einstellungen sind möglich:

SPEED	Überblendung	
0	sofort	
1	schnell	ca. 1 sec
2	mittel	ca. 2 sec
3	langsam	ca. 3 sec

So gelangen Sie in das Menü SPEED:

- U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- U bis PHASEN, ↓,
- U bis SPEED, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

14.11. Was mit dem Modelltyp SEGLER sonst noch möglich ist

14.11.1. Combi-Switch

„Saubere“ Kurven können insbesondere Segelflug-Modelle (auch deren große Vorbilder) nur dann fliegen, wenn sowohl Quer- als auch Seitenruder gesteuert werden. Der Combi-Switch „kombi“-niert (verkoppelt) Quer- und Seitenruder und vereinfacht damit das Kurvenfliegen im Normalflug. Beim Thermik- oder Kunstfliegen ist der Einsatz des Combi-Switch nicht sinnvoll.

Der Combi-Switch-Mischer kann mit dem Schalter "CS/A-ROT" ein- (Schalterstellung ON) oder ausgeschaltet werde

Im Menü COMBI können Sie den Mitnahmegrad einstellen (-200% bis 200% in 5%-Schritten).

Das Vorzeichen bestimmt die Mitnahmerichtung. In der Regel wird das Seitenruder des Modells vom Querruderknüppel mitgesteuert. Hierfür müssen Sie Werte mit positivem Vorzeichen (+) einstellen. Die Quer-Funktion wird in diesem Fall als Master bezeichnet. Bei einem Mitnahmegrad von 100% bewirkt ein Querruder-Vollausschlag einen Vollausschlag des Seitenruders. Werden 200% eingestellt, wird bereits bei halbem Querruder-Ausschlag der volle Ausschlag am Seitenruder erreicht.

So gelangen Sie in das Menü COMBI:

- U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- U bis MIXER, ↓ (GAS) 54 erscheint z.B.),
- U bis COMBI, ↓



Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -200% und +200% in 5%-Schritten einstellen.

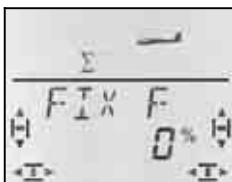
Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

14.11.2. Festwert auf FLAP (Speed-, Thermik- oder Startstellung) Menü: (MIXER) FIX F

Mit dieser Funktion lassen sich die Wölbklappen (innere Klappen) Ihres Modells in eine feste Stellung bringen. Der linke Schieber FLAP ist dann wirkungslos. Nur wenn Sie bei FIX F 0% einstellen, kann der linke Schieber wirken.

So gelangen Sie in das Menü FIX F:

⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
⌂ bis MIXER, ↓ (GAS) 54 erscheint z.B.),
⌂ bis FIX F, ↓



Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: FIX F ist flugphasenabhängig

Sie können mit dem Schalter PH zwischen drei Stellungen für die inneren und äußeren Klappen umschalten, wenn die Flugphasen aktiviert sind (→ 14.10.).

14.11.3. Servo 4 verwenden Menü: (MIXER) GAS) 54

Wenn Sie ein Modell neu anlegen, wird auf Servo 4 GAS ausgegeben. Sie können das Servo 4 jedoch auch mit den Gebern Q, H, S, SP oder F, bzw. mit dem Schalter PH steuern.

Wie Servo 4 zugeordnet und verwendet werden kann, beschreiben die folgenden Abschnitte:

- Servo 4 für GAS → Beispiel 1
- Servo 4 als Schleppkupplung → Beispiel 2
- Servo 4 als Spoiler (Bremsklappe) → Beispiel 3
- Servo 4 mit dem Schalter PH steuern → Beispiel 4

Beispiel 1: Servo 4 für Gas

Nur bei einem neu angelegten Modell wird automatisch GAS als Funktion für das Servo 4 vorgegeben. In diesem Fall ist es nicht erforderlich in diesem Menü etwas zu verändern. Als Geber für GAS wirkt:

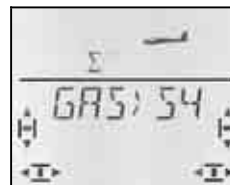
der Gas-Knüppel	Mode 1 bis 4
der rechte Schieber	Mode 5 bis 8

Hinweis: Leerlauftrimmung

Für die Leerlauf-Trimmung von Gas wird immer die Trimmaste neben dem GAS/SPOILER-Knüppel benutzt, auch wenn in Mode 5 bis 8 der rechte Schieber das Gas steuert.

So gelangen Sie in das Menü GAS) 54:

⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
⌂ bis MIXER, ↓ ↓



In der Anzeige blinkt GAS. Wenn die Zuordnung schon verändert wurde, blinkt Q, H, SP, F oder PH. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen sie die gewünschte Funktion für Servo 4.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die gewählte Zuordnung ist gespeichert.

Beispiel 2: Servo 4 als Schleppkupplung

Für das Servo 4 als Schleppkupplung empfehlen wir folgendes:

- Servo 4 als Gas zuzuordnen (→ 14.9.1.)
- Geber für Gas (rechter Schieber) auf Vollgas stellen (Kupplung ist zu)
Falls die Kupplung in dieser Stellung offen ist, müssen Sie das Servo 4 umpolen (SERVO REV).
- mit der Taste TH-CUT Kupplung öffnen

So kann die Schleppkupplung mit der griffgünstig liegenden Taste TH-CUT (Gas-NOT-AUS) bequem geöffnet werden.

Die Endanschläge für das Servo 4 stellen Sie mit dem Weg für beide Seiten im Menü SERVO WEG ein.

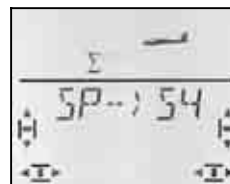
Beispiel 3: Servo 4 als Spoiler (Bremsklappe)

Wenn in einem Modell mit 4 Klappen zum „Bremsen“ auch normale Störklappen vorhanden sind, lassen sich diese mit Servo 4 ansteuern.

Als Signalquelle wird der Geber SPOILER benutzt. Je nach Mode kann das der Knüppel oder der rechte Schieber sein.

So gelangen Sie in das Menü GAS) 54:

⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
⌂ bis MIXER, ↓ ↓



In der Anzeige blinkt GAS (bzw. Q, H, SP, F oder PH). Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie SP (Spoiler) als Signalquelle für Servo 4.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die gewählte Zuordnung ist gespeichert.

Beispiel 4: Servo 4 mit Schalter PH AUX 2 steuern (z.B. Fahrtregler)

Wenn Sie ein Modell ohne Flugphasen programmieren, lässt sich der Schalter PH / AUX 2 zum Steuern von

Servo 4 verwenden. Da dieser Schalter 3 Stellungen hat, können sie z.B. einen Fahrtregler mit den Stellungen AUS / ½-Gas / Vollgas steuern.

Der Wert für ½-Gas lässt sich verändern, wenn Sie die Mitte für Servo 4 verstellen.

14.11.4. Servo 6 und 7 als Spoiler/Landeklappen

Wenn Ihr Modell mit Störklappen (Schempp-Hirth-Klappen) ausgestattet ist oder die inneren Klappen ausschließlich als Landeklappen benutzt werden, können zur Ansteuerung die Servos 6 und 7 benutzt werden.

In diesem Anwendungsfall soll der Geber Spoiler den ganzen Servoweg (90°) ausnutzen.

So nutzen Sie den vollen Servoweg:

- Stellen Sie die Mischanteile $Q \rightarrow F$, $F \rightarrow F$, und $H \rightarrow F$ (jeweils zwei Werte) auf 0%. Die Anteile sind damit wirkungslos. → 14.7.
- Stelle Sie den Offset für Servo 6 und 7 im Menü $DFS F$ auf 100% oder -100% ein. Die Neutrallage der Servos wird damit an ein Ende des Arbeitsbereiches verlegt. → 14.11.6.
- Stellen Sie den Mischanteil Spoiler $SP \rightarrow F$ auf 200% bzw. -200% ein. → 14.7.4.

Die Endlagen für die Servos 6 und 7 können Sie bei Bedarf im Menü $SERVO WEG$ korrigieren

14.11.5. Festwerte auf Tastendruck (Figurenautomatik) Menü: (GEBER) FIX

Hinweis: Nicht im Lehrer-Betrieb verfügbar

Wenn die **COCKPIT SX** als Lehrer-Sender eingesetzt wird (LEHRER = 1) ist die Funktion FIX nicht verfügbar, da die FIX-Taste als Lehrer-Taste benutzt wird.

Die Funktion „Festwert für Geber“ macht es möglich, mit einem Druck auf die Taste FIX das Seiten-, Höhen- und Querruder in eine vorprogrammierte Stellung zu bringen.

Damit lassen sich z.B. „gerissene“ Figuren mit einem Tastendruck fliegen. Auch die Starteinstellungen für SAL (Side Arm Launching) bei HLGs stehen so auf Tastendruck zur Verfügung.

Das Programmieren erfolgt in zwei Schritten:

- Funktion FIX aktivieren
- Werte für Quer, Höhe, Seite einstellen

Hinweise:

Flugphasen beachten

Wenn die Flugphasen freigegeben sind (→ 14.10.), gibt es für jedes Ruder 3 Werte. Das Modell kann in jeder Phase unterschiedlich reagieren. Wenn das nicht gewünscht ist, müssen alle Werte gleich eingestellt werden.

Geber sind wirkungslos

Solange die Taste FIX gedrückt ist **und** ein Festwert programmiert wurde, ist der entsprechende Steuerknüppel (Quer, Höhe, Seite) wirkungslos.

So wird FIX aktiviert:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↻ bis **GEBER**, ↓ (**DR** **Q** erscheint),
- ↻ bis **FIX**, ↓



Der aktuelle Wert blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:

- FIX 0 = Funktion ausgeschaltet
- FIX 1 = Funktion aktiviert, Taste (FIX wirkt)

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

So werden die Festwerte eingestellt:

Wenn Sie den 3D-Digi-Einsteller jetzt nach rechts drehen, finden Sie die drei Menüs für FIX Q (Quer), FIX H (Höhe) und FIX S (Seite).

Von der INFO-Anzeige ausgehend gelangen Sie so in die Menüs FIX Q H S:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↻ bis **GEBER**, ↓ (**DR** **Q** erscheint),
- ↻ bis **FIX** **Q** **H** **S**



Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller öffnet den Wert für die Einstellung. Der Wert blinkt.

Halten Sie die FIX-Taste gedrückt und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschte Ruderstellung ein. Die Veränderungen sind sofort am Modell wirksam.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Sie können jetzt zum Festwert für den nächsten Geber wechseln oder das Menü über EXIT verlassen.

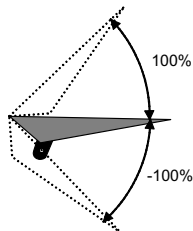
14.11.6. Servowege für Butterfly optimal nutzen (Offset für innere/äußere Klappen)

Menü: (MIXER) $\text{OFS } Q$ und $\text{OFS } F$

Wenn in 4-Klappen-Modellen Butterfly als Landehilfe eingesetzt wird, ergeben sich besonderen Anforderungen an die Servowege für die inneren und äußeren Klappenpaare (Querruder, Wölbklappen).

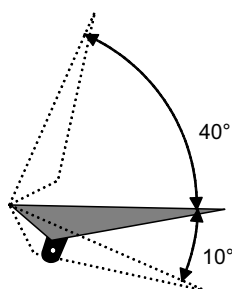
Symmetrischer Ruderausschlag

Das Ruder steht in Neutralstellung im Profilverlauf und schlägt nach unten und oben gleich weit aus. Das ist die Einstellung, wie sie beim Neuanlegen eines Modells vorgegeben wird.



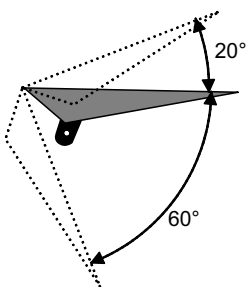
Für die äußeren Klappen (Querruder) gilt:

Der Ruderausschlag für QUER muss nach oben groß sein (ca. 20°). Nach unten sind 10° (entspricht einer Differenzierung von 50%) ein gängiger Wert. Für SPOILER (Butterfly) ist nach oben ein großer Ruderausschlag erwünscht, z.B. 40° . Wenn die Querruder auch als Wölbklappen (FLAP) benutzt werden, reichen Ruderausschläge nach oben/unten von ca. $-2^\circ/3^\circ$.



Für die inneren Klappen (Wölbklappen/Flaps) gilt:

Wenn die inneren Klappen von QUER mitgesteuert werden, ist nach oben ein Ruderausschlag von 20° ein gängiger Wert. Nach unten wird für QUER häufig kein Ruderausschlag eingestellt (Split-Betrieb). Um eine maximale Bremswirkung für SPOILER (Butterfly) zu erzielen, sollen die inneren Klappen bei ausgefahrenem Spoiler möglichst weit nach unten stehen, z.B. 60° .



Für Querruder und Wölbklappen ergibt sich ein stark unsymmetrischer Arbeitsbereich. In eine Richtung soll der Ruderausschlag möglichst groß sein, in die andere Richtung reicht ein deutlich kleinerer Weg. Wenn das Ruder von der Servo-Mitte ausgehend gesteuert wird, bleibt immer ein Teil des Servoweges ungenutzt.

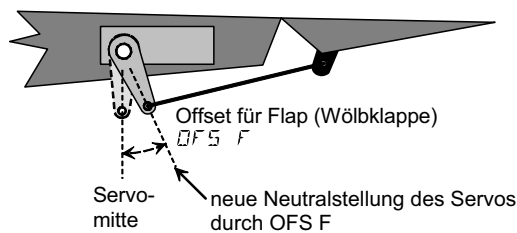
Wenn Sie die beiden Klappenpaare mit einem **Offset** betreiben, kann der Servoweg ganz ausgenutzt werden. Das hat auch positive Auswirkungen auf das Spiel in der Anlenkung, die Kräfteverhältnisse und die Getriebe-Stoßbelastung bei harten Landungen.

In der nachfolgenden Abbildung ist dieser Zusammenhang für die inneren Klappen (Flaps) grafisch dargestellt. Flaps brauchen einen großen Ausschlag nach unten (Landstellung, Butterfly) und einen kleinen Ausschlag nach oben (Speedflug).

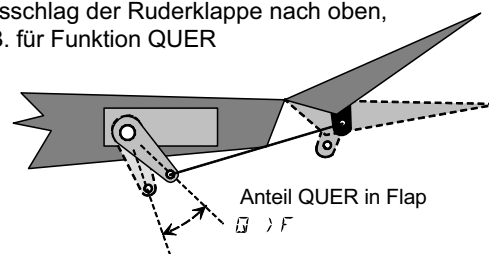
Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt einen Schnitt durch die Tragfläche und verdeutlicht das gesagte für die Wölbklappen / Flaps.

Beispiel Wölbklappe (Flap)

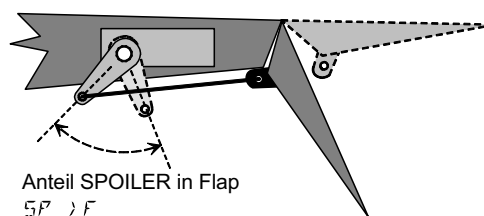
Ruderklappe in Neutralstellung, Servostellung um den Offset versetzt



Ausschlag der Ruderklappe nach oben, z.B. für Funktion QUER



durch "Offset" vergrößerter Ausschlag der Ruderklappe für Butterfly (Krähe)

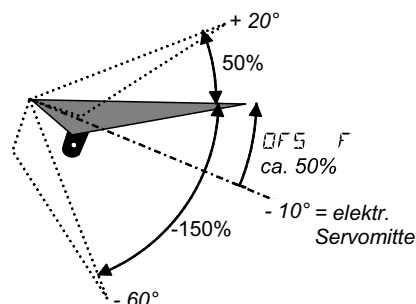


So gehen Sie vor,

wenn Sie mit einem Offset arbeiten wollen

Beispiel: Wölbklappe in einem 4-Klappen-Segler:

1. Servo elektrisch auf Mitte stellen
Servoarm rechtwinklig aufsetzen
2. Mitte des Arbeitsbereichs des Ruders ermitteln
Beispiel: Das Ruder (z.B. Wölbklappe / Flap) hat einen Arbeitsbereich ausgehend von der Neutralstellung (Ruder steht im Straak) von $+20^\circ \dots -60^\circ$. Die Mitte des Arbeitsbereiches des Ruders liegt somit bei -10° .



Das Rudergestänge wird so justiert, dass das Ruder bei Servomittelstellung bei -10° steht.

3. $\text{OFS } F$ so einstellen, dass die Wölbklappen / Flaps im Straak (Profilverlauf) stehen.

Für **Querruder**, die mit **Offset** betrieben werden sollen, gehen Sie auf die gleiche Weise vor, jedoch mit umgekehrten Wegverhältnissen (mehr Ruderausschlag nach oben als nach unten). Der einzustellende Parameter ist $\text{OFS } Q$.

15. Neues Modell anlegen Modelltyp: ACRO

15.1. Was ist ACRO ?

ACRO ist der Modelltyp für Motorflugmodelle, Hotliner und ähnliches.

Der Modelltyp ACRO wird in der Anzeige mit folgendem Symbol dargestellt:



Was mit ACRO geht:

- Querruder differenzieren
- Querruder hoch stellen als Landehilfe
- Snap-Flap (Höhe in Quer mischen)
- Momentausgleich für Spoiler und Motor (Höhenruderausgleich)
- Modelle mit V-Leitwerk steuern
- 3 Flugphasen verwenden (z.B. Kunstflug/Normal/Landung)
- Drei freie Mischer einsetzen
- Festwerte für QUER/HÖHE/SEITE mit Taste FIX abrufen (Figurenautomatik)
- Antrieb schnell ausschalten mit Gas-NOT-AUS (Throttle-Cut)

So müssen Sie vorgehen:

Das nachstehende Rezept ist so gegliedert, dass mit den ersten Schritten ein Motorflugmodell „ohne Extras“ eingestellt wird. Wie es anschließend weiter geht hängt davon ab, wie Ihr Modell ausgestattet ist (z.B. V-Leitwerk) und welche Programmiermöglichkeiten der **COCKPIT SX** Sie nutzen wollen (Flugphasen, Figurenautomatik, ...).

- Servos im Modell an den Empfänger anschließen → 15.2.
- Sender für das Modell vorbereiten → 15.3.
- Servos einstellen (Drehrichtung, Mitte, Wege) → 15.4.
- Mischer für die Querruder einstellen → 15.5.
- Mischer für das Höhenruder einstellen (mit Kompensation für Gas/Spoiler/Flap) → 15.6.

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat:

- V-Leitwerk aktivieren/einstellen → 15.7.

Wenn Sie Flugphasen nutzen wollen:

- Flugphasen aktivieren → 15.9.

Außerdem gibt es:

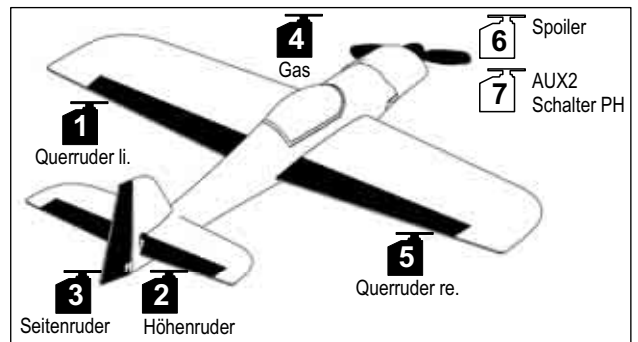
- Combi-Switch → 15.10.1.
- Elektronisches Y-Kabel (V-Kabel) (z.B. Servo 6 und 7 für Lande-Klappen verwenden) → 15.10.4.
- Festwerte auf Quer/Höhe/Seite (Figurenautomatik) → 15.10.2.
- Freie Mischer einsetzen → 17.

15.2. Das Modell vorbereiten

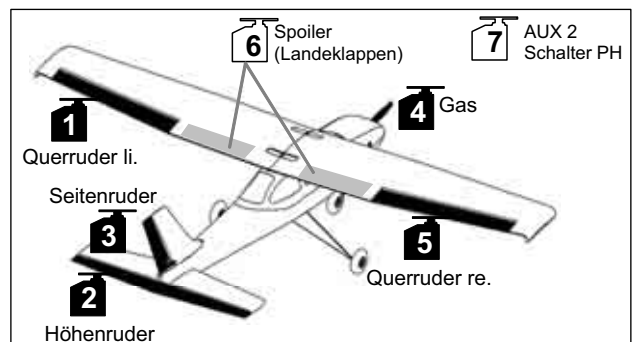
Schließen Sie die Servos im Modell so an den Empfänger an, wie in der untenstehenden Tabelle angegeben.

Die **COCKPIT SX** kann Ihr Modell nur dann korrekt steuern, wenn die Servos in der richtigen Reihenfolge am Empfänger angeschlossen sind.

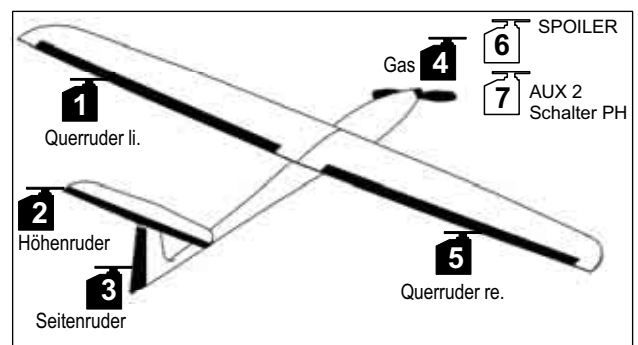
Empfänger- ausgang	Funktion	
1	Quer 1	Delta 1
2	Höhe (oder V-Leitwerk 1)	Delta 2
3	Seite (oder V-Leitwerk 2)	
4	Gas	
5	Quer 2	
6	SPOILER	
7	AUX 2 (oder andere Zuordnung mit Y-Kabel → 15.10.4.)	



Kunstflugmodell



Motortrainer



Hotliner, ...

15.3. Sender vorbereiten

Beim Vorbereiten des Senders für das Modell sind folgende Schritte erforderlich:

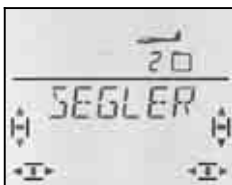
- Modellspeicher anlegen → 15.3.1.
- Mode einstellen → 15.3.2.
- Bedienelemente (Schalter/Schieber) kennen lernen → 15.3.3.
- Leerlaufstellung für Gas festlegen → 15.3.4.
- Leerlaufstellung für Spoiler festlegen → 15.3.5.
- Gas-Check einstellen → 15.3.6.

15.3.1. Modellspeicher für ACRO neu anlegen Menü: (MEMO) NEU

So gelangen Sie in das Menü **NEU**:

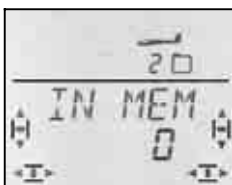
- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint)
- ↻ bis **MEMO**, ↓ (**BEH ZU** erscheint)
- ↻ bis **NEU**, ↓

Der letzte verwendete Modelltyp erscheint als Vorgabe.



