

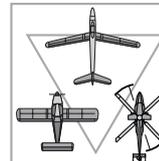


www.hitecrc.de

# OPTIC 6

6 CH DIGITAL PROPORTIONAL  
FM RADIO CONTROL SYSTEM

**SYSTEM-HANDBUCH**



**FM/QPCM**

- Acro / Glider
- Heli
- 3 - in 1

# Inhaltsverzeichnis.

<b>OPTIC Einleitung zum Handbuch</b> .....	3	<b>Funktionen für Flächenmodelle</b> .....	27
Überblick .....	3	EPA - End Point Adjust = Servo-Weg-Einstellung .....	27
Über das Handbuch .....	3	D/R - Dual-Rate .....	27
<b>Sicherheit beim Fliegen</b> .....	4	EXP - Exponential-Funktion .....	28
<b>Frequenzen und Kanäle</b> .....	5	STRM - Subtrim = Servo-Neutralstellung .....	28
<b>Einbau der Steuerungsanlage</b> .....	5	REV - Servo-Drehrichtung .....	29
Hinweise zu Servos .....	5	T.CUT - Throttle Cut = Motor AUS Taste .....	29
Montage .....	5	STCK - Bedienelement für Gas wählen .....	29
Servo-Wegeinstellung .....	5	FLPT - Flap Travel = Flap-Weg .....	30
Schalterkabel einbauen .....	5	FLPN - Flaperon - Mixer .....	30
Hinweise zum Empfänger .....	5	ADIF - Aileron Differential = Querruder-Differenzierung .....	31
Antenne .....	5	CAMB - Camber = Wölbung .....	32
Anschlüsse .....	6	LAND - Landung .....	33
Verlängerungskabel .....	6	ELVN - Elevon = Höhe + Quer .....	34
Schutz gegen Vibration und Feuchtigkeit .....	6	VTAL - V-Tail = V-Leitwerk .....	35
<b>Senderakku der OPTIC laden</b> .....	6	A->R - Aileron > Rudder = Combi-Switch .....	36
<b>Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel</b> .....	6	E->F - Elevator > Flap = Höhe in FLAP .....	36
<b>Andere Einstellungen</b> .....	7	CROW - Crow = Krähe/Butterfly .....	37
Länge der Steuerknüppel verstellen .....	7	PMX1, PMX2 - Programmierbare Mixer 1 und-2 .....	38
Rückstellkraft der Knüppel einstellen .....	7	S/W SEL - Switch Selection = Schalterzuordnung .....	39
Mode (Knüppelzuordnung) ändern .....	7	AILV - Ailevator Höhe + Quer an 2 Servos .....	39
<b>Kundendienstinformation</b> .....	8	FAIL - Fail-Safe-Funktion (nur mit QPCM) .....	41
<b>Bedienelemente der OPTIC</b> .....	8	<b>Tabelle: FLächenmodell einstellen</b> .....	41
<b>Eingabetasten am Sender</b> .....	9	<b>OPTIC für Hubschrauber (HELI)</b> .....	44
<b>Servoanschluss am Empfänger</b> .....	9	<b>OPTIC Bedienelemente für Hubschrauber</b> .....	45
<b>Sender-Anzeigen und Meldungen</b> .....	9	<b>Sender-Einstellungen für einen Helikopter</b> .....	46
Warnmeldungen .....	11	<b>Menüs für Helikopter</b> .....	49
<b>Modell einstellen</b> .....	11	Helikopter Flugzustände .....	49
M.SEL - Modell-Speicher wählen .....	11	R->T - Rudder > Throttle = Gier in Gas .....	50
COPY - Modell kopieren .....	11	GYRO - Gyro = Kreisel .....	51
ACGL, HELI - Modell-Typ wählen .....	12	HOLD - Throttle Hold = Gas blockieren .....	51
Taufmelscheibentyp wählen .....	12	THCV - Throttle Curve = Gas-Kurve .....	52
Modell-Name .....	13	PTCV - Pitch Curve = Pitch-Kurve .....	53
Shift - SFT.N, SFT.P einstellen (nur 72 MHz) .....	13	S/W SEL - Switch Select = Schalter zuordnen .....	53
Modulation - PPM, QPCM .....	14	RVMX - Revolution = Heckrotor-Mixer .....	54
TIME -Timer einstellen .....	14	SWAH - Swashplate = Taumelscheibe (nur 120°) .....	54
REST - Modelldaten rücksetzen .....	15	Hovering Throttle = Schweben-Gas-Hebel .....	55
<b>Menüs für ACGL = Motormodell/Segler</b> .....	15	Hovering Pitch = Schweben-Pitch-Hebel .....	55
<b>Sender-Einstellung für ein einfaches Modell</b>		<b>Tabelle: Helikopter einstellen</b> .....	56
<b>(ACGL - Menü)</b> .....	16	Pitch und Gas für Schweben einstellen .....	56
<b>Sender-Einstellung Elektro-Modell,</b>		<b>GLOSSAR</b> .....	57
<b>5-Kanal-Empfänger (ACGL Menü)</b> .....	22	<b>ACGL Modell-Daten-Blatt</b> .....	58
<b>OPTIC Bedienelemente für Flächenmodelle</b> .....	26	<b>HELI Modell-Daten-Blatt</b> .....	59

# OPTIC - Einleitung zum Handbuch

Danke, dass Sie sich für die OPTIC von Hitec® entschieden haben. Sie besitzen damit ein ausgefeiltes Fernsteuersystem, das sowohl dem Einsteiger als auch dem erfahrenen Modellpiloten ein Maximum an Leistung bietet. Mischmöglichkeiten für Motor-, Segelflug- und Hub-schraubermodelle machen die Anpassung der OPTIC an die verschiedensten Modelltypen möglich. Im Modellspeicher der OPTIC können Sie die Einstelldaten für acht Modelle jederzeit abrufbar speichern. Die Daten liegen in einem nichtflüchtigen Speicher, daher ist eine Backup-Batterie nicht erforderlich. Das programmierbare "Shift" für den 72MHz-Bereich erlaubt den Einsatz der OPTIC zusammen mit allen FM/PPM-Empfängern, auch anderer Marken. Mit den acht Eingabetasten kann die OPTIC schnell und einfach programmiert werden. Das gut ablesbare Display zeigt beim Programmieren und im Betrieb alle wichtigen Informationen an. Die digitale Trimmung sorgt dafür, dass Sie nach Betriebspausen oder nach einem Modellwechsel immer die Trimmeinstellungen haben, mit denen das Modell zuletzt betrieben wurde. Für eineige der schaltbaren Funktionen können Sie die Schalter zur Bedienung wählen. Das Gas kann sowohl mit einem Knüppel, als auch mit einem Schalter gesteuert werden (z.B. für Elektrosegler). Die Grundfunktionen, wie Servo-Drehrichtungsumkehr, Sub-Trim (Neutralpunkteinstellung), Wegeinstellung, Dual-Rate (mit wählbarem Schalter) oder Exponentialfunktion, sind natürlich vorhanden. Ausser den vorprogrammierten stehen auch freie Mischer zur Verfügung. Damit lassen sich nahezu alle vorstellbaren Modellkonfigurationen realisieren. Die eingebaute Lehrer/Schüler-Funktion erlaubt den Anschluss eines zweiten Hitec-Senders, um im Lehrer/Schüler-Betrieb das Fliegen in kurzer Zeit und materialschonend mit einem Lehrer zu erlernen.

## **Sie können zwischen zwei Flugmodellarten wählen:**

**ACGL = Motor-/Segel-Flugzeug** bietet vorprogrammierte Funktionen, wie Flaperon, Flap-Trimmung, Wölbklappen, Landeeinstellung, Querruder-Differenzierung, V-Leitwerk, Crow (Butterfly), Combi-Switch u.a. Mit den freien Mixern können Sie außerdem noch eingene Ideen verwirklichen. Mit dem zweiten Querruder auf Kanal 5 können Sie auch die leichten 5-Kanal-Empfänger in Ihrem Modell einsetzen.

**HELI = Helikopter** bietet 5-Punkt-Kurven für Pitch und Gas, Heckrotormischung, Motor-AUS-Taste, Gas blockieren, Kreiselempfindlichkeitssteuerung, Heck-in-Gas-Mischung u.a. Die Taumelscheibe kann mit Einzelservos für jede

Funktion oder mit drei Servos in 120°-Anordnung und elektronischer Mischung angesteuert werden. Auch hier sind zwei freie Mischer verfügbar, mit denen Sie einene Ideen realisieren oder unerwünschtes Modellverhalten ausgleichen können. Natürlich hat die OPTIC auch 4 Flugzustände, die sonst erst in teureren Fernsteueranlagen zu finden sind.

## **Über dieses Handbuch**

Dieses Handbuch wurde so erstellt, dass es Ihnen als neuem Besitzer einer OPTIC, möglichst viel Hilfe bietet. Es gibt viele Seiten mit Einstellbeispielen, Funktionsbeschreibungen und Einflughinweisen für Ihr Modell. Damit Sie Ihr Modell mit optimalen Einstellungen und sicher betreiben können, sollten Sie diese Anleitung sorgfältig lesen. Auch beim "Überfliegen" werden Ihnen vielleicht einige Punkte im Gedächtnis bleiben, die später einmal nützlich sein können.

# Sicherheit beim Fliegen

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer, beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

## Laden Sie die Akkus!

Laden Sie die Akkus vor jedem Flug nach. Ein nicht ausreichend geladener Akku wird schnell leer. Das Modell ist dann nicht mehr steuerbar und ein Absturz die Folge. Am Besten schließen Sie am Abend vor einem Flugtag das mitgelieferte Ladegerät an das Stromnetz und Sender und Empfänger an das Ladegerät an. Setzen Sie den Betriebszeitähler zurück, wenn Sie zu fliegen beginnen, damit Sie über die Betriebszeit informiert sind und beachten Sie die Spannungsanzeige im display des Senders. Beenden Sie den Flugbetrieb sofort, wenn die Betriebsspannung auf 9,4 Volt abgefallen ist. Vorsicht, wenn Sie Schnelllader benutzen! Die Akkus können überladen und dadurch vorgeschädigt oder überhitzt werden. Laden Sie die Akkus nie mit Strömen über 2A.

## Der Flugplatz:

Wir empfehlen, nur auf zugelassenen Modellflugplätzen zu fliegen. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach Clubs und Flugplätzen. Achten Sie auf die Platzregeln, auf Zuschauer und auf Hindernisse auf dem Flugfeld. Fliegen Sie nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen, großen Gebäuden oder Antennenanlagen. Dort können Störungen auftreten.

## Wenn Sie auf dem Platz ankommen:

Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob Ihr Kanal (Ihre Frequenz) frei ist und markieren Sie Ihren Kanal mit einem Frequenzwimpel oder auf der Frequenztafel des Platzes. Zwei oder mehr Modelle können nie gleichzeitig auf dem selben Kanal betrieben werden. Auch mit unterschiedlichen Modulationsarten (AM, FM, PPM oder PCM) kann auf einer Frequenz immer nur ein Modell betrieben werden.

Wenn Sie starten wollen, bringen Sie zuerst den Gasknüppel oder -schalter in Leerlaufstellung. Jetzt schalten Sie den Sender und dann den Empfänger ein. Mit der LOCK-Funktion können Sie ein ungewolltes Gas geben verhindern. Haben Sie Ihren Flug beendet, schalten Sie zuerst den Empfänger und dann den Sender aus. Wenn Sie diese Reihenfolge nicht einhalten, können das Modell, die Servos oder der Antrieb beschädigt werden.

Elektrische Antriebe können ungewollt anlaufen und ernstliche Verletzungen verursachen. Bevor Sie den Antrieb starten, ziehen Sie die Antenne vollständig aus, schalten Sender und Empfänger ein und prüfen, ob die Servos den Steuerbefehlen folgen. Wenn sich ein Servo "unnormale" verhält, starten Sie nicht und suchen zuerst die Ursache des Fehlers. Machen Sie an jedem Flugtag einen Reichweitentest. Lassen Sie dazu einen Helfer das Modell beobachten und prüfen Sie, ob die Steuerung bei eingeschobener Senderantenne bis zu einer Entfernung von mindestens 30 Schritten einwandfrei arbeitet. Schließlich prüfen Sie vor dem starten des Antriebs noch, ob der richtige Modellspeicher für das Modell gewählt ist, mit dem Sie fliegen wollen.

Wenn der Sender während der Flugvorbereitungen auf dem Boden abgestellt ist, denken Sie daran, dass ein Windstoß den Sender umwerfen und dadurch ungewollt das Gas betätigen kann. Der Antrieb kann unerwartet anlaufen und Beschädigungen oder Verletzungen an Sachen oder Personen in der Nähe verursachen.

Bevor Sie mit dem Modell zum Start rollen, ziehen Sie die Antenne vollständig aus. Eine ganz oder teilweise eingeschobene Antenne verringert die Reichweite und kann das Modell unsteuerbar machen. Vermeiden Sie, mit der Senderantenne direkt auf das Modell zu zeigen. Das ist der ungünstigste Fall für die Übertragung der HF-Signale.

Fliegen Sie nicht, wenn es regnet. Wasser oder Feuchtigkeit können durch die Öffnungen von Antenne oder Knüppel in den Sender eindringen und Fehlverhalten oder Unsteuerbarkeit des Modells bewirken. Wenn Sie z.B. während eines Wettbewerbes bei Regen fliegen müssen, schützen Sie den Sender vor Feuchtigkeit. Im einfachsten Fall leistet eine Plastiktüte gute Dienste.

# Frequenzen und Kanäle

Frequenzen und Kanäle für den Betrieb von Flugmodellen sind in den verschiedenen europäischen Ländern unterschiedlich. Informationen erhalten Sie im Fachhandel oder bei Modellsportvereinen bzw. -verbänden. Im MULTIPLEX-Hauptkatalog finden Sie eine Tabelle mit den Kanälen und Frequenzen einiger Länder.

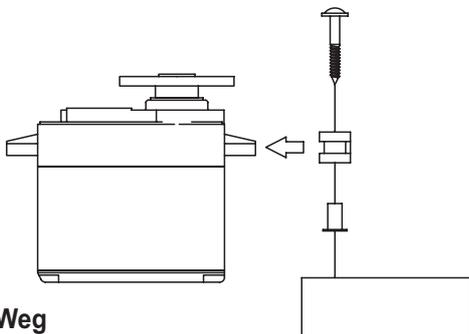
## Einbau der Steuerungsanlage

Wenn Sie Akku, Empfänger und Servos in Ihr Modell einbauen, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

### Hinweise zu Servos

#### Einbau

Verwenden Sie für die Montage der Servos Gummitüllen und nieten. Überdrehen Sie die Befestigungsschrauben nicht. Wenn ein Servo den Rumpf oder die Montageplatte direkt berührt, sind die Gummitüllen als Schutz gegen Vibrationen wirkungslos. Das kann zu vorzeitigem Verschleiß oder Ausfall der Servos führen.



#### Servo-Weg

Wenn die Servos eingebaut sind, bewegen Sie sie über den vollen Arbeitsbereich und prüfen Sie, ob die Hebelarme und Anlenkungen sich auch bei extremen Trimmeinstellungen nicht gegenseitig behindern oder blockieren. Prüfen Sie, ob die Anlenkungen leichtgängig sein (wenn ein Servo ohne Steuerbewegungen Geräusche macht ist anzunehmen, dass das Steuergerüste oder das Ruder selbst zu schwergängig ist). Selbst wenn das Servo die erforderliche Kraft aufbringt, wird dadurch der Akku schneller leer.

#### Schalterkabel einbauen

Wenn der Einbau des Schalterkabels an der Reihe ist, entfernen Sie zunächst das Gehäuse des Schalters und verwenden es als Schablone für den erforderlichen Durchbruch und die Bohrungen. Der Durchbruch muss etwas größer sein, als der zum schieben benötigte Platz. Wählen Sie einen Platz, an dem der Schalter nicht durch z.B. den Auspuff verschmutzt oder beschädigt werden kann oder an dem versehentliche Betätigung möglich ist.

#### Hinweise zum Empfänger

NIEMALS die Antenne kürzen oder aufwickeln oder abknicken und zwei Abschnitte parallel verlegen. (Die Antenne ist normalerweise länger als der Rumpf.) Dadurch wird die wirksame Länge verändert und die Reichweite verkürzt. Führen Sie die Antenne zum oberen Ende des Seitenleitwerks und lassen Sie den Rest frei hängen (bei Helis darauf achten, dass das Ende nicht in den Drehbereich des Heckrotors kommen kann).

Sie können die Antenne in ein Bowdenzug-Rohr einführen und im Inneren des Rumpfes verlegen. Die Reichweite kann jedoch geringer werden, wenn die Antenne in der Nähe von Metallteilen oder Kabeln verlegt wird. Führen Sie vor dem Start unbedingt einen Reichweitentest durch. Mit eingeschobener Antenne sollte sich das Modell in 20 - 30 Schritt Entfernung noch steuern lassen und kein Servozittern auftreten. Sichern Sie das Modell und führen Sie den Test auch mit laufendem Motor aus.

# Einbau der Empfangsanlage

## Steckverbindungen

Achten Sie auf die richtige Polung der Steckverbinder von Servos und Akku beim Anschluss an den Empfänger. Ziehen Sie nicht an den Kabeln, sondern am Steckergehäuse, wenn Sie Kabel entfernen müssen. Kabel oder Stecker könnten sonst beschädigt werden.

## Verlängerungskabel

Wenn Servos für den direkten Anschluss zu weit vom Empfänger entfernt sind, oder beim demontieren des Modells vom Empfänger getrennt werden müssen, benutzen Sie Verlängerungskabel. Verlängerungskabel in verschiedenen Längen erhalten Sie im Fachhandel.

## Schutz gegen Vibrationen und Feuchtigkeit

Der Empfänger enthält empfindliche elektronische Bauteile. Vermeiden Sie Vibrationsbelastungen, harte Stöße und extreme Temperaturen. Als Schutz können Sie das beiliegende Schaumstoffband, oder anderes vibrationsdämpfendes Material um den Empfänger wickeln.

Gegen Feuchtigkeit können Sie den Empfänger schützen, wenn Sie ihn in eine Kunststofftüte stecken und diese mit einem Gummiring verschließen.

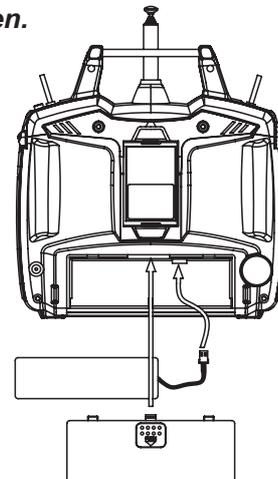
Eingedrungene Feuchtigkeit kann zu Störungen im Betrieb oder sogar zu einem Absturz führen.

# Senderakku der "OPTIC" laden

1. Schließen Sie das Senderladekabel an die Ladebuchse des Senders an (linke Gehäuseunterseite).
2. Schließen Sie das Empfängerladekabel an den Empfängerakku an.
3. Stecken Sie den Lader in eine Steckdose.
4. Die LEDs im Lader leuchten auf, wenn ein Ladestrom fließt. Die Akkus sollten ca. 15 Stunden am Lader bleiben. Wenn eine der LEDs nicht aufleuchtet, prüfen Sie ob Sender und Empfangsanlage ausgeschaltet sind.

\* Laden Sie die akkus ausschließlich mit dem mitgelieferten Lader. Schnelllader können die Akkus durch Überhitzung schädigen deren Lebensdauer drastisch verringern.

**Hinweis: Wen der Senderakku entfernt oder ersetzt werden muss, nicht an den Anschlusskabeln ziehen. Stattdessen vorsichtig am Steckergehäuse ziehen. Zum Schnellladen muss der Akku aus dem Sender entfernt werden.**



# Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel

Bei Ihrem Fachhändler können Sie ein Lehrer/Schüler-Kabel bekommen. Ein Einsteiger kann damit das Fliegen leicht erlernen, wenn er sich von einem erfahrenen Piloten helfen lässt. Mit dem Kabel werden beide Sender verbunden. Der Lehrer kann jederzeit das Modell "übernehmen" und wieder in eine sichere Fluglage bringen. Das Kabel hat die Bestellnummer #118310.

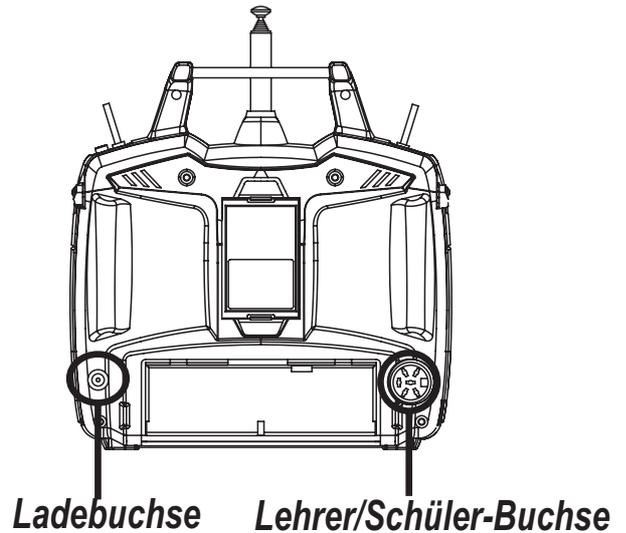
Das Lehrer/Schüler-Kabel anwenden

1. Stellen Sie Ruderausschläge und Trimmungen an beiden Sendern identisch ein. Wenn Lehrer- und Schülersender auf unterschiedlichen Frequenzen arbeiten, muss derjenige Sender Lehrer sein, mit dem das Modell gesteuert werden kann.

2. Schieben Sie die Antenne des Schülersenders ganz ein und ziehen Sie die Antenne am Lehrersender ganz aus. Wenn möglich, entfernen Sie das HF-Modul aus dem Schülersender.
3. Die Kabelenden sind mit "Master" (Lehrer) und "Student" (Schüler) markiert. Schalten Sie beide Sender aus und stecken Sie das Kabel entsprechend ein. Die Lehrer/Schüler-Buchsen befinden sich auf der Unterseite der Sender. Achten Sie auf die Orientierung der Stecker. Das Kabel muss sich ohne großen Kraftaufwand einstecken lassen.

# Betrieb mit Lehrer/Schüler-Kabel

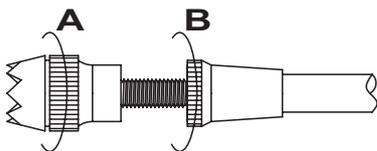
4. Schalten Sie den Lehrer-Sender ein. NIEMALS den Schüler-Sender einschalten. Bewegen Sie die Steuerknüppel am Lehrer-Sender und prüfen Sie, ob sich alle Ruder in die richtige Richtung bewegen. Schalten Sie mit der **TEACHER-Taste** (links oben am Sender) auf den Schüler um und prüfen Sie Trimmungen und Ruderausschläge des Schüler-Senders. Wenn die Ruder beim Umschalten keine Sprünge machen, sind die Trimmungen identisch.
5. Der Lehrer hat die Kontrolle über das Modell, solange die Lehrer-Taste nicht betätigt wird. Nur bei gedrückter Taste kann der Schüler steuern. In kritischen Situationen kann der Lehrer sofort die Kontrolle übernehmen, wenn er die Taste losläßt.



## Andere Einstellungen

### Länge der Steuerknüppel verstellen

Durch verändern der Länge der Steuerknüppel können Sie eine optimale Einstellung für Ihr "Steuergefühl" finden. Zum Lösen des Knüppelgriffs halten Sie Teil B fest und drehen Teil A im Gegenuhrzeigersinn. Jetzt stellen Sie mit Teil A die gewünschte Griffhöhe ein. Dann sichern Sie die Position indem sie Teil B im Gegenuhrzeigersinn fest anziehen.