↻↻ Modelltyp **ACRO** wählen

↓ Modelltyp bestätigen führt automatisch in das Menü **IN MEM**:



↻↻ Speicherplatz wählen

Nur freie Speicherplätze werden angeboten!

Bestätigen Sie den gewählten Speicherplatz mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller. Damit wechseln Sie in das Menü für die Eingabe des Modellnamens.

Hinweis: Abbrechen (ohne neues Modell)

Ein langer Druck ↓ beendet den Vorgang und führt zurück in die Anzeige **INFO 1**.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller aktiviert den Eingabemodus. Das erste Zeichen blinkt.



Der vorgegebene Modellname **(ACRO)** ist beliebig änderbar.

Modellname ändern

Suchen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller das gewünschte Zeichen. Möglich sind:

0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z

Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller erneut kurz ↓.

Jetzt blinkt das zweite Zeichen und kann auf die gleiche Weise ausgewählt werden.

So stellen Sie nacheinander die sechs Zeichen ein. Nach dem sechsten Zeichen schließen Sie mit einem kurzen Druck ↓ die Nameneingabe ab.

Hinweis: Nameneingabe abbrechen

Sollte die Eingabe vor dem sechsten Zeichen vollständig sein, so können Sie dies durch langes Drücken ↓ des 3D-Digi-Einstellers abschließen. Damit gehen Sie zurück in die Anzeige **INFO 1**.

Das Modell ist nun im Speicher angelegt und Sie sind wieder im Menü „NAME“. Sie können über „EXIT“ zu den anderen Menüs gelangen oder mit einem langen Druck ↓ direkt in die Anzeige **INFO 1**.

15.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?) Menü: (SETUP, MODELL) MODE

Der Mode bestimmt, mit welchen Bedienelementen die Funktionen Quer, Höhe, Seite, Gas und Spoiler gesteuert werden. 8 Modi stehen zur Auswahl.

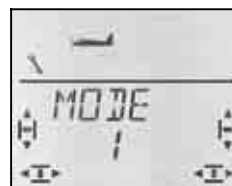
In den Modi 1 bis 4 liegt GAS auf einem Knüppel und SPOILER auf dem rechten Schieber. In den Modi 5 bis 8 wiederholt sich die Zuordnung für Quer/Höhe/Seite. SPOILER und GAS sind jedoch vertauscht, so dass SPOILER mit dem Knüppel gesteuert werden kann.

Suchen sie in der Tabelle die Knüppelbelegung, die Sie verwenden wollen und stellen Sie dann den entsprechenden Mode ein.

Mode	linker Knüppel		rechter Knüppel		rechter Schieber
	↔	↑↓	↔	↑↓	
1	Seite	Höhe	Quer	Gas	Spoiler
2	Seite	Gas	Quer	Höhe	
3	Quer	Höhe	Seite	Gas	
4	Quer	Gas	Seite	Höhe	
5	Seite	Höhe	Quer	Spoiler	Gas
6	Seite	Spoiler	Quer	Höhe	
7	Quer	Höhe	Seite	Spoiler	
8	Quer	Spoiler	Seite	Höhe	

So gelangen Sie in das Menü „MODE“:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↓ (**MODELL** erscheint),
- ↓ (**MODE** erscheint), ↓

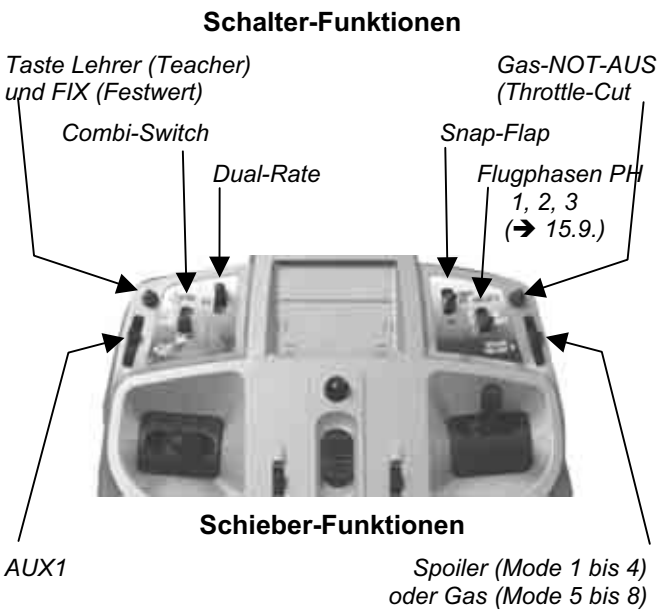


Der aktuelle Mode blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Mode.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

15.3.3. Bedienelemente für ACRO

Die Abbildung unten zeigt, welche Funktionen die einzelnen Bedienelemente für den Modelltyp ACRO haben.



15.3.4. Leerlaufstellung für GAS vorne/hinten wählen

Menü: (SETUP, MODELL) GAS R

GAS R = Gas Reverse

Das Bedienelement für Gas (Knüppel oder Schieber) kann die Leerlaufstellung wahlweise vorne (in Richtung Antennen) oder hinten (in Richtung Pilot) haben. Beim Anlegen eines neuen Modells ist

$$GAS R = 0$$

Die Leerlaufstellung für Gas ist **hinten**.

Wichtig: Die Auswahl der Leerlaufstellung bezieht sich auf die Funktion GAS und nicht auf das Bedienelement für diese Funktion. Wenn Sie Mode 1 bis 4 eingestellt haben, wirkt GAS R auf den Knüppel, im Mode 5 bis 8 auf den rechten Schieber.

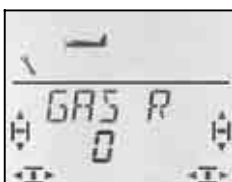
Hinweis: Gas-Servo/Fahrtregler arbeitet „falsch“

Wenn Sie sich für eine Leerlaufstellung entschieden haben, aber der Antrieb Ihres Modells in dieser Stellung auf Vollgas geht, müssen Sie das **Gas-Servo umpolen** (→). Die Leerlaufstellung für das Bedienelement GAS (wie mit GAS R eingestellt) muss bleiben, damit THR-CUT (= throttle cut = Gas-NOT-AUS), der Gas-Check (→ 13.3.5.) und die Zumischung von Gas in das Höhenruder richtig arbeiten können.

Mit GAS R wird das Gas-Servo **nicht** umgepolt!

So wählen Sie die Leerlaufstellung für Gas:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
 ↻ bis GAS R, ↓ (0 oder 1 blinkt)



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GAS R = „0“: Leerlauf hinten (Voreinstellung)

GAS R = „1“: Leerlauf vorne

Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 (hinten) oder 1 (vorne). Ein kurzer Druck ↓ beendet die Eingabe. Das Blinken hört auf. Die Einstellung ist gespeichert.

15.3.5. Ruhestellung für SPOILER vorne/hinten wählen

Menü: (SETUP, MODELL) SP+L R

SP+L R = Spoiler Reverse

(L steht für Limiter bei Helis.)

Das Bedienelement für Spoiler (Knüppel oder Schieber) kann die Ruhestellung wahlweise vorne (in Richtung Antennen) oder hinten (in Richtung Pilot) haben. Beim Anlegen eines neuen Modells ist

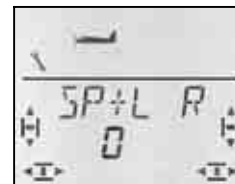
$$SP+L R = 0$$

Die Ruhestellung für Spoiler ist **vorne**.

Wichtig: Die Auswahl der Ruhestellung bezieht sich auf die Funktion SPOILER und nicht auf das Bedienelement. Wenn Sie Mode 1 bis 4 eingestellt haben, wirkt SP+L R auf den rechten Schieber, im Mode 5 bis 8 auf den Knüppel.

So wählen Sie die Ruhestellung für Spoiler:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
 ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
 ↻ bis SP+L R, ↓



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

SP+L R = „0“: Ruhelage vorne (Voreinstellung)

SP+L R = „1“: Ruhelage hinten

Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 (vorne) oder 1 (hinten). Ein kurzer Druck ↓ beendet die Eingabe. Das Blinken hört auf. Die Einstellung ist gespeichert.

15.3.6. Gas-Check einstellen

Menü: (SETUP, MODELL) GASCHK

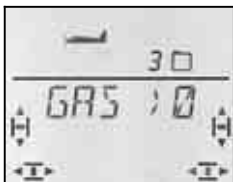
Was ist Gas-Check?

Gas-Check (Check = Prüfung) ist eine Sicherheitsabfrage des Bedienelementes für Gas. Diese Funktion verhindert, dass Antriebe ungewollt loslaufen und Sie selbst oder andere gefährden oder gar verletzen können. Die Sicherheit beim Betrieb eines Modells wird damit erhöht.

Wie funktioniert Gas-Check?

Wenn die Funktion Gas-Check aktiviert ist, prüft der Sender bei jedem Einschalten und beim Wechseln des Modellspeichers, ob das Bedienelement für Gas in Leerlaufstellung ist. Wenn nicht, wird im Display die Meldung „GAS 0“ solange angezeigt, bis Sie das Bedienelement für Gas in die Leerlaufstellung gebracht

haben. Gleichzeitig wird der Gas-Kanal (Empfänger-
ausgang 4) auf Leerlauf gehalten.



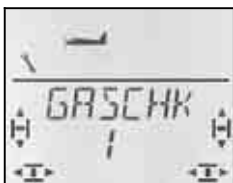
Beim Anlegen eines neuen Modells ist Gas-Check
immer aktiviert (GASCHK = 1).

Wir empfehlen:

Schalten Sie den Gas-Check nur ab, wenn Sie sicher
sind, dass das Einschalten des Modells „mit Gas“ un-
gefährlich ist (Modell ohne Antrieb, Verbrenner, Fahrt-
regler mit Anlaufschutz).

So gelangen Sie in das Menü GASCHK:

⌂ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
↓ (**MODELL** erscheint), ↓ (**MODE** erscheint),
⌂ bis **GASCHK**, ↓



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

GASCHK = „1“: aktiviert (Voreinstellung)

GASCHK = „0“: kein Gas-Check

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie die Einstellung
für GASCHK ändern.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet
das Einstellen. Die Einstellung ist gespeichert.

15.4. Servos einstellen

⚠ TIPP: Zuerst mechanisch einstellen

Bevor Sie (elektronische) Einstellungen im Sender
vornehmen, stellen Sie die Mechanik am Modell mög-
lichst optimal ein.

- Abtriebshebel rechtwinklig zum Gestänge auf den
Abtrieb des Servos montieren. Damit vermeiden Sie
eine mechanische Differenzierung.
- In Neutralstellung:
Die gewünschte Neutralstellung der Ruder so gut wie
möglich durch Verändern der Länge des Gestänges
einstellen.
- Am Servo:
Das Gestänge möglichst weit innen einhängen und
den maximalen Servo-Weg nutzen. Das reduziert die
Wirkung von Getriebeispiel und nutzt die Stellkraft
des Servos am Besten aus.
- Am Ruder:
Das Gestänge am Ruderhorn möglichst weit außen
einhängen. Das reduziert die Wirkung von Spiel im
Gestänge und überträgt die Stellkraft des Servos am
Besten auf das Ruder.

Für jedes der sieben Servos können Sie folgendes
einstellen:

- die Mitte
- den Weg für beide Seiten getrennt
- die Drehrichtung (REVERSE)

Damit werden die Ruderausschläge und die Neutral-
stellungen an die Erfordernisse des Modells angepasst.

Wir empfehlen:

Prüfen Sie zuerst die Drehrichtung und korrigieren
diese, falls erforderlich (→ 14.1.).

Bevor Sie die Mitte (Neutralstellung) von Rudern im
Sender ändern, prüfen und korrigieren Sie die Ruder-
anlenkungen **mechanisch** am Modell. Wenn die Ru-
derstellungen schon nahe bei der gewünschten Neut-
ralposition sind, sollte eine Veränderung der Mitte von
höchstens +/- 10% ausreichen (→ 15.4.2.).

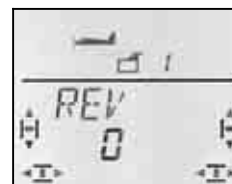
Als letzten Schritt stellen Sie die Wege ein (→ 15.4.3.).

15.4.1. Drehrichtung einstellen

Menü: (**SERVO**) **REV**

So gelangen Sie in das Menü REV:

⌂ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
⌂ bis **SERVO**, ↓ (**SERVO 1** erscheint),
⌂ Servo auswählen, ↓ (**MITTE** erscheint),
⌂ bis **REV** ↓



„0“ oder „1“ blinkt in der unteren Zeile.

REV = „0“ : Drehrichtung normal

REV = „1“ : Drehrichtung umgekehrt (reversiert)

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet
das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie
können mit einem anderen Servo weiter machen.

Prüfen (und korrigieren) Sie jetzt die Drehrichtungen
der Servos für alle Steuerfunktionen.

So wechseln Sie zu einem anderen Servo:

⌂ bis **EXIT**, ↓ (**REV** erscheint),
⌂ bis **EXIT**, ↓ (**SERVO** erscheint),
⌂ Servo auswählen ↓ (**MITTE** erscheint),
⌂ bis **REV** ↓ (0 oder 1 blinkt)

So müssen die Ruder am Modell regieren:

Knüppel	Bewegung am	
	Knüppel	Ruder
SEITE	nach links	nach links
HÖHE	nach hinten (ziehen)	nach oben
QUER	nach links	linkes Querruder nach oben

Hinweis für Modelle mit V-Leitwerk: Drehrichtung prüfen nicht erforderlich!

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, prüfen Sie die Drehrichtung für die Servos 2 und 3 (Höhe/Seite) **jetzt nicht**. Beim Aktivieren des V-Leitwerk-Mischers werden die Drehrichtungen geprüft und eingestellt. (→ 15.7.1.)

15.4.2. Servo-Mitte einstellen Menü: (SERVO) MITTE

Durch das Verstellen der Servo-Mitte lassen sich die Ruder in die neutrale Position bringen, ohne eine mechanische Veränderung an den Ruderanlenkungen des Modells vornehmen zu müssen.

Wichtig: Trimmungen auf Mitte stellen!

Bevor Sie den Parameter MITTE für ein Servo verstellen, bringen Sie zuerst die Trimmung in die Mittelstellung.

So gehen Sie vor:

- ⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ⌂ bis SERVO, ↓ (SERVO 1 erscheint),
- ⌂⌂ Servo auswählen, ↓ (MITTE erscheint),
- ↓



Die aktuelle Einstellung für MITTE blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell steht die Mitte auf „0%“.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller lässt sich die Mitte auf Werte zwischen -110% und 110% einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

15.4.3. Servo-Wege (Ruderausschlag) einstellen Menü: (SERVO) WEG

In der Bauanleitung Ihres Modells finden Sie Vorgaben, wie groß die Ruderausschläge sein sollen. Getrennt für jede Bewegungsrichtung lassen sich im Menü WEG die Ausschläge „elektronisch“ auf den gewünschten Wert bringen.

So gelangen Sie in das Menü WEG:

- ⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ⌂ bis SERVO, ↓ (SERVO 1 erscheint),
- ⌂⌂ Servo auswählen, ↓ (MITTE erscheint),
- ⌂ bis WEG ↓



Knüppel links



Knüppel rechts

Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile. Bei einem neu angelegten Modell ist der Weg für beide Richtungen auf -100% bzw. 100% eingestellt.

Hier stellen Sie den Weg für **beide Drehrichtungen des Servos getrennt** ein.

- a. Bewegen Sie das Bedienelement, das dieses Servo steuert (z.B. einen Knüppel), in eine Endlage und halten Sie es dort fest.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg einstellen.
- b. Bringen Sie nun das Bedienelement in die entgegengesetzte Endlage und halten Sie es dort fest.
Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den Weg für die entgegengesetzte Drehrichtung des Servos einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert und Sie können mit einem anderen Servo weiter machen.

15.5. Mischer für die Querruder

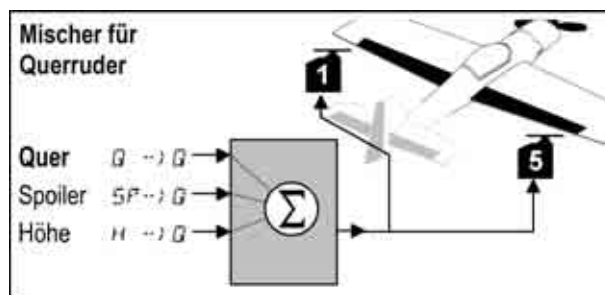
Zur Steuerung der Querruder im Modelltyp ACRO hat die **COCKPIT SX** einen Mischer mit 3 Eingängen. Zum Hauptanteil Quer werden Spoiler und Höhe hinzuge-mischt. Das Ergebnis der Mischung wird an die Servos 1 und 5 ausgegeben.

Hinweis: Bevor Sie die Anteile für den Mischer einstellen, justieren Sie zuerst die Mechanik der Ruderanlenkung (Neutralstellung und maximale Wege → 15.4.).

Dann stellen Sie die Ruder im Menü SERVO MITTE „elektronisch“ auf die exakte Mittelstellung und im Menü SERVO WEG auf gleich große Maximal-Ausschläge ein.

Erst anschließend werden die einzelnen Mischanteile „aufgedreht“. Nur so lässt sich eine gleichmäßige Wirkung des Mischanteils an allen gesteuerten Rudern erreichen.

15.5.1. So ist der Mischer aufgebaut



Modell mit 2 Querrudern

Hauptanteil: Quer Q → Q

Der Anteil Quer hat zwei Werte, die eingestellt werden müssen. Bei einem neu angelegten Modell sind die Werte auf -100%/100% eingestellt, d.h. die Ausschläge der Querruder nach oben und unten sind gleich groß. Wenn die **Querruder differenziert** arbeiten sollen (Ausschlag nach oben größer als nach unten), stellen Sie hier zwei verschiedene Werte ein. (→ 15.5.2.)

Anteil: Spoiler

Wenn Sie die Querruder als Landeshilfe hochstellen wollen, müssen Sie diesen Anteil „aufdrehen“. Vorein-

stellung ist 0% (kein Ruderausschlag). Hier gibt es nur einen Wert, da die Querruder mit dem Geber SPOILER nur in eine Richtung bewegt werden. (→ 15.5.3.)

Anteil: Höhe

Dieser Anteil verändert die Stellung der Querruder, wenn der Höhe-Knüppel betätigt wird. Mit dem Schalter S3 (SNAP) können Sie den Anteil ein- oder ausschalten. Voreinstellung ist 0%. Diese Funktion wird als **Snap-Flap** bezeichnet und unterstützt die Höhenruderfunktion z.B. im Kunstflug. (→ 15.5.4.)

15.5.2. Querruderausschlag und Differenzierung Menü: (MIXER) $\left[\right] \rightarrow \left[\right]$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Querruder nach oben **und** nach unten ein.

Hinweis: Drehrichtungen der Servos

Für die folgenden Einstellungen gehen wir davon aus, dass Sie die Drehrichtungen für die Servos 1 und 5 bereits stimmen. (→ 15.4.1.)

So gelangen Sie in das Menü $\left[\right] \rightarrow \left[\right]$:

U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
U bis MIXER, ↓ (GR5→) 4 erscheint z.B.),
U bis $\left[\right] \rightarrow \left[\right]$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Knüppel nach links:
Querruder rechts
nach unten



Knüppel nach rechts:
Querruder rechts
nach oben

Wenn Sie den Knüppel in einer Endlage festhalten, können Sie die Wirkung einer Veränderung immer am rechten Querruder (Servo 5) beobachten.

Im Beispiel ist der Ausschlag nach unten (-50%) halb so groß, wie der Ausschlag nach oben (100%). Das entspricht einer Differenzierung von 50%.

Hinweis: Wenn Flugphasen aktiviert sind .. (→ 15.9.), gibt es für den Anteil Quer $\left[\right] \rightarrow \left[\right]$ in jeder der drei Flugphasen zwei Werte, also 6 Werte insgesamt.

⚠ Gehen Sie in diesem Fall beim Einstellen besonders sorgfältig vor, damit kein Wert vergessen oder übersehen wird. Unerwartete Reaktionen des Models könnten die Folge sein.

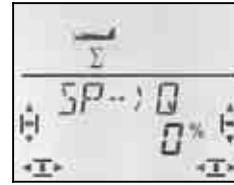
Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet die Einstellung. Das Blinken hört auf, der Wert ist gespeichert.

15.5.3. Querruder zum Landen hochstellen Menü: (MIXER) SP→ $\left[\right]$

In diesem Menü stellen Sie den Ausschlag der Querruder nach oben ein, wenn der Geber Spoiler betätigt wird. Hier ist nur ein Wert einzustellen, weil die Querruder sich nur in eine Richtung bewegen.

So gelangen Sie in das Menü SP→ $\left[\right]$:

U bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
U bis MIXER, ↓ (GR5→) 4 erscheint z.B.),
U bis SP→ $\left[\right]$, ↓ (aktueller Wert blinkt)



Bringen Sie den Spoiler-Geber (Knüppel oder rechter Schieber) in die Stellung „Spoiler ausgefahren“. Ob der Geber dazu vorne oder hinten sein muss, haben wir im Abschnitt 15.3.5. eingestellt.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt den gewünschten Ausschlag nach oben einstellen. Veränderungen werden an beiden Querrudern sichtbar.

Der Spoiler-Anteil lässt sich zwischen -200% und 200% in Schritten von 2% verändern.

Hinweis: Maximal 100%/-100% einstellen

Achten Sie darauf, dass der Anteil Spoiler nicht größer als 100%/-100% eingestellt wird, da sonst ein Totgang für den Spoiler-Geber entsteht (Ruder erreichen die Endstellung bevor der Geber in Endstellung ist).

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet die Einstellung. Das Blinken hört auf, der Wert ist gespeichert.

Hinweis: Differenzierung wird ausgeblendet

Wenn die Querruder als Landehilfe nach oben gestellt werden, schlägt in der Regel für die Funktion QUER nur eines der Quer-Ruder nach unten aus. Der fehlende Querruder-Ausschlag nach oben reduziert die Querruderwirkung im Landeanflug.

Wenn Sie außerdem mit Differenzierung arbeiten (Querruder-Ausschlag nach unten kleiner als nach oben), wird die Querruderwirkung im Landeanflug noch weiter reduziert.

Damit das Modell möglichst gut steuerbar bleibt, wird beim Betätigen des Gebers für SPOILER der Querruder-Ausschlag nach unten auf den gleichen Wert vergrößert, den Sie für den Ausschlag nach oben eingestellt haben.

15.5.4. Snap-Flap (Höhe in Quer) Menü: (MIXER) H $\left[\right]$

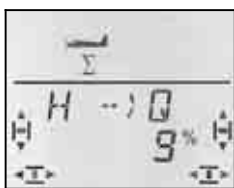
⚠ Schalterstellung SNAP/DTC (S3) beachten!
Der Mischanteil wirkt nur, wenn der Schalter auf ON steht.