### Mode (Knüppelzuordnung) ändern

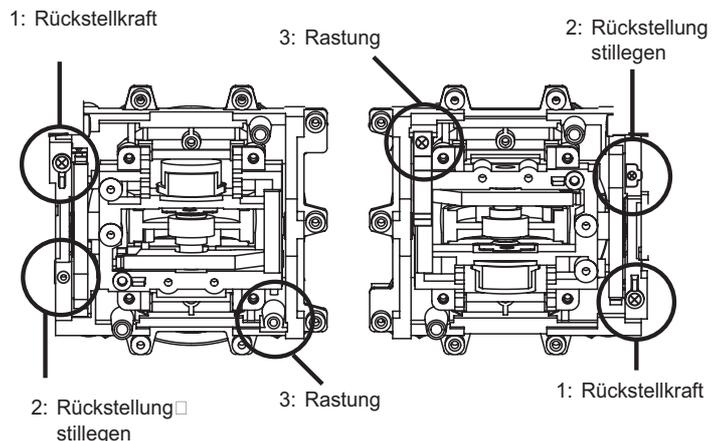
Wenn Sie den Mode des Senders ändern wollen, halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten dann den Sender ein. Suchen Sie dann mit den EDIT-Tasten das Menü MODE und wählen Sie mit den CURSOR-Tasten den Mode 1 oder 2.

### Rückstellkraft der Knüppel einstellen

Die Rückstellkraft der Knüppel läßt sich Ihrem Steuergefühl anpassen. Zum Einstellen der Federkraft müssen Sie die Rückwand des Senders entfernen. Lösen Sie nun die sechs Schrauben (gut aufheben). Schrauben Sie dann die Antenne heraus und legen Sie sie zur Seite. Legen Sie jetzt den Sender mit den Knüppeln nach unten auf eine weiche Unterlage. Heben Sie jetzt vorsichtig den Senderboden ab. Jetzt sehen Sie die Knüppel, wie unten abgebildet. Mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher können Sie die Rückstellkraft erhöhen, wenn Sie die entsprechende Schraube "1" im Uhrzeigersinn eindrehen.

Mit den Schrauben "2" kann die Rückstellung stillgelegt werden (ganz eindrehen).

Die Schrauben "3" aktivieren die Rastung.



# Kundendienstinformation

Die Gewährleistungsbedingungen finden Sie in den Begleitpapieren zum Sender. Wenn keine mechanischen Schäden am Sender vorhanden sind, prüfen Sie anhand der Anleitung, ob Einstellungsam Sender das Fehlverhalten verursachen können. Wenn Sie damit den Fehler nicht beheben können, schicken Sie den Sender in der Originalverpackung an den zentralen Kundendienst.

Legen Sie ein Begleitschreiben bei, in dem der vorliegende Fehler ausführlich beschrieben ist:

- Fehlererscheinung mit ausführlichen Details
- Skizze der Empfangsanlage, wenn der Fehler nicht eindeutig im Sender lokalisierbar ist

- Liste der eingesandten Teile
- Ihre vollständige Postanschrift
- Telefonnummer oder eMail-Adresse für Rückfragen
- bei Gewährleistungsansprüchen eine Kopie des Kaufbeleges.

Unsere Anschrift:

MUTLIPLEX Service

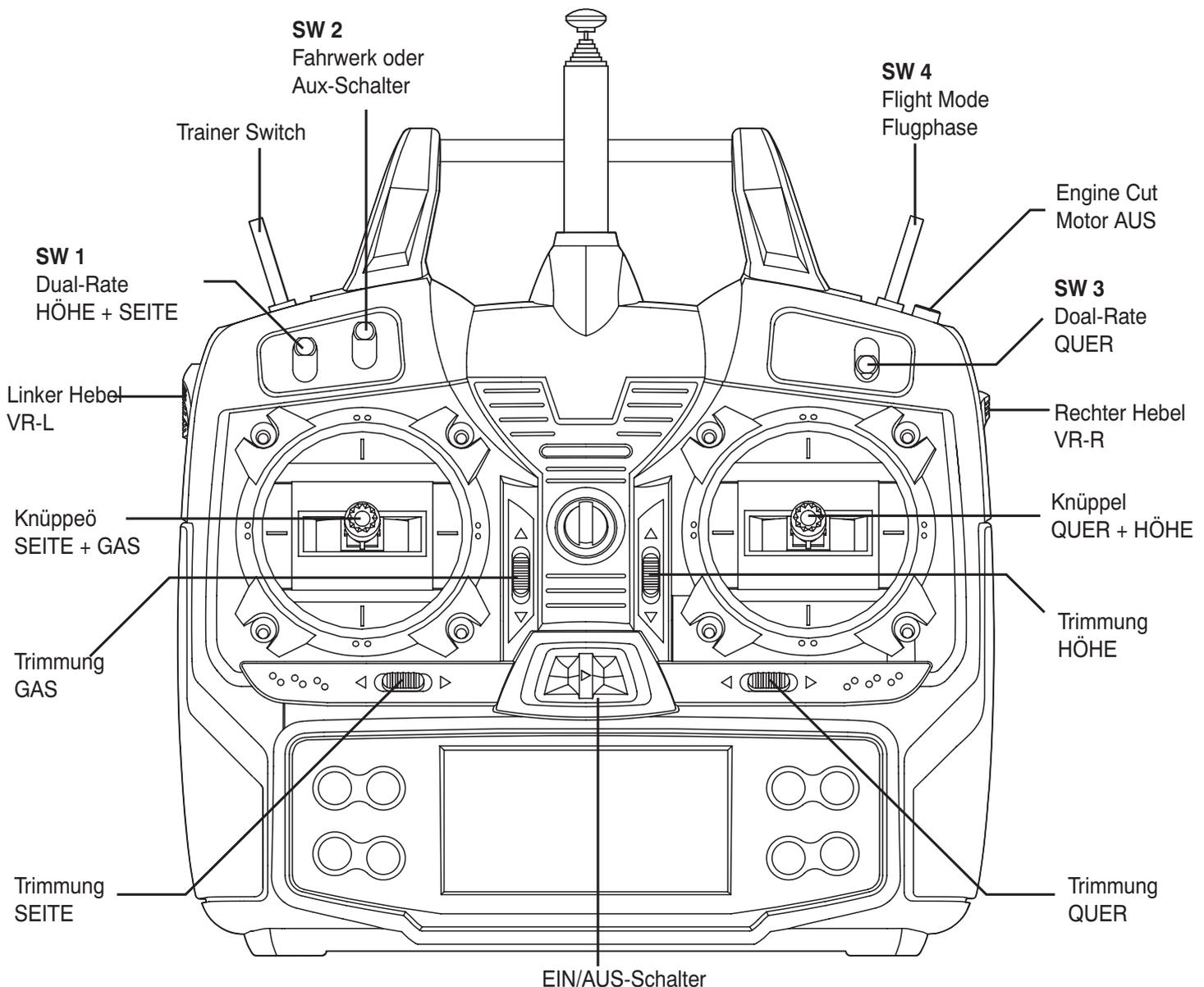
Neuer Weg 15

D-75223 Niefern

GERMANY

Web site: <http://www.hitecrc.de>

## Bedienelemente der OPTIC



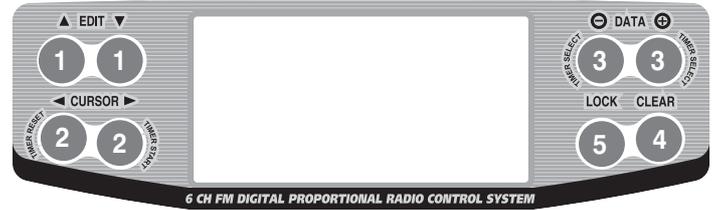
Die Abbildung zeigt die Zuordnung für **Mode 2**

Einige Bedienelemente arbeiten erst, wenn die entsprechenden Mischer aktiviert sind.

## Eingabetasten am Sender

Die Taste werden für verschiedene Funktionen benutzt:

1. Die Tasten **EDIT** blättern innerhalb der Modell-Menüs und der "normalen" Menüs im Betrieb auf und ab.
2. Die Tasten **CURSOR** LINKS/RECHTS wählen Optionen innerhalb von Menüs und dienen zur Timer-Steuerung.
3. Die Tasten **DATA** (+) und (-) verändern numerische Einstellungen in Menüs.
4. Die Taste **CLEAR** (Active/Inhibit) setzt Zahlenwerte auf Ihren Urzustand zurück und Schaltet Funktionen EIN oder AUS.
5. Die Taste **LOCK** blockiert die Gas-Funktion im aktuellen Zustand. Alle anderen Knüppel arbeiten normal weiter.



## Servoanschluss am Empfänger

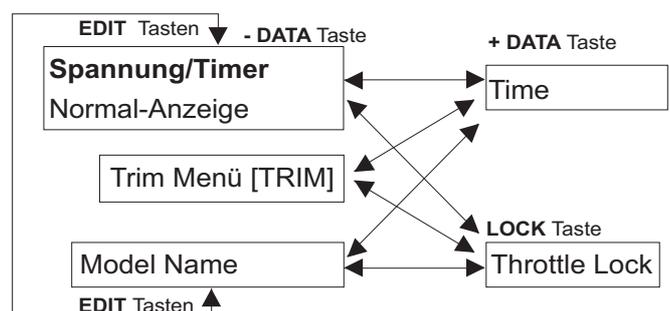
Die untenstehende Tabelle zeigt, wie die Servos für die einzelnen Funktionen an den Empfänger angeschlossen werden müssen. Beachten Sie, dass einige Funktionen erst verfügbar sind, wenn Sie in den entsprechenden Menüs eingeschaltet werden.

Empfänger- ausgan	Motor- und Segelflug-Modelle (ACGL = AirCraFt GLider)	Helicopter (HELI)
1	QUER oder Falperon rechts (FLPN on) oder Elevon rechts (ELVN on) oder Quer rechts (ADIF on)	Quer (oder Roll Cyclic) oder Taumelscheibe Servo 1 (120°)
2	Höhe oder V-Leitwerk rechts (VTAL on) oder Elevon links (ELVN on) oder Höhe rechts (AILV on)	Höhe (oder Nick) oder Taumelscheibe Servo 2 (120°)
3	Gas (gesteuert vom Knüppel oder Schalter 01)	Gas
4	Seite oder V-Leitwerk links (VTAL on)	Seite (oder Gier-Steuerung über einen Kreis)
5	Fahrwerk (gesteuert von Schalter Gear/AUX) oder Quer links (ADIF on) oder Höhe links (AILV on)	Kreisel Empfindlichkeit (Einstellungen im GYRO Menü)
6	Flap (Weg gesteuert von VR-L und Mitte gesteuert von VR-R) oder Flaperon links (FLPN on)	Pitch (Collective-Pitch) oder Taumelscheibe Servo 3 (120°)

Die Servofunktionen ändern sich abhängig von den Einstellungen in den Menüs. Die Standard-Funktion ist zuerst angegeben.

## Sender-Anzeigen und -Meldungen

Wenn Sie den Sender zuerster mal einschalten, erscheint die nachfolgend abgebildete Anzeige. Bevor Sie starten oder den Motor anlassen, **stellen Sie sicher, dass der gewählte Modellspeicher (Nummer oben rechts im Display) zu dem Modell gehört, das Sie fliegen wollen.** Wenn der falsche Modellspeicher gewählt ist können falsche Servodrehrichtungen oder Trimmungen zum sofortigen Absturz führen. Mit den beiden EDIT-Tasten können sie durch die Menüs blättern. Mit den TIMER-, MOTOR AUS- oder LOCK-Tasten gelangen Sie direkt in das zugehörige Manü.

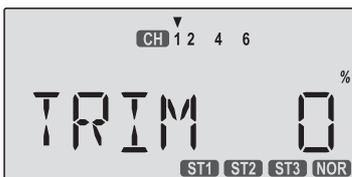


# Sender-Anzeigen und -Meldungen

Dieses Menü erscheint beim Einschalten. Der kleine Pfeil zeigt auf die Nummer des aktiven Modellspeichers. Die Akkuspannung erscheint unten links und die Betriebszeit des Senders unten rechts. Mit der CLEAR-Taste können Sie die Betriebszeit nach dem Laden des Akkus auf Null setzen und so die Betriebsdauer pro Akkuladung überwachen.



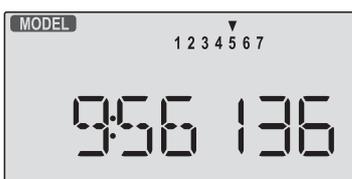
Mit der Taste EDIT up kommen Sie in das Trim-Menü (unterschiedliche Werte, abhängig vom Modell). Wenn Sie die Trimmung für einen Knüppeö betätigen, erscheint der zugehörige Wert. Vergessen Sie nicht anschließen durch einen Trimm-schritt in Gegenrichtung wieder auf den ursprünglichen Wert zu gehen. Wenn Gas hörer **UND** niedriger getrimmt werden soll, stellen Sie den Ausgangswert auf -25%.



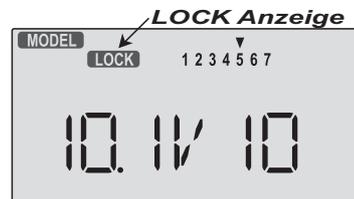
Die Taste EDIT up nochmals drücken, zeigt das Menü mit dem Modellnamen. Wenn Sie für Ihr Modell einen Namen eingetragen haben, können Sie hier prüfen, ob der richtige Modellspeicher gewählt ist.



Die Taste CURSOR rechts ruft das Timer-Menü auf. Der Timer ist links, die Betriebszeit rechts zu sehen. Damit wird gleichzeitig der Timer gestartet. Drücken Sie CUROR rechts nochmals zum stoppen des Timers. Mit CURSOR rechts wird der Timer zurückgesetzt.



Mit der LOCK-Taste wird das Gas in der aktuellen Stellung blockiert. Das gibt Sicherheit, wenn Sie Modell und Sender auf dem Weg zum Startplatz gegen ungewolltes Gas-geben schützen wollen. Die LOCK-Anzeige sagt Ihnen, ob Lock aktiviert ist.



## Warnmeldungen

Die Warnung **L.BATT** (low battery) erscheint, wenn die Akkuspannung unter 9,3 V abfällt. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Warnsignal. Rechts neben der Warnung ist die aktuelle Betriebszeit zu sehen. Rücksetzen nach jeder Akkuladung gibt Ihnen einen Anhaltspunkt für die Betriebszeit mit einer Akkuladung.

**WENN DER AKKU-ALARM ERTÖNT, LANDEN SIE DAS MMODELL SO SCHNELL WE MÖGLICH!**

Damit lässt sich ein Absturz vermeiden.



Die Warnung **IDLE On** erscheint nur im Heli-Betrieb, wenn der entsprechende Schalter eingeschaltet ist. Schalter SW 4 (Flt.Mode) nach vorn beendet die Meldung. Zur Sicherheit wird kein HF-Signal abgestrahlt, solange diese Meldung sichtbar ist.



Die Warnung **HOLD On** erscheint im Heli-Betrieb, wenn der Schalter SW 1 (HOLD) aktiviert ist. Wenn Sie HOLD ausschalten und die Warnung IDLE On erschent (siehe oben), müssen Sie Flt.Mode ganz nach vorne schalten. Zur Sicherheit wird kein HF-Signal abgestrahlt, solange diese Meldung sichtbar ist.

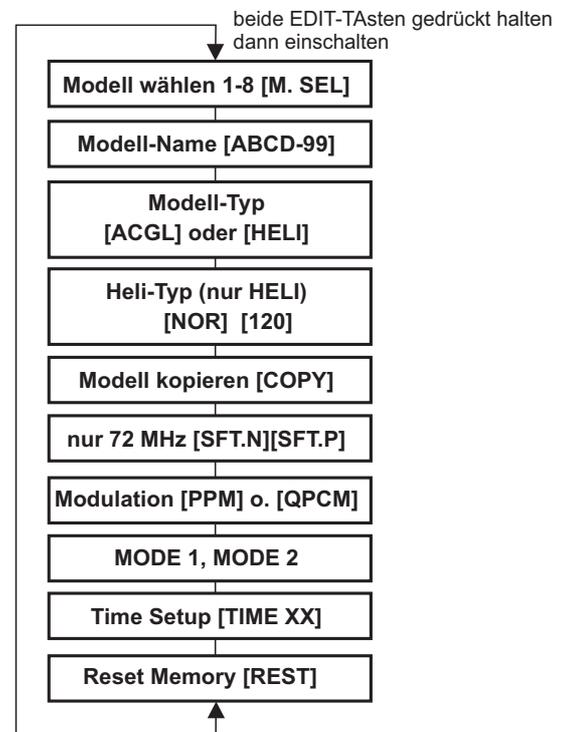


# Modell einstellen

In diesem Abschnitt werden die Menüs beschrieben, mit denen die Funktionen des Modells in einem Modellspeicher bestimmt werden. Der Modellspeicher wird gewählt, der Modell-Typ (Motormodell/Segler oder Hubschrauber) wird gewählt, die Stoppuhr wird eingestellt und anderes mehr. Damit lassen sich neue Modelle anlegen oder Speicherwechsel durchführen.

## Übersicht der Menü-Funktionen (siehe rechts)

<b>M.SEL</b>	Modell wählen: auswählen eines der acht Modellspeicher	11
<b>****</b>	Model Name (vier Buchstaben + bis zu 3 Ziffern)	13
<b>ACGL</b>	Acrobatic/Glider (Motormodell/Segler)	12
<b>HELI</b>	Helikopter	12
<b>NOR</b>	Normal-Heli (mechanische Mischung)	12
<b>120°</b>	120° Taumelscheibe	11
<b>COPY</b>	Modellspeicher kopieren	13
<b>SFT.N</b>	Negative Transmit Shift (nur 72 MHz)	13
<b>SFT.P</b>	Positive Transmit Shift (nur 72 MHz)	13
<b>PPM</b>	PPM Modulation	14 □
<b>QPCM</b>	PCM Modulation	14
<b>STCK1</b>	Mode 1	7
<b>STCK2</b>	Mode 2	7
<b>TIME</b>	Timer einstellen	14
<b>REST</b>	Reset = Modellspeicher zurücksetzen	14



## M.SEL - Modell auswählen

Ihr OPTIC-Sender kann die Daten für acht unabhängige Modelle speichern. Im Menü M.SEL wählen Sie einen der acht Speicher aus.

Sie können dem Modell einen Namen aus 4 Buchstaben und 3 Ziffern (0 - 199) geben.

Beim Speicherwechsel sind die Modellnamen nicht sichtbar. Um die Übersicht nicht zu verlieren gibt es verschiedene Möglichkeiten: Sie können Modellbezeichnung, Speichernummer und den Kanal auf einem Stück Papier notieren, eine Notizbuch führen oder die Speichernummer (z.B. mit einem Filzstift) auf das Modell schreiben.

Modell auswählen:

1. Beginnen Sie mit ausgeschaltetem Sender.
2. Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Sie landen im M.SEL-Menü.



3. Wählen Sie mit den Tasten CUROR links oder rechts das gewünschte Modell. Der Pfeil über den Speichernummern blinkt dabei.
4. Schalten Sie den Sender aus.
5. Schalten Sie den Sender wieder ein. Die zuvor gewählte Speichernummer wird durch den Pfeil markiert.

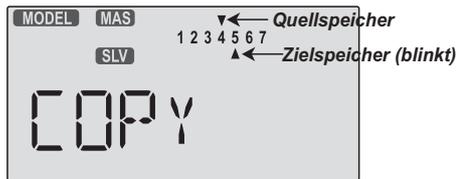
## COPY - Modell kopieren

Mit **COPY** werden die Daten aus dem aktuellen Modellspeicher in einen anderen kopiert. Das ist nützlich, wenn eine neues Modell einem bereits programmierten ähnlich ist oder wenn bei Programmierversuchen das aktuelle Modell "gesichert" werden soll.

## Kopieren

1. Halten Sie beide EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
2. Suchen Sie mit der Taste EDIT up das Menü COPY.

# Modell einstellen



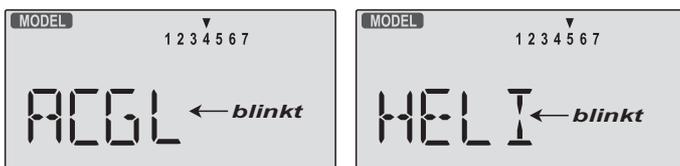
- Der aktuelle Speicher ist die Datenquelle und wird vom oberen kleinen Pfeil markiert. Den Zielspeicher können Sie mit den beiden Tasten CURSOR links/rechts wählen. Das Ziel wird vom unteren blinkenden Pfeil markiert.
- Drücken Sie gleichzeitig DAT 8+) und (-). Der Sender piepst zwei mal uns signalisiert damit die erfolgreiche Kopie.
- Schalten Sie den Sender aus.
- Wenn Sie zur Kopie wechseln wollen, müssen sie den Schritt 1 wiederholen (Menü M.SEL).

## ACGL, HELI - Modell-Typ wählen

In diesem Menü wählen Sie den Modelltyp für den aktuellen Modellspeicher. Sie haben die Wahl zwischen ACGL (ACro/GLider = Motormodell/Segler) und HELI. Wenn Sie HELI wählen, muss anschließend der Taumelscheibentyp gewählt werden (siehe weiter unten).

### Modell-Typ wählen

- Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
- Suchen Sie mit der Taste EDIT down (abwärts) das Menü zur Modelltypauswahl. Der aktuelle Modell-Typ wird blinkend angezeigt.



- Wenn der gewünschte Modell-Typ erscheint, sind Sie hier fertig. (Wie bei HELI der Taumelscheibentyp gewählt wird, ist weiter unten beschrieben.)
- Wenn Sie den Modell-Typ ändern wollen, wählen Sie mit den CURSOR-Tasten.
- Um den gewählten Modell-Typ zu aktivieren, drücken Sie gleichzeitig die beiden Taten DATA-(+) und (-). Zwei Piepstöne quittieren die Auswahl. □

**DAMIT SIND ALLE VORHERIGEN EINSTELLUNGEN IN DIESEM MODELLSPEICHER GELÖSCHT. PRÜFEN SIE ALSO VORHER, OB SIE IM RICHTIGEN MODELLSPEICHER SIND.**

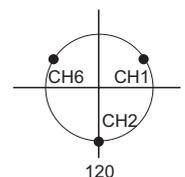
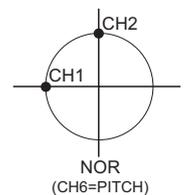
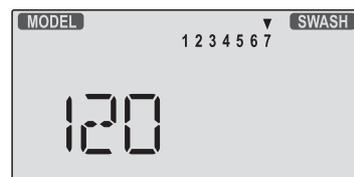
- Wenn Sie HELI gewählt haben, gehen Sie zum Taumelscheiben-Menü (siehe unten) und wählen den Taumelscheiben-Typ.
- Mit EDIT up/down können Sie jetzt in ein anderes Menü gehen oder den Sender ausschalten.
- Wenn Sie den Sender jetzt wieder einschalten können Sie die weiteren Einstellungen für Ihr Modell vornehmen.

### Taumelscheibe wählen

Wenn Sie HELI gewählt haben, müssen Sie der OPTIC sagen, welchen Taumelscheiben-Typ Ihr Modell hat. NOR bedeutet, dass jede Funktion von einem einzelnen Servo gesteuert wird. Bei 120° wird die Taumelscheibe von 3 Servos gleichzeitig elektronisch gemischt angesteuert. Dieses Menü ist bei ACGL nicht zugänglich.

### Taumelscheiben-Typ auswählen

- Wählen Sie HELI als Modell-Typ (siehe oben).
- Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
- Suchen Sie mit den EDIT up/down Tasten das Menü für die Taumelscheiben-Wahle. Rechts oben in der Anzeige erscheint SWASH.



- Wenn der gewünschte Taumelscheiben-Typ angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 5. Wenn nicht, wählen Sie mit den Tasten CURSOR links/rechts.
- VORSICHT:** Wenn Sie en Typ verändern, gehen Einstellungen in den Menüs verloren.
- Wählen Sie mit den Tasten EDIT up/down ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.
- Wenn Sie den Sender jetzt wieder einschalten können Sie die weiteren Einstellungen für Ihr Modell vornehmen.

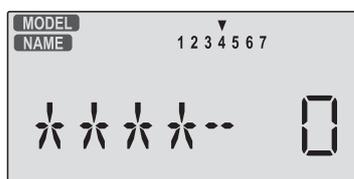
# Modell einstellen

## Modell-Name

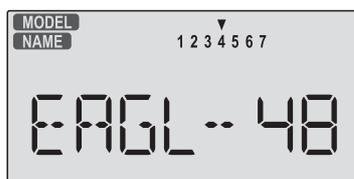
Das Menü Modell-Name erlaubt die Eingabe einer alpha-numerischen Modellbezeichnung, die im Modellspeicher zusammen mit den anderen Modelldaten abgelegt wird. Damit lassen sich gespeicherte Modelle leichter identifizieren. Der Modellname kann aus maximal 4 Buchstaben und einer Zahl zwischen 0 und 199 bestehen. Mit den Buchstaben kürzen Sie den Modellnamen ab. Die ziffern können z.B. die Kanalnummer des Empfängerquarzes sein.

Modellname eingeben

1. Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.



2. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Menü für den Modellnamen. Sie sehen den oben gezeigten Inhalt. In der linken oberen Ecke erscheint NAME. Das erste Zeichen im Namen blinkt.
3. Mit den Tasten DATA (+) und (-) wählen Sie ein Zeichen. Wählbar sind A - Z, \*, +, -, / und die Ziffern 0 - 9.
4. Mit der Taste CURSOR rechts wechseln Sie zum nächsten Zeichen.
5. Mit den Tasten DATA (+) und (-) wählen Sie ein Zeichen.
6. Wiederholen Sie Schritt 4 und 5 für alle Zeichen.
7. Mit der Taste CURSOR rechts kommen Sie in das Ziffernfeld.
8. Mit den Tasten DATA (+) und (-) wählen Sie die gewünschte Zahl zwischen 0 und 199. □  
Wenn Sie Modell auf verschiedenen Kanälen betreiben, können Sie zweckmäßig hier die Kanalnummer eingeben.



9. Wechseln Sie mit den Tasten EDIT up/down in ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.

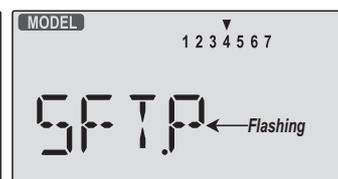
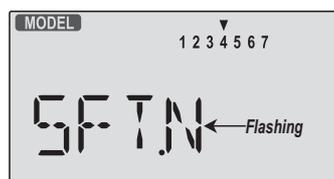
10. Wenn Sie den Sender jetzt wieder einschalten, □ können Sie die weiteren Einstellungen für Ihr Modell □ vornehmen.

## Shift - SFT.N, SFT.P (nur für 72 MHz erforderlich)

Die Shift-Umschaltung ist erforderlich, wenn die OPTIC Empfänger mit unterschiedlichem Shift ansprechen soll. Hitec-Empfänger arbeiten mit negativem Shift (SFT.N), Empfänger anderer Marken mit positivem Shift (SFT.P). In diesem Menü kann Shift umgeschaltet werden, so dass Sie PPM-Empfänger aller Marken mit der OPTIC zusammen verwenden können. Wie Sie später noch sehen werden, kann die OPTIC auch mit QPCM-Empfängern von Hitec arbeiten. Ausser Hitec benutzt auch Futaba negatives Shift. MULTIPLEX, JR und Airtronics arbeiten mit positivem Shift. Wenn die unpassende Shift-Art eingestellt ist, arbeiten die Servos fehlerhaft bzw. die Empfangsanlage reagiert auch bei passendem Kanal nicht auf den Sender. Achten Sie auf die korrekte Einstellung, wenn Sie in Ihren Modellen Empfänger mit unterschiedlichem Shift haben.

Shift-Einstellung ändern

1. Halten Sie beide EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
2. Blättern Sie mit EDIT up/down bis SFT.N oder SFT.P erscheint. Das letzte Zeichen N/P blinkt.



3. N Steht für negatives Shift und muss für Empfänger von Hitec und Futaba benutzt werden. P steht für positives Shift und muss für Empfänger von MULTIPLEX, JR und Airtronics benutzt werden.
4. Mit den Tasten CURSOR links/rechts können Sie zwischen N und P umschalten.
5. Wechseln Sie mit den Tasten EDIT up/down in ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.

# Modell einstellen

## Modulation - PPM, QPCM

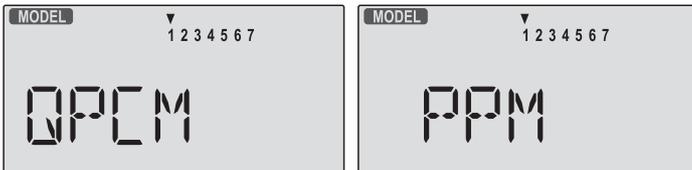
Die Modulationsart muss zum benutzten Empfänger passen. Bei Hitec gibt es zwei Arten von Empfängern: PPM und QPCM. QPCM-Empfänger bieten Ihnen Fail-Safe, damit können die Servos in der Position gehalten werden, die durch das letzte gültige Signal bestimmt wird oder in eine einstellbare Position gebracht werden, wenn das Signal nicht oder mit Störungen beim Empfänger ankommt.

### Fail-Safe arbeitet nur mit Hitec-QPCM-Empfängern

Die OPTIC "merkt" sich in jedem Modellspeicher, welcher Modulationstyp zu welchem Modell, und somit zu welchem Empfänger gehört.

### Modulationsart ändern

1. Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
2. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Modulations-Menü. QPCM oder PPM erscheint blinkend in der Anzeige.



3. PPM wird auch als "FM" bezeichnet und kann mit Hitec-Empfängern verwendet werden. QPCM steht für Pulse-Code-Modulation und funktioniert ausschließlich mit Hitec-QPCM-Empfängern.
4. Mit den Tasten CURSOR rechts/links wählen Sie die Modulationsart.
5. Wechseln Sie mit den Tasten EDIT up/down in ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.

## TIME - Stoppuhren

Die OPTIC hat zwei Timer-Funktionen mit denen Sie Flugzeit, Motorlaufzeit oder andere Zeiten überwachen können. Sie können die Timer von einer Zeit zwischen 0 und 60 min rückwärts laufen lassen. (Außerdem hat die OPTIC noch einen Timer, der die Sender-Betriebszeit erfasst.)

Wenn Sie den Timer auf eine Zeit zwischen 1 und 60 Minuten einstellen, wird er mit der Taste CURSOR rechts gestartet und wieder gestoppt. Während der letzten 10 Sekunden ertönt jede Sekunde ein Pieps.

Zu Rücksetzen drücken Sie die Taste CURSOR links. Anschließend können Sie mit der Taste CURSOR rechts wieder starten und stoppen.

Das zuvor gesagte gilt für beide Timer der OPTIC.

### Einstellen der beiden Timer

1. Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
2. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das TIME-Menü. Der Pfeil über den Ziffern 1 oder 2 zeigt an, mit welchem Timer Sie gerade arbeiten.



3. Die angezeigte Anzahl der Minuten können Sie mit den Tasten DATA (+) oder (-) ändern. Der Einstellbereich ist 1 bis 60 Minuten.
4. Mit den Tasten CURSOR rechts/links können Sie zum zweiten Timer wechseln. Eingestellt wird wie unter 3. beschrieben.
5. Wechseln Sie mit den Tasten EDIT up/down in ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.
6. Schalten Sie den Sender wieder ein. Mit den Tasten DATA (+) oder (-) wählen Sie einen der Timer aus. Mit der Taste CURSOR rechts starten/stoppen Sie. Mit der Taste CURSOR links wird der Timer zurückgesetzt.

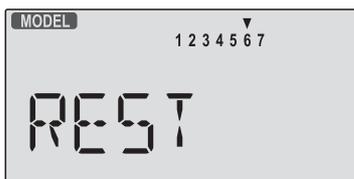
## REST - Daten zurücksetzen

Die Reset Funktion wird eingesetzt, um die Daten im aktuellen Modellspeicher zu löschen. Damit werden die Werkseinstellungen wieder installiert und Sie können mit einem "leeren Modellspeicher neu beginnen. Eine Sicherheitsabfrage gewährleistet, dass die Daten erst endgültig gelöscht werden, wenn Sie ganz sicher sind.

### Modellspeicher zurücksetzen

1. Halten Sie die beiden EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint.
2. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Menü RST. Die Abkürzung RST blinkt

# Modell einstellen



3. WENN SIE SICHER SIND, dass alle Daten des aktuellen Modellspeichers zurückgesetzt werden sollen, drücken Sie gleichzeitig die beiden Tasten DATA (+) und (-).

4. Wechseln Sie mit den Tasten EDIT up/down in ein anderes Menü oder schalten Sie den Sender aus.  
 5. Schalten Sie den Sender wieder ein. Im EDIT-Modus können Sie jetzt die Einstellungen im Modellspeicher ändern.

**ACHTUNG: WENN SIE RESET DURCHFÜHREN; WERDEN ALLE ZUVOR IM MODELLSPEICHER GEMachten EINSTELLUNGEN GELÖSCHT. BENUTZEN SIE DIESE FUNKTION NICHT; WENN SIE NICHT GANZ SICHER SIND, DASS ALLES GELÖSCHT UND MIT DEN WERKSEINSTELLUNGEN WIEDER NEU BEGONNEN WERDEN SOLL:**

## Menüs für ACGL = Motormodell/Segler

In diesem Abschnitt werden die Funktionen für Flächenmodelle und ein Modellbeispiel dargestellt und anschließend die Funktionen im einzelnen. Die Hubschrauber-Funktionen finden Sie im nächsten Abschnitt.

ACGL Funktionsübersicht (siehe rechts)

Einstellungen für ein einfaches Acro-Modell		15
EPA	End Point Adjust (Servo-Wege)	27
D/R	Dual Rates	27
EXP	Exponential Einstellungen	28
STRM	Subtrim (Neutralpunkt verschieben)	28
REV	Reverse (Servo-Drehrichtung)	29
T.CUT	Throttle Cut (Motor AUS)	29
STCK	Stick (Gas-Steuerung)	29
FLPT	Flap Travel (Flap Servoweg)	30
FLPN	Flaperon (Mischung Flap/Quer)	30
ADIF	Aileron Differential (Querruder differenzieren)	31
CAMB	Camber (Querruder7Flap-Kombination)	32
LAND	Landing (Vorwahl für Querruder & Flaps)	33
ELVN	Elevon (Quer/Höhe-Mixer für Nurflügel/Delta)	34
VTAL	V-tail (Seite/Höhe-Mixer für V-Leitwerk)	35
A->R	Aileron > Rudder (Quer in Seite = Combi-Switch)	36
E->F	Elevator > Flap (Höhe > Flap = Snapflap)	36
CROW	Krähe (oder Butterfly) zum "bremsen"	37
PMX1-2	Programmierbare Mixer #1 - #2	38
S/W SEL	Switch select = Schalterzuordnung für A>R, E>F, CAMB, CROW, LAND, PMX1, PMX2	39
AILV	Ailevator (zwei Höhenruder-Servos)	39
FAIL	Fail-Safe-Positionen für QPCM	40
	Übersicht für Flächenmodelle	41-43

Infos zu Schaltern und Hebeln

Fahrwerk-Schalter (SW-2) steuert Empfängerausgang 5

Fahrwerk-Schalter schaltet Butterfly ein

Linker Hebel steuert Butterfly ("Bremsen")

Rechter Hebel steuert CAMBer (Wölbklappen)

FLT MODE (SW-3): hinten = LAND EIN, vorne CAMB (Wölbung) EIN



## Sender-Einstellungen für ein einfaches Modell (ACGL-Menü)

Die folgenden Seiten führen Sie Schritt für Schritt durch die Einstellungen für ein Sport- oder Acro-Modell im ACGL-Menü. Wenn Sie diesen Abschnitt vollständig durcharbeiten, lernen Sie, Ihre OPTIC schnell und einfach einzustellen. Für Huschrauber gibt es ebenfalls eine solche Schritt-für-Schritt-Anleitung.

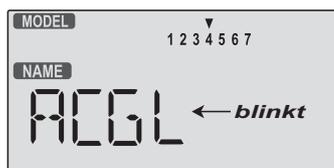
### EINSTELLUNGEN FÜR FLÄCHENMODELLE (ACRO)

Die folgende Anleitung bezieht sich auf ein Acro-Modell und geht davon aus, dass in jeder Flächenhälfte ein Querruderservo vorhanden ist. Sie können die Einstellungen auf Ihr Modell übertragen. Die Einstellungen und Werte werden jedoch sicher anders als im Beispiel sein. Wenn Ihr Modell nur ein Querruderservo hat überspringen Sie den Abschnitt Flaperon.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Servos an den richtigen Empfängerausgang angeschlossen sind.  
Servo 1 = Querruder rechts  
Servo 2 = Höhenruder  
Servo 3 = Gas (oder Fahrtregler für Elektroantrieb)  
Servo 4 = Seitenruder  
Servo 5 = Fahrwerk  
Servo 6 = Querruder links
2. Wir empfehlen dieses Beispiel mit einem funktionsfähigen Modell durzarbeiten. So können Sie das Resultat Ihrer Programmierung sofort kontrollieren.
3. Halten Sie beide EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Das Menü M.SEL erscheint. Wählen Sie mit der Taste CURSOR rechts einen leeren Modellspeicher. Der gewählte Speicher wird durch den kleinen Pfeil über den Ziffern angezeigt. Im Beispiel ist Speicher 2 gewählt.

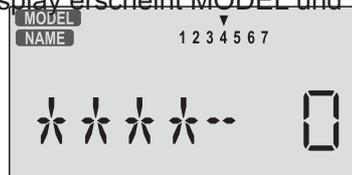


4. Drücken Sie die Taste EDIT up bis das blinkende ACGL erscheint. Wenn HELI erscheint, müssen Sie mit den CURSOR-Tasten auf ACGL umschalten und als Bestätigung die Tasten DATA (+) und (-) gleichzeitig drücken. So wird der Modelltyp gewählt.

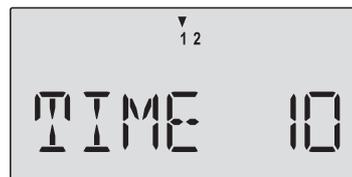


**WARNUNG:** Wenn Sie den Modelltyp ändern, werden alle Einstellungen im Speicher gelöscht. Vergewissern Sie sich, dass Sie auch wirklich im richtigen Modellspeicher sind, bevor Sie den Modelltyp-Wechsel ausführen. Andere Modellspeicher werden nicht

5. Drücken Sie die Taste EDIT down ein mal. So gelangen Sie in das Menü für den Modellnamen. Links oben im Display erscheint MODEL und NAME.



6. Jetzt können Sie 4 Zeichen für den Modellnamen eingeben. Solange das erste Zeichen blinkt können Sie mit den Tasten DATA (+) und (-) das Zeichen wählen..
7. Mit der Taste CURSOR rechts gehen Sie zum zweiten Zeichen weiter und wiederholen die Zeichenauswahl.
8. Tragen Sie auf die gleiche Art auch die letzten beiden Zeichen ein. Wenn Sie wollen, können Sie mit der Taste CURSOR rechts auch zur Zifferneingabe weitergehen und dort ein Zahl zwischen 0 und 199 wählen, z.B. die Kanalnummer des Empfängers im Modell.
9. Drücken Sie die Taste EDIT down 4 mal. Sie sind jetzt im TIME-Menü und können mit den Tasten DATA (+) und (-) die gewünschte Zeit für den Count-Down einstellen. Für den Timer 2 kann im gleichen Menü eine andere Zeit eingestellt werden.



10. Die Grundeinstellungen sind damit beendet. Es geht jetzt mit den spezifischen Einstellungen für Ihr Modell weiter. □

□ **Schalten Sie jetzt den Sender aus.** □

11. Schalten Sie den Sender wieder ein. Angezeigt werden der aktuelle Modellspeicher, die Akkuspannung und rechts unten die Senderbetriebszeit.

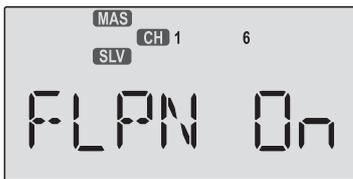


## Sender-Einstellungen für ein einfaches Modell (ACGL-Menü)

12. Drücken Sie gleichzeitig die beiden EDIT-Tasten, um in die Einstell-Menüs zu gelangen. Das Servo-Weg-Menü (EPA) erscheint. Mit der Taste EDIT down geht es weiter in das Flaperon-Menü (FLPN). Flaperon sollte gesperrt sein (Inh = inhibit).



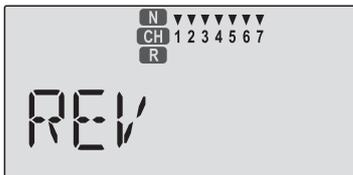
13. Drücken Sie die CLEAR-Taste (Active/Inhibit) bis On erscheint.



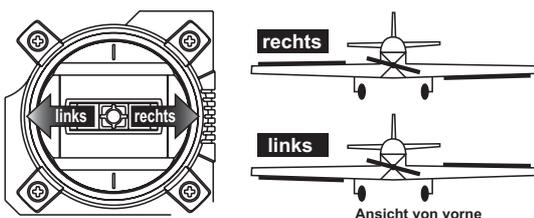
14. Kontrollieren Sie ob das rechte Querservo an Ausgang 1 und das linke an Ausgang 6 des Empfängers angeschlossen ist.

15. Die Differenzierung können Sie später im Menü FLPN einstellen. Jetzt werden zuerst die Drehrichtungen eingestellt. □

Prüfen Sie die Drehrichtungen aller Servos. Wenn etwas nicht stimmt, gehen Sie mit der Taste EDIT down weiter in das Menü REV.

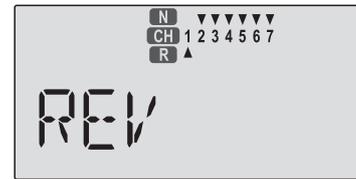


16. Wir beginnen mit dem in Flugrichtung gesehen rechten Querruderservo am Ausgang 1 des Empfängers. Die Ziffer 1 muss blinken. Wenn Sie den Quer-Knüppel nach rechts bewegen, muss das rechte Querruder nach oben ausschlagen und das linke nach unten. Prüfen Sie Richtung für das rechte Servo.

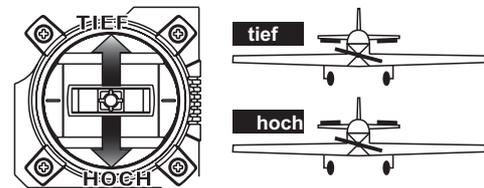


17. Bei falscher Drehrichtung können Sie mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) die Richtung umkehren. Im Display steht bei den Servokennziffern N für Normal und R für Reverse. Der Pfeil über der Servokennziffer springt nach unten/oben, wenn Sie umpolen..

Bewegen Sie den Quer-Knüppel noch einmal und prüfen Sie, ob jetzt alles stimmt. Das ntenstehende Display zeigt Kanal 1 umgepolt (Reverse).



18. Jetzt wird das Höhenruder, Servo 2, eingestellt. Wenn sie den Höhe-Knüppel auf sich zu bewegen (ziehen), muss das Höhenruder nach oben ausschlagen. Überprüfen Sie das. (Es stürzen mehr Modelle wegen falsch laufender Servos ab, als wegen irgend einem anderen Grund.)



19. Wenn das Höhenruder sich in die falsche Richtung bewegt, wechseln Sie mit der Taste CURSOR rechts zu Servo 2. Die "2" sollte jetzt blinken. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) kehren Sie die Richtung um. Bewegen Sie den Höhe-Knüppel nochmals und überprüfen Sie die Bewegungsrichtung.

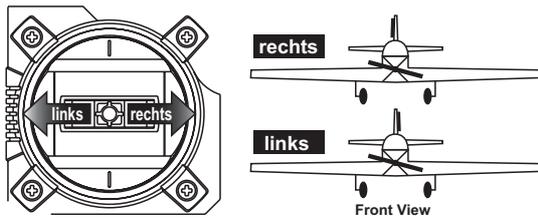
20. Jetzt wird die Richtung für das Gas-Servo eingestellt. Wenn Sie den Gas-Knüppel auf sich zu bewegen, sollte das Gas zurückgenommen werden, d.h. die Öffnung im Vergaser wird kleiner. Prüfen Sie die Bewegungsrichtung am Vergaser stimmt.



**Vollgas :**  
Vergaser ganz offen  
**Leerlaufe :**  
Vergaser in Leerlaufstellung (nicht ganz geschlossen)

21. Wenn die Richtung nicht stimmt, wechseln Sie mit der Taste CURSOR rechts zu Servo 3. Die "3" blinkt jetzt und Sie können die Richtung mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) umkehren. Prüfen Sie jetzt nochmals die Bewegungsrichtung.
22. Als nächstes wird das Seitenruder eingestellt. Wenn Sie den Seite-Knüppel nach rechts bewegen, muss sich das Seitenruder auch nach rechts bewegen. Prüfen Sie das anhand der Zeichnung auf der nächsten Seite.

## Sender-Einstellungen für ein einfaches Modell (ACGL-Menü)

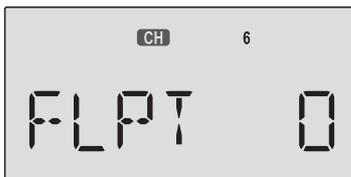


Wenn das Seitenrudder sich in die falsche Richtung bewegt, wechseln Sie mit der Taste CURSOR rechts zu Servo 4. Die "4" sollte jetzt blinken. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) können Sie die Drehrichtung ändern. Bewegen Sie erneut den Seite-Knüppel und prüfen Sie die Einstellung.

Wenn Ihr Modell ein Einziehfahrwerk hat, prüfen Sie auf die gleiche Weise die Funktion mit dem Schalter Gear (SW-2).

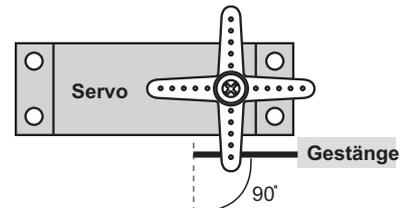
Wenn Ihr Modell ein zweites Querruderservo hat, prüfen Sie es ebenfalls (wenn nicht, können Sie den nächsten Schritt überspringen). Das muss Servo 6 sein und die "6" muss blinken. Wenn Sie den Quer-Knüppel nach rechts bewegen, muss das linke Querruder nach unten ausschlagen. Wenn die Richtung nicht stimmt, wie oben beschrieben umkehren und nochmals prüfen.