In diesem Menü stellen Sie ein, wie weit die Querruder ausschlagen sollen (beide in der gleichen Richtung), wenn der HÖHE-Knüppel betätigt wird. Mit dieser Funktion wird im Kunstflug das Höhenruder unterstützt

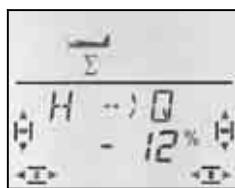
Hier sind wieder zwei Werte einzustellen für „ziehen“ und „drücken“ des HÖHE-Knüppels.

So gelangen Sie in das Menü H → G:

- ⊖ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⊖ bis **MIXER**, ↓ (**GAS** → 4 erscheint z.B.),
- ⊖ bis **H → G**, ↓ (aktueller Wert blinkt)



drücken:
Querruder nach
oben



ziehen:
Querruder nach
unten

Halten Sie den HÖHE-Knüppel in einer der beiden Endlagen fest und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Querruder-Ausschlag ein. Veränderungen werden sofort am Modell sichtbar. Mit dem HÖHE-Knüppel am anderen Anschlag stellen Sie den Ausschlag für die andere Richtung ein.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

15.6. Mischer für das Höhenruder

Zum Signal für das Höhenruder (Servo 2) können Anteile der Geber GAS und SPOILER hinzugemischt werden. Damit lassen sich unerwünschte Wirkungen auf die Flugbahn des Modells kompensieren. Die beiden Mischanteile sind daher auch mit --CO gekennzeichnet (CO = Compensation).

Hinweis: Bevor Sie die Anteile für den Mischer einstellen, justieren Sie zuerst die Mechanik der Ruderanlenkung (Neutralstellung und maximale Wege).

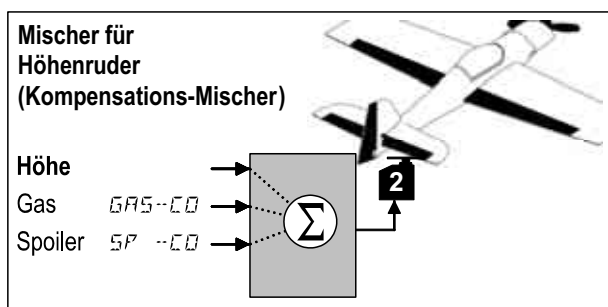
Dann stellen Sie die Ruder im Menü SERVO MITTE „elektronisch“ auf die exakte Mittelstellung und im Menü SERVO WEG auf gleich große Maximal-Ausschläge ein. (→ 15.4.3.)

Erst anschließend werden die einzelnen Mischanteile „aufgedreht“.

Hinweis für Modelle mit V-Leitwerk

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, müssen Sie zuerst das V-Leitwerk aktivieren und einstellen (→ 15.7.). Anschließend werden die Kompensationsanteile eingestellt, wie nachfolgend beschrieben (→ 15.6.2.). Die drei Anteile wirken dann auf beide Ruderklappen des V-Leitwerks (Servo 2 und 3).

15.6.1. So ist der Mischer aufgebaut



Hauptanteil: Höhe

Für Höhe gibt es in diesem Mischer keine Einstellmöglichkeiten. Der Höhenruderausschlag wird mit Dual-Rate für HÖHE (DR H) eingestellt.

Anteil: Gas GAS--CO

Mit diesem Anteil können Sie z.B. das ungewollte Wegsteigen beim Gasgeben kompensieren.

Anteil: Spoiler SP --CO

Wenn Sie als Landehilfe die Querruder hoch stellen oder Landeklappen ausfahren, verändert sich das Verhalten des Modells. Mit dem Mischanteil SP --CO können Sie die Veränderung automatisch kompensieren.

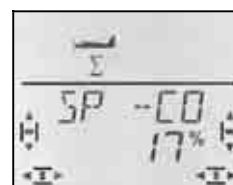
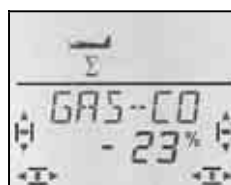
15.6.2. Kompensationsanteile für Gas und Spoiler einstellen

Menüs: (MIXER) GAS--CO, SP --CO

Für die Kompensationsanteile Gas und Spoiler muss jeweils nur ein Wert eingestellt werden.

So gelangen Sie in das Menü GAS--CO:

- (bzw. SP --CO) ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⊖ bis **MENU**, ↓ (**GAS** → 4 erscheint z.B.),
- ⊖ bis **MIXER**, ↓ (aktueller Wert blinkt)
- ⊖ bis **GAS--CO**, ↓ (aktueller Wert blinkt)

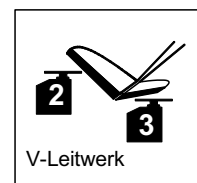


Bringen Sie zuerst das Bedienelement für Gas/Spoiler in die Stellung Vollgas/Spoiler ausgefahren und stellen Sie dann mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert ein. So werden Veränderungen sofort am Modell sichtbar.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

15.7. V-Leitwerk

Wenn Ihr Modell ein V-Leitwerk hat, müssen die beiden Servos an den Empfängeranschlüssen 2 und 3 angeschlossen sein.



Der V-Leitwerk-Mischer kann auf 8 verschiedene Betriebsarten eingestellt werden: 1 bis 4 und -1 bis -4. Das ist erforderlich, weil die Servos und die Ruderhörner auf verschiedene Weise im Modell eingebaut sein können.

Damit können Sie ein V-Leitwerk einstellen, ohne die Servos umpolen oder die Servoanschlüsse am Empfänger vertauschen zu müssen.

Die Betriebsart „0“ stellen Sie ein, wenn Ihr Modell ein Kreuz- oder T-Leitwerk hat.

Wichtig: Servowege einstellen

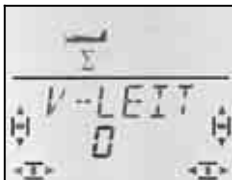
Wenn die Betriebsart für das V-Leitwerk fest liegt, stellen Sie zuerst die Servowege für die beiden Servos so ein, dass die Ruderklappen symmetrisch arbeiten. (→ 15.4.3.)

15.7.1. V-Leitwerk aktivieren

Menü: (MIXER) V-LEIT

So aktivieren Sie den Mischer V-LEIT:

⌵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
⌵ bis MIXER, ↓ (GAS) 54 erscheint z.B.),
⌵ bis V-LEIT, ↓



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für die Betriebsart des Mixers V-LEIT.

Jetzt gehen Sie so vor:

- Knüppel HÖHE nach hinten ziehen und festhalten
- mit dem 3D-Digi-Einsteller die Betriebsart des V-Leitwerk-Mixers von 1 bis 4 so lange verändern, bis beide Ruderklappenrichtig stehen (nach oben).
- Knüppel SEITE nach links drücken und festhalten
- Wenn der Ruderausschlag zur falschen Seite erfolgt, mit dem 3D-Digi-Einsteller die gleich Zahl einstellen, aber mit „-“ als Vorzeichen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

15.7.2. Ruderwirkung SEITE/HÖHE für V-Leitwerk einstellen

Die Ruderwirkung wird mit den Dual-Rate-Werten für SEITE (DR S) und HÖHE (DR H) eingestellt. (→ 15.8.1.).

⊕ Stellung des Schalters D-R beachten

Für jede Schalterstellung gibt es einen eigenen Wert. Wenn Sie für beide Schalterstellungen den gleichen Wert einstellen, brauchen Sie beim Betrieb des Modells nicht an die Schalterstellung zu denken.

15.7.3. Kompensationsanteile im V-Leitwerk Menü: GAS-CO, SP □-CO

Die Kompensationsanteile für GAS und SPOILER werden auf die gleiche Weise eingestellt, wie für ein Kreuz- oder T-Leitwerk. (→ 15.6.2.) Es werden jedoch beide Ruder-Klappen des V-Leitwerks beeinflusst.

15.8. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für QUER, HÖHE und SEITE

15.8.1. Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE

Menü: (GEBER) DR

Für jede Stellung des Schalters D-R können bei den drei Gebern QUER, HÖHE und SEITE jeweils zwei unterschiedlich große Wirkungen (dual rates) eingestellt werden.

Die Funktion Dual-Rate erfüllt in der COCKPIT SX zwei Aufgaben:

- Einem Knüppel zwei verschieden große Wirkungen zuordnen.
Beispiel: Zum feinfühligem Fliegen soll die Knüppelwirkung nur 50% betragen. In Extrem-Situationen wird mit dem Schalter D-R auf den vollen Weg (100%) umgeschaltet.
- Geberwirkung einstellen, wenn der Geber in einem Mischer verarbeitet wird.
Beispiel: Die Servos an einem V-Leitwerk werden von HÖHE und SEITE gemeinsam gesteuert. Wie stark die beiden Anteile am V-Leitwerk wirken sollen, können Sie mit Dual-Rate beeinflussen.

So gelangen Sie in das Menü DR:

⌵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
⌵ bis GEBER, ↓ (DR 0 erscheint), ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die Dual-Rate-Einstellung für 0 (QUER) zu sehen. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 100% und 25%. Der Mindestwert von 25% verhindert, dass sie versehentlich einen Geber ganz ausschalten (0%).

Wichtig:

Die Einstellung gilt nur für die aktuelle Stellung des Schalters D-R! Schalten Sie zur Kontrolle auf den zweiten Wert um.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

🔔 **TIPP:** Wenn Sie die D-R-Funktion nicht benutzen wollen, stellen Sie den Wert für beide Schalterstellungen **gleich** ein. Das schützt vor unliebsamen Überraschungen, wenn der Schalter nicht in der richtigen Position steht.

Wichtig: Flugphasen beachten

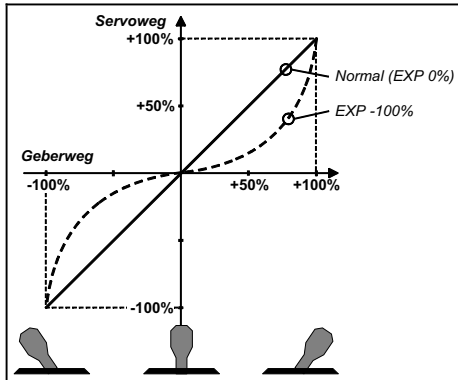
Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 15.9.2.) kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit dem Schalter PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 15.9.3. Tabelle 2).

15.8.2. Exponentialfunktion einstellen

Menü: (GEBER) EXP

Mit der Exponential-Funktion lassen sich die Knüppelreaktionen um die Mittelstellung herum feinfühlinger machen. Im Gegensatz zu Dual-Rate bleibt der Servoweg bei maximalem Knüppelausschlag jedoch unverändert.

Die folgende Grafik verdeutlicht den Zusammenhang.



So gelangen Sie in das Menü EXP:

- ↵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↶ bis GEBER, ↓ (DR Q erscheint),
- ↷ bis EXP Q, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die EXP-Einstellung für EXP Q (QUER) zu sehen. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 0% und -100% in 10%-Schritten.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: EXP-Wirkung am Modell sichtbar machen
Mittellage und Endstellungen der Ruder werden durch EXP nicht verändert. Sie müssen den entsprechenden Knüppel auf halbem Ausschlag halten, wenn Sie beim Einstellen die Wirkung am Modell beobachten wollen.

15.9. Flugphasen aktivieren

Wenn Sie ein neues ACRO-Modell angelegt haben, ist immer die Flugphase 1 aktiv. Die anderen Phasen (Phase 2, 3) sind gesperrt. Der Umschalter für die Flugphasen (PH) ist wirkungslos. Das macht die Grundeinstellungen einfacher und überschaubarer.

Wenn Sie mit Flugphasenumschaltung arbeiten wollen, gehen Sie so vor:

- Was ist mit Flugphasen möglich? ➔ 15.9.1.
- Flugphasen aktivieren ➔ 15.9.2.
- Flugphase 1 als Ausgangsbasis in die Phasen 2 und 3 kopieren ➔ 15.9.4.
- Flugphasen 2 und 3 anpassen

15.9.1. Was ist mit Flugphasen möglich ?

Die Flugphasen 1, 2 und 3 sind gleichwertig. Welche Flugphase Sie für Normalflug, Kunstflug oder Landung benutzen, ist beliebig wählbar.

Wenn Sie ein Modell neu anlegen, sind die Flugphasen 2 und 3 nicht freigegeben. Erst wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (➔ 15.9.2.), sehen Sie in der Anzeige (➔ 15.9.3.) welche Flugphase mit den Schaltern angewählt ist.

In allen drei Flugphasen können Sie unterschiedliche Werte einstellen für:

- Dual-Rate D-R ➔ 15.8.1. für QUER (DR Q), HÖHE (DR H) und SEITE (DR S)
- Mischer Q ->Q ➔ 15.5.2. unterschiedliche Differenzierung
- Trimmung für Q/H/S
- Anteile für freie Mischer
- Festwerte FIX Q/H/S

15.9.2. Flugphasen aktivieren

Menü: (SETUP, MODELL) PHASEN

Wir empfehlen, bei einem neu angelegten Modell die Flugphasenumschaltung zunächst **nicht** zu aktivieren.

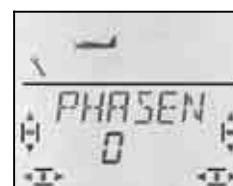
Wenn das Modell wie gewünscht funktioniert und eingeflogen ist, aktivieren Sie die Flugphasen wie nachfolgend beschrieben.

Anschließend kopieren Sie die Flugphase 1 (Quelle) in die Flugphasen 2 (Ziel) und dann in die Flugphase 3. (➔ 15.9.4.)

Sie haben damit in allen drei Phasen ein identisch funktionierendes Modell. Davon ausgehend können die Einstellungen den Anforderungen der einzelnen Phasen angepasst werden.

So gelangen Sie in das Menü PHASEN:

- ↵ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- ↷ bis PHASEN, ↓



Die aktuelle Einstellung für PHASEN blinkt in der unteren Zeile:

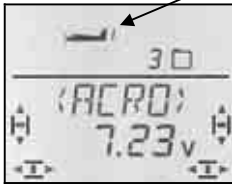
0 = Flugphasenumschaltung inaktiv
(nur Flugphase 1 ist freigegeben)
(Schalter PH ist wirkungslos)

1 = alle Flugphasen sind freigegeben

Wählen Sie 0 oder 1. Dann drücken Sie nochmals kurz den 3D-Digi-Einsteller ↓. Das Blinken hört auf. Die gewählte Einstellung ist aktiviert und gespeichert.

15.9.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige

Im oberen Teil der Anzeige werden mit drei Ziffern die Flugphasen dargestellt.



Im Flugbetrieb (INFO-Anzeige sichtbar) gilt:

Schalter PH in Stellung	Anzeige	aktiviert ist:
1	1	Flugphase 1
2	2	Flugphase 2
3	3	Flugphase 3

Wenn Sie in den Menüs der **COCKPIT SX** Einstellungen verändern, wird mit den 3 Ziffern angezeigt, ob der angewählte Wert flugphasenabhängig ist und wenn ja, für welche Flugphase der gerade sichtbare Wert gilt.

Schalter PH	Anzeige	
1	123	Die Kennziffer der aktiven Phase ist dauernd an, die anderen beiden blinken.
2	123	
3	123	

Wichtig: Flugphasen-unabhängige Werte

Wenn nur eine dauernd sichtbare Ziffer erscheint, ist der angewählte Wert für alle Flugphasen gleich.

15.9.4. Flugphasen kopieren Menü: (PHASEN) KOPIE

Was wird kopiert?

- Aktuelle Trimm-Einstellungen für QUER, HÖHE und SEITE
- Mischanteil $\left[\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right]$ Quer-Anteil in den Querrudern (Differenzierung)
- Mischanteile der freien Mischer → 17.
- Geber-Einstellungen
Dual-Rate für QUER, HÖHE, SEITE → 14.9.1.
Festwerte für QUER, HÖHE, SEITE, die mit der Taste FIX abrufbar sind → 15.10.2.

Die Quelle ist immer die aktuelle Flugphase, die Sie mit dem Schalter PH angewählt haben.

Das Ziel für die Kopie wählen Sie im Menü aus.

So gelangen Sie in das Menü KOPIE:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
↻ bis PHASEN, ↓,
↻ bis KOPIE, ↓



Die Ziffer 0 blinkt in der unteren Zeile. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Phase 1 bis 3 als Ziel wählen.

Mit einem weiteren kurzen Druck ↓ wird der Kopiervorgang ausgelöst und das Blinken hört auf.

Hinweis: Aussteigen ohne Kopie

Wenn Sie 0 als Ziel stehen lassen, wird keine Kopie angelegt.

15.9.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen Menü: (PHASEN) SPEED

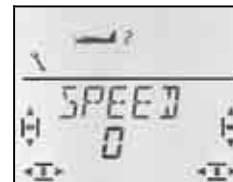
Mit dem Parameter SPEED können Sie die Geschwindigkeit bestimmen, mit der beim Umschalten die Überblendung in die neue Flugphase erfolgt.

Vier Einstellungen sind möglich:

SPEED	Überblendung	
0	sofort	
1	schnell	ca. 1 sec
2	mittel	ca. 2 sec
3	langsam	ca. 3 sec

So gelangen Sie in das Menü SPEED:

↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
↻ bis PHASEN, ↓,
↻ bis SPEED, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

15.10. Was mit dem Modelltyp ACRO sonst noch möglich ist

15.10.1. Combi-Switch

„Saubere“ Kurven können insbesondere Segelflug-Modelle (auch deren große Vorbilder) nur dann fliegen, wenn sowohl Quer- als auch Seitenruder gesteuert werden. Der Combi-Switch „kombi“-niert (verkoppelt) Quer- und Seitenruder und vereinfacht damit das Kurvenfliegen im Normalflug. Beim Thermik- oder Kunst-Fliegen ist der Einsatz des Combi-Switch nicht sinnvoll.

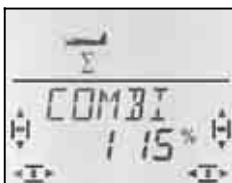
Der Combi-Switch-Mischer kann mit dem Schalter "CS/A-ROT" ein- (Schalterstellung ON) oder ausgeschaltet werde

Im Menü COMBI können Sie den Mitnahmegrad einstellen (-200% bis 200% in 5%-Schritten).

Das Vorzeichen bestimmt die Mitnahmerichtung. In der Regel wird das Seitenruder des Modells vom Querruderknüppel mitgesteuert. Hierfür müssen Sie Werte mit positivem Vorzeichen (+) einstellen. Die Quer-Funktion wird in diesem Fall als Master bezeichnet. Bei einem Mitnahmegrad von 100% bewirkt ein Querruder-Vollausschlag einen Vollausschlag des Seitenruders. Werden 200% eingestellt, wird bereits bei halbem Querruder-Ausschlag der volle Ausschlag am Seitenruder erreicht.

So gelangen Sie in das Menü **COMBI**:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↻ bis **MIXER**, ↓ (**GAS 54** erscheint z.B.),
- ↻ bis **COMBI**, ↓



Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen -200% und +200% in 5%-Schritten einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

15.10.2. Festwerte auf Tastendruck (Figurenautomatik) Menü: (**GEBER**) **FIX**

Hinweis: Nicht im Lehrer-Betrieb verfügbar

Wenn die **COCKPIT SX** als Lehrer-Sender eingesetzt wird (LEHRER = 1) ist die Funktion **FIX** nicht verfügbar, da die **FIX**-Taste als Lehrer-Taste benutzt wird.

Die Funktion „Festwert für Geber“ macht es möglich, mit einem Druck auf die Taste **FIX** das Seiten-, Höhen- und Querruder in eine vorprogrammierte Stellung zu bringen.

Damit lassen sich z.B. „gerissene“ Figuren mit einem Tastendruck fliegen. Auch die Starteinstellungen für **SAL** (Side Arm Launching) bei HLGs stehen so auf Tastendruck zur Verfügung.

Das Programmieren erfolgt in zwei Schritten:

- Funktion **FIX** aktivieren
- Werte für Quer, Höhe, Seite einstellen

Hinweise:

Flugphasen beachten

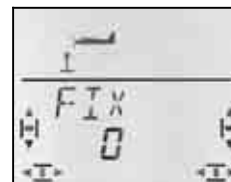
Wenn die Flugphasen aktiviert sind (→ 15.9.), gibt es für jedes Ruder 3 Werte. Das Modell kann in jeder Phase unterschiedlich reagieren. Wenn das nicht gewünscht ist, müssen alle Werte gleich eingestellt werden.

Geber sind wirkungslos

Solange die Taste **FIX** gedrückt ist **und** ein Festwert eingestellt wurde, ist der entsprechende Steuerknüppel (Quer, Höhe, Seite) wirkungslos.

So wird **FIX** aktiviert:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↻ bis **GEBER**, ↓ (**TR** **Q** erscheint),
- ↻ bis **FIX**, ↓



Der aktuelle Wert blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:

FIX 0 = Funktion ausgeschaltet
(Taste **FIX** wirkungslos)

FIX 1 = Funktion aktiviert

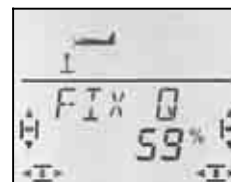
Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

So werden die Festwerte eingestellt:

Wenn Sie den 3D-Digi-Einsteller jetzt nach rechts drehen, finden Sie die drei Menüs für **FIX Q** (Quer), **FIX H** (Höhe) und **FIX S** (Seite).

Von der **INFO**-Anzeige ausgehend gelangen Sie so in die Menüs **FIX Q H S**:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ↻ bis **GEBER**, ↓ (**TR** **Q** erscheint),
- ↻ bis **FIX Q** **FIX H** **FIX S**



Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller öffnet den Wert für die Einstellung. Der Wert blinkt.

Halten Sie die **FIX**-Taste gedrückt und stellen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die gewünschte Ruderstellung ein. Die Veränderungen sind sofort am Modell wirksam.

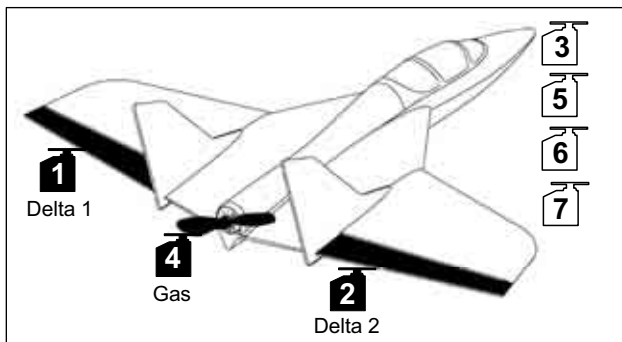
Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Sie können jetzt zum Festwert für den nächsten Geber wechseln oder das Menü über **EXIT** verlassen.

15.10.3. Delta- bzw. Nurflügel-Modelle

Menü: *DELTA*

Um Delta- oder Nurflügel-Modelle steuern zu können, müssen die Funktionen QUER und HÖHE gemischt und an zwei Servos ausgegeben werden.



Achtung: Servo 1 und 2 werden benutzt

Wenn Sie den Mischer DELTA aktivieren (Wert ungleich 0%), müssen die Servos an die **Empfängerausgänge 1 und 2** angeschlossen werden. Damit lassen sich auch kleine, leichte 4-Kanal-Empfänger in einem Delta/Nurflügel-Modell einsetzen.