Wechseln Sie mit der Taste EDIT up/down in das Menü FLPT (FLaP Travel) und geben Sie mit der Taste DATA (-) als Wert 0% ein. Das legt den rechten Hebel für Flap still und Sie können die Neutralstellungen für die Servos einstellen ohne die Stellung dieses Hebels zu beachten. Später schalten wir diese Funktion wieder ein.



23. Vor dem Einstellen der Neutralstellungen der Servos müssen alle Trimmungen auf 0% gesetzt werden. Drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten um in die Hauptmenüs zu kommen. Drücken Sie EDIT up bis das Menü TRIM erscheint. Bewegen Sie die Trimmungen, um die aktuelle Position zu sehen und stellen Sie sie auf "0".

24. Lösen Sie die Schrauben der Servohebel für Höhe, Seite und Quer (Gas wird später eingestellt). Setzen Sie die Hebel so auf die Servos auf, dass sie möglichst einen Winkel von 90° zum Servogehäuse (bei schräger Montage 90° zum Steuergestänge) haben. So bleibt ein größtmöglicher Spielraum für Sub-Trim (elektronische Neutralpunktverstellung). Schneiden Sie unbenutzte Hebelarme ab, die die Bewegung anderer behindern können.



Ändern Sie die Einstellung der Gabelköpfe an allen Servos so, dass Sie mit den Rudern möglichst nahe an die Neutralstellung kommen (fluchtend mit Leitwerken oder Tragflächenprofil).

**Sub-Trims einstellen:** Jetzt werden die Neutralstellungen mit Sub-Trim noch elektronisch korrigiert. Drücken Sie dazu gleichzeitig beide EDIT-Tasten und suchen Sie dann mit EDIT up/down das Menü STRM.

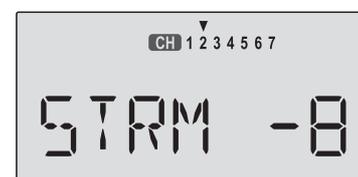


25. Stell Sie zuerst Sub-Trim für das rechte Querruder ein. Wenn der kleine Pfeil nicht auf die "1" zeigt, wählen Sie mit den CURSOR-Tasten dieses Servo (siehe Bild oben). Dann stellen Sie mit DATA (+) oder (-) die exakte Neutralposition ein. Wenn diese mit Sub-Trim nicht erreichbar ist, stellen Sie den Wert wieder auf 0, verändern die Neutralstellung mechanisch und dann wieder elektrisch mit Sub-Trim.

26. **HINWEIS 1:** Verwenden Sie Sub-Trim NICHT anstelle der mechanischen Einstellung. Das kann den Servoweg (besonders bei großen Sub-Trim-Werten) verringern. Machen Sie immer zuerst eine mechanische Anpassung.

27. **HINWEIS 2:** Mit der Taste CLEAR können Sie die Werte schnell auf "0" zurücksetzen, wenn Sie neu beginnen wollen.

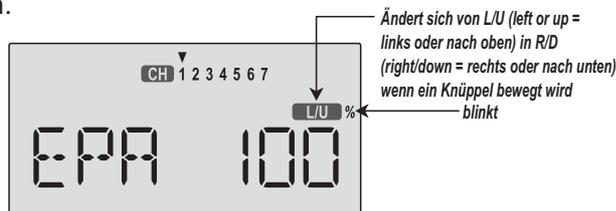
28. Wiederholen Sie Sub-Trim für das Höhenrudder (Servo 2). Zuerst justieren Sie mechanisch vor. Dann stellen Sie mit Sub-Trim das Ruder so ein, dass es mit dem nicht beweglichen Teil des Höhenleitwerks fluchtet. Für Pendeleitwerke benötigen Sie eine Lehre oder EWD-Waage, um die für das Modell vom Hersteller vorgegebene EWD (Einstellwinkel-Differenz) einzustellen.



29. Für das Gas müssen Sie kein Sub-Trim einstellen. Sie können die Trimmung auf dem Sender benutzen, um die benötigte Leerlaufdrehzahl einzustellen. Zum Abstellen des Motors wie Motor AUS (Engine Cut) benutzt. So verändern Sie die erprobte Leerlaufstellung nicht.
30. Meist wird der Leerlauf mit der Trimmeinstellung nahe der Mitte eingestellt. So gibt es Spielraum zu höheren und niedrigeren Drehzahlen, wenn die Betriebsbedingungen sich ändern.
31. Die Gas-Trimmung der OPTIC wirkt nur im Leerlaufbereich (Leerlauftrimmung). Vollgas wird durch Trimmen nicht verändert.
32. Wiederholen Sie Sub-Trim mit dem Seitenruder (Servo 5) und evtl. mit dem zweiten Querruder (Servo 6). Wie zuvor: Erst mechanisch, dann elektronisch. Achten Sie darauf, dass das richtige Servo ausgewählt ist.
33. **Servoweg einstellen** (EPA = End Point Adjustment) □

Jetzt werden die Wege für alle Servos eingestellt. Das ist sowohl hilfreich als auch wichtig, weil der Weg für beide Richtungen getrennt eingestellt werden kann, damit die Ruder nicht blockieren. Blockierte Servos verbrauchen viel Strom und der Akku wird schneller leer. Außerdem wird mit EPA der in der Bauanleitung des Modells angegebene maximale Ruder Ausschlag eingestellt.

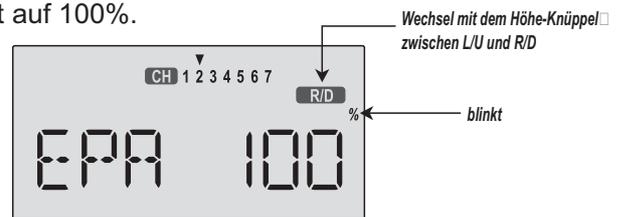
34. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü EPA. Der Reihe nach stellen wir den Weg für das rechte Querruder nach oben und unten, das Höhenruder nach oben und unten, das Seitenruder nach links und rechts, Vollgas und Vergaser zu für das Gas und den Ausschlag nach oben und unten für das linke Querruder ein.



35. Im EPA-Menü sieht die Anzeige wie oben aus. Der kleine Pfeil über der Ziffer 1 zeigt an, dass das rechte Querruder ausgewählt ist. Das %-Zeichen blinkt. Wenn Sie den Quer-Knüppel bewegen können Sie zwischen L/U und R/D umschalten. So können Sie den Servoweg für beide Drehrichtungen getrennt einstellen.
36. Halten Sie den Quer-Knüppel in seiner rechten Endstellung, wenn Sie den Weg einstellen. Das Symbol R/D erscheint und zeigt an, dass der Weg nach rechts bzw. unten eingestellt werden kann. (L/U und R/D werden für alle Servos als Symbol verwendet.)

Wenn ein Servo blockiert wird, hören Sie ein Geräusch. Drücken Sie DATA (-) so lange, bis das Geräusch aufhört. Wenn kein Geräusch zu hören ist, lassen Sie den Wert auf 100%. Hängen Sie das Gestänge an Servohebel und Ruderhorn so ein, dass möglichst Werte zwischen 90 und 100% erreicht werden.

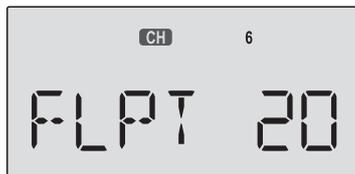
37. Zum Einstellen des Ausschlags für das rechte Querruder nach oben halten Sie den Quer-Knüppel am linken Anschlag. L/U erscheint als Symbol (siehe Abbildung bei 34.). Hören Sie wieder ein Geräusch, dann drücken Sie DATA (-) so lange, bis das Geräusch aufhört. Wenn kein Geräusch zu hören ist, lassen Sie den Wert auf 100%. (Das linke Querruder wird als Servo 6 eingestellt.)
38. Drücken Sie CURSOR rechts. Servo 2 für das Höhenruder wird ausgewählt. Ziehen Sie den Höhen-Knüppel ganz auf sich zu und halten ihn dort, um den Ausschlag nach oben einzustellen. L/U erscheint. Wenn das Servo ein Geräusch macht, verringern Sie den Weg mit DATA (-), wenn nicht lassen Sie den Wert auf 100%.



39. Wiederholen Sie den Vorgang mit ganz in Richtung Antenne "gedrücktem" Höhe-Knüppel und Stellen Sie den Ausschlag für "Höhenruder nach unten" (drücken) ein.
40. Für die Leerlaufeinstellung gehen Sie zuerst in die normale Anzeige zurück und stellen die Trimmung auf +25%. Dann gehen Sie ins EPA-Menü zurück und wählen mit den Tasten CURSOR rechts/links das Servo 3 an (Pfeil). Ziehen Sie jetzt den Gas-Knüppel ganz auf sich zu. (Wenn die Rastung aktiviert ist, müssen Sie ihn nicht festhalten.) L/U erscheint. Achten Sie wieder auf ein Geräusch und stellen Sie das Servo so ein, dass der Vergaser nicht ganz geschlossen ist (Leerlauf). Später können Sie den Wert größer oder kleiner machen. So kann der Motor mit der Trimmung nicht ganz ausgeschaltet werden (Vergaser ganz zu).

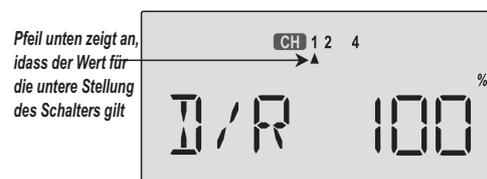
## Sender-Einstellungen für ein einfaches Modell (ACGL-Menü)

41. Für die Vollgas-Einstellung schieben Sie den Gas-Knüppel ganz in Richtung Antenne und lassen ihn dort. R/D erscheint, da beim Gas-Knüppel R/D und L/U vertauscht sind. Achten Sie wieder auf das Servogeräusch und stellen Sie mit DATA (-) den Vergaser auf Vollgas ein. Wenn auch bei 100% der Vergaser nicht ganz offen ist, müssen Sie das Gestänge verändern.
42. Für Seitenruder rechts wählen Sie mit CURSOR rechts das Servo 4 an. Halten Sie den Seite-Knüppel jetzt am rechten Anschlag. R/D erscheint. Hören Sie wieder ein Geräusch, dann drücken Sie DATA (-) so lange, bis das Geräusch aufhört. Wenn kein Geräusch zu hören ist, lassen Sie den Wert auf 100%. Je nachdem wie stark das Modell auf das Seitenruder reagiert, können Sie diesen Wert später größer oder kleiner machen. Halten Sie den Seite-Knüppel am linken Anschlag und wiederholen Sie die Prozedur für den Ausschlag nach links.
43. Wie zuvor beschrieben stellen Sie die Werte für die Kanäle 5 (Fahrwerk) und 6 (linkes Querruder) ein.
44. Wenn Sie die Flaps mit dem Hebel für Kanal 6 steuern wollen, gehen Sie zurück in das Menü FLPT und stellen einen von Null verschiedenen Wert ein. Bewegen Sie den Hebel und stellen Sie dann den gewünschten Wert ein.

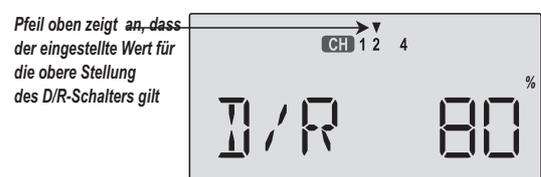


45. Die Querruder-Differenzierung können Sie im im Menü FLPN (Flaperon) einstellen. Zuerst reduzieren wir den Ausschlag nach unten für das rechte Querruder. Drücken Sie CURSOR rechts so lange bis Pfeile über UND unter der "1" zu sehen sind. Halten Sie den Quer-Knüppel am linken Anschlag und stellen Sie mit DATA (-) einen kleineren Wert ein. 50 bis 75% sind für den Anfang ein guter Wert. Beachten Sie, dass der Wert für das rechte Querruder eingestellt wird.
46. Jetzt wird der Ausschlag nach unten für das linke Querruder eingestellt. Drücken Sie DATA (-) so lange bis der untere Pfeil unter der "6" erscheint. Der obere Pfeil bleibt über der "1". Halten Sie den Quer-Knüppel jetzt am rechten Anschlag und stellen Sie mit DATA (-) den gleichen Wert wie für das Servo 1 ein.

47. Mit Dual-Rate oder Expo können Sie die Wegeinstellungen für die Knüppel während des Fluges umschalten. Dual-Rate wird eingesetzt, um ein Modellsensibler steuern zu können und die maximalen Ausschläge zu verringern. Die Expo-Funktion macht die Knüppelwirkung in der Nähe der Mittelstellung kleiner und nach aussen hin größer. Beide Funktionen können gleichzeitig genutzt werden. Die Aktivierung erfolgt mit dem selben Schalter. Jedoch kann Dual-Rate in der einen und Expo in der anderen Schalterstellung aktiviert sein.
48. **Dual-Rate für Quer:** Suchen Sie mit EDIT up/down das D/R-Menü (siehe Bild unten).



49. Die Dual-Rate-Einstellung für Quer beeinflusst beide Querruder, wenn Flaperon aktiviert ist. Mit CURSOR links/rechts bringen Sie zum Einstellen von Dual-Rate für Quer den Pfeil unter oder über die "1". Ob der Pfeil über oder unter der "1" steht hängt von der Position des Schalters Ail D/R (oberhalb des rechten Knüppels) ab. Für jede Schalterstellung kann ein D/R-Wert eingestellt werden. Merken Sie sich, welcher Wert in welcher Stellung aktiviert ist.
50. Mit DATA (+) oder (-) können die Werte größer oder kleiner gemacht werden. =% bis 125% sind möglich. Achten Sie bei vergrößerten Werten darauf, dass der mögliche Servoweg nicht überschritten wird oder die Servos blockieren und zu viel Strom verbrauchen. Mit der Taste CLEAR können sie schnell auf 100% zurückstellen. Für den Anfang empfehlen wir Werte von 75%.
51. **HINWEIS: Wenn ein D/R-Wert auf 0% eingestellt ist, kann die Funktion nicht betätigt werden. Wenn der Schalter in dieser Stellung ist, wird das Modell unsteuerbar.**
52. **Dual-Rate für Höhe:** Schieben Sie mit der Taste CURSOR rechts den Pfeil über oder unter die "2". Stellen Sie den Wert ein, wie oben für Quer beschrieben.



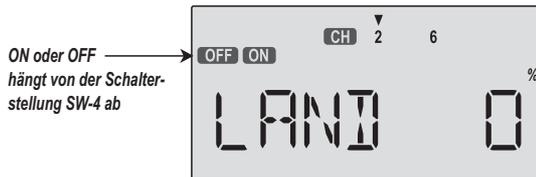
53. Dual-Rate für Seite: Drücken Sie CURSOR rechts einmal. Der kleine Pfeil steht jetzt über oder unter der "4". Stellen Sie Dual-Rate für Seite auf die gleiche Weise wie für Quer und Höhe.

54. Flugphase Landung (LAND) einstellen

Mit einem Schalter können Sie die Flaps nach oben oder unten ausschlagen lassen und gleichzeitig für das Höhenruder eine automatische Korrektur des veränderten Flugverhaltens vorgeben. So kann der Landeanflug steiler werden und Landungen auf kleinen Flächen werden sicherer. Diese Funktion wird geschaltet (nicht proportional gesteuert).

55. In der Flugphase Landung kann die Wirksamkeit der Querruder reduziert sein. Testen Sie das Steuerverhalten des Modells in ausreichender Höhe, bevor Sie zur Landung ansetzen. Stimmen Sie den Ausgleichsanteil im Höhenruder sorgfältig ab, wenn Sie mit dem Schalter SW-4 Flt.Mode benutzen.

56. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Menü LAND (siehe Bild unten). LAND ist nur eingeschaltet, wenn der Schalter SW-4 (links oben am Sender) in Richtung Antenne gekippt ist.

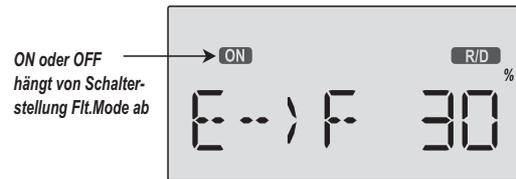


57. Der kleine Pfeil sollte über der "2" stehen. Miten Tasten DATA (+) oder (-) stellen Sie den Korrekturwert für das Höhenruder ein. -7% bis -10% sind ausreichend. Mehr könnte zum Absturz führen.

58. Drücken Sie die Taste CURSOR rechts. Jetzt können Sie den Wert für Servo 6 (Flap) einstellen, der stark vom Modell abhängig ist. Fangen Sie mit Werten um 50% an. ob die Flaps nach oben oder unten verstellt werden, hängt ebenfalls vom Modell ab.

59. E > F Mixer (Höhe in Flap): Mit diesem Mixer lassen sich engere Kurven fliegen. Suchen Sie das E > F Menü und schalten Sie den Mixer mit CLEAR (Active/Inhibit) ein. Drücken Sie CURSOR rechts. Das %-Zeichen muss blinken. Jetzt können Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert eingeben. Beginnen Sie mit 10 bis 20% und erhöhen sie dann den Wert, bis die Kurven in den Loopings "eckig" genug sind. Wenn Sie Höhe "ziehen" (Knüppel auf Sie zu), müssen die Falps nach unten ausschlagen. Ist das nicht der Fall, ändern Sie das Vorzeichen des eingestellten Wertes (über Null hinweg ändern).

60. Geben Sie für beide Bewegungsrichtungen des Höhe-Knüppels einen Wert ein.



61. **Throttle Cut = Motor AUS:** Die Funktion TCUT dient zum Abstellen von Antrieben mit der Taste ENG CUT (engine Cut) oben rechts am Sender. Das Gas-Servo wird damit in eine vorbestimmte Stellung gebracht. Wenn Sie TCUT benutzen, muss der Motor nicht durch verändern der Trimmung abgestellt werden und eine optimierte Leerlaufeinstellung bleibt erhalten. Zur Sicherheit arbeitet TCUT nur, wenn der Gasknüppel im Bereich unter 50% steht (Halbgas). Wenn Sie TCUT benutzt haben, reagiert das Gas-Servo erst nach 3 bis 5 sec. wieder auf den Knüppel. **Zum Einstellen** suchen Sie das TCUT menü. Mit den Tasten DATA (+) oder (-) stellen Sie die den Wert für das Gas-Servo ein. Wählen Sie einen kleinen negativen Wert, der den Vergaser ganz schließt. Wenn sich der Motor mit der Taste ENG CUT nicht abstellen lässt, vergrößern Sie den negativen Wert. Achten Sie darauf, dass das Servo nicht blockiert (Geräusch).

62. **CAMBER = Profilwölbung:** Im Menü CAMB können Sie für die Querruder und Flaps zusammen einen Ausschlag nach unten einstellen und damit den Auftrieb der Tragfläche erhöhen (für Landung oder Thermikfliegen). CAMBER wird mit einem Schalter aktiviert. Ein Ausgleich für das Höhenruder ist vorgesehen. Mehr über CAMBER finden Sie auf Seite 32/33.

63. **Ailevator = Höhe + Quer an 2 Servos:**

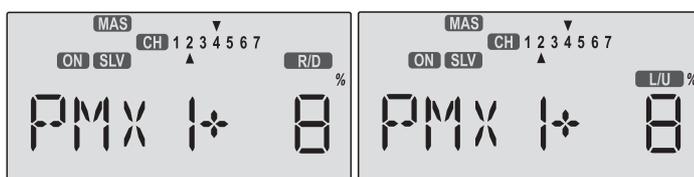
Die Funktion AILV ist für Modelle mit 2 Höhenruder-Servos gedacht. Ein Anteil des Quer-Knüppels lässt sich in die beiden Servos mischen. Das ist z.B. beim "torquen" mit 3D-Modellen nützlich. AILV lässt sich im Flug NICHT schalten. Mehr über AILV finden Sie auf Seite 39.

64. **Aileron Differential (ADIF) = Querruder-Differenzierung:** Für Modell mit zwei Querruder-Servos (Empfängerausgang 1 und 5) lässt sich der Ruder-ausschlag für unten/oben getrennt einstellen. Mehr über ADIF finden Sie auf Seite 31.

## Sender-Einstellungen für ein einfaches Modell (ACGL-Menü)

65. **Programmierbare Mixer:** Mit den beiden programmierbaren Mischern (PMX1 und PMX2) lassen sich unerwünschte Nebenwirkungen bestimmter Fluglagen (z.B. im Messerflug) beseitigen.
66. Wenn das Modell im Messerflug die Flugrichtung  verändert, können Sie als Ausgleich dem Höhenruder etwas Seite zumischen. In diesem Fall ist Seite die MASTER-Funktion (Quelle) und Höhe die Slave-Funktion (Ziel).
67. Zum Programmieren suchen Sie zuerst mit EDIT up/down das Menü PMX1. Dann aktivieren Sie die Funktion mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit). Abhängig von der Stellung des zugeordneten Schalters blinkt ON oder OFF.
68. Jetzt drücken Sie die Taste CURSOR rechts und starten damit die Master-Auswahl (Quelle). Das Symbol MAS blinkt. Mit der Taste DATA (+) verschieben Sie den kleinen Pfeil über "4" (Seite ist Master). Drücken Sie CURSOR rechts noch einmal. Jetzt muss SLV (Slave) blinken und die Auswahl des Ziels ist gestartet. Mit DATA (+) bringen Sie den kleinen Pfeil unter die "2". Das Höhe-Servo ist das Ziel.
69. Jetzt stellen wir die Größe des zugemischten Anteils ein. ACHTUNG: Grundeinstellung ist 100% für beide Richtungen des Seite-Knüppels, das wäre viel zu viel. Wählen Sie mit dem Seite-Knüppel beide Richtungen nacheinander an und stellen Sie die Werte mit der Taste CLEAR auf 0%.

70. Wenn das Modell im Messerflug die Richtung ändert, geben Sie einen Korrekturwert für beide Seiten ein. Halten Sie den Seite-Knüppel am rechten Anschlag und geben Sie mit DATA (+) oder(-) einen Wert ein. Wenn das Höhenruder in die falsche Richtung verstellt wird, wechseln Sie das Vorzeichen des Wertes. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem Seite-Knüppel am linken Anschlag. Beginnen Sie mit 5 bis 10% für jede Seite und korrigieren Sie nach Testflügen.
71. Da diese Zumischung nur im Messerflug erfolgen soll, müssen Sie PMX1 unbedingt einen Schalter zuordnen.



Den Mixer PMX2 können Sie einsetzen, wenn ein Anteil vom Seite-Knüppel auch in die Querruder gemischt werden soll, damit im Messerflug Korrekturen möglich sind.

Diese Einführung soll nur einen ersten Eindruck von den vielfältigen Möglichkeiten der OPTIC vermitteln. Beim Lesen der Anleitung werden Sie sicher noch mehr Eigenschaften finden, die den Betrieb Ihrer Modell leichter machen können.

## Sender-Einstellung - Elektro-Modell, 5-Kanal-Empfänger (ACGL Menü)

Das folgende Beispiel bezieht sich auf ein Modell mit Elektro-Antrieb und 2 Querruder-Servos. Der Empfänger hat 5 Kanäle. Das Beispiel führt Sie Schritt für Schritt durch alle Einstellungen im ACGL (Acro/Glider) - Menü, einschließlich der Einstellungen für Störklappen.