So aktivieren Sie den Mischer DELTA und stellen den Ruderausschlag für HÖHE ein:

⌵ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
 ⌴ bis *MIXER*, ↓ (*COMBI* erscheint),
 ⌴ bis *DELTA* ↓



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für den Mischer DELTA.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Werte zwischen -100% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Wichtig:

Zwei Werte (für „ziehen“ **und** „drücken“) einstellen!
 Der Ruderausschlag für HÖHE muss für jede Bewegungsrichtung des Knüppels HÖHE getrennt eingestellt werden.

- Knüppel HÖHE nach hinten „ziehen“ und dort halten:
Ruderausschlag nach oben einstellen
- Knüppel HÖHE nach vorne „drücken“ und dort halten:
Ruderausschlag nach unten einstellen

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Die Werte sind gespeichert.

So stellen Sie die Ruderausschläge für QUER ein:

Die Größe der Ruderausschläge für QUER stellen Sie im Menü MIXER unter Q -> Q ein (→ 15.5.2.). Auch hier müssen Sie für jede Bewegungsrichtung einen Wert einstellen.

So differenzieren Sie bei Bedarf die Querruder:

Wenn es für Ihr Modell erforderlich ist, können die Querruder-Ausschläge differenziert werden. Dazu stellen Sie unterschiedliche Werte für jede Bewegungsrichtung ein. (→ 15.5.2.)

So verändern Sie die Geberwirkung von QUER

Mit Dual-Rate *DR* können Sie die Geberwirkung für Quer verändern und umschaltbar machen.

15.10.4. Elektronisches Y-Kabel (V-Kabel)

Menü: (*MIXER*) *Y-KABL*

Mit dem elektronischen Y-Kabel werden 2 Servos mit der selben Funktion gesteuert. Im Gegensatz zum „verdrahteten“ Y-Kabel lassen sich hier jedoch Drehrichtung, Mittelstellung und Wege für die beiden Servos getrennt voneinander einstellen.

Beispiel: Servo 6 und 7 als Landeklappen

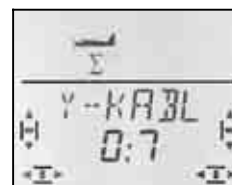
Das Signal des Gebers SPOILER wird an Servo 6 ausgegeben. Wenn Sie die beiden Landeklappen mit jeweils einem eigenen Servo ansteuern wollen, lässt sich das mit dem „elektronischen Y-Kabel“ sehr einfach realisieren.

Das Steuersignal von Empfängerausgang 6 wird mit der Funktion Y-KABL parallel auf den Empfängerausgang 7 geschaltet und kann das zweite Servo steuern.

Die Drehrichtungen und Endanschläge für die beiden Servos können Sie unabhängig voneinander in den Menüs *SERVO REV* und *SERVO WEG* einstellen. (→ 15.4.)

So wird die Funktion Y-KABL aktiviert:

⌵ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
 ⌴ bis *MIXER*, ↓ (*COMBI* erscheint),
 ⌴ bis *Y-KABL* ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie 1 bis 6 als Signalquelle für Servo 7. Für das Beispiel oben angenommene Beispiel muss Servo 6 gewählt werden.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf, die Einstellung ist gespeichert.

16. Neues Modell anlegen Modelltyp: HELI 1

In diesem Kapitel sind der Reihe nach alle Schritte beschrieben, die Sie ausführen müssen, um Ihre **COCKPIT SX** für einen Hubschrauber einzurichten und das Modell in Betrieb zu nehmen.

Am besten gehen Sie so vor:

- Prüfen, ob der Modelltyp HELI für den Hubschrauber geeignet ist → 16.1.
- Servos, Fahrtregler, ... im Modell an den Empfänger anschließen → 16.2.
- Sender für das Modell vorbereiten → 16.3.

16.1. Was ist mit dem Modelltyp HELI möglich ?

- Hubschrauber ohne elektronische Mischung steuern
- Hubschrauber mit HEIM-Kopf steuern
- Hubschrauber mit 3-Punkt-Taumelscheiben steuern, die unter 90° oder 120° angelenkt sind
- Hubschrauber mit 4-Punkt-Taumelscheibe steuern
- 5-Punkt-Gaskurve
- 5-Punkt-Pitchkurve
- Heckrotor mit statischem Ausgleich für Pitch, Offset als Grundeinstellung, Nullpunkt für die Zumischung
- 4 Flugphasen (1, 2, 3 und Autorotation)
- weiches Umschalten der Phasen mit 4 verschiedenen, programmierbaren Umschaltgeschwindigkeiten
- Antrieb schnell ausschalten mit Gas-NOT-AUS (Throttle-Cut)
- Einfache Hubschrauber steuern, wenn Heli-spezifische Mischungen nicht erforderlich sind (z.B. mit On-Board-Stuerelektronik)
- 3 freie Mischer einsetzen → 16.

16.1.1. Wichtiges über die Flugphasen !

Wenn Sie in der **COCKPIT SX** ein HELI-Modell **neu** anlegen, ist **nur die Flugphase 1** freigegeben. Der Schalter für die Phasen 1 bis 3 (PH) und der Schalter für Autorotation (A-ROT) sind also wirkungslos. Das Freigeben und Einstellen der weiteren Flugphasen wird im Abschnitt → 16.8. beschrieben.

Vorteil:

Bei den Grundeinstellungen für den Hubschrauber können durch versehentlich „falsch“ stehende Phasen-Schalter keine unerwarteten „Nebenwirkungen“ entstehen.

16.1.2. Hinweis zur Bezeichnung von ROLL, NICK und GIER in den Menüs

In den Menüs zum Einstellen der Geber und bei der Definition der freien Mischer (Mix-Def.) sind die Kennbuchstaben von den Flächenmodellen übernommen.

(→ siehe Tabelle in der nächsten Spalte)

für die Funktion	erscheint		
	bei Dual-Rate	bei Expo	bei Mix-Def.
Roll (Quer)	IR Q	EXP Q	Q
Nick (Höhe)	IR H	EXP H	H
Gier (Seite)	IS S	EXP S	S


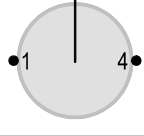
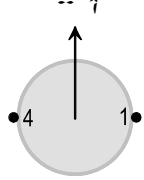
16.2. Das Modell vorbereiten

Die **COCKPIT SX** können Sie nur dann korrekt auf Ihren Hubschrauber einstellen, wenn die Servos für die einzelnen Funktionen am richtigen Empfängerausgang angeschlossen sind.

16.2.1. Rotorkopf-Typ bestimmen

In der **COCKPIT SX** gibt es 8 (4 x 2) verschiedene Rotorkopf-Typen für elektronisch gemischte Taumelscheiben. Je nach Anordnung der Servos an der Taumelscheibe sind das die Typen 1 bis 4, bzw. -1 bis -4. Den Typ 0 verwenden Sie, wenn Ihr Hubschrauber keine elektronische Mischung benötigt.

Suchen Sie an Hand der Skizzen in der Tabelle den Rotorkopf-Typ Ihres Modells. Wenn Sie später den Sender vorbereiten, muss im Menü **MIX, KOPF, TYP** (→ 16.3.4.) der hier gefundene Typ eingestellt werden.

	Rotorkopf-Typ	
	Ohne Mischung TYP 0	HEIM
KOPF TYP ↑ Flug- richtung	 siehe Abbildung 16.1.	
KOPF TYP ↑ Flug- richtung		
Empfänger- ausgang	belegt mit	
1	Roll	Roll/Pitch li/re
2	Nick	Nick
3	Gier	Gier
4	Pitch	Roll/Pitch re/li
5	Gas	Gas
6	Kreisel	Kreisel
7	AUX1	AUX1

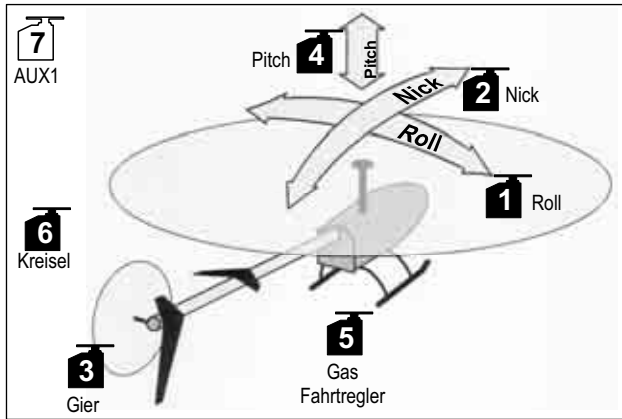


Abbildung 16.1.: Hubschrauber mit getrennter Ansteuerung von Pitch, Roll und Nick (mechanische Kopfmischung)

Die weiteren Kopf-Typen:

KOPF TYP	Rotorkopf-Typ für CCPM-Rotorköpfe		
	3-Punkt-90°-Kopf	3-Punkt-120°-Kopf	4-Punkt-90°-Kopf
↑ Flug-richtung	2 	3 	4
↑ Flug-richtung	--2 	--3 	--4
Empfänger- ausgang	belegt mit		
1	180° / 0°	180° / 0°	180° / 0°
2	270°	300° / 240°	270°
3	Gier	Gier	0° / 180°
4	90°	60° / 120°	90°
5	Gas	Gas	Gas
6	Kreisel	Kreisel	Kreisel
7	AUX1	AUX1	Gier

Hinweis:
Für die Servopositionen in Grad ist die Flugrichtung 0°, dann geht es im Uhrzeigersinn weiter.

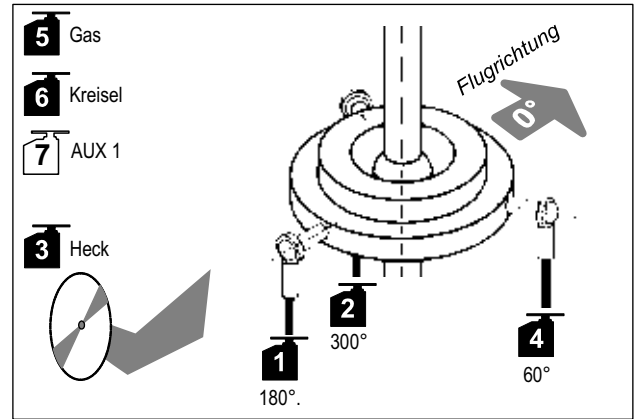


Abbildung 16.2.: CCPM-Kopf mit 3-Punkt-120°-Anlenkung

16.2.2. Servos an Empfänger anschließen

Schließen Sie Servos, Fahrregler, Kreisel so an den Empfänger an, wie in der Tabelle bei den schematisch dargestellten Rotorköpfen vorgegeben (→ 16.2.1.).

Wichtig:

Nur wenn die Servos an den richtigen Empfängerausgängen angeschlossen sind, kann die Taumelscheibe richtig eingestellt werden.

Also lieber einmal mehr prüfen!

16.3. Den Sender vorbereiten

Bevor Sie am Modell die Bewegungsrichtungen für die Servos kontrollieren können, muss der Modellspeicher für den Hubschrauber angelegt sein. Das bedeutet, den Mode (Funktion der Steuerknüppel) einstellen und den passenden Taumelscheibentyp wählen.

Beim Vorbereiten des Senders für das Modell sind folgende Schritte erforderlich:

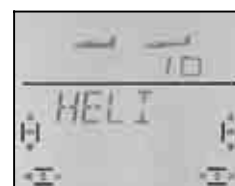
- Modellspeicher anlegen → 16.3.1.
- Mode einstellen → 16.3.2.
- Bedienelemente (Schalter/Schieber) kennen lernen → 16.3.3.
- Rotorkopf-Typ wählen → 16.3.4.
- Geberstellung für Gas-Leerlauf und Pitch-Minimum festlegen → 16.3.5.
- Gas-Check einstellen → 16.3.6.

16.3.1. Modellspeicher für HELI neu anlegen Menü: (MEMD) NEU

So gelangen Sie in das Menü NEU:

- ⌚ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint)
- ⌚ bis MEMD, ↓ (GEH ZU erscheint)
- ⌚ bis NEU, ↓

Der letzte verwendete Modelltyp erscheint als Vorgabe.



Mit Drehen (⌚) wählen Sie den Modelltyp. „HELI“. Mit einem kurzen Druck (↓) bestätigen Sie den Modelltyp und gelangen automatisch in das Menü „IN MEM“.



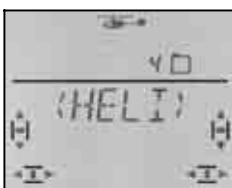
In der unteren Zeile blinkt die „0“. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie nun den Speicherplatz aus, in dem das neue Modell angelegt werden soll. Bereits belegte Speicher werden beim Durchblättern nicht angeboten. Sie können also nicht versehentlich ein Modell überschreiben.

Bestätigen Sie den gewählten Speicherplatz mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller. Damit wechseln Sie in das Menü für die Eingabe des Modellnamens.

Hinweis: Abbrechen (ohne neues Modell)
Falls Sie versehentlich in diesem Menüpunkt gelandet sind, oder einen falschen Modelltyp gewählt haben, lässt sich die Eingabe abbrechen, wenn Sie „0“ als Speicherplatz auswählen.

Auch ein langer Druck ↓ beendet den Vorgang und führt zurück in die Anzeige INFO 1.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller aktiviert den Eingabemodus. Das erste Zeichen blinkt.



Der vorgegebene Name (HELI) ist beliebig änderbar.

Modellname ändern

Suchen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller das gewünschte Zeichen. Möglich sind:

0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z

Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller erneut kurz ↓.

Jetzt blinkt das zweite Zeichen und kann auf die gleiche Weise ausgewählt werden.

So stellen Sie nacheinander die sechs Zeichen ein. Nach dem sechsten Zeichen schließen Sie mit einem kurzen Druck ↓ die Nameneingabe ab.

Hinweis: Nameneingabe abbrechen
Sollte die Eingabe vor dem sechsten Zeichen vollständig sein, so können Sie dies durch langes Drücken (↓) des 3D-Digi-Einstellers abschließen. Damit gehen Sie zurück in die Anzeige **INFO 1**.

Das Modell ist nun im Speicher angelegt und Sie sind wieder im Menü „NAME“. Sie können jetzt nach links drehen (↺) und über „EXIT“ zu den anderen Menüs gelangen oder mit einem langen Druck ↓ direkt in die Anzeige **INFO 1**.

16.3.2. Mode einstellen (Welcher Knüppel steuert was?)

Menü: (SETUP, MODELL) **MODE**

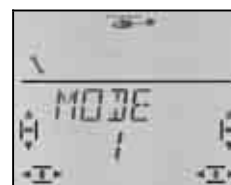
Der Mode bestimmt, mit welchen Bedienelementen die Funktionen ROLL (Quer), NICK (Höhe), GIER (Seite), und PITCH gesteuert werden. 4 Modes stehen zur Auswahl:

Mode	linker Knüppel		rechter Knüppel	
	↔	↕	↔	↕
1	Gier	Nick	Roll	Pitch
2	Gier	Pitch	Roll	Nick
3	Roll	Nick	Gier	Pitch
4	Roll	Pitch	Gier	Nick

Suchen Sie in der Tabelle die Knüppelbelegung, die Sie verwenden wollen und stellen Sie dann den entsprechenden Mode ein.

So gelangen Sie in das Menü „MODE“:

↺ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
↓ (**MODELL** erscheint), ↓ (**MODE** erscheint),
↓



Der aktuelle Mode blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Mode.

Ein kurzer Druck (↓) auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

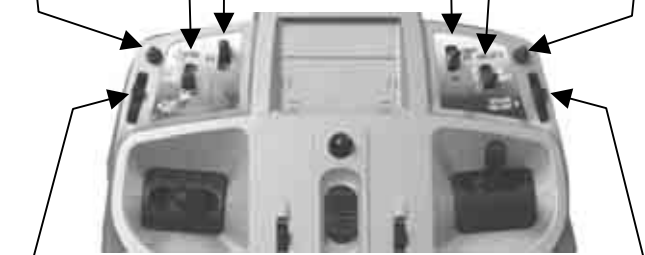
16.3.3. Bedienelemente für HELI

Die Abbildung unten zeigt, welche Funktionen die einzelnen Bedienelemente für den Modelltyp HELI haben.

Schalter-Funktionen

Taste Lehrer **TEACHER** Gas-NOT-AUS **THR-CUT**

Autorotation **A-ROT** Dual-Rate **D-R** Direkt-Gas **DTC**
Flugphasen 1-3 umschalten **PH** (→ 16.10.)



Schieber-Funktionen

AUX 1 Gas-Limiter **THR-LIMIT**

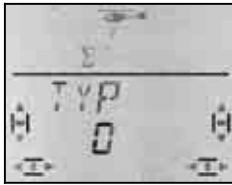
16.3.4. Rotorkopf-Typ einstellen

Menü: (**MIXER, KOPF**) **TYP**

Im Abschnitt 16.2.1. haben Sie den Rotorkopf-Typ für Ihren Hubschrauber bestimmt aber noch nicht in den Sender eingegeben. Der Typ muss jetzt für den aktuellen Modellspeicher eingestellt werden.

So gelangen Sie in das Menü *TYP*:

- ↻ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
- ↻ bis *MIXER*, ↓ (*HECK* erscheint),
- ↻ bis *KOPF*, ↓ (*V-DREH* erscheint),
- ↻ bis *TYP*, ↓



In der unteren Zeile blinkt die aktuelle Einstellung für den Rotorkopf-Typ. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie den Typ für Ihr Modell (→ 16.2.1.).

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

16.3.5. Knüppelstellung für Leerlauf Gas / Pitch-Minimum wählen

Menü: *GAS R* (Reverse)

Der Pitch-Knüppel steuert die Pitch-Funktion und gleichzeitig über die Gas-Kurve den Antrieb. Die Knüppel-Stellung für Leerlauf Gas / Pitch-Minimum kann wahlweise vorne (in Richtung Antennen) oder hinten (in Richtung „Pilotenbauch“) sein.

Beim Anlegen eines neuen Modells ist

GAS R = 0,

d.h. die Leerlaufstellung für Gas und das Pitch-Minimum sind hinten.

So gelangen Sie in das Menü „*GAS R*“:

- ↻ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
- ↓ (*MODELL* erscheint), ↓ (*MODE* erscheint),
- ↻ bis *GAS R*, ↓



„0“ oder „1“ blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:

GAS R = „0“ : Leerlauf / Pitch min. hinten

GAS R = „1“ : Leerlauf / Pitch min. vorne

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis, Gas-Servo/Fahrtregler arbeitet „falsch“

Wenn Sie sich für eine Leerlaufstellung entschieden haben, aber der Antrieb Ihres Modells in dieser Stellung auf Vollgas geht, müssen Sie das **Gas-Servo umpolen**. Die Stellung für Pitch-Minimum / Leerlauf muss bleiben, damit THR-CUT (=throttle cut = Gas-NOT-AUS) und der Gas-Check (→ 16.3.6.) richtig arbeiten können.

16.3.6. Gas-Trimung beim Pitch-Knüppel

Die Trimm-Taste neben dem Pitch-Knüppel beeinflusst den als GASMIN eingestellten Wert (→ 16.6.5.).

Die Trimmung wirkt nur dann, wenn die Gaskurve mit dem Gas-Limiter vollständig blockiert ist (Gas-Limiter am Anschlag). Ob der rechte Schieber dazu am vorderen oder hinteren Anschlag stehen muss, können Sie im Menüpunkt SP+L R (Spoiler + Limiter Reverse) wählen. Wenn Sie den Schieber von oben bedienen, ist die Voreinstellung „hinten“ (Richtung Pilot).

16.3.7. Minimum-Stellung vorne/hinten für den rechten Schieber wählen (Gas-Limiter und Direkt-Gas)

Menü: (*SETUP, MODELL*) *SP+L R*

Wir haben dieses Menü mit „SP+L R“ dargestellt, da der rechte Schieber in Flächenmodellen die Funktion SPOILER hat (SP). Bei Helis arbeitet dieser Schieber als Limiter (L) für das Gas, bzw. als Geber für Direkt-Gas (DTC).

Welche Funktion der Schieber gerade hat, hängt von der Stellung des Schalters **DTC** (Direct Throttle Control = Direkt-Gas) ab.

DTC = ON

Der rechte Schieber steuert das Gas-Servo

(den Fahrtregler) **direkt**. Der Pitch-Knüppel (bzw. die Gas-Kurve) hat keinen Einfluss auf das Gas.

DTC (Direkt-Gas) können Sie verwenden, um einen Verbrenner anzulassen oder den Vergaser einzustellen.

DTC = OFF

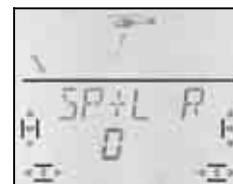
Der rechte Schieber arbeitet als Gas-Limiter,

d.h. das in der Gaskurve eingestellte Gas kann nur so weit ansteigen, wie es der Limiter (Begrenzer) zulässt.

Das ist der **Normalzustand** beim Fliegen. Das Gas wird über die Gas-Kurve vom Pitch-Knüppel gesteuert.

So gelangen Sie in das Menü *SP+L R*:

- ↻ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
- ↓ (*MODELL* erscheint), ↓ (*MODE* erscheint),
- ↻ bis *SP+L R*, ↓



„0“ oder „1“ blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:

SP+L R = „0“ :

Minimum für Limiter / Direkt-Gas hinten

SP+L R = „1“ :

Minimum für Limiter / Direkt-Gas vorne

Ein kurzer Druck (↓) auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.



16.3.8. Gas-Check einstellen

Warnung: „GAS > 0“

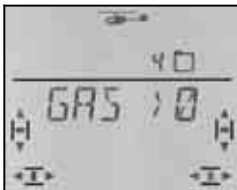
Was ist Gas-Check?

Gas-Check ist eine Sicherheitsabfrage die verhindert, dass der Antrieb ungewollt losläuft, wenn Sie das Modell einschalten. Sie selbst oder Andere könnten gefährdet oder gar verletzt werden.

Wie funktioniert Gas-Check?

Bei aktiviertem Gas-Check (= 1) prüft der Sender bei jedem Einschalten und beim Wechseln des Modellspeichers, ob an das Gas-Servo (Fahrtregler) das Signal für Leerlauf oder Motor AUS abgegeben wird.

Ist das nicht der Fall, erscheint in der Anzeige die Warnung „GAS > 0“ („Gas größer 0“).



Die Warnung erscheint unter folgenden Bedingungen:

- DTC (Direktgas) ist eingeschaltet **UND** der rechte Schieber (Gas-Limiter/Direktgasgeber) steht nicht in der Leerlaufstellung
In diesem Fall spielt die Stellung des Pitch-Knüppels keine Rolle.
- DTC ist ausgeschaltet **UND** der rechte Schieber (Gas-Limiter/Direktgasgeber) steht nicht in der Leerlaufstellung **UND** der PITCH-Knüppel steht nicht auf Minimum.

Hinweis: Gas bleibt auf Minimum !

Solange die Warnung „GAS > 0“ im Display steht, wird der Gas-Kanal (Servo 5) zur Sicherheit in der Stellung Gas-Minimum gehalten.

Mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller können Sie die Warnung überspringen. Der Gas-Kanal bleibt zur Sicherheit trotzdem auf dem Minimum.

Erst wenn Sie den Gas-Limiter in die Minimum-Stellung bringen wird der Gas-Kanal freigegeben und kann auf den Limiter bzw. Pitch-Knüppel reagieren.

Wir empfehlen:

Beim Anlegen eines neuen Modells ist Gas-Check immer aktiviert (GASCHK = 1).

Schalten Sie den Gas-Check nur ab, wenn Sie sicher sind, dass das Einschalten des Modells „mit Gas“ ungefährlich ist (Verbrenner, Fahrtregler mit Anlaufschutz).

So gelangen Sie in das Menü GASCHK:

⌂ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
⌂ bis GASCHK, ↓



Die aktuelle Einstellung „0“ oder „1“ blinkt.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:

GASCHK = „0“ : kein Gas-Check

GASCHK = „1“ : Gas-Check aktiviert

Ein kurzer Druck (↓) auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

16.4. Taumelscheiben-Servos einstellen

Bevor Sie die Empfangsanlage einschalten sichern Sie das Modell. Damit vermeiden Sie Gefahren oder Schäden durch unerwartete Reaktionen des Modells, wenn Sie Einstellungen verändern.

⚠ Bei E-Helis Verbindung zum Motor trennen !

Beim Einstellen der Servos hat sich das nachfolgend beschriebene Vorgehen bewährt.

Hubschrauber ohne elektronische Taumelscheiben-Mischung (Typ 0):

Hier kann die Bewegungsrichtung für jede Steuerfunktion (PITCH, ROLL, NICK) einzeln geprüft und durch Umpolen der Servos korrigiert werden.

Hubschrauber mit elektronischer Taumelscheiben-Mischung (Typ 1 bis 4 bzw. -1 bis -4):

- Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für Pitch prüfen/korrigieren → 16.4.1.
- Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für Roll und Nick kontrollieren
- Mitte und Wege der Taumelscheiben-Servos einstellen → 16.4.3.

16.4.1. Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für PITCH prüfen/korrigieren

Bringen Sie zuerst den Pitch-Knüppel in Mittelstellung. Die Taumelscheibe sollte annähernd waagrecht und in der Mitte des Arbeitsbereiches stehen.

Bewegen Sie jetzt den Pitch-Knüppel in Richtung Minimum. Alle Servos an der Taumelscheibe müssen sich (zumindest bei den meisten Helis) nach unten bewegen.

Für falsch laufende Servos ändern Sie die Drehrichtung im Menü SERVO REV.

Kurzanleitung Drehrichtungsumkehr (REV):

⌂ bis MENU, ↓, ⌂ bis SERVO, ↓,
Servo auswählen ⌂ ⌂,
↓, ⌂ bis REV, ↓

REV = 0: normale Drehrichtung

REV = 1: umgekehrte Drehrichtung

mit 3D-Digi-Einsteller auswählen (⌂ ⌂)

↓, ⌂ bis EXIT, ↓

16.4.2. Drehrichtung der Taumelscheiben-Servos für ROLL und NICK prüfen

Wenn die Taumelscheibe sich mit dem Pitch-Knüppel korrekt bewegen lässt, müssen die Bewegungen auch für ROLL und NICK stimmen.

ROLL-Knüppel nach links =

Taumelscheibe kippt nach links

(quer zur Flugrichtung)

NICK-Knüppel nach vorne (zur Antenne) =
Taumelscheibe kippt nach vorne
(in Flugrichtung)

Ist das nicht der Fall, haben Sie entweder nicht den passenden Kopftyp gewählt (→ 16.2.) oder die Servos nicht wie vorgegeben am Empfänger angeschlossen (→ 16.3.).

Korrigieren Sie durch Umstecken der Servos oder wählen des passenden Kopftyps. Gehen Sie dann zurück zum Prüfen der Pitch-Funktion (→ 16.4.1.)

Hinweis: Wegeinstellung für ROLL und NICK

Hier wird nur die **Richtung** der Taumelscheiben-Bewegung überprüft. Die **Größe** der Steuerbewegungen für ROLL und NICK stellen Sie über Dual-Rate im Menü GEBER ein (→ 16.9.1.).

16.4.3. Taumelscheibe einstellen für Kopf-Typ 1 bis 4

Hinweis für Kopf-Typ 0

Wenn Sie den Kopf-Typ 0 benutzen (mechanische Mischung), können Sie gleich mit dem nächsten Abschnitt weiter machen (→ 16.5.).

Hinweis: Wegeinstellung für die Taumelscheibe

Hier werden nur die **Richtung** und die Maximalwerte für die Bewegung der Taumelscheibe geprüft und eingestellt. Die **Größe** der Steuerbewegungen für PITCH stellen Sie über die PITCH-Kurve ein (→ 16.5.).

So gehen Sie vor:

- Pitch-Knüppel in Mittelstellung bringen, Trimmung Roll/Nick auf Neutral einstellen.
- Prüfen ob die Abtriebshebel der Servos rechtwinklig zum Gestänge stehen.
Ist das nicht der Fall, Abtriebshebel lösen und möglichst nahe der rechtwinkligen Stellung wieder aufsetzen.
- Falls erforderlich, Servo-Mitte so verstellen, dass die Abtriebshebel rechtwinklig zum Gestänge stehen.
- Prüfen Sie mit dem Pitch-Knüppel ob der Servoweg zum gewünschten Verstellbereich der Rotorblätter passt (Anstellwinkel der Rotorblätter für Pitch min./max.).
Ist das nicht der Fall, passen Sie die Wege zunächst mechanisch an (Gestänge weiter außen/innen am Servohebel einhängen).

Hinweis: Pitch-Knüppel hat +/-100% Weg

Wenn Sie das Modell neu im Speicher angelegt haben, liefert der Pitch-Knüppel den vollen Servoweg (-100% bis 100%).

- Bei Pitch-Knüppel-Mittelstellung prüfen, ob die Taumelscheibe waagrecht steht.
Ist das nicht der Fall, die Lage der Taumelscheibe durch Verlängern/Verkürzen der Gestänge korrigieren.
- Pitch-Knüppel auf PITCH-Maximum bringen.
Prüfen, ob die Taumelscheibe waagrecht steht.
Korrektur durch Verstellen der Servo-Wege.

- Pitch-Knüppel auf PITCH-Minimum bringen.
Prüfen, ob die Taumelscheibe waagrecht steht.
Korrektur durch Verstellen der Servo-Wege.

Kurzanleitung Servo-Mitte und -Weg einstellen

↻ bis **MENU**, (↓) (**SETUP** erscheint)
↻ bis **SERVO**, (↓) (Servo-Nummer 1 erscheint)
↻ ↻ gewünschtes Servo auswählen
↓ (**MITTE** erscheint)
↻ ↻ **MITTE**, **WEG** oder **REV** wählen
↓ gewählten Parameter zum Einstellen öffnen (blinkt)
Achtung, wenn **WEG** eingestellt wird:
Knüppel wählt Weg vorne/hinten bzw. rechts/links!
↓ Einstellung beenden und anderen Parameter oder anderes Servo wählen.

16.5. Pitch-Kurve einstellen Menü: (**GEBER**) **PITCH**

In einem neu angelegten Modellspeicher sind die fünf Punkte der Pitch-Kurve so voreingestellt:

P1 = -100%, P2 = -50%, P3 = 0%, P4 = 50%,
P5 = 100%

Zum Einstellen der Pitch-Kurve gibt es (genau so wie bei der Gas-Kurve) zwei Möglichkeiten:

a. Anwählen der Punkte mit dem Pitch-Knüppel (Quick-Select, ein Menü)

↻ bis **MENU**, ↓, ↻ bis **GEBER**, ↓,
↻ bis **PITCH**, ↓



Wenn Sie jetzt den Pitch-Knüppel bewegen, zeigt die Ziffer in der letzten Stelle an, welcher Punkt der Pitch-Kurve gerade angewählt ist.

Mit einem kurzen Druck ↓ öffnen Sie den Parameter (der Wert beginnt zu blinken), wählen mit dem Knüppel einen der fünf Punkte an und stellen den gewünschten Wert ein.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ beendet das Blinken. Jetzt können Sie die Werte der 5 Punkte nur noch kontrollieren, aber nicht mehr verändern.

Vorteil bei diesem Verfahren:

Sie können schnell und einfach die Kurvenpunkte kontrollieren oder bei Bedarf verändern, ohne dieses Menü verlassen zu müssen.

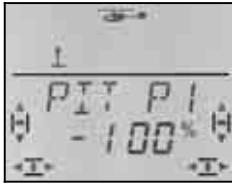
b. Anwählen der Punkte mit dem 3D-Digi-Einsteller

(5 Menüs mit den Punkten P1 bis P5)

↻ bis **MENU**, ↓, ↻ bis **GEBER**, ↓,
↻ bis **PITCH**, ↓ (**PITCHS 1** erscheint)

↻ ↻ gewünschten Punkt mit dem 3D-Digi-Einsteller suchen

(**PIT P 1** bis **PIT P 5**)



Mit einem kurzen Druck ↓ öffnen Sie den Parameter und stellen den gewünschten Wert ein.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ beendet das Blinken. Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller zu einem anderen Punkt der Pitch-Kurve wechseln, oder dieses Menü über *EXIT* verlassen.

Vorteil bei diesem Verfahren:

Angenommen der Antrieb des Modells läuft schon und Sie wollen die Blattanstellung für das Pitch-Maximum anheben. In diesem Fall können Sie den Punkt 5 der Pitch-Kurve anwählen, ohne den Pitch-Knüppel in die Maximum-Stellung zu bringen.

16.6. Alles über das Gas

Die untenstehende Abbildung zeigt, wie der Gas-Limiter, die Gas-Kurve und der Pitch-Knüppel das Gas beeinflussen. Im Abschnitt 16.6.1 sind die einzelnen Begriffe erläutert.

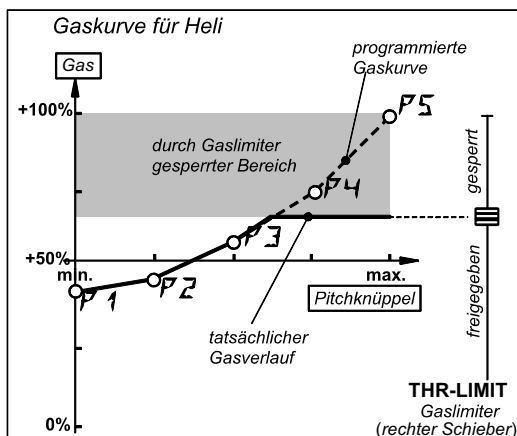


Abbildung 16.6.1.

16.6.1. Was bedeutet Limiter, Kurve, Minimum, Trimmung, DTC und Throttle-Cut

... Gas-Limiter (THR-LIMIT)

Der Gas-Limiter begrenzt (limitiert) den maximal möglichen Gas-Wert. Zum normalen Fliegen steht der Limiter auf Maximum. Alle Gas-Werte die vom Pitch-Knüppel entsprechend der eingestellten Gas-Kurve angefordert werden, kommen auch am Gas-Kanal an.

Nach dem Starten des Antriebs kann mit dem Gas-Limiter die Drehzahl des Hauptrotors „von Hand“ langsam hochgefahren werden.

... Gas-Kurve

Die Gas-Kurve hat in der **COCKPIT SX** 5 Punkte und legt fest, wie viel Gas den einzelnen Stellungen des Pitch-Knüppels zugeordnet ist.

Ziel ist eine konstante Drehzahl, also je mehr Pitch, desto mehr Gas.

... Gas-Minimum und Gas-Trimmung (Leerlauf)

Mit **GASMIN** (Gas-Minimum) stellen Sie die Leerlaufdrehzahl des Antriebs ein.

Wenn Sie den Gas-Limiter auf Minimum stellen, lässt sich das Leerlaufverhalten eines Verbrenners mit der Trimmung an die Betriessituation anpassen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit). Für die Trimmung wird die Trimm-taste neben dem Knüppel verwendet, den Sie (über den **MODE**) zur Steuerung von **PITCH** gewählt haben.

... DTC ?

DTC steht für **Direct Trottle Control**, das bedeutet Direkt-Gas. Wenn **DTC** eingeschaltet ist (Schalter **SNAP/DTC** auf **ON**), lässt sich der Gas-Kanal (egal ob für einen Vergaser oder einen Fahrtregler) direkt mit dem rechten Schieber auf dem Sender steuern und ist von der Stellung des Pitch-Knüppels unabhängig.

DTC ist nützlich, wenn Sie einen Verbrenner starten oder den Vergaser einstellen wollen.

... Throttle-Cut (THR-CUT = Gas-NOT-Aus)

Solange Sie diese Taste drücken, wird der Gas-Kanal in der Stellung gehalten, die Sie mit der Wegeinstellung für Servo 5 vorgegeben haben. Damit können Sie einen Verbrenner „aus machen“, wenn in dieser Stellung der Vergaser ganz geschlossen ist. (→ Abbildung 16.6.2.)

Vorsicht: Bei E-Helis müssen Sie beachten, dass der Gas-Kanal wieder auf den zuletzt vorhandenen Gas-Wert springt, wenn Sie die Taste **THR-CUT** loslassen. Damit läuft der Hauptrotor eventuell wieder an.

16.6.2. Gas-Servo einstellen für Verbrenner

Stellen Sie zuerst die Drehrichtung für das Gas-Servo im Menü **SERVO REV** ein und anschließend die Endanschlüsse (Vergaser geschlossen / Vollgas) im Menü **SERVO WEG**.

So gehen Sie vor:

a. Drehrichtung

Stellen Sie den Schalter **DTC** auf **ON** (Direktgas) und den rechten Schieber auf die Mittelstellung. Das Gas-Servo steht auf 1/2-Gas.

Drücken Sie jetzt die Taste **TH-CUT** (Throttle-Cut = Motor-NOT-AUS). Damit muss der Vergaser schließen (Motor Aus).

Ist das nicht der Fall, muss die Drehrichtung für Servo 5 geändert werden.

(Kurzanleitung Drehrichtungsumkehr → 16.4.1.)

b. Motor AUS

Halten Sie die Taste **TH-CUT** gedrückt und stellen Sie im Menü **SERVO WEG** den Weg für Servo 5 so ein, dass der Vergaser ganz geschlossen ist, das Servo aber nicht mechanisch blockiert wird.

b. Vollgas

Bringen Sie den rechten Schieber in die Vollgas-Stellung. Stellen Sie den Weg für Servo 5 im Menü **SERVO WEG** so ein, dass der Vergaser ganz offen ist, das Servo aber nicht mechanisch blockiert wird.

16.6.3. Gas für Elektro-Helis

Für Elektro-Helis können Sie die voreingestellten Servo-Wege in der Regel auf -100% / 100% lassen. Diese Einstellung entspricht dem UNI-Impulsformat und funktioniert mit den meisten Fahrtreglern.

Die Funktion der Taste THR-CUT (Motor-NOT-AUS) sollten Sie trotzdem prüfen. Wenn der Motor beim betätigen dieser Taste auf Vollgas geht, müssen Sie den Gas-Kanal (Servo 5) im Menü SERVO REV umpolen. (Kurzanleitung Drehrichtungsumkehr → 16.4.1.)

16.6.4. Gas-Kurve einstellen

Menü: (GEIER) GAS

In einem neu angelegten Modellspeicher sind die fünf Punkte der Gas-Kurve so voreingestellt:

P1 = 0%, P2 = 25%, P3 = 50%, P4 = 75%, P5 = 100%

Zweck der Gas-Kurve ist es, über den ganzen Pitch-Bereich Die Drehzahl möglichst konstant zu halten. Die einzelnen Punkte der Gas-Kurve müssen dem Energiebedarf für die jeweilige Pitch-Stellung angepasst werden.

Zum Einstellen der Gas-Kurve gibt es zwei Möglichkeiten:

a. Anwählen der Punkte mit dem Pitch-Knüppel (Quick-Select)

↻ bis MENU, ↓, ↻ bis GEIER, ↓,
↻ bis GAS, ↓



Wenn Sie jetzt den Pitch-Knüppel bewegen zeigt die Ziffer in der letzten Stelle an, welcher Punkt der Gas-Kurve gerade angewählt ist.

Mit einem kurzen Druck ↓ öffnen Sie den Parameter, wählen mit dem Knüppel einen der fünf Punkte an und stellen den gewünschten Wert ein.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ beendet das Blinken. Jetzt können Sie die Werte der 5 Punkte nur noch kontrollieren, aber nicht mehr verändern.

Vorteil bei diesem Verfahren:

Sie können schnell und einfach die Kurvenpunkte kontrollieren oder bei Bedarf verändern, ohne dieses Menü verlassen zu müssen.

b. Anwählen der Punkte mit dem 3D-Digi-Einsteller

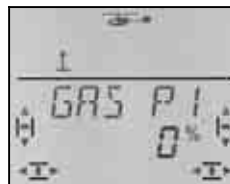
(5 Menüs mit den Punkten P1 bis P5)

↻ bis MENU, ↓, ↻ bis GEIER, ↓,
↻ bis GAS, ↓ (GAS05 1 erscheint)

↻ ↻ gewünschten Punkt mit dem 3D-Digi-Einsteller suchen

(GAS P 1 bis GAS P 5)

Wenn Sie weiter nach rechts drehen, erscheint nach GAS P 5 der Parameter GASMIN.



Mit einem kurzen Druck ↓ öffnen Sie den Parameter und stellen den gewünschten Wert ein.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ beendet das Blinken. Jetzt können Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller zu einem anderen Punkt der Gas-Kurve wechseln, oder dieses Menü über EXIT verlassen.

Vorteil bei diesem Verfahren:

Angenommen der Antrieb des Modells läuft schon und Sie wollen das Gas für das Pitch-Maximum anheben:

In diesem Fall können Sie den Punkt 5 der Gas-Kurve anwählen, ohne den Pitch-Knüppel in die Maximum-Stellung bringen zu müssen.

Hinweis Phasen, A-ROT-Gas

Hinweise:

3 Gaskurven bei aktivierten Flugphasen

Wenn die Flugphasen freigegeben sind (PHASEN = 1), kann für jede Phase eine eigene Gaskurve eingestellt werden.

Keine Gaskurve bei AUSTOROTATION

Wenn Sie mit dem Schalter CS / A-ROT auf Autorotation schalten, wird der fest eingestellte Gas-Wert für Autorotation ausgegeben. (→ 16.6.6.)

16.6.5. Gas-Minimum (Leerlauf) einstellen

Menü: (GEIER) GASMIN

GASMIN (Gas-Minimum) begrenzt den Leerlauf für den Antrieb nach unten. Damit wird verhindert, dass der Motor beim Steuern ausgehen kann. Mit der Trimmung (Trimmwippe neben dem Pitch-Knüppel) lässt sich dieser Wert um bis zu 30% anheben. GASMIN kann nur unterschritten werden, wenn die Taste THR-CUT gedrückt wird.

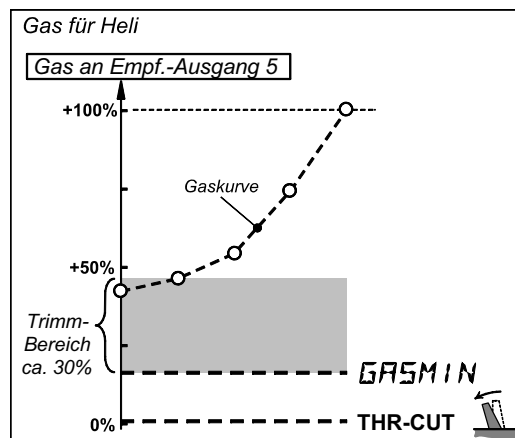


Abbildung 16.6.2.

GASMIN für Verbrenner

Stellen Sie die Gas-Trimmung (Trimmwippe neben dem Pitch-Knüppel) auf Mitte. In der Anzeige erscheint das rechts gezeigte Symbol.



So gelangen Sie in das Menü **GASMIN**:

↻ bis **MENU**, ↓, ↻ bis **GEIER**, ↓,
↻ bis **GAS**, ↓, ↻ bis **GASMIN**, ↓

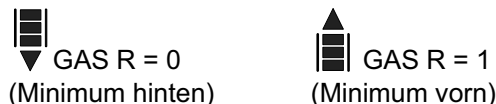


Die aktuelle Prozent-Zahl blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie den Wert zwischen 0% und 100% in 1%-Schritten einstellen.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

🔧 **TIPP: Für Elektro-Hubschrauber**

Stellen Sie bei elektrisch angetriebenen Hubschraubern **GASMIN** auf 0% und die Trimmung ebenfalls auf den kleinsten Wert. Das Trimm-Symbol in der Anzeige muss so aussehen:



So ist sicher gestellt, dass der Fahrtregler einen normgerechten UNI-Impuls bekommt (1 ms bis 2 ms).

16.6.6. Gas für Autorotation einstellen Menü: (**GEIER**) **GAS AR**

Hinweis:

Einstellung nur mit aktivierten Flugphasen !

Das Gas für Autorotation lässt sich nur einstellen, wenn die Flugphasen freigegeben sind (→ 16.10.2.) **und** der Schalter A-ROT auf ON steht.

Beim Üben von Autorotationslandungen mit Verbrenner-Helis soll der Antrieb weiter laufen damit Sie im Notfall durchstarten können. Dafür gibt es eine eigene Gas-Einstellung, die mit dem Schalter A-ROT aktiviert wird. **GAS AR** (Gas für Autorotation) wird im Menü **GEIER GAS** eingestellt.

So gelangen Sie in das Menü **GAS AR**:

↻ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
↻ bis **GEIER**, ↓ (**AR G** erscheint),
↻ bis **GAS**, ↓ (**GASGS3** erscheint z.B.)

Schalter A-ROT in Stellung ON bringen (hinten)!

Jetzt ist Autorotation eingeschaltet. Die nachfolgende Anzeige erscheint unabhängig davon, welchen Punkt der Gaskurve Sie ausgewählt haben.

GAS AR erscheint, ↓ (der aktuelle Wert blinkt)



Mit dem 3D-Digi-Einsteller wird der Wert in 1%-Schritten zwischen 0% und 100% eingestellt.

Ein kurzer Druck ↓ beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: Gas für Elektro-Helis

Stellen Sie das Gas für Autorotation auf 0% und die Trimmung beim Pitch-Knüppel ganz in Richtung Leerlauf. Wenn der Regler einen Softanlauf hat kann es sinnvoll sein, etwas „Restgas“ stehen zu lassen, damit der Antrieb schneller wieder „auf Drehzahl“ kommt.

16.7. Heckrotor einstellen Menü: **HECK**

🔧 **TIPP:** Für die Grundeinstellungen schließen Sie das Heckrotor-Servo direkt an den Empfängerausgang für Gier an (beim 4-Punkt-Kopf Ausgang 7, bei allen anderen Ausgang 3). Damit stellen Sie sicher, dass die Kreiselwirkung Ihre Einstellungen nicht beeinflusst.