### Einstellungen für ein Elektro-Modell mit 5-Kanal-Empfänger

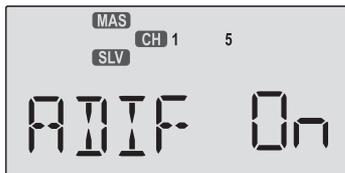
- Prüfen Sie, ob alle Servos an den richtigen Kanälen angeschlossen sind. 
  - Servo 1 = Querruder rechts
  - Servo 2 = Höhenruder
  - Servo 3 = Fahrtregler für Elektro-Motor
  - Servo 4 = Seitenruder (wenn vorhanden)
  - Servo 5 = Querruder links
- Wir empfehlen dieses Beispiel mit einem funktionsfähigen Modell durchzuarbeiten. So können Sie die Auswirkungen der Programmierung am Modell verfolgen.  
**Entfernen Sie zur Sicherheit den Propeller!**
- Um die Grundeinstellungen vorzunehmen führen Sie zuerst die Schritte 3 bis 10 auf Seite 16 aus.**
- Jetzt wird der Modelltyp ACGL an Ihr Modell angepasst.   
Schalten Sie den Sender aus und wieder ein. In der Anzeige wird mit dem kleinen Pfeil die Speicherzahl markiert. Unten links ist die Akkuspannung abzulesen, unten rechts die Betriebszeit des Senders.



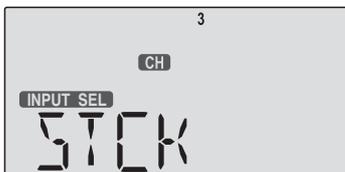
5. Drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten, um in die Programmiermenüs zu gelangen. Das Menü EPA erscheint. Suchen Sie mit der Taste EDIT down das Menü ADIF (Querruder-Differenzierung). □  
ADIF sollte deaktiviert sein = Inhibit).



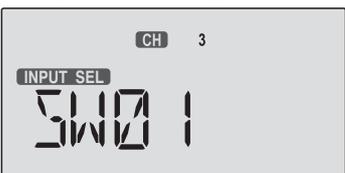
6. Schalten Sie mit der Taste CLEAR die Funktion ADIF ein. In der Anzeige erscheint On.



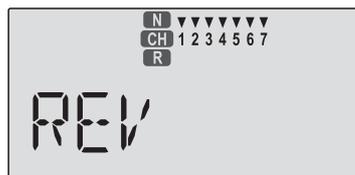
7. Prüfen Sie, ob das rechte Quer-Servo an Kanal 1 und das linke an Kanal 5 angeschlossen ist.  
8. Wenn Sie das Gas mit einem Schalter anstelle des Knüppels steuern möchten, suchen Sie mit EDIT up/down das Menü STCK (siehe Bild unten).



9. Sie können als Bedienelement den Schalter SW-1 (ELEV RUDD D/R) auswählen, wenn Sie CLEAR drücken. Die folgende Anzeige erscheint dann.

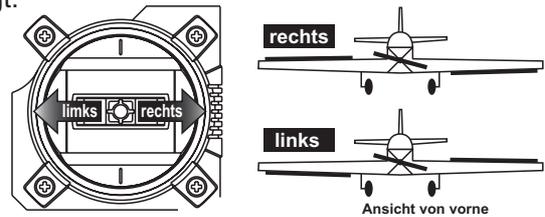


10. Jetzt prüfen wir die Drehrichtungen der Servos. Suchen Sie mit der Taste EDIT down das Menü REV.

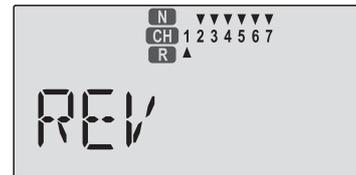


11. Wir fangen mit dem rechten Quer-Servo an. Das ist Kanal 1 und die "1" sollte blinken. Wenn Sie den Quer-Knüppel nach rechts bewegen, muss das Querruder in der rechten Tragfläche nach oben ausschlagen. Das in der linken Tragfläche schlägt nach unten aus.

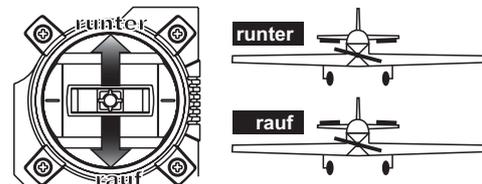
Prüfen Sie, ob sich das rechte Querruder richtig bewegt.



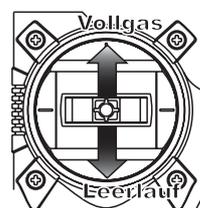
12. Wenn das rechte Querruder falsch läuft, drücken Sie die Taste CLEAR (Active/Inhibit) und kehren damit die Drehrichtung um. Der kleine Pfeil wechselt unter die "1". Er steht rechts vom R für Reverse und zeigt damit an, dass Servo 1 "reverse" betrieben wird. In der Anzeige steht N für Normal und die kleinen Pfeile rechts davon zeigen an, welche Servos "normal" betrieben werden. Bewegen Sie nochmals den Quer-Knüppel und kontrollieren Sie die Richtung des rechten Querruders.



13. Als nächstes richten wir das Höhenruder-Servo auf Kanal 2 ein. Wenn Sie den Höhe-Küppel auf sich zu ziehen, muss das Höhenruder nach oben ausschlagen. Prüfen Sie, ob das stimmt.



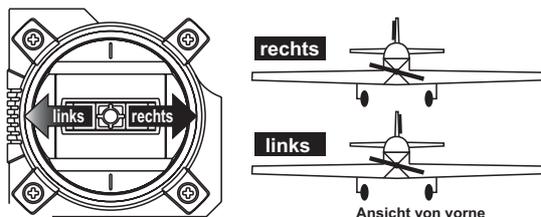
14. Wenn das Höhenruder falsch läuft, wechseln Sie mit der Taste CURSOR rechts zum Servo 2. Jetzt muss die "2" blinken. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) kehren Sie die Drehrichtung um. Prüfen Sie jetzt nochmals die Richtung für Höhe.  
15. Jetzt geht es mit Gas zum steuern des Fahrtreglers weiter. Der Motor muss sich drehen, wenn der Gas-Knüppel in Richtung Antenne bewegt wird. Am anderen Ende des Knüppelweges muss der Motor stehen bleiben.



**Vollgas**

**Leerlauf bzw. Motor AUS**

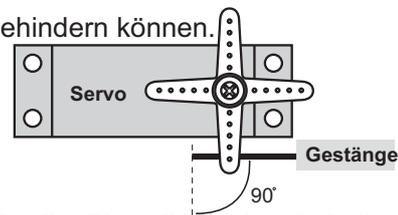
16. Wenn das Gas falsch herum arbeitet, drücken Sie die Taste CURSOR rechts und wechseln zum Servo 3. Die "3" muss blinken. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) können Sie die Richtung umkehren. Prüfen Sie nochmals, ob der Motor richtig auf den Knüppel reagiert.
17. Wenn Sie den Schalter SW-1 zum steuern des Antriebs benutzen, prüfen Sie, ob der Schalter in der gewünschten Richtung arbeitet. Meist wird der Motor eingeschaltet, wenn der Schalter nach vorne (zur Antenne) bewegt wird. Auch hier können Sie die Arbeitsrichtung mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) Ihren Wünschen anpassen.
18. Wenn das Seitenruder des Modell mit einem Servo gesteuert wird, machen wir damit weiter. Wenn Sie den Seite-Knüppel nach rechts bewegen, muss das hintere Ende des Seitenruders ebenfalls nach rechts laufe. Prüfen Sie das.



Wenn das Seitenruder falsch läuft, wechseln Sie mit der Taste EDIT rechts zu Servo 4. Die "4" muss blinken und Sie können mit CLEAR (Active/Inhibit) die Richtung umkehren. Prüfen Sie die Seite-Funktion nochmals.

19. Jetzt stellen wir das zweite Querruder-Servo an Kanal 5 ein. (Wenn nur ein Querruderservo im Modell vorhanden ist, machen Sie mit dem nächsten Punkt weiter.) Bewegen Sie den Quer-Knüppel nach rechts. Das linke Querruder muss nach unten ausschlagen. Ist das nicht der Fall, wählen Sie mit CURSOR rechts das Servo 5 an. Die "5" muss blinken. Dann können Sie mit CLEAR (Active/Inhibit) die Richtung umkehren. Prüfen Sie mit dem Quer-Knüppel nochmals die Richtung.
20. Vor dem Einstellen der Neutralstellungen der Servos müssen alle Trimmungen auf 0% gesetzt werden. Drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten um in die Hauptmenüs zu kommen. Drücken Sie EDIT up bis das Menü TRIM erscheint. Bewegen Sie die Trimmungen, um die aktuelle Position zu sehen und stellen Sie sie auf "0".
21. Lösen Sie die Schrauben der Servohebel für Höhe, Seite und Quer (Gas wird später eingestellt). Setzen Sie die Hebel so auf die Servos auf, dass sie

möglichst einen Winkel von 90° zum Servogehäuse (bei schräger Montage 90° zum Steuergestänge) haben. So bleibt ein größtmöglicher Spielraum für Sub-Trim (elektronische Neutralpunktverstellung). Schneiden Sie unbenutzte Hebelarme ab, die die Bewegung anderer behindern können.



Ändern Sie die Einstellung der Gabelköpfe an allen Servos so, dass Sie mit den Rudern möglichst nahe an die Neutralstellung kommen (fluchtend mit Leitwerken oder Tragflächenprofil).

**Sub-Trims einstellen:** Jetzt werden die Neutralstellungen mit Sub-Trim noch elektronisch korrigiert. Drücken Sie dazu gleichzeitig beide EDIT-Tasten und suchen Sie dann mit EDIT up/down das Menü STRM.

22. Stellen Sie Sub-Trim für die Servos 1 und 5 so ein, wie in den Schritten 25 bis 32 auf Seite 18 beschrieben.
23. Servo-Wege einstellen EPA: Stellen Sie die Wege für alle Servos ein, wie in den Schritten 33 bis 43 auf Seite 19/20 beschrieben.

24. Dual-Rate und Expo: Mit der Expo-Funktion können Sie Quer- und Höhenruder um die Neutralstellung des Knüppels herum unempfindlicher machen. Schnelle Modell lassen sich damit feinfühlicher steuer. Die vollen Endausschläge der Ruder bleiben jedoch erhalten. Die Einstellung kann im Flug umgeschaltet werden. Mit Dual-Rate verändern Sie die maximalen Ausschläge, die Wirkung bleibt jedoch linear. □  
Stellen Sie Dual-Rate ein, wie in den Schritten 48 bis 53 auf Seite 20/21 beschrieben. □

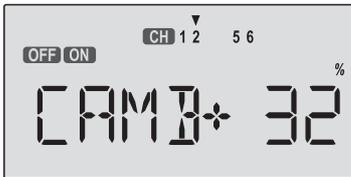
**HINWEIS: Wenn ein D/R-Wert auf 0% eingestellt ist, kann die Funktion nicht betätigt werden. Wenn der Schalter in dieser Stellung ist, wird das Modell unsteuerbar.**

25. Landehilfe (Airbrake) mit CAMB □

Mit einem Schalter lassen sich die Flaps als Landehilfe nach oben stellen. Gleichzeitig kann dem Höhenruder ein Ausgleichswert beigemischt werden. Der Landeanflug wird steiler und Landungen auf kleinen Flächen sicherer. □

Wenn CAMB eingeschaltet ist, kann die Wirksamkeit der Querruder verringert werden. Probieren Sie die Einstellung in Sicherheitshöhe aus, bevor Sie einen Landversuch machen. Stellen Sie auch den Ausgleich für das Höhenruder in Testflügen sorgfältig ein.

26. Suchen Sie mit den EDIT-Tasten das Menü CAMB (siehe Bild unten). Schalten Sie CAMB mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) ein. Die CAMB-Funktion ist nur aktiv, wenn der Schalter SW-4 nach vorne (Richtung Antenne) geschaltet ist. (Im Menü für die Schalterzuordnung läßt sich die Arbeitsstellung ändern.)
27. Drücken sie die Tste CURSOR rechts ein mal. Jetzt können Sie die Einstellungen für Kanal 1 vornehmen. Stellen Sie mit DATA (+) einen Wert für Servo 1 ein. Beginnen Sie mit kleinen Werten (z.B. 25%) und probieren Sie die Wirkung aus.



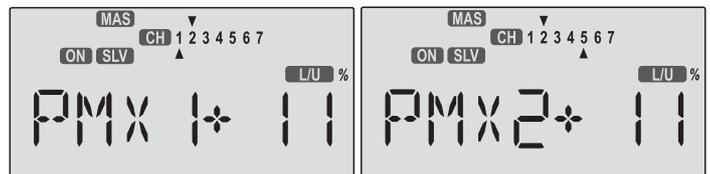
28. Wechseln Sie mit CURSOR rechts zu Servo 2. Mit DATA (+) stellen Sie jetzt den Ausgleichswert für das Höhenruder ein. Hier reicht ein sehr kleiner Wert aus (z.B. 5%). Wenn Sie zu viel einstellen, kann das Modell abstürzen.
29. Mit CURSOR rechts wechseln Sie zu Servo 5 und stellen dort mit DATA (+) oder (-) den gleichen Wert ein, wie bei Servo 1.
30. Wenn Sie diese Landehilfe nicht mit einem Schalter, sondern proportional mit dem linken Hebel steuern wollen, verwenden Sie besser die CROW-Funktion. Mehr dazu finden Sie bei CROW.

### 31. Höhe in Flaperon: □

Mit dieser Zumischung lassen sich engere Kurven fliegen. Das können Sie den programmierbaren Mischern machen. Beide Mischer PMX1 und PMX 2 werden dazu gebraucht. Um die Ruder ein wenig nach unten zu stellen, wählen Sie Höhe als Master und Servo 1 als Slave.

32. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü PMX1. Mit CLEAR (Active/Inhibit) geben Sie den Mixer frei (je nach Stellung des zugeordneten Schalters wird ON oder OFF blinken).
33. Mit CURSOR rechts starten Sie die Auswahl des Master (MAS blinkt). Mit DATA (+) schieben Sie den kleinen Pfeil über die "2". Damit liegt Höhe als Master (Quelle) fest. Mit CURSOR rechts gehen Sie zur Auswahl des Slave weiter (SLV blinkt). Mit DATA (+) schieben Sie den kleinen Pfeil jetzt unter die "1". Damit liegt das rechte Querruder als Slave (Ziel) fest.

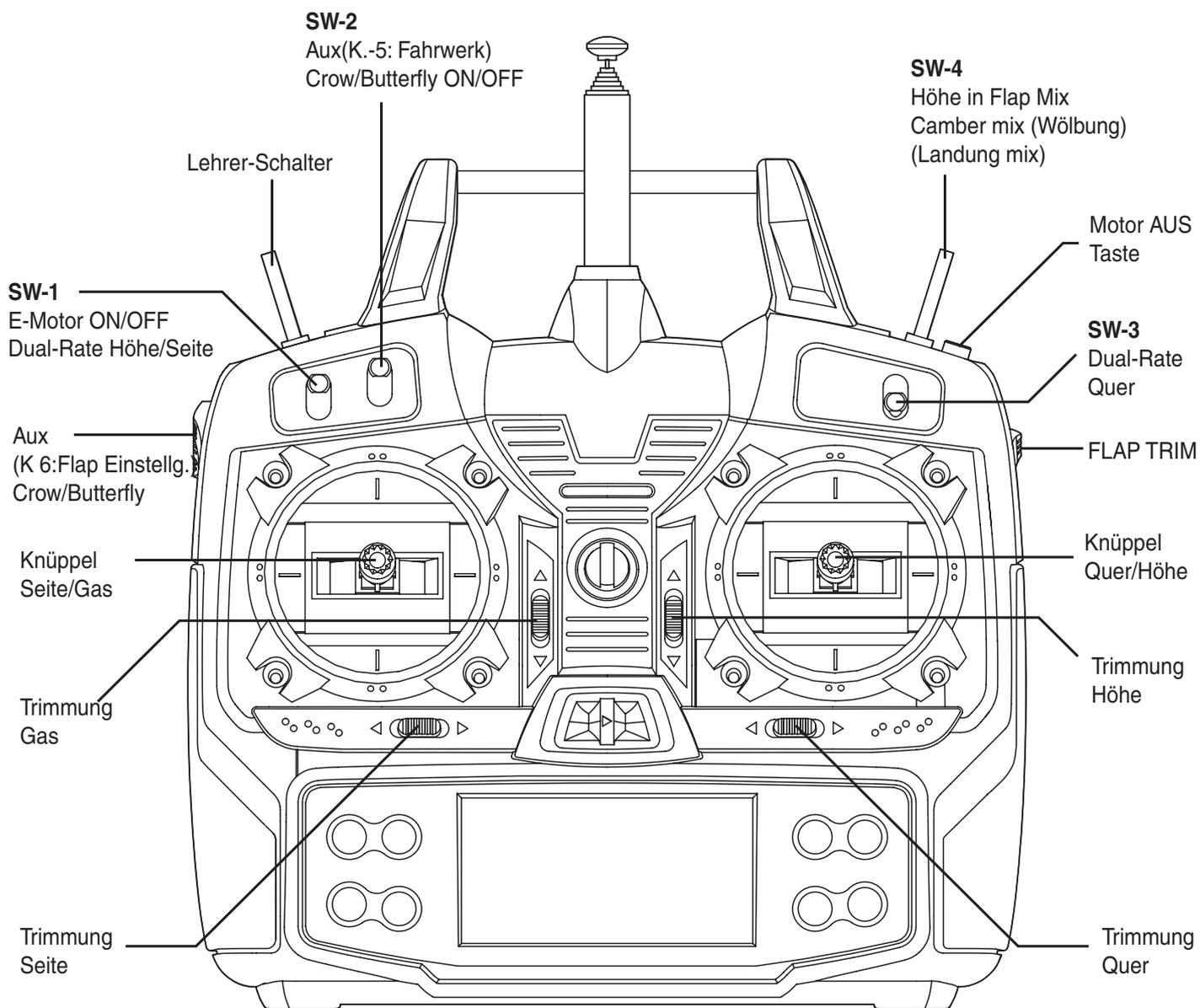
34. Jetzt stellen wir die Größe des zugemischten Anteils ein. ACHTUNG: Grundeinstellung ist 100% für beide Richtungen des Höhe-Knüppels, das wäre viel zu viel. Wählen Sie mit dem Höhe-Knüppel beide Richtungen nacheinander an und stellen Sie die Werte mit der Taste CLEAR auf 0%.
35. Vermutlich werden Sie nur einen Querruderaus-schlag nach oben eingeben wollen. Halten Sie dazu den Höhe-Knüppel nach hinten gezogen und vergrößern Sie mit DATA (+) den Anteil im Querruder, bis Sie sehen, in welche Richtung sich das Ruder bewegt. Wenn es die falsche Richtung ist, wechseln sie mit DATA (-) über Null hinweg zum anderen Vorzeichen. Am Ende sollte für Höhe-Knüppel "ziehen" ein Wert zwischen 5 und 10% (positiv oder negativ) eingestellt sein. Den korrekten Wert ermitteln sie mit Testflügen. Zu viel Ausschlag verschlechtert die Flugleistung des Modells. Für Höhe-Knüppel "drücken" lassen Sie den Wert auf 0%.
36. PMX1 müssen Sie unbedingt einen Schalter zuordnen, da diese Funktion im Normalflug nicht benötigt wird und damit abgeschaltet werden kann.



Stellen Sie PMX2 auf die gleiche Weise für das linke Querruder auf Kanal 5 ein. Hier muss wieder Kanal 2 der Master, aber Kanal 5 der Slave sein. Den Wert stellen Sie so ein, dass beide Querruder gleich weit ausschlagen. Wenn die Ausschläge unterschiedlich sind, "rollt" das Modell wenn Sie Höhenruder geben so, als ob Quer gesteuert wird.

Mit dieser Einführung sollen nur die Möglichkeiten aufgezeigt werden, die Ihre OPTIC mit einem 5-Kanal-Empfänger im Modell bietet. Wenn sie die Anleitung lesen, werden Sie sicher noch andere, äußerst nützliche Möglichkeiten entdecken.

# Optic - Bedienelemente für Flächenmodelle

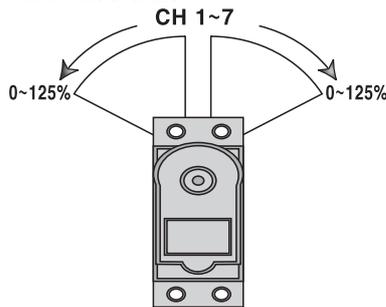


Die Abbildung zeigt die Zuordnung für Mode 2.  
 Einige Funktionen wirken erst, wenn sie in den zugehörigen Menüs eingestellt sind.

# Funktionen für Flächenmodelle

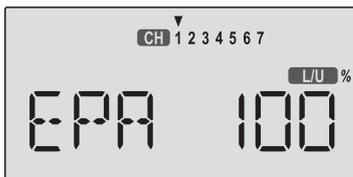
## EPA - End Point Adjust = Servoweg

Im Menü EPA werden die Wege für alle Servos eingestellt oder begrenzt. Für jede Drehrichtung ist ein Wert zwischen 0% und 125% möglich. Verringern der Werte verringert auch den Servoweg in der angewählten Richtung. EPA wird normalerweise verwendet, um das blockieren der Servo am Ende des Arbeitsbereiches zu verhindern. Wenn Sie im EPA-Menü 0% einstellen, kann das Servo sich in die Richtung nicht bewegen und das Modell kann abstürzen.



### EPA Servowege einstellen

1. Drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Damit sollten Sie direkt im EPA-Menü landen. Wenn nicht, suchen Sie mit EDIT up/down dieses Menü. Der kleine Pfeil zeigt auf die "1", also das rechte Querruderservo. Das %-Zeichen blinkt. Wenn Sie den Querknüppel bewegen, wird entweder L/U (links/auf) oder R/D (rechts/ab) angezeigt. In den nächsten Schritten werden wir die Wege unabhängig für beide Betätigungsrichtungen von Knüppel, Schalter oder Hebel einstellen.



2. Halten Sie den Quer-Knüppel am rechten Anschlag. R/D erscheint. Das zeigt an, dass der Knüppel nach rechts bewegt wurde, das Querruder muss jedoch nach oben ausschlagen. Wenn das Servo jetzt ein Geräusch macht, ist es an einen mechanischen Anschlag gelaufen. Verringern Sie mit der Taste DATA (-) den Weg, bis das Geräusch aufhört. Wenn nichts zu hören ist, können Sie den Wert auf 100% lassen.
3. Halten Sie den Quer-Knüppel am linken Anschlag. L/U erscheint. Das zeigt an, dass der Knüppel nach links bewegt wurde, das Querruder muss jedoch nach unten ausschlagen. Wenn das Servo jetzt ein Geräusch macht, ist es an einen mechanischen Anschlag gelaufen. Verringern Sie mit der Taste DATA (-) den Weg, bis das Geräusch aufhört. Wenn nichts zu hören ist, können Sie den Wert auf 100% lassen.

4. Zum Einstellen der Wege für die anderen Servos verschieben Sie mit der Taste CURSOR rechts den kleinen Pfeil über die gewünschte Servo-Nummer. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für alle Servos. Prüfen und verändern Sie immer beide Wege (L/U und R/D) für die jeweilige Funktion. Die Werte können zwischen 0% und 125% eingestellt werden. Wenn Sie die Taste CLEAR (Active/Inhibt) drücken, wird der angezeigte Wert auf 100% zurück gesetzt.
5. Zurück zur Betriebsanzeige gelangen Sie, wenn Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig drücken.