Die Einstellungen für den Heckrotor finden Sie im Hauptmenü **MIXER**. Im Mischer **HECK** gibt es folgende Mischanteile:

- GIER** vom Steuerknüppel für GIER
Wirkung von GIER auf das Heckrotorservo getrennt rechts/links (Differenzierung)
- PITCH** Zumischung vom PITCH-Knüppel
statischer Heckrotor-Ausgleich (REVO-MIX)
- P NULL** Einsatzpunkt für die Zumischung (PITCH für 0° Blattanstellung Hauptrotor)
- OFFSET** Grundeinstellung für den Heckrotor

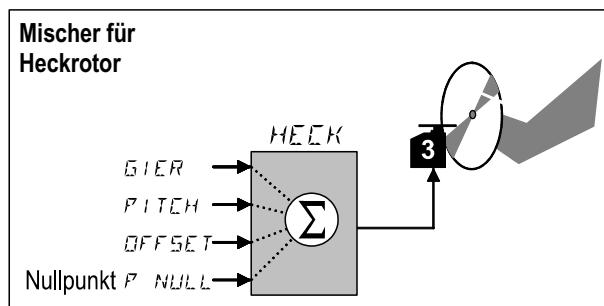


Abbildung 16.7.: Heckrotor-Mischer

16.7.1. Drehrichtung, Mittelstellung und Maximalweg des Heckrotor-Servos prüfen/korrigieren

Auch beim Heckrotor gilt:

Zuerst die Mechanik korrekt einstellen, dann mit den elektronischen Einstellungen einen Feinabgleich machen.

So gehen Sie vor

- Bewegen Sie den Gier-Knüppel und prüfen Sie ob der Heckrotor richtig reagiert. Wenn nicht, kehren Sie die Drehrichtung des Heckrotor-Servos um. (Kurzanleitung Drehrichtungsumkehr → 16.4.1.)
- Trimmung für Gier auf Mitte stellen
- Prüfen, ob der Abtriebshebel des Gier-Servos rechtwinklig zum Gestänge steht. Ist das nicht der Fall, Abtriebshebel lösen und möglichst nahe der rechtwinkligen Stellung wieder aufsetzen. Feinanpassung durch Einstellen der Servo-Mitte.

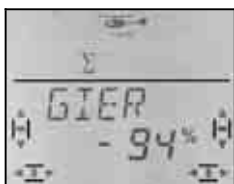
- d. Prüfen, ob der Abtriebshebel am Heckrotor rechtwinklig zur Längsachse des Hubschraubers steht. Ist das nicht der Fall, Gestänge anpassen.
- e. Prüfen Sie für beide Endstellungen des Gier-Knüppels, ob die Verstellbereiche ausreichend groß sind und das Servo nicht gegen einen mechanischen Anschlag läuft. Falls erforderlich, Gestänge weiter außen/innen einhängen.

16.7.2. Anteil GIER für den Heckrotor einstellen

Für den Gier-Anteil gibt es zwei Werte. Damit lässt sich Gier auch differenzieren, d.h. die Werte für Gier nach links und rechts lassen sich unterschiedlich einstellen. Für das „Gieren“ mit oder gegen die Drehrichtung des Hauptrotors kann der Gier-Anteil so eingestellt werden, dass die subjektive Steuerempfindlichkeit gleich ist.

So gelangen Sie in das Menü GIER:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⤵ bis **MIXER**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ↓ (der aktuelle Wert blinkt)



GIER-Knüppel links



GIER-Knüppel rechts

Mit dem Gier-Knüppel wählen Sie den Wert für rechts oder links aus. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wird der Wert eingestellt.

Ein kurzer Druck ↓ beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

Hinweis:

Gier-Anteil im Heading-Mode –100% / 100%

Wenn Sie den Kreisel im Heading-Mode betreiben, steuert der Gier-Knüppel die Drehrate (Drehgeschwindigkeit) um die Hochachse. Der Gier-Anteil im Heckrotor arbeitet automatisch mit –100%/100%. Einstellungen, die eventuell zuvor für Normal-Betrieb (Dämpfungs-Betrieb) gemacht wurden, werden nicht verändert, aber ignoriert.

Voraussetzung für Heading-Mode:

In der aktuellen Flugphase muss Heading aktiviert sein (Menü: HEADG = 1) **und** die Kreiselempfindlichkeit muss auf –1 bis –100% eingestellt sein (Menü: KREISL).

Wichtig: Flugphasen beachten

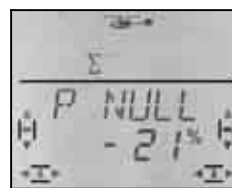
Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 16.10.2.), kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit den Schaltern A-ROT und PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 16.10.3.).

16.7.3. Nullpunkt für Zumischungen in das Heck Menü: (MIXER, HECK) P NULL

Der Parameter P NULL legt fest, bei welcher Stellung des Pitch-Knüppels die Pitch-Zumischung in das Heck (→ 16.7.4.) ihren Nullpunkt hat.

So gelangen Sie in das Menü P NULL:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⤵ bis **MIXER**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ⤴ bis **P NULL**, ↓



Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile.

Einstellhilfe für P-NULL

Bringen Sie den Pitch-Knüppel in die Stellung, in der die Zumischung Ihren Nullpunkt haben soll (z.B. Schwebestellung oder 0°-Pitch-Stellung).

Ein langer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller übernimmt den zur Pitch-Knüppel-Stellung gehörenden Wert in die Anzeige. Solange der Wert in der unteren Zeile blinkt, können Sie beliebig oft den langen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller wiederholen.

Der Wert lässt sich auch mit dem 3D-Digi-Einsteller verändern.

Ein kurzer Druck ↓ beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

16.7.4. Anteil PITCH für den Heckrotor einstellen (REVO-Mix)

Für PITCH gibt es zwei Parameter. Damit lässt sich der Heckrotorausgleich für Steigen und Sinken unterschiedlich einstellen. Das Wegdrehen des Hecks durch das unterschiedliche Drehmoment des Antriebs im Steig- und Sinkflug lässt sich damit getrennt kompensieren.

Hinweis:

Bei Kreisel im Heading-Modus nicht erforderlich

Siehe Hinweis links!

So gelangen Sie in das Menü PITCH:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⤵ bis **MIXER**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ⤴ bis **PITCH**, ↓



Pitch-Knüppel hinten



Pitch-Knüppel vorn

Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile. Mit dem Pitch-Knüppel wählen Sie den Parameter für vorne oder hinten aus. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wird der Wert eingestellt.

Ein kurzer Druck ↓ beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

Wichtig: Flugphasen beachten

16.7.5. OFFSET für den Heckrotor einstellen

Die Grundeinstellung für den Heckrotor (Anstellwinkel der Heckrotor-Blätter) ist durch die Mechanik des Hubschraubers vorgegeben.

Mit dem Parameter OFFSET wird die Anstellung der Heckrotor-Blätter an die verschiedenen Drehzahl-niveaus (z.B. Schweben/Rundflug) angepasst. Für Auto-rotation werden die Heckrotor-Blätter mit dem OFFSET auf 0° eingestellt.

So gelangen Sie in das Menü OFFSET:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⤴ bis **MIXER**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ⤴ bis **OFFSET**, ↓



Der aktuelle Wert blinkt in der unteren Zeile. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wird der Wert eingestellt.

Ein kurzer Druck ↓ beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

Wichtig: Flugphasen beachten

Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 15.9.2.), kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit den Schaltern A-ROT und PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 16.10.3. Tabelle 2).

16.8. Kreisel im Hubschrauber

Menü: (**MIXER**) **KREISL**

Die **COCKPIT SX** kann in allen vier Flugphasen einen eigenen Wert für die Kreisel-Empfindlichkeit speichern. Wenn der Kreisel einen Steuereingang für die Empfindlichkeit (bzw. die Umschaltung auf den Heading-Betrieb) hat, lässt sich damit die Kreiselwirkung den verschiedenen Flugsituationen anpassen. Das Steuerungssignal für den Kreisel wird am Empfänger Ausgang 6 ausgegeben.

16.8.1. Kreiselempfindlichkeit einstellen

So gelangen Sie in das Menü KREISL:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ⤴ bis **KREISL**, ↓ (**KREISL** mit %-Zahl erscheint), ↓



In der unteren Zeile blinkt der aktuelle Wert. Mit dem 3D-Digi-Einsteller (⤴ ⤵) wählen Sie einen Wert zwischen -100% und +100%.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Wichtig: Flugphasen beachten

Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 16.10.2.), kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit den Schaltern A-ROT und PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 16.9.3. Tabelle 2).

16.8.2. HEADING-Modus aktivieren

Menü: (**GEIER**, **KREISL**) **HEADG**

Viele Kreisel können sowohl im Normal-Modus (Dämpfungs-Modus) als auch im Heading-Modus (Heading, Heading-Hold, Heading-Lock) betrieben werden. Der Modus solcher Kreisel wird mit dem Steuersignal für die Empfindlichkeit umgeschaltet. Für die meisten dieser Kreisel gilt:

Empfindlichkeit zwischen 0% und -100%
= Heading-Modus

Empfindlichkeit zwischen 0% und +100%
= Normal-Modus

Was ist im Heading-Modus anders?

Im Heading-Modus bestimmen Sie mit dem Gier-Knüppel die Drehrichtung und Drehgeschwindigkeit des Hubschraubers um die vertikale Achse. Wenn der Gier-Knüppel in Mittelstellung ist hält der Kreisel die aktuelle Position. **Daraus folgt, dass die Mittelstellung des Gier-Knüppels auch durch die Trimmung nicht verändert werden darf.**

„Ein bisschen Trimmen“ ist aber auch im Heading-Modus manchmal notwendig, damit Toleranzen oder Temperatureinflüsse des Kreisels ausgeglichen werden können. Dieser Trimmwert ist jedoch in allen Flugphasen, die mit Heading arbeiten, gleich groß.

Wenn Sie den Heading-Modus freigegeben haben (HEADG = 1), geschieht folgendes:

Die **COCKPIT SX** stellt einen gemeinsamen Trimm-speicher bereit, der in allen Heading-Flugphasen benutzt wird. Das sind alle Flugphasen, in denen die Kreiselempfindlichkeit einen Wert zwischen 0% und -100% hat.

So gelangen Sie in das Menü HEADG:

- ⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- ⤴ bis **MIXER**, ↓ (**HECK** erscheint),
- ⤴ bis **HEADG**, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

16.8.3. Heading-Funktion prüfen

Ob der Kreisel in Ihrem Modell in den Heading-Betrieb geht, können Sie so prüfen:

Voraussetzungen:

- KREISL = -50%
(Empfindlichkeit → 16.8.1.)
- HEADG = 1
(Heading aktiviert → 16.8.2.)

Prüfung:

Bringen Sie den Gier-Knüppel kurz an einen Anschlag und lassen ihn dann wieder los.

- Die Heckrotor-Blätter bleiben nach dem Loslassen des Knüppels in ihrer Stellung oder laufen sehr langsam in die Ausgangsstellung zurück:
Kreisel arbeitet im Heading-Betrieb
- Die Heckrotor-Blätter laufen nach dem Loslassen des Knüppels sofort in die Ausgangsstellung zurück:
Kreisel arbeitet im Normal-(Dämpfungs-)Betrieb
In diesem Fall muss das Steuersignal an Kanal 6 umgekehrt werden.
(Kurzanleitung Drehrichtungsumkehr → 16.4.1.)

Weitere Auswirkungen des Heading-Betriebs:

- Die Zumischung von Pitch in den Heckrotor (Heckrotor-Ausgleich / Revo-Mix → 16.7.4.) wird ausgeschaltet.
- Ein eventuell eingestellter OFFSET (→ 16.7.5.) wird nicht berücksichtigt.

16.9. Gebereinstellungen Dual-Rate und Exponential für ROLL, NICK und GIER

16.9.1. Dual-Rate für Roll, Nick, Gier einstellen Menü: (GEBER) DR

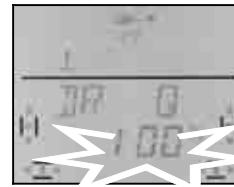
Für jede Stellung des Schalters D-R können bei den drei Gebern Roll, Nick und Gier unterschiedlich große Wirkungen (dual rates) eingestellt werden.

Die Funktion Dual-Rate erfüllt in der **COCKPIT SX** zwei Aufgaben:

- Einem Knüppel zwei verschieden große Wirkungen zuordnen.
Beispiel: Zum feinfühligem Fliegen soll die Knüppelwirkung nur 50% betragen. In Extrem-Situationen wird mit dem Schalter D-R auf den vollen Weg (100%) umgeschaltet.
- Geberwirkung einstellen wenn der Geber in einem Mischer verarbeitet wird.
Beispiel: Die Servos an der Taumelscheibe werden von PITCH, ROLL und NICK gemeinsam gesteuert. Wie stark der Pitch-Knüppel wirken soll, legen Sie mit der Pitch-Kurve fest (→ 16.5.). Für Roll und Nick können Sie mit Dual-Rate die Wirkung beeinflussen. 50% werden in den meisten Fällen ausreichen.

So gelangen Sie in das Menü DR:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
↻ bis GEBER, ↓ (DR [] erscheint), ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die Dual-Rate-Einstellung für \bar{R} = ROLL zu sehen. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 100% und 25%. Der Mindestwert von 25% verhindert, dass sie versehentlich einen Geber ganz ausschalten (0%).

Wichtig:

Die Einstellung gilt nur für die aktuelle Stellung des Schalters D-R! Schalten Sie zur Kontrolle auf den zweiten Wert um.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

TIPP: Wenn Sie den D-R-Schalter nicht benutzen wollen, stellen Sie den Wert für beide Schalterstellungen **gleich** ein. Das schützt vor unliebsamen Überraschungen, wenn der Schalter nicht in der richtigen Position steht.



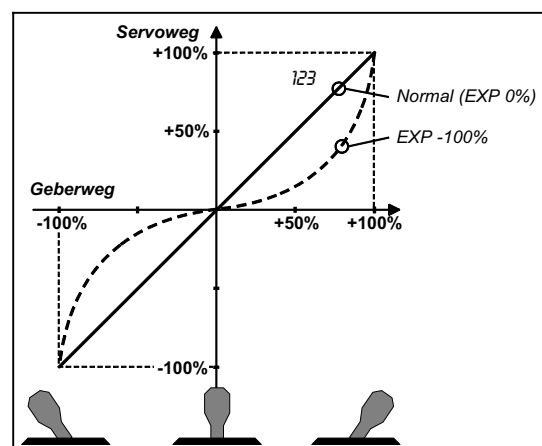
Wichtig: Flugphasen beachten

Wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 16.10.2.), kann die Einstellung für jede Flugphase unterschiedlich sein. Mit den Schaltern A-ROT und PH wählen Sie die Flugphase aus. In der Anzeige wird die gewählte Phase dargestellt (→ 16.10.3. Tabelle 2).

16.9.2. Exponentialfunktion einstellen Menü: (GEBER) EXP

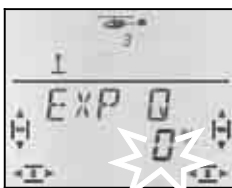
Mit der Exponential-Funktion lassen sich die Knüppelreaktionen um die Mittelstellung herum feinfühlicher machen. Im Gegensatz zu Dual-Rate bleibt der Servoweg bei maximalem Knüppelausschlag jedoch unverändert.

Die folgende Grafik verdeutlicht den Zusammenhang.



So gelangen Sie in das Menü EXP:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis GEBER, ↓ (DR Q erscheint),
- ↻ bis EXP Q, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Im Beispiel ist die EXP-Einstellung für Q = ROLL zu sehen. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert zwischen 0% und -100% in 10%-Schritten.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

Hinweis: EXP-Wirkung am Modell sichtbar machen

Mittellage und Endstellungen der Ruder werden durch EXP nicht verändert. Sie müssen den entsprechenden Knüppel auf halbem Ausschlag halten, wenn Sie beim Einstellen die Wirkung am Modell beobachten wollen.

16.10. Flugphasen aktivieren

Wenn Sie ein neues Hubschrauber-Modell angelegt haben ist immer die Flugphase 1 aktiv. Die anderen Phasen (Phase 2,3 und Autorotation) sind gesperrt. Das macht die Grundeinstellung des Hubschraubers einfacher und überschaubarer.

16.10.1. Was ist mit Flugphasen möglich ?

Die Flugphasen 1, 2 und 3 (Schalter PH) sind gleichwertig. Autorotation (Schalter A-ROT) ist eine eigene Flugphase und hat die höchste Priorität. Welche Flugphase Sie für Schweben, Rundflug oder 3D benutzen ist beliebig wählbar.

Wenn Sie ein Modell neu anlegen sind die Flugphasen 2, 3 und Autorotation nicht freigegeben. Erst wenn Sie die Flugphasen aktiviert haben (→ 16.10.2.), sehen Sie in der Anzeige (→ 16.10.3.) welche Flugphase mit den Schaltern angewählt ist.

In allen vier Flugphasen können Sie unterschiedliche Werte einstellen für:

- Pitchkurve
- Dual-Rate (D-R)
für ROLL (DR Q), NICK (DR H) und GIER (DR S)

Beim Gas gibt es einen Unterschied:

- Gas-Kurve **nur in den Flugphasen 1, 2 und 3**
(Bei Autorotation GAS AR → 16.6.6.)
- Autorotationsgas (GAS AR) in Phase A-ROT, fester Gas-Wert für das Autorotations-Training

Wenn Sie mit Flugphasenumschaltung arbeiten wollen gehen Sie so vor:

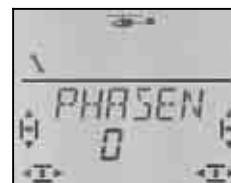
- Flugphasen aktivieren → 16.10.2.
- Flugphase 1 als Ausgangsbasis
in die Phasen 2 und 3 kopieren → 16.10.4.
- Flugphase Autorotation A-ROT vorbereiten
- Flugphasen 2 und 3 anpassen

16.10.2. Flugphasen aktivieren

Menü: PHASEN

So gelangen Sie in das Menü PHASEN:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- ↻ bis PHASEN, ↓



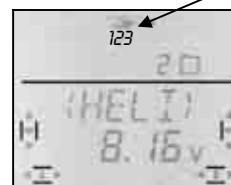
Die aktuelle Einstellung für PHASEN blinkt in der unteren Zeile:

- 0 = nur Phase 1 ist freigegeben
- 1 = alle Phasen sind freigegeben

Wählen Sie 0 oder 1. Dann drücken Sie nochmals kurz den 3D-Digi-Einsteller ↓. Das Blinken hört auf. Die gewählte Einstellung ist aktiviert und gespeichert.

16.10.3. Darstellung der aktiven Flugphase in der Anzeige

Im oberen Teil der Anzeige werden mit drei Ziffern die Flugphasen dargestellt.



Im Flugbetrieb (INFO-Anzeige sichtbar) gilt:

Schalter A-ROT	Schalter PH	Anzeige	
OFF vorne	1	1	Flugphase 1
	2	2	Flugphase 2
	3	3	Flugphase 3
ON hinten	beliebig	keine Anzeige	Autorotation (Phase 4)

Tabelle 1: Darstellung der Flugphasen in INFO-Anzeigen

Wenn Sie in den Menüs der COCKPIT SX Einstellungen verändern, wird mit den 3 Ziffern angezeigt ob der angewählte Wert flugphasenabhängig ist und wenn ja, für welche Flugphase der gerade sichtbare Wert gilt.



Flugphasen in Menüs

Schalter A-ROT	Schalter PH	Anzeige	
OFF vorne	1	123	Die Kennziffer der aktiven Phase ist dauern an, die anderen beiden blinken.
	2	123	
	3	123	
ON hinten Autorotation	beliebig	123	Alle drei Kennziffern blinken.

Tabelle 2: Darstellung der Flugphasen in Menüs

16.10.4. Flugphasen kopieren

Menü: (PHASEN) KOPIE

Das Ziel für die Kopie wählen Sie im Menü aus.

Die Quelle ist immer die aktuelle Flugphase, die Sie mit den Schaltern A-ROT und PH angewählt haben.

So gelangen Sie in das Menü:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- ↻ bis PHASEN, ↓ (aktueller Wert erscheint),
- ↻ bis KOPIE, ↓



Die Ziffer 0 blinkt in der unteren Zeile. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Phase 1 bis 4 als Ziel wählen.

Prüfen Sie noch einmal, ob Sie mit den Schaltern PH und A-ROT die richtige Quelle ausgewählt haben. (→ Tabelle 1 in Abschnitt 16.10.3.)

Mit einem weiteren kurzen Druck ↓ wird der Kopiervorgang ausgelöst und das Blinken hört auf.

Hinweis: Aussteigen ohne Kopie

Wenn Sie 0 als Ziel stehen lassen, wird keine Kopie angelegt.

16.10.5. Überblendgeschwindigkeit für Flugphasenumschaltung einstellen

Menü: (PHASEN) SPEED

Mit dem Parameter SPEED können Sie die Geschwindigkeit bestimmen, mit der beim Umschalten die Überblendung in die neue Flugphase erfolgt.

Vier Einstellungen sind möglich:

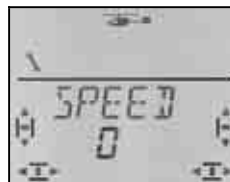
SPEED	Überblendung	
0	sofort	
1	schnell	ca. 1 sec
2	mittel	ca. 2 sec
3	langsam	ca. 3 sec

Ausnahme: Autorotation

Wenn Sie von den Flugphasen 1, 2 oder 3 in Autorotation umschalten erfolgt der Übergang unabhängig von der eingestellten „SPEED“ immer sofort.

So gelangen Sie in das Menü SPEED:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↓ (MODELL erscheint), ↓ (MODE erscheint),
- ↻ bis PHASEN, ↓,
- ↻ bis SPEED, ↓



Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller den gewünschten Wert (siehe Tabelle oben).

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Der Wert ist gespeichert.

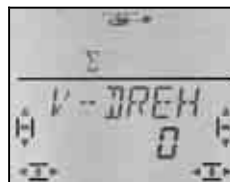
16.11. Virtuelle Taumelscheiben-Drehung

Menü: (MIXER KOPF) V-DREH

Die virtuelle Taumelscheiben-Drehung „verdreh“ elektronisch die Taumelscheibe. Mit dieser Funktion können Sie z.B. verhindern, dass der Hubschrauber zur Seite wegdreht wenn Sie NICK geben.

So gelangen Sie in das Menü V-DREH:

- ↻ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis MIXER, ↓ (HECK erscheint),
- ↻ bis KOPF, ↓ (V-DREH erscheint), ↓



In der unteren Zeile blinkt der aktuelle Wert. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie Werte zwischen -100° und 100° einstellen. (Das °-Zeichen wird nicht dargestellt.)

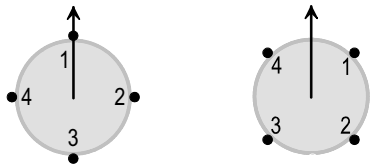
Negative Werte verdrehen die Taumelscheibe gegen den Uhrzeigersinn, positive Werte im Uhrzeigersinn.

Ein kurzer Druck ↓ beendet die Einstellung. Das Blinken hört auf. Der Wert ist gespeichert.

V-DREH für andere Aufgaben

Auch dann, wenn die Anlenkung der Taumelscheibe nicht mit den Vorgaben im Abschnitt 16.3.4. übereinstimmt, können Sie mit V-DREH eine Anpassung vornehmen.