## D/R - Dual-Rate einstellen

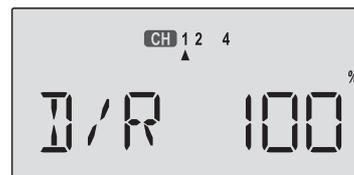
Wenn die OPTIC Ihr erster computergesteuerter Sender ist, kennen Sie Dual-Rate vielleicht noch nicht. Wörtlich übersetzt heisst Dual-Rate "zwei Werte". Das ist eine nützliche Funktion, weil viele Modell im Schnellflug wesentlich stärker auf Steuerbefehle reagieren, als im Langsamflug. Mit Dual-Rate lässt sich der Ruderausschlag an beide Flugsituationen anpassen. Sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Piloten ist diese Funktion sinnvoll.

**HINWEIS: Wenn Sie den Dual-Rate-Wert auf 0% einstellen, erzeugt das Bedienelement keinen Ruderausschlag und das Modell kann abstürzen.**

### Dual-Rate-Werte einstellen

1. Suchen Sie mit den EDIT-Tsten das Menü D/R.
2. Der kleine Pfeil zeigt auf die ausgewählte Kanalnummer. Ob der Pfeil über oder unter der Ziffer steht, hängt von der Position des zugehörigen D/R-Schalters ab. Im Bild unten ist Kanal 1 (Quer) ausgewählt und der D/R-Schalter (D/R Aileron) steht hinten. Der Wert für diese Schalterstellung kann jetzt eingestellt werden. □

HINWEIS: In diesem Fall steht die "1" für die Steuerungsfunktion QUER. Mit der Einstellung werden jedoch beide Quer-Servos (Servo 1 und 5) beeinflusst.



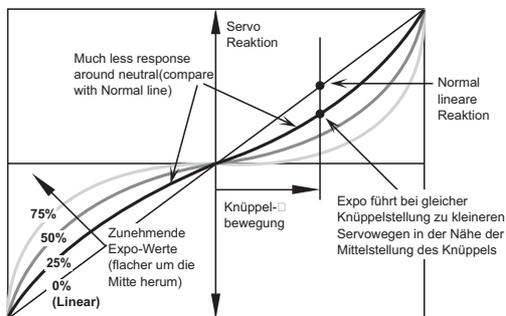
# Funktionen für Flächenmodelle

3. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den D/R-Wert für diese Schalterstellung ein. Wenn Sie den Schalter umlegen erscheint der Wert für die andere Stellung und kann eingestellt werden. Der kleine Pfeil springe ebenfalls in die andere Position. Mit der Taste CLEAR (Aktive/Inhibit) können Sie die Werte schnell und einfach auf 100% zurück setzen.
4. Mit der Taste CUROR rechts können Sie zu einer anderen Steuerfunktion wechseln und D/R einstellen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für die anderen Steuerfunktionen. HINWEIS: Sie können D/R in einer Schalterstellung unverändert lassen und diese Stellung für die Exponential-Funktion nutzen. Mehr dazu im nächsten Abschnitt.
6. Drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig, um in die normale Betriebsanzeige zu gelangen.

## EXP - Exponential-Funktion

Wenn "Expo" für Sie neu ist:

"Expo" bezeichnet eine mathematische Funktion, mit der der Verlauf einer Steuerfunktion steiler wird, je weiter Sie sich von der Mittelstellung entfernen. Damit wird ein Dual-Rate ähnliches Verhalten erreicht, ohne dazu einen Schalter umlegen zu müssen. Die Abbildung soll helfen, dieses Verhalten zu erklären.

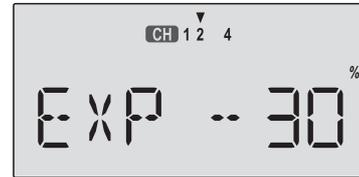


Die Expo-Kurve verläuft in einem "weichen Schwung". Damit ist es möglich, bei kleine Knüppelausschlägen sehr kleine Ruderausschläge zu bekommen (ähnlich Dual-Rate) und bei großen Knüppelausschlägen trotzdem den maximalen Ruderweg zur Verfügung zu haben. In der OPTIC sind zwei verschiedene Expo-Werte für die einzelnen Steuerfunktionen einstellbar, zwischen denen mit den zuvor beschriebenen D/R-Schaltern umgeschaltet werden kann. So können Sie in einer Schalterstellung D/R ohne Expo haben und in der anderen Schalterstellung Expo mit 100% D/R. Wenn Sie im Flug umschalten, können Sie entscheiden, welche Steuercharakteristik Ihnen besser gefällt. Natürlich lassen sich D/R und Expo auch gleichzeitig verwenden.

Für Expo gibt es positive und negative Werte. Die Abbildung oben gilt für häufiger verwendeten negativen Werte. In Helis wird gelegentlich positives Expo mit der stärkeren Reaktion in der Knüppelmitt benutzte. In der OPTIC gibt es Expo für Quer, Höhe und Seite.

Expo-Werte einstellen

1. Drücken Sie die beiden EDIT Tasten gleichzeitig, um in den Programmiermodus zu gelangen. Suchen Sie dann mit EDIT up/down das Menü EXP (Bild unten).



2. Um Expo für Kanal 1 (Quer) einzustellen, bewegen Sie den kleinen Pfeil mit CURSOR rechts/links zur "1". Ob der Pfeil über oder unter der Ziffer steht, hängt von der Stellung des zugehörigen Schalters ab. Mit den Tasten DATA (+) oder (-) können Sie für jede Schalterstellung einen Wert (-100% bis +100%) einstellen. Mit der Taste CLEAR können Sie schnell auf 0% zurück setzen. Solange die Knüppel nicht bewegt werden, sehen Sie am Modell keine Veränderungen. Um die Wirkung von Expo zu sehen, setzen Sie Expo für eine Schalterstellung auf 0%. Dann halten Sie den zugehörigen Knüppel in einer von Neutral verschiedenen Position und schalten Expo um. So erkennen Sie, wie Expo den Servoweg verändert.
3. Welche Expo-Werte eingestellt werden, hängt vom Modell und dem Steuerempfinden des Piloten ab. Für den Anfang empfehlen wir -10% bis -20%. Um einen für Sie optimalen Wert zu finden, sind sicher viele Testflüge mit unterschiedlichen Einstellungen nötig. □ Expo ist kein "Muss". Probieren Sie mit verschiedenen Einstellungen, was Ihnen liegt. Sie können auch ganz ohne fliegen (0%).
4. Wiederholen Sie die Prozedur für alle Steuerfunktionen, die Expo haben sollen.
5. Zurück in die normale Betriebsanzeige gelangen Sie, wenn Sie beide EDIT-Taten gleichzeitig drücken.

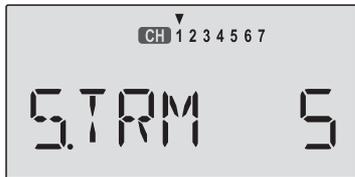
## S.TRM - Subtrim einstellen

Im Menü S.TRM kann die Neutralstellung der Servos unabhängig von der Trimmung bei den Steuerknüppel korrigiert werden. Wir empfehlen, alle Trimmungen und alle S.TRM-Werte auf 0% zu setzen und dann durch verändern der Ruderanlenkungen die Ruder möglichst dicht an die vorgesehene Neutralstellung zu bringen und den Winkel zwischen Gestänge und Servohebel möglichst nahe an 90°. Mit S.TRM sollte nur minimal korrigiert werden. Halten Sie die S.TRM-Werte so klein wie möglich. Große S.TRM-Werte verringern den nutzbaren Servoweg.

# Funktionen für Flächenmodelle

S.TRM - Sub-Trim einstellen.

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü S.TRM.

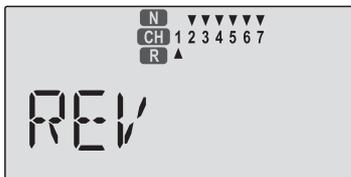


2. Schieben Sie den kleinen Pfeil mit CURSOR rechts/links über den Kanal (Servo), das Sie einstellen wollen. Im Bild ist Servo 1 gewählt.
3. Verändern Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert, bis das Ruder die gewünschte Stellung hat. Werte zwischen -100% und +100% sind möglich. Mit der Taste CLEAR können Sie schnell auf 0% zurück setzen.
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle Servos, die eingestellt werden sollen.
5. Zurück in die normale Betriebsanzeige gelangen Sie, wenn Sie beide EDIT tasten gleichzeitig drücken.

## REV - Servo-Drehrichtung

### Servo-Drehrichtung einstellen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü REV.
2. Wählen Sie mit CURSOR links/rechts das Servo, das Sie einstellen wollen. Die gewählte Ziffer blinkt.



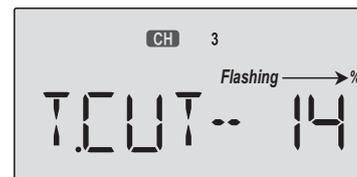
3. Die Taste CLEAR (Active/Inhibit) schaltet die Drehrichtung um zwischen normal (N) und reverse (R) um. Pfeil über der Ziffer bedeutet N = normal. Pfeil unter der Nummer bedeutet R = reverse.
4. Wiederholen Sie die Prozedur für alle Servos, deren Drehrichtung geändert werden muss.
5. Zurück in die normale Betriebsanzeige gelangen Sie, wenn Sie beide EDIT tasten gleichzeitig drücken.

## T.CUT - Throttle Cut = Motor AUS

Die Funktion T.CUT macht es möglich, mit einem Tastendruck den Motor abzustellen, wenn der Gas-Knüppel in Leerlaufstellung ist (unterhalb von 50% Gas). Zwischen Halb- und Vollgas wirkt die Taste "Motor AUS" nicht. Die Wirkungsrichtung der Taste ist einstellbar. □

### T,CUT - Motor AUS einstellen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü T.CUT.
2. Bringen Sie den Gas-Knüppel in die Leerlaufstellung (ganz nach hinten). Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) die Vergaserstellung so ein, dass der Motor stehen bleibt. ACHTUNG: Wenn der Wert zu groß ist, kann das Gas-Servo blockieren. Wenn Sie die Taste CLEAR (Active/Inhibit) drücken, können Sie die Servobewegung sehen. Maximal-Wert ist 50%.



3. Zurück in die normale Betriebsanzeige gelangen Sie, wenn Sie beide EDIT tasten gleichzeitig drücken. □

**HINWEIS 1: Nachdem Drücken der T.Cut-Taste (rechts pben am Sender) bleibt das Gas-Servo 2 bis 3 Sekunden stehen und kann nicht vom Gas-Knüppel gesteuert werden.**

**HINWEIS 2: T.CUT kann nicht benutzt werden, wenn das Gas mit Schalter SW-1 gesteuert wird.**

## STCK - Gs auf Knüppel oder Schalter

In der OPTIC können Sie wählen, ob das Gas auf Kanal 3 von einem Knüppel oder dem Schalter SW-1 gesteuert werden soll. Der Schalter sitzt oben links am Sender und ist mit "Elev Rudd D/R" bezeichnet. Für alle Modelle, die für das nur EIN/AUS benötigen (besonders Modelle mit Elektro-Antrieb), ist diese Funktion sehr nützlich. □

### Bedienelement für Gas wählen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü für die Auswahl. Als Kennzeichen erscheint "INPUT SEL" (Eingang wählen).

Schalter SW-1 steuert Gas Knüppel (Stick) steuert Gas



# Funktionen für Flächenmodelle

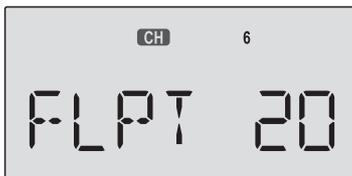
2. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) können Sie zwischen den beiden Möglichkeiten wählen.
3. Wenn Sie mit dem Schalter steuern, stellen Sie sicher, dass SW-1 in AUS-Stellung ist, damit beim Einschalten des Modells der Motor nicht ungewollt mit Vollgas anläuft.

## FLPT - Flap Travel = Flap-Ausschlag

In diesem Menü wird der maximale Ausschlag eingestellt, den Sie mit dem linken Hebel erreichen können. Wenn Flaperon **nicht** aktiviert ist, können Sie mit dem **rechten** Hebel die Flaps (Landeklappen) steuern. Mit aktivem Flaperon steuert der rechte Hebel die Flaperons (Querruder mit zugemischter Flapfunktion). □

### Flap Travel = Flap-Ausschlag einstellen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü T.CUT.

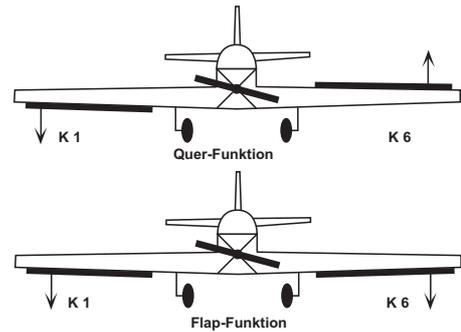


2. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Ausschlag ein. Der Vorgabe-Wert von 30% ist für viele Modelle ausreichend. Den optimalen Wert für Ihr Modell müssen Sie ausprobieren. Zu große Werte verändern die Flugeigenschaften oder führen zum Blockieren der Servos. Mit der Taste CLEAR können auf die 30%-Vorgabe zurück setzen. Mehrfaches Drücken dieser Taste ruft die Werte 0%, 30% und 100% auf. Mit 0% legen sie den rechten Hebel. Die Servos reagieren trotzdem auf Zumischungen, wie z.B. E>F (Höhe in Flap) oder die Landeinstellung (LAND).

## FLPN - Flaperon Mischer

Mit diesem Mischer wird Flap in die beiden Querruder gemischt. Beide Querruder können gleichzeitig nach oben oder unten gestellt werden, um damit die Wirkung von Wölbklappen zu erreichen. Die Quer-Funktion (Ruder laufen entgegengesetzt) bleibt jedoch erhalten. Der Weg nach unten lässt sich für beide Servos einstellen, so dass auch Differenzierung möglich ist. (Unabhängig voneinander werden die beiden Servos im EPA-Menü eingestellt.)

**WICHTIG:** Wenn Sie Flaperon benutzen wollen, müssen die Querruder als **Servo 1 (rechts)** und **Servo 6 (links)** angeschlossen sein.

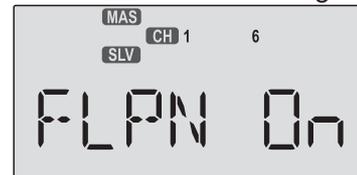


Wenn Sie Flaperon und die LAND-Funktion kombinieren lassen sich steilere Sinkflüge ohne Zunahme der Fluggeschwindigkeit erreichen. Das ist für "kurz" Landungen auf kleinen Flugplätzen nützlich. □

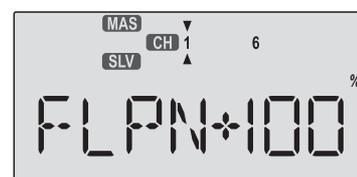
**HINWEIS:** Flaperon und Elevon können nicht gleichzeitig aktiviert werden. □

### Flaperon einstellen

1. Das rechte Flächenservo muss an Kanal 1, das linke an Kanal 6 angeschlossen sein.
2. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü FLPN. "Inh" zeigt an, dass Flaperon noch nicht aktiviert ist.
3. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) aktivieren Sie die Funktion. "On" erscheint in der Anzeige.

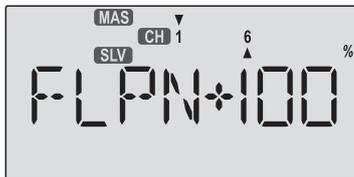


4. Drücken Sie einmal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil erscheint **über** der "1" und markiert den Master für Quer. Das %-Zeichen blinkt. Der kleine Pfeil **unter** der "1" bedeutet, dass der Wert für Servo 1 eingestellt wird. Bewegen Sie den Quer-Knüppel an den rechten Anschlag und prüfen Sie die Bewegungsrichtung der beiden Ruder. Wenn das rechte Ruder sich in die falsche Richtung bewegt, halten Sie den Knüppel am rechten Anschlag und drücken die Taste CLEAR. Dann drücken Sie DATA (-) bis (über 0% hinweg) der Wert auf -100% steht. Das ändert auch den Weg für die Knüppelbewegung nach links.

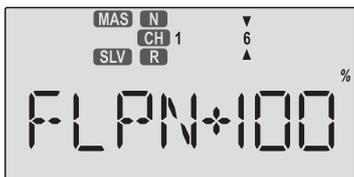


# Funktionen für Flächenmodelle

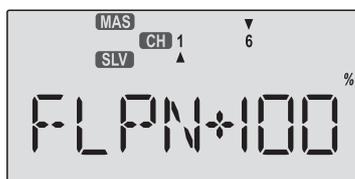
5. Wenn das linke Servo (K 6) richtig auf Quer reagiert, können Sie zum nächsten Schritt weitergehen. Wenn nicht, schieben Sie mit CURSOR rechts den unteren kleinen Pfeil unter die 6, drücken die CLEAR-Taste (0% erscheint) und stellen dann mit DATA (-) den Wert auf -100%.



6. Jetzt wird der Ruderausschlag für Flaperon eingestellt. Die Flap-Funktion wird mit dem rechten Hebel gesteuert. Am besten mit dem Zeigefinger der rechten Hand. Beide Ruder müssen sich in die gleiche Richtung bewegen, wenn Sie den Hebel verstellen. Drücken Sie einmal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil wechselt über die "6" und zeigt damit an, dass Flap jetzt Master ist. Der Pfeil unter der "6" bedeutet, dass der Flap-Ausschlag für das linke Servo eingestellt wird. Mit DATA (+) oder (-) können Sie den Wert ändern. Die Taste CLEAR setzt auf 0% zurück. Durch einen Wechsel zu -100% lässt sich die Ausschlagrichtung ändern.



7. Jetzt stellen wir den Flap-Ausschlag für das rechte Ruder ein. Schieben Sie mit CURSOR rechts den kleinen Pfeil unter die "1" und stellen Sie mit den beiden DATA-Tasten auch hier den Weg ein.



8. Wollen Sie eine Differenzierung für die Querruder einstellen?   
 Differenzierung bedeutet, dass die Ruder nach oben größere Ausschläge machen, als nach unten. Der halbe Ausschlag nach unten ist für viele Modelle passend. Drücken Sie zwei mal die Taste CURSOR rechts. Die kleinen Pfeile müssen jetzt über UND unter der "1" stehen. Der obere Pfeil zeigt an, dass Kanal 1 (Quer) der Master ist. Der untere Pfeil zeigt an, dass der Wert für Servo 1 (rechtes Servo) eingestellt wird. Bringen Sie den Quer-Knüppel an den linken Anschlag. Mit DATA (-) verringern Sie den Wert auf 50% bis 75%. Wenn Sie mehr Differenzierung wollen,

kann der Wert bis auf 0% verringert werden. Das Ruder macht dann keinen Ausschlag nach unten mehr. Das ist sinnvoller, als den Ausschlag nach oben zu reduzieren (kleinere Rollwendigkeit).

9. Die Prozedur muss für das linke Ruder (Servo 6) wiederholt werden. Drücken Sie CURSOR rechts einmal. Der untere kleine Pfeil springt unter die "6". Halten Sie den Quer-Knüppel am rechten Anschlag und stellen Sie mit den DATA-Tasten den gleichen Wert ein, wie zuvor für das rechte Servo.

## ADIF - Querruder Differenzierung

**WICHTIG: ADIF (Aileron Differential) wirkt nur, wenn die Querruder als Servo 1 und 5 betrieben werden.**

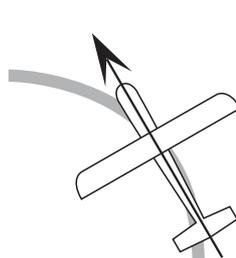
(Im vorhergehenden Abschnitt waren es Servo 1 und 6, die Flaperons.) Wenn Sie im Modell einen 5-Kanal-Empfänger haben, nutzen Sie diese Möglichkeit.

Mit den Querrudern wird die Schräglage des Modells gesteuert. Das hat jedoch seinen Preis. Ein Ruder, das Auftrieb erzeugen soll, bewirkt gleichzeitig immer einen Bremsseffekt. Dieser Bremsseffekt wirkt der gewünschten Kurve entgegen. Diese unerwünschte Wirkung lässt sich auf zwei Arten verringern:

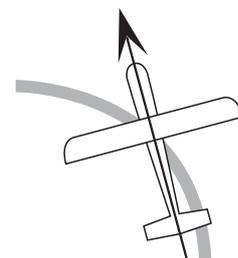
1. Differenzierung,
  2. Mitsteuern des Seitenruders (Combi-Switch)
- (A>D = Aileron > Ruder = Quer > Seite)

Wenn Sie beides zusammen verwenden, können Sie das Modell für den Kurvenflug optimieren.

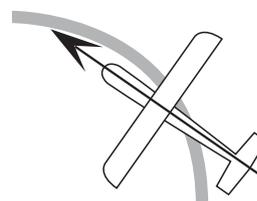
Die notwendige Differenzierung hängt sehr stark vom Modell ab. Mit einem auf die Hälfte oder Drei-Viertel reduzierten Ausschlag nach unten, haben Sie einen geeigneten Wert für die ersten Versuche.



**Gut abgestimmter Kurvenflug**  
Rumpf in Kurvenrichtung  
(ändern Sie nichts!)



**Rumpfspitze zeigt nach außen**  
mehr Quer in Seite mischen  
und/oder Differenzierung erhöhen

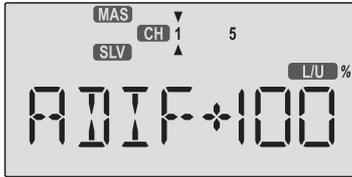


**Rumpfspitze zeigt nach innen**  
Zu viel Differenzierung oder Quer>Seite. Mischung  
Eines oder beide verringern

# Funktionen für Flächenmodelle

## Differenzierung einstellen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü ADIF. Der Startwert ist 199%, d.h. keine Differenzierung.



2. Der kleine Pfeil unter der "1" zeigt an, dass der Wert für Kanal 1 eingestellt wird. Der Ausschlag nach unten für das rechte Servo wird eingestellt, wenn Sie den Quer-Knüppel am linken Anschlag halten und mit der Taste DATA (+) oder (-) den Wert verändern. Stellen Sie für den Anfang 70% ein.
3. Bewegen Sie den Quer-Knüppel an den rechten Anschlag (R/D erscheint in der Anzeige) und prüfen Sie, ob der Ausschlag nach oben noch auf 100% steht.
4. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der untere kleine Pfeil springt zu Servo 5 (linkes Querruder).
5. Bringen Sie den Quer-Knüppel an den rechten Anschlag (R/D erscheint in der Anzeige). Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) die gleiche Prozentzahl ein, die Sie für das rechte Ruder gewählt haben.
6. Prüfen Sie auch hier den Ausschlag nach oben. Quer-Knüppel nach links: L/D und 100% müssen erscheinen.
7. Wenn Sie aus irgendeinem Grund keinen Ausschlag nach unten wollen, stellen Sie den Wert mit der CLEAR-Taste auf 0%. Das ist die maximale Differenzierung, verringert jedoch die Wendigkeit des Modells.

## CAMB - Camber Tragflächenwölbung ändern

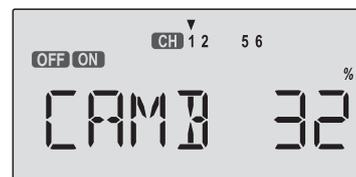
In Ihrer OPTIC gibt es eine spezielle Mischfunktion, die CAMB (Camber = Wölbung) genannt wird. Mit CAMB können Sie die die Servos 1, 2 und 6 (1, 2, 5 und 6 wenn ADIF eingeschaltet ist) in eine voreingestellte Position bringen. Das ist bei manchen Modellen in bestimmten Flugsituationen erforderlich. Beispiel: Segler fahren die Klappen nach unten um beim Start (oder in der Thermik) mehr Auftrieb zu haben. Skala-Modelle fahren die Klappen nach unten um langsamer (realistischer) fliegen zu können.