Beispiel: Verdrehte 4-Punkt-Taumelscheibe



Anordnung:
unter 90°

45° verdreht

Auf die rechts gezeigte Anordnung können Sie die **COCKPIT SX** einstellen wenn Sie den Taumelscheibentyp 4 verwenden und **VERDREH** auf 45 einstellen.

17. Freie Mischer MIX 1, 2 und 3

Die **COCKPIT SX** hat drei freie Mischer. Die Mischer sind gleichwertig und werden auf die gleiche Weise eingestellt. Alle drei Mischer können auch gleichzeitig benutzt werden.

Im Modelltyp EASY ist nur MIX 1 verfügbar. In den Modelltypen SEGLER, ACRO und HELI können Sie mit allen drei Mixern arbeiten.

Wie funktionieren die freien Mischer?

Mit einem freien Mischer lässt sich das Steuersignal eines Bedienelements (Quelle) dem Steuersignal für ein Servo (Ziel) zumischen. Die beiden Steuersignale werden addiert. Außerdem kann dem Mischer ein Schalter zugeordnet werden, der den Mischanteil ein- oder ausschaltet.

Die freien Mischer werden in zwei Schritten vorbereitet:

- Mischer definieren (17.1.)**
Quelle Ziel und Schalter bestimmen
- Mischerwirkung einstellen (→ 17.2)**
Größe des Mischanteils bestimmen

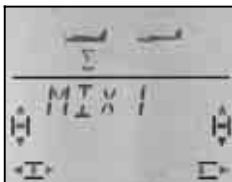
17.1. Freie Mischer definieren/ändern

Menü: (MIXER) MIXDEF

Im Menü MIXDEF werden Quelle, Ziel und Schalter für die freien Mischer festgelegt.

So gelangen Sie in das Menü MIXDEF:

⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
⤴ bis **MIXER**, ↓ (**GR5** 54 erscheint),
⤴ bis **MIX 1**

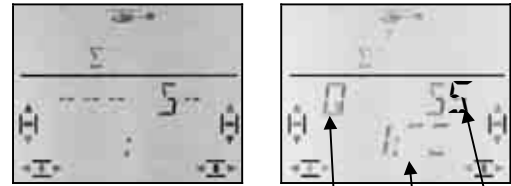


↓ (**MIXDEF** erscheint)

Wenn das Menü MIXDEF **nicht** erscheint ist der Mischer bereits definiert und kann eingestellt werden. (→ 17.1.)



Drücken Sie den 3D-Digi-Einsteller noch einmal kurz. Damit wird das Menü zur Definition des Mixers geöffnet.



Quelle Schalter Ziel

Im rechten Bild ist QUER als Quelle gewählt, Ziel ist Servo 5. Eingeschaltet ist der Anteil wenn Schalter 1 (CS/A-ROT) in der vorderen Stellung ist.

- Quelle** wählen
Knüppel/Schieber kurz bewegen (Quick-Select)
Trimmungen werden nicht berücksichtigt
- Ziel** wählen
Servo 1 bis 7; mit 3D-Digi-Einsteller
- Schalter** wählen
gewünschten Schalter bewegen (Quick-Select); Kennziffer (1 bis 4) erscheint
Schalter in die Stellung für „Mischanteil aktiv“ bringen; waagerechter Strich zeigt die gewählte Stellung

Kennziffer	Schalter-Beschriftung	Funktion
1	CS A-ROT	Combi-Switch Autorotation
2	D-R	Dual-Rate
3	SNAP DTC	Snap-Flap Direkt-Gas
4	PH AUX 2	Flugphasen Hilfskanal AUX2

Solange Sie in diesem Menü bleiben können Sie Quelle, Ziel und Schalter beliebig verändern.

Wenn Sie Quelle, Ziel und Schalter gewählt haben, bringt Sie ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller zurück in das Menü MIXDEF.

Hinweis: Schalter entfernen

Wenn Sie bei der Definition des Mixers einen Schalter zugeordnet haben, lässt sich der Schalter nur ändern, aber nicht entfernen.

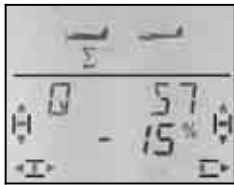
Damit der Mischer dauernd wirkt darf keine Schalter zugeordnet sein. Das lässt sich nur erreichen wenn Sie die Definition löschen (→ 11.4.) und dann den Mischer ohne Schalter neu definieren.

17.2. Mischerwirkung einstellen

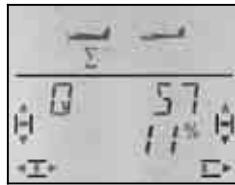
Wenn Sie gleich weiter machen und die Mischerwirkung einstellen wollen, drehen Sie den 3D-Digi-Einsteller einen Klick nach links ⤴, dann erscheint das unten gezeigte Menü.

Von der INFO-Anzeige gelangen Sie so in das Menü zum Einstellen der Mischerwirkung:

⌚ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
 ⌚ bis *MIXER*, ↓ (*GAS*) *54* erscheint z.B.),
 ⌚ bis *MIX 1*, ↓



Knüppel links



Knüppel rechts

Wenn die Flugphasen freigegeben sind (→ 17.10.2.) zeigen die Ziffern an für welche Flugphase die Einstellung gilt.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ öffnet den Wert zum Einstellen. Der aktuelle Wert blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller stellen Sie den gewünschten Wert ein, Wenn Sie den zugehörigen Geber betätigen, werden Änderungen sofort am Modell wirksam.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert.

Hinweis: Zwei Werte für Q, H, S, und F

Wenn QUER, HÖHE, SEITE oder FLAP als Quelle gewählt sind, gibt es für jede Bewegungsrichtung des Gebers einen eigenen Wert. Mit dem jeweiligen Geber können die beiden Werte angewählt werden.

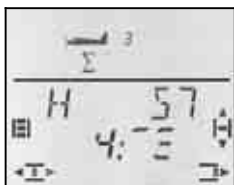
Wenn SPOILER oder GAS als Quelle ausgewählt sind, gibt es nur einen Wert.

17.3. Freien Mischer löschen

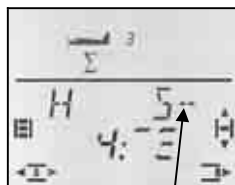
Wenn Sie einen freien Mischer wieder löschen wollen, muss dazu in der Mischerdefinition das Ziel gelöscht werden.

Das Löschen geht so:

⌚ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
 ⌚ bis *MIXER*, ↓ (*GAS*) *54* erscheint z.B.),
 ⌚ bis *MIX 1*, ↓ (Mischer erscheint),
 ⌚ bis *MIXDEF*, ↓ (Mischerdefinition erscheint)



aktuelle Definition



Ziel gelöscht

Drehen Sie jetzt den 3D-Digi-Einsteller nach links (⌚), bis nach dem „5“ in der oberen Zeile „-“ erscheint. Damit wird das Ziel für die Mischung entfernt und der Mischer gelöscht.

Mit einem kurzen Druck ↓ gelangen Sie zurück in das Menü *MIXDEF*. Dort können Sie den Mischer neu definieren (→ 17.1.) oder das Menü ganz verlassen (⌚ bis *EXIT*).

18. Modellspeicher verwalten

Menü: *MEMO*

Die Modellspeicher der *COCKPIT SX* Werden im Menü *MEMO* verwaltet. In diesem Menü gibt es 5 Funktionen:

- Modellspeicher wechseln
Menü: *GEH ZU* → 18.1.
- Neues Modell anlegen
Menü: *NEU* → 18.2.
- Modellname ändern
Menü: *NAME* → 18.3.
- Modellspeicher kopieren
Menü: *KOPIE* → 18.4.
- Modellspeicher löschen
Menü: *LOESCH* → 18.5.

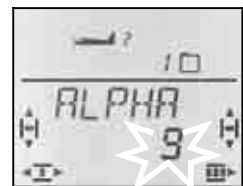
Die Menüs *NEU* und *NAME* werden hier nur kurz behandelt, da sie in den Beschreibungen der einzelnen Modelltypen bereits ausführlich beschrieben wurden.

18.1. Modellspeicher Wechseln

Menü: (*MEMO*) *GEH ZU*

So gelangen Sie in das Menü *GEH ZU*:

⌚ bis *MENU*, ↓ (*SETUP* erscheint),
 ⌚ bis *MEMO*, ↓ (*GEH ZU* erscheint),
 ↓ (0 erscheint und blinkt)



Die blinkende 0 zeigt an, dass die Speicherauswahl jetzt durch Drehen des 3D-Digi-Einsteller möglich ist.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet die Auswahl. Die Anzeige *INFO 1* erscheint mit dem Symbol und der Speichernummer des gewählten Speichers.

Ein langer Druck ⏏ auf den 3D-Digi-Einsteller (Quittungston abwarten) beendet die Speicherwahl **ohne Wechsel** und führt ebenfalls in die Anzeige *INFO 1*.

Hinweise:

Nur belegte Speicher werden angeboten

Beim Durchblättern werden nur die Speicher angeboten, die schon ein programmiertes Modell enthalten. Wenn der Sender neu ist, erscheint nur der Modellspeicher 1, der ab Werk ein Modell vom Typ *ER5Y* mit dem Namen *(ER5Y)* enthält.

Der Modellname erscheint

In der oberen Zeile erscheint beim Durchblättern der eingegebene Modellname (→ 18.3.). Das vereinfacht das Suchen von bestimmten Modellen.

Kein Speicherwechsel mit 0

Wenn Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller die 0 wählen, wird kein Speicherwechsel ausgeführt und Sie landen wieder in der Anzeige *INFO 1*.

18.2. Neues Modell anlegen

Menü: (MEMO) **NEU**

So gelangen Sie in das Menü **NEU**:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis **MEMO**, ↓ (GEH ZU erscheint),
- ↻ bis **NEU**, ↓ (Modelltyp blinkt)

Die **COCKPIT SX** bietet immer den zuletzt für ein neues Modell benutzten Modelltyp als Voreinstellung an.

Mit dem 3D-Digi-Einsteller wird der gewünschte Modelltyp ausgewählt: EASY, SEGLER, ACRO, HELI

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller führt **weiter in das Menü IN MEM**. Hier wird der Speicherplatz ausgewählt, in dem das neue Modell angelegt werden soll.

Wenn Sie einen Speicher für das neue Modell ausgewählt haben, bringt Sie ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller **weiter in das Menü NAME**. (→ 18.3.)

Hinweise:

- **Nur freie Speicher werden angeboten**
Beim Durchblättern werden nur freie Speicher gezeigt.
- **Mit IN MEM = 0 kein neues Modell**
Wenn Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 wählen und mit einem kurzen Druck ↓ bestätigen, wird kein neues Modell angelegt. Sie gelangen in das Menü NAME.
- **Beenden mit langem Druck ↓**
Auch so können Sie den Vorgang ohne neues Modell beenden (Quittungston abwarten). In diesem Fall landen Sie in der Anzeige **INFO 1**.

Das neu Anlegen der einzelnen Modelltypen finden Sie in den Abschnitten:

- 13.3.1. für EASY 14.3.1. für SEGLER
- 15.3.1. für ACRO 16.3.1. für HELI

18.3. Modellname eingeben/ändern

Menü: (MEMO) **NAME**

Das Eingeben des Modellnamen ist bei jedem Modelltyp ausführlich beschrieben.

So ändern Sie den Modellnamen:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis **MEMO**, ↓ (GEH ZU erscheint),
- ↻ bis **NAME**,
- ↓ (aktueller Name erscheint, erstes Zeichen blinkt)



Geben Sie nacheinander die gewünschten Zeichen ein:

- ↻ ↻ Ziffer, Zeichen oder Buchstabe wählen (0 bis 9, :, /, <, -, >, ?, Leerstelle, A bis Z)
- ↓ weiter zum nächsten Zeichen
- ↓ Eingabe abrechnen, zu **INFO 1** gehen

Nach dem 6. Zeichen führt der kurze Druck ↓ wieder zurück in das Menü **NAME**.

18.4. Modellspeicher kopieren

Menü: (MEMO) **KOPIE**

Für das Kopieren gibt es zwei Gründe:

1. Sie wollen ein neues Modell anlegen und haben schon ein ähnliches Modell im Speicher.
2. Sie wollen an einem Modell andere Einstellungen ausprobieren, das ursprüngliche Modell aber unverändert behalten.

Beim Kopieren wird immer der aktuelle Modellspeicher als Quelle verwendet und in den ausgewählten Zielspeicher kopiert.

So gelangen Sie in das Menü **KOPIE**:

- ↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
- ↻ bis **MEMO**, ↓ (GEH ZU erscheint),
- ↻ bis **KOPIE**, ↓ (0 blinkt)



Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie das Ziel für die Kopie. Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller löst die Kopie aus und führt wieder zurück in das Menü **KOPIE**.



Hinweise:

- **Nur Freie Speicher werden angeboten**
Beim wählen des Zielspeichers werden nur freie Speicher angeboten.
- **Wenn alle Modellspeicher belegt sind ist keine Zielauswahl möglich.**
Die blinkende 0 lässt sich in diesem Fall nicht mit dem 3D-Digi-Einsteller verändern.
- **Mit KOPIE = 0 erfolgt keine Kopie**
Wenn Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 wählen und mit einem kurzen Druck ↓ bestätigen, wird kein neues Modell angelegt. Sie gelangen zurück in das Menü **KOPIE**.
- **Beenden mit langem Druck ↓**
Auch so können Sie den Vorgang ohne Kopie beenden (Quittungston abwarten). In diesem Fall landen Sie in der Anzeige **INFO 1**.

Wichtig: Kein automatischer Wechsel zur Kopie

Nach dem Kopieren bleiben Sie im aktuellen Speicher. Wenn Sie mit der Kopie weiter arbeiten wollen, müssen Sie nach dem Kopieren im Menü **GEH ZU** die Kopie anwählen.

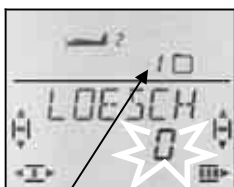
18.5. Modellspeicher löschen

Menü: (MEMO) LÖESCH

Erst wenn ein Modellspeicher gelöscht wurde steht er für das Neuanlegen von Modellen oder als Ziel für eine Kopie zur Verfügung.

So gelangen Sie in das Menü LÖESCH:

- ↶ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↶ bis MEMO, ↓ (GEH ZU erscheint),
- ↶ bis LÖESCH, ↓ (Ø blinkt)

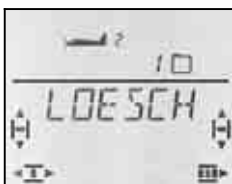


Aktueller Speicher



zum Löschen gewählt

Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie den Modellspeicher aus, der gelöscht werden soll. Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller löst das Löschen aus und führt wieder zurück in das Menü LÖESCH.



Hinweise:

- Nur belegte Speicher werden zum Löschen angeboten.
- Mit LÖESCH = Ø wird kein Speicher gelöscht
Wenn Sie mit dem 3D-Digi-Einsteller 0 wählen und mit einem kurzen Druck ↓ bestätigen, wird kein neues Modell angelegt. Sie gelangen zurück in das Menü in das Menü KOPIE.
- Der aktuelle Speicher kann nicht gelöscht werden
Beim Durchblättern wird die Nummer des aktuellen Speichers nicht angeboten
- Beenden mit langem Druck ↓
Auch so können Sie den Vorgang ohne Kopie beenden (Quittungston abwarten). In diesem Fall landen Sie in der Anzeige **INFO 1**.

19. Timer 1 und 2, Betriebszeit

Die zwei Timer der COCKPIT SX haben folgende Anwendungsmöglichkeiten:

TIMER 1 → 19.1.

- START = 00:00 Timer läuft vorwärts
- START = xx:xx Timer läuft rückwärts
- Schalter, Alarm, mm:ss, Bereich

TIMER 2 → 19.2.

nur vor, mit schalter nur starten, hh:mm, Bereich

BETRIEBSZEIT → 19.5.

hh:mm, Bereich

19.1. Timer 1

Der wohl häufigste Anwendungsfall für Timer ist das Erfassen der Motorlaufzeit. In der COCKPIT SX lässt sich dafür der Timer 1 mit dem Bedienelement für GAS (Knüppel oder Schieber) steuern.

Zwei Betriebsarten sind möglich:

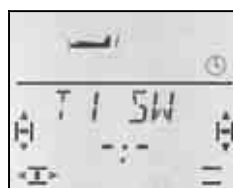
- a. Der Timer startet mit 00:00 und läuft aufwärts, solange der Geber für GAS über der gewählten Schaltschwelle steht.
- b. Der Timer wird auf die verfügbare Motorlaufzeit (bestimmt durch Akkukapazität oder Tankinhalt) eingestellt. Solange der Geber für GAS über der gewählten Schaltschwelle steht, läuft der Timer 1 abwärts. Bei 30 und 20 sec. Restzeit gibt ein 3-fach- bzw. 2-fach-Ton Alarm. Ab 10 Sekunden ertönt bei jeder Sekunde der Alarm. Das Ende der vorgewählten Zeit (Nulldurchgang) signalisiert ein Triller. (→ 19.1.2.)

19.1.1. Schalter zuordnen

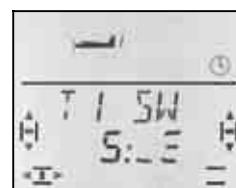
Menü: (TIMER) T1 SW

So gelangen Sie in das Menü T 1 SW:

- ↶ bis MENU, ↓ (SETUP erscheint),
- ↶ bis TIMER, ↓ (START 1 erscheint),
- ↶ bis T 1 SW ↓

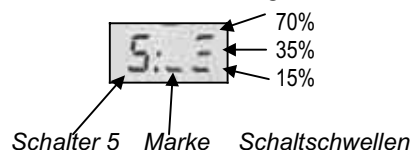


kein Schalter



Schalter 5 (GAS)

Bewegen Sie das Bedienelement für Gas (je nach eingestelltem Mode Knüppel oder rechter Schieber) so lange schnell hin und her, bis die Kennziffer 5 erscheint. Der Strich (Marke) hinter dem Doppelpunkt zeigt an, welche Schaltschwelle ausgewählt ist.



Schalter 5 Marke Schaltschwellen

Bewegen Sie jetzt das Bedienelement für GAS, bis die Marke neben der gewünschte Schaltschwelle steht.

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Einstellung ist gespeichert.

19.1.2. Timer 1 mit Alarm betreiben

Menü: (TIMER) START 1

Wenn Timer 1 abwärts zählen und bei Ablauf der eingestellten Zeit einen Alarm abgeben soll, muss für diesen Timer eine Start-Zeit eingestellt werden.

Wenn Sie die Start-Zeit auf 00:00 lassen, läuft der Timer 1 ohne Alarm-Funktion aufwärts.

So gelangen Sie in das Menü **START 1**:

⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
 ⤴ bis **TIMER**, ↓ (**START 1** erscheint),
 ↓



Start-Zeit für Timer 1 in Minuten:Sekunden

Die erste Ziffer der aktuellen Start-Zeit blinkt. Mit dem 3D-Digi-Einsteller können Sie jetzt die Zehnerstelle für die Minuten einstellen. Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller bringt Sie weiter zur nächsten Ziffer.

Wenn die Einer-Stelle der Sekunden eingestellt ist, beendet ein kurzer Druck ↓ auf 3D-Digi-Einsteller den Vorgang.

Wichtig: Aktuelle Zeit wird gespeichert!

Die aktuelle Zeit von Timer 1 wird gespeichert, wenn Sie den Sender ausschalten. Soll die Zeit nach dem Ausschalten neu gestartet werden, müssen Sie den Timer 1 zuerst im Menü **INFO 2** oder **INFO 3** zurücksetzen (langer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller).

Steht der zugeordnete Schalter beim Wiedereinschalten des Senders in der EIN-Stellung, läuft der Timer 1 sofort weiter.

19.2. Timer 2

Der Timer 2 eignet sich besonders zum Erfassen der Gesamtflugzeit. Gestartet wird immer mit 00:00. Das als Schalter ausgewählte Bedienelement kann den Timer 2 nur starten, aber nicht mehr anhalten.

Der Timer 2 läuft maximal 99 Minuten, 59 Sekunden.

Gestartet werden kann Timer 2 z.B., wenn zum ersten mal Gas gegeben wird, die Schleppkupplung ausgelöst oder mit dem Schalter PH von Startstellung in Normalflug umgeschaltet wird.

19.2.1. Schalter zuordnen

Menü: (**TIMER**) **TZ SW**

Beispiel 1: Timer 2 mit dem Geber GAS starten
in diesem Fall wird der Schalter auf die gleiche Weise zugeordnet, wie in Abschnitt → 19.1.1. beschrieben.

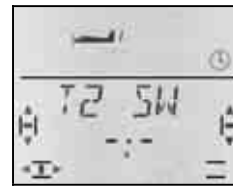
Beispiel 2: Timer 2 mit dem Schalter PH starten
Voraussetzungen:

Das Modell ist mit Flugphasen programmiert. Flugphase 1 ist „Startstellung“ und Flugphase 2 „Normalflug“.

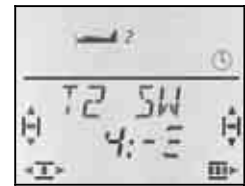
Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie Sie unter diesen Voraussetzungen den Timer 2 starten können, wenn zu ersten mal von „Startstellung“ in „Normalflug“ geschaltet wird.

So gelangen Sie in das Menü **TZ SW**:

⤴ bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
 ⤴ bis **TIMER**, ↓ (**START 1** erscheint),
 ⤴ bis **TZ SW** ↓

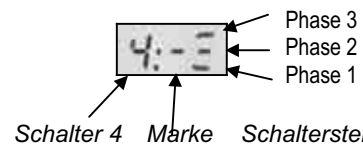


kein Schalter



Schalter 4

Bewegen Sie den Schalter PH so lange schnell hin und her, bis die Kennziffer 4 erscheint. Der Strich hinter dem Doppelpunkt zeigt an, welche Schalterstellung den Start des Timers auslöst.



Bringen Sie jetzt den Schalter PH in die Stellung, die den Start auslösen soll (in der Abbildung Phase 2).

Ein kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Einstellen. Das Blinken hört auf. Die Einstellung ist gespeichert.

19.2.2. Timer 2 anhalten oder auf 00:00 zurückstellen

Timer 2 kann nur angehalten oder zurückgesetzt werden, wenn er in der unteren Zeile der Anzeige zu sehen ist. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

In der Anzeige **INFO 3** :

Wenn Sie in dieser Anzeige den 3D-Digi-Einsteller drücken, werden beide Timer gemeinsam beeinflusst.



Anzeige INFO 3: Beide Timer

In der Anzeige **INFO 4** :

Wenn Sie in dieser Anzeige den 3D-Digi-Einsteller drücken, wird nur der Timer 2 beeinflusst.



Anzeige INFO 4: Nur Timer 2

Timer anhalten: ↓ *Digi-Einsteller kurz drücken*

Timer auf 00:00 setzen: ↓ *Digi-Einsteller lang drücken*

Wichtig:

Timer 2 läuft nach dem Wiedereinschalten weiter!