### CAMB Camber (Wölbung) einstellen

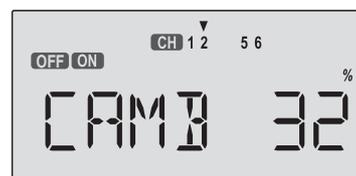
1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü CAMB. Je nach Position des Flugphasen-Schalters SW-3 (FLT MODE) blinkt in der Anzeige ON oder OFF. Schalter SW-4 nach vorne schaltet CAMB ein.



2. Zuerst wird die Position für das rechte Querruder eingestellt. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil erscheint über der "1". Mit den Tasten DATA (+) oder (-) könnten Sie einen Wert zwischen -100% und +100% einstellen. In der Praxis reichen für den Anfang jedoch Werte von  $\pm 10\%$ . ACHTUNG: CAMB beeinflusst das Flugverhalten stark. Wenn Sie den Wert auf 0% setzen wollen, drücken Sie CLEAR.

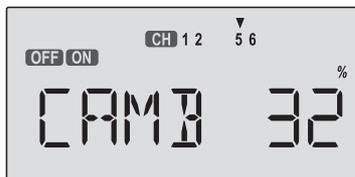


3. Als nächstes wird der Ausgleich für das Höhenruder eingestellt. Wenn Sie ein mal CURSOR rechts drücken, springt der kleine Pfeil über die "2" (Höhenfunktion). Mit DATA (+) oder (-) können Sie  $\pm 100\%$  einstellen,  $\pm 10\%$  oder weniger reichen jedoch für den Anfang aus. ACHTUNG: Das Flugverhalten wird stark beeinflusst. Die Taste CLEAR setzt den Wert auf 0%.

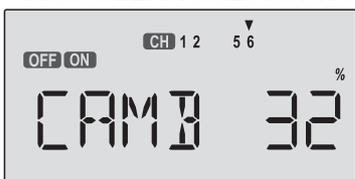


# Funktionen für Flächenmodelle

4. Zum Wert für das zweite Querruder (links) wechseln Sie mit ein mal CURSOR rechts drücken (Pfeil über der "5"). Mit DATA (+) oder (-) können Sie  $\pm 100\%$  einstellen,  $\pm 10\%$  oder weniger reichen jedoch für den Anfang aus. ACHTUNG: Das Flugverhalten wird stark beeinflusst. Die Taste CLEAR setzt den Wert auf 0%.



5. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil springt über die "6". Sie können jetzt den Ausschlag der Flaps (innere Klappen im Flügel) einstellen. □ Mit DATA (+) oder (-) können Sie  $\pm 100\%$  einstellen,  $\pm 10\%$  oder weniger reichen jedoch für den Anfang aus. ACHTUNG: Das Flugverhalten wird stark beeinflusst. Die Taste CLEAR setzt den Wert auf 0%.



**HINWEIS: Vorsicht, wenn Sie CAMB benutzen und langsam fliegen. Die Wirkung der Quer-Funktion kann verringert sein. Testen Sie das Verhalten des Modells in ausreichender Sicherheitshöhe.**

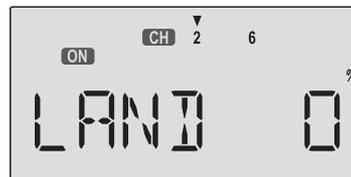
## LAND - Landing = Landung

Mit LAND können die Flaps und das Höhenruder in eine einstellbare Position gefahren werden. Damit lassen sich steiler Sinkflüge machen oder die Fluggeschwindigkeit beim Abstieg verringern. Die Ruder werden mit dem Schalter FLT MODE (SW-4) in die Landstellung gebracht. Wenn Sie nur ein Landeklappen-Servo an Kanal 6 haben, wird die Landklappe nach unten gefahren. Haben Sie ausserdem Flaperon (FLPN) aktiviert, können Sie die beiden Querruder etwas nach oben stellen und ein wenig Höhenruder geben, um einen Strömungsabriss an den Flächenenden zu vermeiden. Sie können jedoch die Querruder auch nach unten stellen, um das Modell noch langsamer zu machen. In jedem Fall sollten Sie mit dem Höhenruderanteil die LAND verbundenen Änderungen kompensieren.

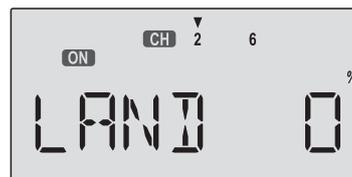
## Setting up Landing function

### LAND - Landung einstellen

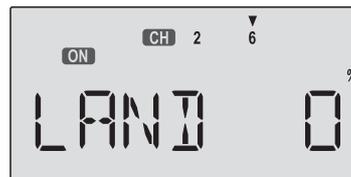
1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü LAND. Je nach Position des Flugphasen-Schalters SW-4 (FLT MODE) blinkt in der Anzeige ON oder OFF. Schalter SW-4 nach hinten schaltet LAND ein.



2. Zuerst wird der Ausgleichsanteil für das Höhenruder eingestellt. Der kleine Pfeil steht über der "2" (HÖHE). Mit DATA (+) oder (-) können Sie  $\pm 100\%$  einstellen,  $\pm 10\%$  oder weniger reichen jedoch für den Anfang aus. ACHTUNG: Das Flugverhalten wird stark beeinflusst. Die Taste CLEAR setzt den Wert auf 0%.



3. Um die Landeklappe (Flap) einzustellen, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil steht über der "6". ACHTUNG: Große Werte können die Wirksamkeit der Querruder verringern. Mit DATA (+) oder (-) können Sie  $\pm 100\%$  einstellen. Die Taste CLEAR setzt den Wert auf 0%.

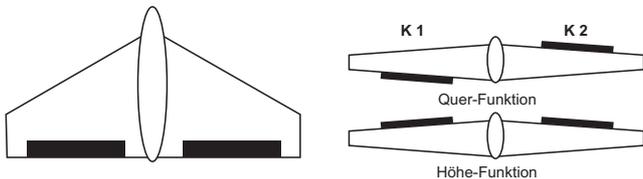


**HINWEIS: Vorsicht, wenn Sie LAND benutzen und langsam fliegen. Die Wirkung der Quer-Funktion kann verringert sein. Testen Sie das Verhalten des Modells in ausreichender Sicherheitshöhe.**

# Funktionen für Flächenmodelle

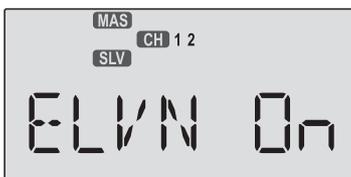
## ELVN - Elevon = Quer + Höhe

ELVN wird für Delta/Nurflügel-Modelle benutzt, die mit den Funktionen Quer und Höhe gesteuert werden. Für jedes der beiden Elevon-Ruder ist ein eigenes Servo erforderlich. Das Servo für das rechte Ruder wird an Kanal 1 angeschlossen, das linke an Kanal 2. Die Ruderausschläge für Quer und Höhe können getrennt eingestellt werden. Wenn Sie die Ausschläge für Quer und Höhe jedoch zu groß einstellen (und beide gleichzeitig betätigen) kann es vorkommen, dass sich die Knüppelwege nicht ganz ausnutzen lassen, weil der Arbeitsbereich der Servos dafür nicht ausreicht. Die Werte in diesem Mischer sind auf 100% eingestellt. In der Praxis sind 50% oder weniger oft ausreichend, da Nurflügel-Modelle sehr empfindlich auf die Ruder reagieren.

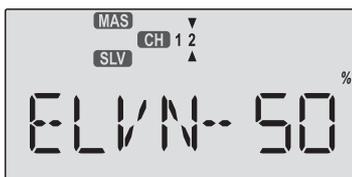


### ELEVON einstellen

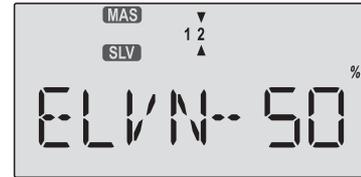
1. Das rechte Ruder wird an Kanal 1, das linke an Kanal 2 angeschlossen.
2. Wenn Sie nicht im Programmier-Modus sind, drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten und suchen dann mit EDIT up/down das Menü ELVN.
3. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) schalten Sie den Mixer ein. In der Anzeige ändert sich "Inh" in "On".



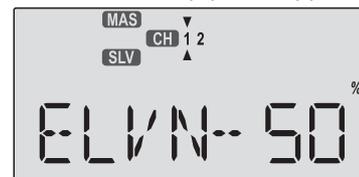
4. Drücken Sie ein mal die Taste CURSOR rechts. Jetzt sind Sie im Menü für die Wegeinstellung. Der kleine Pfeil über der "2" markiert Höhe als Master-Funktion und das %-Zeichen blinkt. Der kleine Pfeil unter der "2" bedeutet, dass der Höhe-Anteil im Servo 2 (linkes Ruder) eingestellt werden kann.



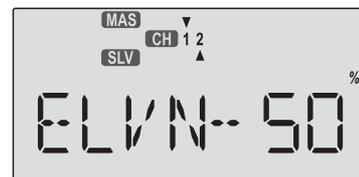
5. Ziehen Sie den Höhe-Knüppel ganz nach hinten. Beide Ruder müssen nach oben ausschlagen. Wenn das linke Ruder (K 2) nach unten ausschlägt, setzen Sie den Weg mit der CLEAR-Taste auf 0%. Mit DATA (+) oder (-) stellen Sie dann den richtigen Ausschlag ein.



6. Wenn beim "Ziehen" das rechte Ruder nach unten ausschlägt, schieben Sie zuerst mit der Taste CURSOR links den kleinen Pfeil unter die "1". Dann kehren Sie wie in Schritt 5 beschrieben die Ausschlagsrichtung um. Wenn die Richtung stimmt, können Sie mit den nächsten Schritt weiter machen.
7. Jetzt stellen Sie den Ausschlag für Quer im rechten Ruder (K 1) ein. Dazu drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Beide kleinen Pfeile stehen jetzt über und unter der "1". Wenn Sie den Quer-Knüppel nach rechts bewegen, muss das rechte Ruder nach oben ausschlagen. Stellen Sie Richtung und Größe des Ausschlags wie in den vorhergehenden Schritten mit den Tasten CLEAR und DATA (+) bzw. (-) ein.



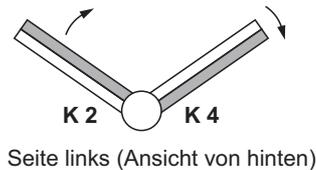
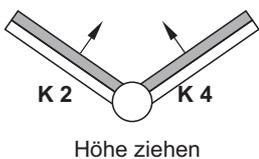
8. Jetzt stellen Sie den Quer-Ausschlag für das linke Ruder ein (K 1). Drücken sie ein mal die Taste CURSOR rechts. Der untere kleine Pfeil wechselt zur "2". Wenn Sie den Quer-Knüppel nach links bewegen, muss das linke Ruder nach oben ausschlagen. Stellen Sie Richtung und Größe des Ausschlags wie in den vorhergehenden Schritten mit den Tasten CLEAR und DATA (+) bzw. (-) ein.



# Funktionen für Flächenmodelle

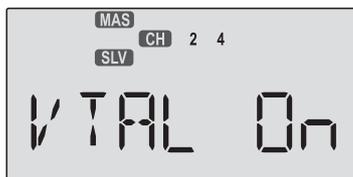
## VTAL - V-Tail = V-Leitwerk

Diesen Mischer benötigen Sie für Modelle mit V-Leitwerk. Höhe und Seite werden gemischt und an die beiden Ruder ausgegeben. Die Ruder-ausschläge für Seite und Höhe können getrennt eingestellt werden. Wenn Sie die Ausschläge für Seite und Höhe jedoch zu groß einstellen (und beide gleichzeitig betätigen) kann es vorkommen, dass sich die Knüppelwege nicht ganz ausnutzen lassen, weil der Arbeitsbereich der Servos dafür nicht ausreicht. Stellen Sie die Anteile auf 50% oder weniger ein und passen Sie die Anlenkungen an, wenn die Ausschläge dann zu klein sind.

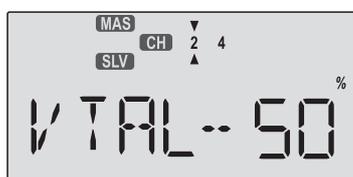


## VTAL - V-Leitwerk einstellen

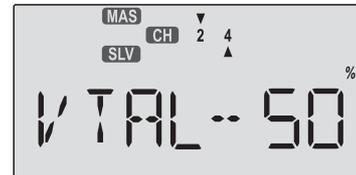
1. Das Servo für das rechte Ruder am V-Leitwerk muss an Kanal 2, für das linke Ruder am Kanal 4 angeschlossen sein.
2. Wenn Sie nicht im Programmier-Modus sind, drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten und suchen dann mit EDIT up/down das Menü VTAL.
3. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) aktivieren Sie den V-Leitwerk-Mischer. Die Anzeige sieht so aus:



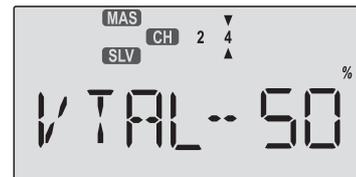
4. Drücken Sie ein mal die Taste CURSOR rechts. Der kleine Pfeil über der "2" zeigt an, dass Höhe eingestellt wird. Der kleine Pfeil unter der "2" zeigt an, dass der Wert für das rechte Ruder am V-Leitwerk gilt. Das %-Zeichen blinkt. Ziehen sie den Höhe-Knüppel an den hinteren Anschlag. Beide Ruder sollten nach oben ausschlagen. Schlägt das rechte Ruder (K 2) nach unten aus, dann stellen Sie mit CLEAR den Wert auf 0% und anschließend mit DATA (-) oder (+) den gewünschten Wert ein.



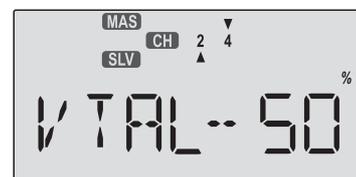
5. Ziehen sie den Höhe-Knüppel an den hinteren Anschlag. Schlägt das linke Ruder (K 4) nach unten aus, schieben Sie den kleinen Pfeil mit der Taste CURSOR rechts unter die "4". Dann stellen Sie mit CLEAR den Wert auf 0% und anschließend mit DATA (-) oder (+) den gewünschten Wert ein.



6. Jetzt wird der Anteil für Seite des linken Servos (K 4) eingestellt. Drücken Sie ein mal die Taste CURSOR rechts. Der obere kleine Pfeil springt zur "4". Bringen Sie den Seite-Knüppel an den hinteren Anschlag. Das hintere Ende am linken Ruder des V-Leitwerks muss sich ebenfalls nach links bewegen. Ist das nicht der Fall, stellen Sie mit CLEAR den Wert auf 0% und anschließend mit DATA (-) oder (+) den gewünschten Wert ein.



7. Zum Schluss Stellen Sie noch den Seite Anteil für das rechte Ruder am V-Leitwerk ein. Drücken Sie dazu ein mal CURSOR rechts. Der untere kleine Pfeil wechselt zur "2". Bringen Sie den Seite-Knüppel an den linken Anschlag. Das rechte Ruder am V-Leitwerk muss (wie auch das linke) nach links ausschlagen. Ist das nicht der Fall, stellen Sie mit CLEAR den Wert auf 0% und anschließend mit DATA (-) oder (+) den gewünschten Wert ein.

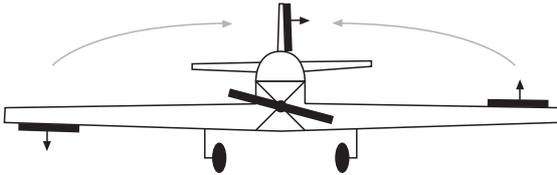


8. ACHTUNG: Stellen Sie die Anteile für Höhe und Seite nicht zu groß ein. Wenn beide Funktionen gleichzeitig betätigt werden, könnten die Ruder an den Anschlag laufen.

# Funktionen für Flächenmodelle

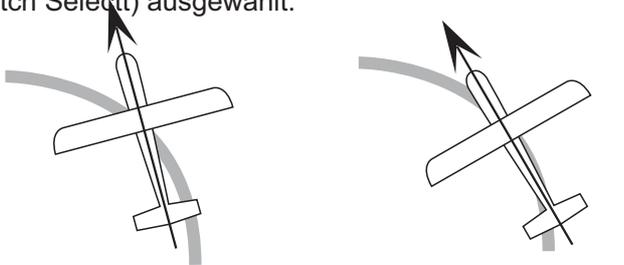
## A->R - Aileron - Rudder = Quer in Seite (Combi-Switch)

Mit diesem Mischer wird das Seitenruder mitgesteuert, wenn Sie den Quer-Knüppel bewegen. Dadurch wird die Wirkung des einen Querruders ausgeglichen, das sich nach unten bewegt. Dieses Ruder zieht den Rumpf des Modell aus der Kurve heraus (siehe Bilder unten). Wenn Sie diese Mischung richtig einstellen, bleibt der Rumpf des Modell in der Richtung der Luftströmung.



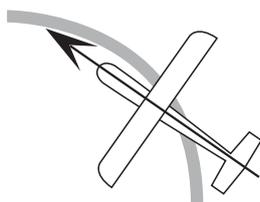
Je langsamer das Modell fliegt, um so mehr wird diese Mischung gebraucht. Bei schnellen Modellen ist sie nicht so wichtig. Wieviel Seite Sie geben müssen, hängt sehr stark vom Modell ab. Gewöhnlich ist nur ein kleiner Seitenruderausschlag nötig. Auch mit Querruder-Differenzierung lässt sich der Effekt verringern. Stellen Sie die Querruder so ein, dass der Ausschlag nach unten nur 3/4 oder die Hälfte des Ausschlags nach oben beträgt.

Der A>R-Mixer kann dauernd eingeschaltet oder mit einem der Schalter SW-1, -2, -3 oder -4 verbunden sein. Welchen Schalter Sie verwenden, wird im Menü SWSEL (Switch Select) ausgewählt.



**Rumpfspitze zeigt nach außen**  
mehr Quer in Seite mischen  
und/oder Differenzierung erhöhen

**Gut abgestimmter Kurvenflug**  
Rumpf in Kurvenrichtung  
(ändern Sie nichts!)

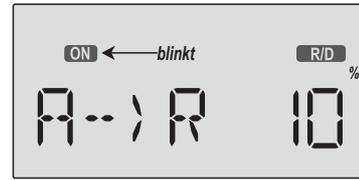


**Rumpfspitze zeigt nach innen**  
Zu viel Differenzierung oder Quer>Seite.Mischung  
Eines oder beide verringern

### A>R - Mix (Combi-Switch) einstellen

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü A->R. Die Funktion ist nicht aktiviert. "Inh" wird angezeigt. Drücken Sie ein mal CLEAR (Active/Inhibit). Die Anzeige wechselt zu 0%.

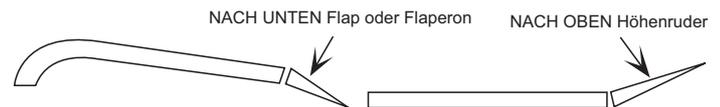
Abhängig von der Stellung des gewählten Schalters blinkt ON oder OFF. Wie ein Schalter zugeordnet wird, ist auf Seite 39 beschrieben.



2. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Das %-Zeichen blinkt. Halten Sie den Quer-Knüppel am rechten Anschlag und stellen Sie mit DATA (+) oder (-) der gewünschten Ausschlag des Seitenruders für Rechts-Kurven ein. ±100% sind einstellbar. Für den Anfang empfehlen wir 10% bis 20%. Mit CLEAR können Sie auf 0% zurücksetzen.
3. Halten Sie den Quer-Knüppel am linken Anschlag und stellen Sie den Wert für Links-Kurven auf die gleiche Weise ein.

## E->F - Elevator - Flap = Höhe in Flap

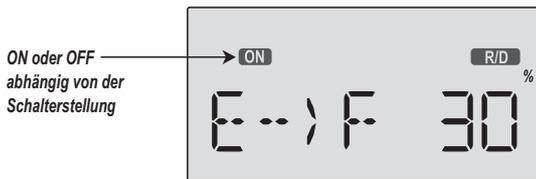
Dieser Mischer bewegt die Flaps nach oben oder unten, wenn Sie den Höhe-Knüppel betätigen. Sie können damit engere Wenden bei Pylon-Rennen oder im Kunsflug "eckige" Kurven fliegen. Die Flaps schlagen nach unten aus, wenn Sie den Höhe-Knüppel nach hinten ziehen.



**HINWEIS:** Diese Mischung arbeitet mit Flap anteilen in den Querruder, wenn FLPN UND E > F aktiviert sind. Die Funktion ist eingeschaltet, wenn der Schalter SW4 (FLT MODE) ganz vorne steht.

1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü E>F. Die Funktion ist nicht aktiviert. "Inh" wird angezeigt. Drücken Sie ein mal CLEAR (Active/Inhibit). Die Anzeige wechselt zu 0%. Abhängig von der Stellung des gewählten Schalters blinkt ON oder OFF. Wie ein Schalter zugeordnet wird, ist auf Seite 39 beschrieben.

# Funktionen für Flächenmodelle



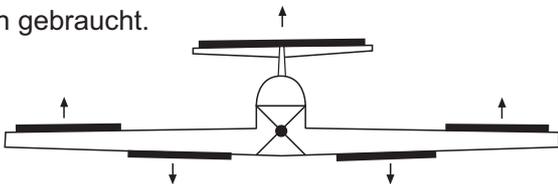
- Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Das %-Zeichen blinkt. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den gewünschten Wert ein. Prüfen Sie, ob die Flaps nach unten ausschlagen, wenn Sie am Höhe-Knüppel ziehen. Mit Tiefe (Knüppel in Richtung Anenne "drücken") muss der Ausschlag nach oben gehen. □  
 Wenn die Ausschlagrichtung nicht stimmt, setzen Sie mit CLEAR auf 0% zurück und stellen dann mit DATA (+) oder (-) den gewünschten Wert ein. Für den Anfang sind 20% ein geeigneter Wert. □

□

Zur Erinnerung: Schalter SW-4 (FLT MODE) schaltet die Funktion. Schalter ganz hinten heißt EIN.

## CROW - Crow Mixing (Butterfly)

CROW (Krähe oder Butterfly) können Sie als Abstiegs-hilfe verwenden. Das Modell macht den Sinkflug steiler und langsamer. Landungen werden dadurch kürzer und leichter. Das ist besonders bei Punktlandungen nützlich. Sie können einen Schalter zuordnen, mit dem CROA aktiviert wird. Mit dem linken Hebel wird der Ausschlag proportional gesteuert. Eird der linke Hebel nur wenig bewegt, gibt es auch nur einen kleinen Ausschlag. Das unterscheidet CROW von CAMBER, wo nur ein fest ein-gestellter Ausschlag der Ruder möglich ist. Mit CROW werden die Funktionen Quer, Höhe und Flap beeinflusst. Die Bezeichnung Butterfly wird vor allem unter Segelflie-gern gebraucht.



Beim aktivieren von CROW geschieht gleichzeitig fol-gendes: □

- Die Querruder schlagen nach oben aus. Dadurch wird der Auftrieb verringert.
- Die Flaps schlagen nach unten aus, wodurch der Auf-trieb wieder vergrößert wird.
- Ein kleiner Anteil Höhe gleicht bei Bedarf die Lastig-keitsänderung aus.