Die aktuelle Zeit von Timer 2 wird gespeichert, wenn Sie den Sender ausschalten. Soll die Zeit nach dem Ausschalten neu gestartet werden, müssen Sie den Timer 2 zuerst im Menü **INFO 3** oder **INFO 4** lösen (langer Druck \downarrow auf den 3D-Digi-Einsteller).

Wenn Timer 2 vor dem ausschalten des Senders gestartet wurde, läuft er nach dem Wiedereinschalten des Senders sofort weiter.

19.3. Weitere Schalter für die Timer

Alle Bedienelemente der **COCKPIT SX** können als Schalter für die Timer eingesetzt werden.

Zugeordnet werden die Schalter in den Menüs T1 SW und T2 SW mit Quick-Select (schnell bewegen bis die gewünschte Kennziffer erscheint).

Anschließend wird das Bedienelement in die Stellung gebracht, in der der Timer laufen oder starten soll.

19.3.1. Schalter 1 bis 3 CS / A-ROT, D-R, SNAP / DTC

Bei den 2-stufigen Schaltern 1 bis 3 lässt sich die Stellung wählen, in der der jeweilige Timer laufen (Timer 1) bzw. gestartet werden (Timer 2) soll.

19.3.2. Schalter 4 PH / AUX 2

Flugphasenschalter PH als Timerschalter:
ausführliche Beschreibung \rightarrow 19.2.1. Beispiel 2

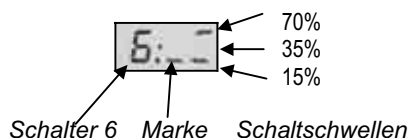
19.3.3. Schalter 5 GAS

Geber GAS als Timerschalter:
in Mode 1 bis 4 : Knüppel
in Mode 5 bis 8 : rechter Schieber
GAS R kehrt die Wirkrichtung um
ausführliche Beschreibung \rightarrow 19.1.1.

19.3.4. Schalter 6 FLAP (linker Schieber)

Wenn für die Timer der linke Schieber (FLAP) als Schalter zugeordnet ist, kann die Schaltschwelle gewählt werden. Die Funktion ist identisch mit GAS.
(\rightarrow 19.1.1.)

Der Strich (Marke) hinter dem Doppelpunkt zeigt an, welche Schaltschwelle ausgewählt ist.



19.3.5. Schalter 7 SPOILER

Der Geber SPOILER lässt sich auch als Schalter für die Timerschalter verwenden. Ob der Rechte Schieber oder ein Knüppel für SPOILER verwendet wird, hängt vom Mode ab:

- in Mode 1 bis 4 : rechter Schieber ist SPOILER
- in Mode 5 bis 8 : Knüppel ist SPOILER

Hinweis: SP+L R kehrt die Wirkungsrichtung um
Wenn Sie im Menü SP+L R die Ruhestellung für den SPOILER ändern, wandert die Stellung für TIMER AUS entsprechend mit.

Die Schaltschwelle wählen Sie auf die gleiche Weise wie unter \rightarrow 19.3.4. für FLAP beschrieben.

19.4. Timer für Hubschrauber

Die Funktionsweise der Timer ist gleich, wie für die Modelltypen EASY, ACRO und SEGLER. Nur die Vertauschung von Knüppel und rechtem Schieber entfällt, da es im Modelltyp HELI nur die Modes 1 bis 4 gibt.

Für Hubschrauber gilt:

Schalter 5 ist immer der PITCH/GAS-Knüppel

Schalter 7 ist immer der rechte Schieber (Gas-Limit)

19.4.1. Motorlaufzeit erfassen

Für die Motorlaufzeit verwenden Sie Timer 1. Zum Schalten bieten sich folgende Möglichkeiten an:

- PITCH/GAS-Knüppel = Schalter 5
Der Schalter 5 wird auf die gleiche Art programmiert, wie unter \rightarrow 19.3.3. für GAS beschrieben
- Gas-Limiter (THR-LIMIT) = Schalter 7
Wenn Sie den Timer mit dem rechten Schieber schalten wollen, wird auf die Gleiche Art programmiert, wie unter \rightarrow 19.3.5. für SPOILER beschrieben.

19.4.2. Gesamtflugzeit erfassen

Für die Gesamtflugzeit wird der Timer 2 verwendet. Als Schalter dafür ist der PITCH/GAS-Knüppel geeignet. Wenn der Knüppel aus der Minimum-Stellung über die gewählte Schaltschwelle bewegt wird, beginnt der Timer zu laufen.

Die Programmierung erfolgt wie unter \rightarrow 19.3. beschrieben.

19.5. Sender-Betriebszeit Menü: **BETR Z**

Die Gesamtbetriebszeit des Senders können Sie in der Anzeige **INFO 5** ablesen. Angezeigt werden maximal 99 Stunden und 59 Minuten. Wenn diese Zeit überschritten wird, bleibt der Timer auf 99:59 stehen und muss auf 00:00 zurückgesetzt werden (siehe unten).



Anzeige INFO 5

19.5.1. Betriebszeit zurücksetzen auf NULL Menü: **(TIMER) RES Z**

Zum Zurücksetzen (RESET) der Betriebszeit gibt es ein eigenes Menü.

So gelangen Sie in das Menü **RES BZ**:

- U bis **MENU**, ↓ (**SETUP** erscheint),
- U bis **TIMER**, ↓ (**START 1** erscheint),
- U bis **RES BZ**



Die Betriebszeit kann mit einem langen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller gelöscht werden.

20. Lehrer/Schüler-Betrieb

Die **COCKPIT SX** kann als Lehrer- oder als Schülersender eingesetzt werden. Der zweite Sender muss ein MULTIPLEX-Sender sein.

Auf unserer Web-Site www.multiplex-rc.de finden Sie unter **DOWNLOADS ANLEITUNGEN** eine Tabelle mit möglichen Kombinationen auch für ältere Sender.

20.1. Wie funktioniert der Lehrer/Schüler-Betrieb?

Lehrer- und Schüler-Sender werden mit dem Lehrer/Schüler-Kabel verbunden.

Der Lehrer-Sender muss so eingestellt sein, dass das Modell damit gesteuert werden kann

Im Schülersender wird (sofern vorhanden) die Schülerbetriebsart aktiviert.

Solange der Lehrer die Taste **TEACHER** drückt, kann der Schüler das Modell steuern. Im Lehrersender werden dazu die Steuersignale der Knüppel/Schieber durch die entsprechenden Signale aus dem Schülersender ersetzt.

Sobald der Lehrer die Taste **TEACHER** los lässt, hat er wieder die Kontrolle über das Modell.

Was ist selektiver Lehrer/Schüler-Betrieb?

Selektiver Lehrer/Schüler-Betrieb heißt, dass nur einzelne, ausgewählte Steuerfunktionen an den Schüler übergeben werden können. Der Schüler kann z.B. damit beginnen, nur das Seitenruder zu steuern. Alle aktuellen MULTIPLEX-Sender haben diese Möglichkeit.

Welche Funktionen der Schüler steuern können soll, wird im Menü **ZUORDN** festgelegt. (→ 20.3.4.)

Welches Kabel müssen Sie verwenden?

Die **COCKPIT SX** wird ausschließlich mit dem Kabel # 8 5121 (oder # 8 5118 mit Winkelstecker am Schülerseitigen Ende) betrieben. Das gilt sowohl für den Einsatz als Schüler- wie auch als Lehrer-Sender.

20.2. Die COCKPIT SX als Schüler-Sender

Die **COCKPIT SX** kann als Schüler-Sender an folgende MULTIPLEX-Sender angeschlossen werden:

COCKPIT SX

- PROFI mc 4000, PROFi mc 3010/3030
- ROYALeVo 7/9/12
- (weitere Type siehe Tabelle im Internet)

Um die **COCKPIT SX** als Schülersender in Betrieb zu nehmen, gehen Sie so vor:

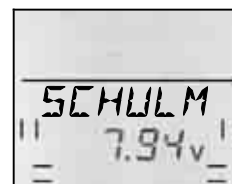
1. **Beide Sender** ausschalten.
2. Stecker mit der Bezeichnung **SCHÜLER** in die Multifunktions-Buchse der **COCKPIT SX** stecken. Stecker mit der Bezeichnung **LEHRER** in die Multifunktionsbuchse am Lehrer-Sender stecken.
3. **Nur den Lehrer-Sender einschalten!**
Die **COCKPIT SX** bekommt über das Kabel Strom. **B I A G N** blinkt in der Anzeige.
4. Mit dem 3D-Digi-Einsteller wählen Sie:
SCHULM = Schüler für MULTIPLEX-Sender
z.B. **COCKPIT SX**,
PROFI mc 3010/3030/4000

Hinweis: ROYALeVo 7/9/12 als Lehrer

Der gewählte Lehrer-Typ in der ROYALeVo muss mit dem Schüler-Typ in der **COCKPIT SX** übereinstimmen.

ROYALeVo
Lehrer M
Lehrer U

COCKPIT SX
SCHULM
SCHULU



⚠ Achten Sie darauf, dass die Betriebsart während des Schulens nicht verändert wird !

20.3. Die COCKPIT SX als Lehrer-Sender

Bevor die **COCKPIT SX** als Lehrer-Sender arbeiten kann, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Lehrer- und Schüler-Sender verbinden → 20.3.1.
- Betriebsart **LEHRER** aktivieren → 20.3.2.
- Steuersignale des Schüler-Senders anpassen (Neutralstellungen) → 20.3.3.
- Steuerfunktionen für den Schüler zuordnen → 20.3.4.

20.3.1. Lehrer- und Schüler-Sender verbinden und dann Lehrer-Sender einschalten

⚠ Modell noch ausgeschaltet lassen!

So gehen Sie vor:

1. Schüler-Sender bleibt AUS

Der EIN/AUS-Schalter am Schüler-Sender muss während des Schulens immer in der Position **AUS** bleiben. (Die Stromversorgung erfolgt aus dem Akku des Lehrer-Senders!) Damit stellen Sie sicher das auch beim unbeabsichtigten Trennen der Lehrer/Schüler-Verbindung (einer der Piloten stolpert z.B.) der Schüler-Sender kein HF-Signal abstrahlen und damit andere stören kann.

2. **Lehrer- und Schüler-Sender verbinden**
Stecker mit der Bezeichnung **LEHRER** in die Multifunktions-Buchse der **COCKPIT SX** stecken.
Stecker mit der Bezeichnung **SCHÜLER** in die Multifunktionsbuchse am Schülersender stecken.
3. **Lehrer-Sender einschalten**
Nur die **COCKPIT SX** (Lehrer-Sender) einschalten.
→ Beide Sender gehen in Betrieb.
Ausnahme: PROFI mc 4000
Die PROFI mc 4000 muss mit ihrem eigenen Schalter eingeschaltet werden. Das HF-Modul sicherheitshalber entfernen!
4. Aktivieren Sie im Schüler-Sender die Betriebsart **SCHÜLER**, wenn der Sender die Möglichkeit dazu bietet. → Beachten Sie dazu die Anleitung des Schüler-Senders. Für die **COCKPIT SX** und die **ROYALevo** wählen Sie **SCHULM** bzw. **Schul M**.

Hinweis:

Verringerte Betriebszeit des Lehrer-Senders

Da der EIN/AUS-Schalter im Schülersender in der Stellung **AUS** ist, werden beide Sender aus dem Lehrer-Akku versorgt. Beachten Sie, dass sich dadurch die Betriebszeit des Lehrer-Senders verringert.

20.3.2. Betriebsart LEHRER aktivieren

Menü: (SETUP) LEHRER

So gelangen Sie in das Menü LEHRER:

↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↻ bis **LEHRER**,
↓ (0 oder 1 erscheint), ↓



Die aktuelle Einstellung für **LEHRER** blinkt in der unteren Zeile:

- 0 = Normalbetrieb
- 1 = Betriebsart **LEHRER** aktiviert

Wählen Sie 1. Dann drücken Sie nochmals kurz den 3D-Digi-Einsteller ↓. Das Blinken hört auf. Die gewählte Einstellung ist aktiviert und gespeichert.

Hinweis: Taste FIX nicht in Funktion

Sobald die Betriebsart **LEHRER** aktiviert ist, kann die linke Taste nur noch zum Umschalten auf den Schüler benutzt werden. Die Funktion **FIX** (Festwerte für **QUER**, **HÖHE** und **SEITE** in den Modelltypen **SEGLER** und **ACRO**) kann nicht benutzt werden.)

20.3.3. Mittelstellungen anpassen

Menü: (SETUP, MODELL) ANPASS

⚠ Modell noch ausgeschaltet lassen!

In diesem Schritt werden die Mittelstellungen der Steuersignale des Schüler-Senders an den Lehrer-Sender angepasst.

Dadurch werden Sprünge an den Rudern des Modells vermieden, wenn der Lehrer auf den Schüler umschaltet (Taste **TEACHER** gedrückt). Besonders mit älteren

oder mechanisch getrimmten Schüler-Sendern können solche Abweichungen der Mittelstellungen vorkommen.

So gelangen Sie in das Menü ANPASS:

↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↻ bis **LEHRER**,
↓ ↻ bis **ANPASS**



Bringen Sie jetzt alle Bedienelemente (Knüppel inkl. Gas, Schiebe- oder Drehpotentiometer) an **Lehrer- und Schüler-Sender** in die Mittelstellungen.

Mit einem kurzen Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller aktivieren Sie die Anpassung. **ANPASS** blinkt in der Anzeige.

Ein weiterer kurzer Druck ↓ auf den 3D-Digi-Einsteller beendet das Anpassen. Das Blinken hört auf. Die Werte sind gespeichert und Sie sind wieder im Menü **ANPASS**.

Wenn Sie den 3D-Digi-Einsteller jetzt einen Klick nach rechts ↻ drehen, können Sie mit dem Zuordnen der Funktionen weiter machen. (→ 20.3.4.)

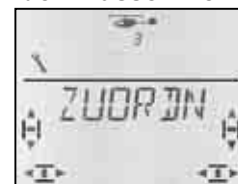
20.3.4. Geber für den Schüler zuordnen

Menü: (SETUP MODELL LEHRER) ZUORDN

⚠ Modell noch ausgeschaltet lassen!

Hinweis: Lehrer- und Schüler-Sender müssen verbunden sein

Ist kein Schüler-Sender angeschlossen, bleibt die **COCKPIT SX** in diesem Menü: →



So läuft das Zuordnen ab:

⚠ Alle Bedienelemente an Lehrer- und Schülersender in Mittelstellung bringen (Knüppel incl. Gas, Schiebe- und Drehpotentiometer).

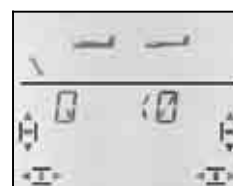
So gelangen Sie in das Menü ZUORDN:

↻ bis **MENU**, ↓ (SETUP erscheint),
↓ (MODELL erscheint), ↻ bis **LEHRER**,
↓ (1 muss erscheinen)

Hinweis:

Wenn 0 erscheint, ist der Lehrer-Betrieb noch nicht aktiviert. (→ 20.3.2.) Zuordnen ist dann nicht möglich.

↻ bis **ZUORDN** ↓



Zuordnungen prüfen mit 3D-Digi-Einsteller



nach Quick-Select für Quer

Mit dem 3D-Digi-Einsteller $\cup \cup$ können Sie die Zuordnungen nur überprüfen. Die Anzeigen bedeuten:

- 0** = Funktion wird nicht an Schüler übergeben
- 1 bis 5** = benutzter Kanal im Schülersender
- x R** = Schülersignal umgepolt

1. Am **Lehrer-Sender** einen Geber in **eine der beiden Endlagen** bringen (Quick-Select) und dann wieder in Mittelstellung (z.B. Höhe ziehen).

In der Anzeige muss die Kennung für das betätigte Bedienelement erscheinen. Die Kanalnummer 0 oder 1 bis 5 muss blinken.



Beispiel: Gas kommt von Kanal 4 des Schüler-Senders und ist umgepolt.

Vom Schüler steuerbare Funktionen:

Kennung	Fläche	Heli
\cup	Quer	Roll
H	Höhe	Nick
S	Seite	Gier
GR5	Gas	Pitch
SP	Spoiler	Gas-Limiter

2. Am **Schüler-Sender** das Bedienelement in die gleiche Endlage bringen und anschließend wieder in die Mittelstellung (auch Gas und Spoiler).

3. Die Schritte 1 und 2 wiederholen Sie, bis alle gewünschten Funktionen zugeordnet sind.

Das Zuordnen lässt sich auf zwei Arten beenden:

- mit kurzem Druck \downarrow auf den 3D-Digi-Einsteller
Das Menü ZUORDNEN erscheint wieder.
- mit langem Druck \downarrow auf den 3D-Digi-Einsteller
Damit wechseln Sie in die Anzeige **INFO 1**. Der Name des gewählten Modells und LEHRER erscheinen abwechselnd.

Prüfen Sie jetzt die Wirkungsrichtung aller Funktionen am Modell, die vom Schüler gesteuert werden sollen.

Wirkungsrichtung oder Zuordnung für den Schüler ändern:

- Wenn Sie nicht mehr in der Zuordnung sind:
In das Menü ZUORD gehen (siehe oben)
Mit kurzem Druck \downarrow das Menü öffnen
- Die Schritte 1 und 2 (siehe oben) erneut durchführen.

Zuordnung löschen:

- Wenn Sie nicht mehr in der Zuordnung sind:
In das Menü ZUORD gehen (siehe oben)
Mit kurzem Druck \downarrow das Menü öffnen
- Mit dem 3D-Digi-Einsteller $\cup \cup$ die Steuerfunktion wählen, mit einem langen Druck \downarrow wird die Zuordnung gelöscht („0“ erscheint neben der Funktion)

20.3.5. Hinweise zum Schulen

- Solange der Schüler steuern soll, muss die Taste TEACHER gedrückt sein!**
- Machen Sie vor dem Start einen Ruder-Check!**
Wirkungs-Richtung und -Größe für alle Funktionen von Lehrer- und Schüler-Sender prüfen.
- Achten Sie darauf, dass Konzentration und Aufmerksamkeit des Schülers nicht gestört werden!**
(Zuschauer, andere Modellpiloten, ...)

21. Zubehör und Ersatzteile

Artikel	Best.-Nr.
Channel-Check PLUS, 35 MHz	# 4 5174
Channel-Check PLUS, 40/41 MHz	# 4 5175
Sender-Antenne 140 cm (Standard)	# 89 3001
Kurzantenne, 35 MHz	# 7 5126
Kurzantenne, 40/41 MHz	# 7 5127
Antennengelenk	# 7 5129
Knüppelgriffe Aluminium	# 7 5304
Senderakku, 6 Zellen, NiMH, 1500 mAh	# 15 6001
Sender-Koffer	# 76 3323
Sender-Pult	# 8 5306
Sender-Tragegurt PROFI	# 8 5646
Gurtpolster für Tragegurt PROFI	# 8 5641
Sender-Tragegurt "Kreuzgurt"	# 8 5640
Simulator-Interface-Kabel, USB	# 8 5153
Lehrer/Schüler-Kabel (gerader Stecker)	# 8 5121
Lehrer/Schüler-Kabel (Winkelstecker)	# 8 5118
(→ 20.)	

Nähere Informationen zu Zubehör und Ersatzteilen entnehmen Sie bitte dem aktuellen Hauptkatalog oder unserer Homepage www.multiplex-rc.de im Internet.

22. Schnittstellen an der Multifunktions-Buchse

Die Multifunktionsbuchse der **COCKPIT SX** hat folgende Funktionen:

- Laden/Entladen des Senderakkus → 8.
- Diagnose-Betrieb → 22.1.
- PC-Anschluss für Simulator → 22.2.

22.1. Diagnosebetrieb

Ein Empfänger kann z.B. für Einstellarbeiten am Modell im sogenannten Diagnose-Betrieb (Direct-Servo-Control) über Kabel gesteuert werden, ohne das HF-Signal abgestrahlt wird, bzw. der Kanal belegt ist. Sender (über MULTIPLEX-Multifunktions-Buchse) und Empfänger (über Ladebuchse der Schalterkabel # 8 5039 oder # 8 5046) werden mit dem Diagnose-Kabel verbunden. Diagnose-Betrieb ist nur mit MULTIPLEX-Empfängern möglich, die eine kombinierte Batterie/Diagnose-Buchse "B/D" haben!

Das erforderliche Verbindungskabel hat die Bestell-Nummer # 8 5105 und ist im Fachhandel erhältlich.

So funktioniert Diagnosebetrieb:

- Sender und Modell mit dem Diagnosekabel verbinden, Sender einschalten, DIAGN muss in der Anzeige blinken



- Modell einschalten, 3D-Digi-Einsteller kurz drücken ↓

Jetzt können Sie ohne HF-Abstrahlung (LED leuchtet dauernd) in den Verschiedenen Menüs Einstellungen vornehmen und am Modell kontrollieren.

22.2. PC-Anschluss für Simulator

Die **COCKPIT SX** kann direkt und ohne weiteren Ausbau als Sender für viele Flugsimulatoren verwendet werden. Die Hersteller der Flug-Simulatoren bieten spezielle Interface-Kabel für MULTIPLEX-Sender an.

Bei Fragen wenden Sie sich an den Hersteller des Simulators.

Kostenloser Modellflug-Simulator auf der MULTIPLEX-Web-Site

Das für diesen Simulator erforderliche USB-Interface-Kabel hat die Bestell-Nummer # 8 5153 und ist im Fachhandel erhältlich.

23. Wartung und Pflege

Der Sender bedarf keiner besonderen Wartung oder Pflege. Eine regelmäßige, auch vom Gebrauch des Senders abhängige Überprüfung durch eine autorisierte MULTIPLEX-Service-Stelle, wird dringend empfohlen und sollte alle 2-3 Jahre erfolgen. Regelmäßige Funktions- und Reichweitentests (→ 3.2.) sind obligatorisch.

Staub und Schmutz werden am besten mit einem weichen Borsten-Pinsel entfernt. Hartnäckige Verschmutzungen, insbesondere Fette und Öle, mit einem feuchten Tuch ggf. mit einem milden Haushaltsreiniger entfernen. Keinesfalls „scharfe“ Reinigungsmittel wie Spiritus oder Lösungsmittel verwenden!

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung des Senders. Lagerung und Transport des Senders sollte in einem geeigneten Behältnis erfolgen (Koffer oder Sendertasche).

Kontrollieren Sie regelmäßig Gehäuse, Mechanik und insbesondere Verkabelung und ggf. Kontakte des Senders.

- ⚠ **Sender vor Öffnen des Gehäuses ausschalten, Senderakku ggf. trennen. Vermeiden Sie die Berührung von elektrischen Bauteilen und Platinen.**

24. Entsorgung

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen.



In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt.

Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

25. Beratung/Service

Wir haben uns sehr bemüht diese Bedienungsanleitung so zu gestalten, dass Sie in ihr auf jede Frage schnell und einfach eine Antwort finden. Sollte trotzdem eine Frage zu Ihrer **COCKPIT SX** offen bleiben, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, der Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite steht.

Die Anschriften unserer Servicepartner finden Sie auf unserer Web-Site:

www.multiplex-rc.de

unter

KONTAKT / SERVICE-PARTNER