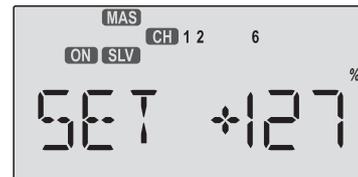
Normalerweise wird CROW so eingestellt, dass der lin-ke Hebel für maximalen Ausschlag ganz nach hinten ge-zogen werden muss. CROW muss mit dem zugeordne-

ten Schalter freigegeben werden (Stellung ON), damit der linke Hebel wirken kann.

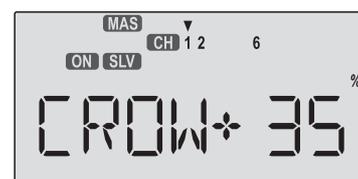
**HINWEIS: Wenn Sie CROW aktivieren, wird das linke Querruder von Kanal 5 gesteuert. Kanal 6 wird Flap. Wenn bei FLPT (Flap Travel) ein von Null verschie-dener wert eingestellt ist, kann Flap mit dem rechten Hebel gesteuert werden.**

## CROW einstellen

- Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü CROW. Abhängig von der Stellung des Schalers SW-2 blinkt in der Anzeige ON oder OFF. Schalter nach vorne heißt Ein.
- Zuerst wählen Sie, in welcher Stellung des linken He-bels CROW aktiv sein soll. Drücken Sie dazu ein mal CURSOR links, um in das Menü SET zu gelangen. Bewegen Sie den linken Hebel ganz nach hinten (auf sich zu) und drücken Sie dann CLEAR (Active/Inhibit). Im Display erscheint ein Wert um 125%.



- Prüfen Sie, ob CROW eingeschaltet ist (SW-2 vorn). ON bzw. OFF zeigen blinkend den aktuellen Zustand des Schalters. Mehr über das Zuordnen von Schal-tern (SWSEL) finden Sie auf Seite 39.
- Jetzt wird der Ausschlag für das rechte Querruder eingestellt. Drücken sie zwei mal CURSOR rechts. In der Anzeige erscheint CROW und der kleine Pfeil steht über der "1". Mit DATA (+) oder (-) stellen sie den Ausschlag ein. Prüfen Sie mit dem linken Hebel die Richtung. Wenn das rechte Ruder nach unten ausschlägt, drücken Sie CLEAR und stellen dann mit DATA (+) bzw. (-) den Ausschlag nach oben ein. Nutzen Sie nicht den ganzen Servoweg aus, damit die Querfunktion im Landeanflug noch genügend wir-sam bleiben kann.



## Funktionen für Flächenmodelle

- Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil wechselt über die "2" und markiert damit Höhe. Mit DATA (+) oder (-) stellen Sie den gewünschten Ausschlag für das Höhenruder ein. Das Höhenruder muss nach unten ausschlagen, wenn Sie CROW ausfahren. Bewegen Sie zum Prüfen den linken Hebel. Ändern Sie (wenn nötig) die Richtung und beginnen Sie mit einem kleinen Wert (z.B. 3 %). Der richtige Wert muss erfolgen werden.
- Drücken Sie ein mal die Taste CURSOR rechts, um das linke Querruder anzuwählen (Pfeil über der "5"). Stellen Sie den gewünschten Wert ein und prüfen Sie die Funktion mit dem linken Hebel. Achten Sie darauf, dass beide Querruder gleich weit nach oben ausschlagen



- Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der Pfeil wechselt über die "6" und der Ausschlag für Flap kann eingestellt werden. Mit DATA (+) oder (-) muss der Ausschlag nach unten eingestellt werden. Prüfen Sie die Richtung mit dem linken Hebel und machen Sie den Wert möglichst groß (90% wäre ok.).
- Wenn der Ausschlag für FLAP zu klein ist, wechseln Sie in das Menü EPA (Servo-Weg) und stellen den Weg für Flap so groß wie möglich ein. Wenn die Klappen 90° nach unten stehen sollen, können evtl. auch längere Servoabtriebshebel erforderlich sein.

Als Einsteiger sollten Sie den Ausgleichswert für Höhe sehr klein halten (Schritt 5.) und mit Tests in Sicherheitshöhe prüfen, ob Sie mehr oder Weniger benötigen. Verändern Sie den Wert auf jeden Fall nur in kleinen Schritten, da das Flugverhalten des Modells stark beeinflusst wird.

Wenn Sie einen steileren Abstieg wollen (mehr CROW) muss der Ausschlag für die Querruder und für Flap gleichzeitig vergrößert werden.

**VORSICHT: Wenn Sie CROW verwenden, stellen Sie für die Querruder nicht zu viel Ausschlag nach oben ein, da die Quer-Wirkung verringert wird. Das kann bei einem langsamen Landeanflug kritisch sein. Machen Sie Änderungen nur in kleinen Schritten und prüfen Sie die Auswirkung nach jeder Veränderung in Testflügen.**

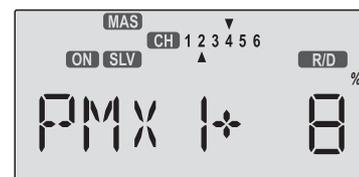
### PMX1, PMX2 die programmierbaren Mixer

Die OPTIC hat ZWEI programmierbare Mischer mit vielfältigen Möglichkeiten. Sie können im Kunstflug, bei Start oder Landung das Flugverhalten des Modells "zurechtbiegen" oder eigene Ideen realisieren. Mit beiden Mixern können Sie Dinge programmieren, die nicht in den standardmäßig vorhandenen Mixern enthalten sind. Beide Mischer lassen sich mit Schaltern belegen und könne ein- oder ausgeschaltet werden. Die Mischung kann jedoch auch ohne Schalter (dauernd) aktiviert werden.

Sie können mit diesen Mixern unerwünschte Effekte im Flugverhalten korrigieren. Ein wenig Gas in das Seitenruder gemischt, korrigiert den Motorzug. Ein wenig Seitenruder in Höhe gemischt, korrigiert die Flugrichtung im Messerflug. U.s.w.

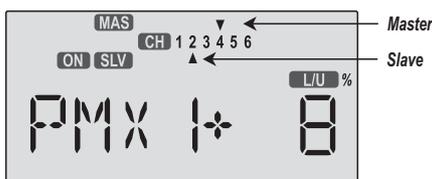
### Programmierbare Mischer anwenden

- Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Suchen Sie mit EDIT up/down eines der PMX-Menüs. Voreinstellung der Mischer ist "Inh" (Inhibit = gesperrt). Zum Aktivieren drücken Sie CLEAR. Die Anzeige wechselt zu 100%. Die kleinen Pfeile zeigen Master (Quelle) und Slave (Ziel) der Mischung an. Abhängig von der Stellung des zugeordneten Schalters blinkt ON oder OFF. (mehr zum Schalter-zuordnen auf Seite 39). Voreinstellung für PMX1 ist SW-3, für PMX2 ist es SW-1.



- Jetzt wählen Sie den Master (Quelle) für die Mischung. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Das Symbol MAS muss jetzt blinken. Dann schieben Sie Sie mit DATA (+) oder (-) den oberen kleinen Pfeil über den gewünschten MASTER-(Quell-)Kanal 1 - 6.

# Funktionen für Flächenmodelle



3. Als nächstes wird der Slave (Ziel) für die Mischung gewählt. Drücken Sie ein mal CUROR rechts. Das Symbol SLV muss blinken. Mit DATA (+) oder (-) schieben Sie den unteren kleinen Pfeil unter das gewünschte Ziel.
4. Jetzt geben Sie den Wert für die Mischung ein, d.h. wieviel Prozent des Master im Slave wirksam werden sollen. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Das %-Zeichen muss jetzt blinken. HINWEIS: Der Wert kann für beide Seiten der Master-Funktion getrennt eingestellt werden. Welche Seite der Master-Funktion Sie ausgewählt haben, wird mit den Symbolen R/D oder L/U angezeigt.
5. Halten Sie das Bedienelement der Master-Funktion auf einer Seite fest, und stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert für die Mischung ein. Wenn am Slave keine Reaktion erfolgt, prüfen sie, ob der zugeordnete Schalter in der EIN-Stellung steht. Mit der Taste CLEAR können Sie den Wert schnell auf 0% setzen.
6. Bewegen Sie das Bedienelement auf die andere Seite und stellen Sie den Wert wie zuvor beschrieben, mit DATA (+) oder (-) ein.

## Beispiel: Messerflug

Wenn Ihr Modell in der Messerfluglage nicht geradeaus fliegt, programmieren Sie einen Mischer mit Seite (Kanal 4) als Master und höhe (Kanal 2) als Slave. Für beide Vollausschläge des Seitenruders (links und rechts) soll ein wenig "Höhe" (Höhenruderausschlag nach oben) gegeben werden. Für diesen Fall muss der Wert auf einer Seite positiv (z.B. +5%) und auf der anderen Seite negativ (z.B. -5%) sein. Werte zwischen 5 und 10% rechnen für viele Modelle aus.

## SWSEL = Switch Select = Schalterzuordnung

Sie können Ihre OPTIC an Ihre persönlichen Wünsche anpassen und wählen, welche Zusatzfunktion mit welchem der vorhandenen Schalter bedient werden soll. Schalterzuordnung ist möglich für:

**A>R, E>F, CAMB, CROW, LAND, PMX1 und PMX2.**

HINWEIS: Alle diese Funktionen können geschaltet werden, aber auch dauernd aktiv sein.

## S/W SEL - Schalter zuordnen

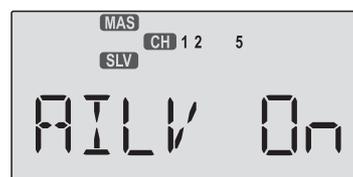
1. Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Blättern Sie mit EDIT up/down durch die Menüs bis "S/W SEL" als Symbol erscheint. In der Text-Zeile kann eine der folgenden Anzeigen stehen:
  - A>R, E>F, CAMB, CROW, LAND, PMX1 und PMX2**
2. Suchen Sie mit DATA (+) oder (-) die Funktion, für die Sie einen Schalter zuordnen wollen.
3. Mit CURSOR rechts/links können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:
  - a. On immer eingeschaltet
  - b. 1 Schalter SW-1 (ELEV RUDD D/R)   
ON-Position hinten
  - c. 2 Schalter SW-2 (GEAR AUX)   
ON-Position hinten
  - d. 3 Schalter SW-3 (AIL D/R)   
ON-Position hinten
  - e. 4 Schalter SW-4 (FLT MODE)   
3-Stufen-Schalter   
NOR vorne ist ON-Position   
ST1 Mitte ist ON-Position   
ST2 hinten ist ON-Position
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle Funktionen, die geschaltet werden sollen.

## AILV - Ailevator = Höhe + Quer an 2 Servos

Mit Ihrer OPTIC können Sie Modell mit zwei unabhängigen Höhenruder-Servos steuern. Auf den Höhe-Knüppel reagieren beide Servos mit einem Ausschlag in der gleichen Richtung. Wird Quer gesteuert, laufen die Servos entgegengesetzt. Dieser Mischer wird auch als Taileron bezeichnet. 3D-Flieger verwenden diese Funktion zum "torquen". HINWEIS: Wenn Sie die Funktion AILV aktivieren, ist sie immer eingeschaltet.

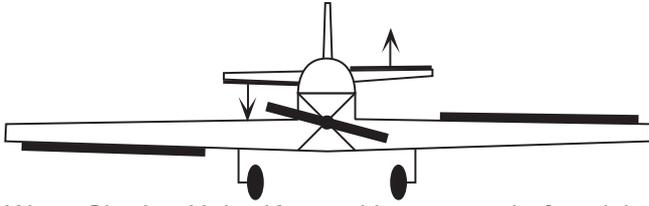
## AILV einstellen

1. Für diese Funktion sind zwei Höhenruder-Servos erforderlich, die an Kanal 2 (rechte Ruderhälfte) und 5 (linke Ruderhälfte) angeschlossen sind. Für ein Einziehfahrwerk bleibt in diesem Fall nur Kanal 6.
2. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü AILV. Drücken Sie CLEAR zu aktivieren (On erscheint).   
HINWEIS: AILV ist nicht schaltbar.

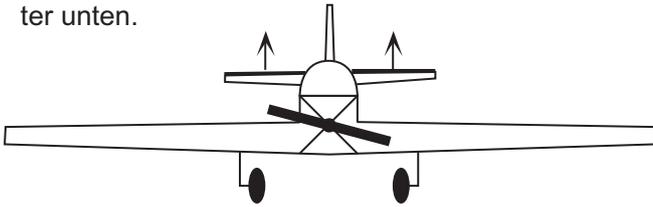


# Funktionen für Flächenmodelle

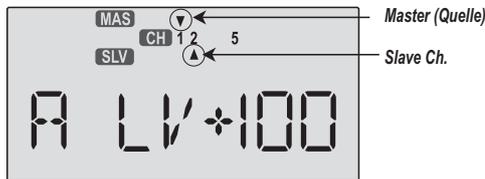
3. Wenn Sie den Quer-Knüppel bewegen, sollten die beiden Höhenruder entgegengesetzt laufen (parallel zu den Querrudern). Wie die Ausschlagrichtung geändert wird, folgt weiter unten.



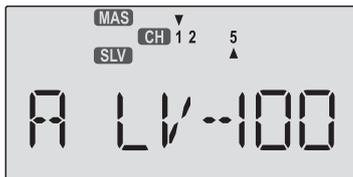
4. Wenn Sie den Höhe-Knüppel bewegen, dürfen sich nur die beiden Höhenruder gleichsinnig bewegen. Wie falsches Laufen korrigiert werden kann, folgt weiter unten.



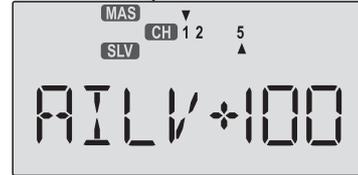
5. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts, um tztzr Wegeinstellung zu gelangen. Kleine Pfeile stehen über der "1" (Quer ist MASter) und unter der "2" (Höhe ist SLave). Eingestellt wird, wie stark Höhe reagieren soll, wenn Sie Quer bewegen.



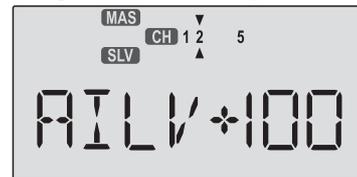
6. Wenn sich die rechte Höhenruderhälfte in die richtige Richtung bewegt, gehen Sie zum nächsten Schritt weiter. Wenn nicht, setzen Sie den Anteil mit CLEAR auf 0% und drehen dann mit DATA (+) oder (-) den Ausschlag in die Gegenrichtung auf. Ändern Sie hier nur das Vorzeichen (also die Richtung). Die Größe des Ausschlags können Sie später einstellen.



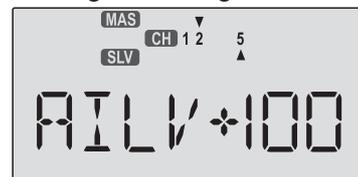
7. Wenn das linke Servo an Kanal 5 richtig läuft, gehen Sie zum nächsten Schritt weiter. Wenn nicht, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der untere Pfeil wandert zur "5". Setzen Sie den Anteil mit CLEAR auf 0% und drehen dann mit DATA (+) oder (-) den Ausschlag in die Gegenrichtung auf. Ändern Sie hier nur das Vorzeichen (also die Richtung). Die Größe des Ausschlags können Sie später einstellen.



8. Bewegen Sie jetzt den Höhe-Knüppel. Wenn das Servo an Kanal 2 (linkes Ruder) richtig läuft, gehen Sie zum nächsten Schritt. Wenn nicht, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Die kleine Pfeile stehen über und unter der "2". Setzen Sie den Anteil mit CLEAR auf 0% und drehen dann mit DATA (+) oder (-) den Ausschlag in die Gegenrichtung auf. Ändern Sie hier nur das Vorzeichen (also die Richtung). Die Größe des Ausschlags können Sie später einstellen.



9. Bewegen Sie nochmals den Höhe-Knüppel. Wenn das Servo an Kanal 5 (linkes Ruder) richtig läuft, gehen Sie zum nächsten Schritt. Wenn nicht, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Die kleine Pfeile stehen unter der "5". Setzen Sie den Anteil mit CLEAR auf 0% und drehen dann mit DATA (+) oder (-) den Ausschlag in die Gegenrichtung auf.



10. Wenn alle Servos in die richtige Richtung ausschlagen, gehen Sie alle Schritte noch einmal durch und stellen die Größe der Ausschläge ein. Die Ausschläge mit dem Höhe-Knüppel müssen in die gleiche Richtung gehen und gleich groß sein. Die Ausschläge mit dem Quer-Knüppel müssen in entgegengesetzte Richtungen gehen, aber ebenfalls gleich groß sein. Mit DATA (+) oder (-) können Sie die Ausschläge für den jeweils gewählten Wert anpassen.

# Funktionen für Flächenmodelle

## FAIL - Failsafe Funktion

### FAIL - Fail-Safe-Funktion

Mit Ihrer OPTIC können Sie auch Modelle betreiben, die mit einem Hitec-QPCM-Empfänger ausgerüstet sind. Das folgende Menü erscheint jedoch nur, wenn Sie QPCM als Modulationsart gewählt haben (mehr auf Seite 14). Hier können Sie einstellen, in welche Positionen die Servos laufen sollen, wenn kein oder ein gestörtes signal Empfangen wird.

### FAIL - Fails-Safe einstellen

(nur bei QPCM-Modulation)

**HINWEIS 1:** Das QPCM der QPTIC ist NICHT kompatibel mit den älteren Empfängern HPD-07RB PCM. Sie müssen Empfänger des Typs HPD-07RH QPCM verwenden.

**HINWEIS 2:** Sie können QPCM auch ohne Fail-Safe benutzen.

Fail-Safe aktivieren

1. Um in diese Menü zu gelangen, schalten Sie den Sender ein.
2. Schalten Sie jetzt die Empfangsanlage ein.
3. Drücken Sie gleichzeitig beide EDIT-Tasten.
4. Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Fail-Safe-Menü.



5. Fail-Safe AUS ("Inh") ist voreingestellt.
6. Mit der Taste CLEAR (Active/Inhibit) machen Sie Fail-Safe "scharf". Die Anzeige wechselt zu "FAIL On".
7. Die Ruderstellungen, die im Fail-Safe-Fall eingenommen werden sollen, stellen Sie so ein:
  - a. Bringen Sie mit den Bedienelementen am Sender alle Ruder in die Stellung, die Sie bei einem Signal-ausfall haben sollen und halten Sie sie dort.
  - b. Drücken Sie gleichzeitig beide DATA-Tasten. Ein Doppel-Piepston bestätigt die Übernahme der Einstellungen.
8. Schalten Sie den Sender aus, und wieder ein. Damit ist die Programmierung der Fail-Safe-Positionen abgeschlossen.
9. Zum Test schalten Sie einfach den Sender aus. Die Ruder müssen in die Programmiersten Stellungen laufen.
10. Wenn Sie die Fail-Safe-Stellungen ändern wollen, wiederholen Sie die Schritte 7, 8 und 9.

## Tabelle: Flächenmodelle einstellen

Wenn Sie die folgende Tabelle durchgehen, werden Sie Systematisch durch alle Schritte geführt, die zum Einstellen eines Flächenmodells für normalen oder Kunstflug erforderlich sind. Beachten Sie, dass Modelleinstellungen bei möglichst wenig Wind ausgeführt werden sollten. Machen Sie mehrere Testflüge, bevor Sie etwas verändern. Wenn Sie ändern, prüfen Sie auch vorangegangene Schritte um unerwünschte Rückwirkungen auszuschließen.

Prüfen auf...	Wie prüfen ?	Worauf achten?	Was ändern?
1. Neutralstellung der Ruder	Modell geradeaus und horizontal fliegen	Mit den Knüppel-Trimnungen das Modell auf horizontalen Geradeausflug einstellen.	Sub-Trim/Rudergestänge ändern, Trimmung soll auf 0% stehen.

## **Tabelle: Flächenmodelle einstellen**

<b>Prüfen auf ...</b>	<b>Wie prüfen?</b>	<b>Worauf achten?</b>	<b>Was ändern?</b>
2. Ruder- ausschläge	Geben Sie im Flug mit den einzelnen Knüppelachsen nacheinander Vollausschlag	Reaktion für jede Achse prüfen - Quer (voll): 3 Rollen in 4 sec. mit D/R reduziert : 3 Rollen/6 sec. - Höhe voll: eng, aber nicht zu eckig; mit D/R reduziert: Looping von ca. 40 m Durchmesser - Seite voll: 30-35° for stall turns mit D/R reduziert: Messerflug möglich	Servoweg EPA für Vollausschlag und Dual-Rate-Einstellung für reduzierten Ausschlag, bis das gewünschte Ansprechverhalten erreicht ist.
3. EWD	Abschwung ohne Antrieb (gegen den Wind wenn vorh.). Knüppel loslassen (Höhe-Trimmung neutral)	A. Modell fliegt weiter abwärts? B. Modell hebt die Nase (Nasehoch)? C. Modell unterscheidet (Nase runter)?	A. Keine Änderung nötig B. EWD verringern C. EWD erhöhen
4. Schwerpunkt	Methode 1: Querruder geben bis zur Messerfluglage Methode 2: Rückenflug	A1. Nase fällt B1. Heck fällt A2. Höhe Knüppel muss stark vor (viel Tiefenruder) für Horizontalflug flight B2. Kein Tiefenruder nötig für Horizontalflug oder Modell steigt im Rückenflug	A. Schwerpunkt nach hinten (Gewicht in das Heck) B. Schwerpunkt nach vorn (Gewicht in die Nase)
5. Gewichts- unterschied in den Flächen (Grob- einstellung)	Gerader Steigflug. Quer austrimmen. In Rückenflug wechseln und waagrecht ausrichten. Quer-Knüppel loslassen.	A. Modell bleibt waagrecht. B. Linke Fläche fällt. C. Rechte Fläche fällt.	A. Keine Änderung nötig B. Gewicht in die rechte Flächenspitze. C. Gewicht in die linke Flächenspitze
6. Seitenzug und verzogene Tragfläche	Fliegen Sie in Windrichtung von sich weg. Bis zum senkrechten Steigflug ziehen. Modell langsamer werden lassen.	A. Modell fliegt gerade weiter. B. Modell zieht nach links C. Modell zieht nach rechts D. Modell rollt nach rechts	A. Keine Änderungen nötig B. Motorzug (rechts) größer C. Motorzug (rechts) kleiner D. "trim tab" unter die linke Flächenspitze *
7. Sturz	Fliegen Sie parallel zur Startbahn in ca. 100 m Entfernung. (Höhe-Trim neutral wie in 3.) In senkrechten Steigflug ziehen, dann Höhe-Knüppel loslassen.	A. Modell fliegt gerade weiter B. Modell kippt nach hinten (zur Oberseite des Modells) C. Modell kippt nach vorne (zur Unterseite des Modells)	A. Keine Änderungen nötig. B. Motorsturz (nach unten) größer C. Motorsturz (nach unten) kleiner
8. Gewichts- unterschied in den Flächen (Fein- einstellung)	Methode 1: Modell wie in 6. fliegen, kleinen Looping fliegen (nur einen) Methode 2: Modell wie in 6. fliegen, dann in einen Aussenlooping drücken (nur einen, etwas größer als der gezogene Looping)	A. Modell am Ende waagrecht B. Rechte Fläche hängt am Ende C. Linke Fläche hängt am Ende	A. Keine Änderungen nötig B. Gewicht in die linke Flächenspitze. C. Gewicht in die rechte Flächenspitze

## ***Tabelle: Flächenmodelle einstellen***

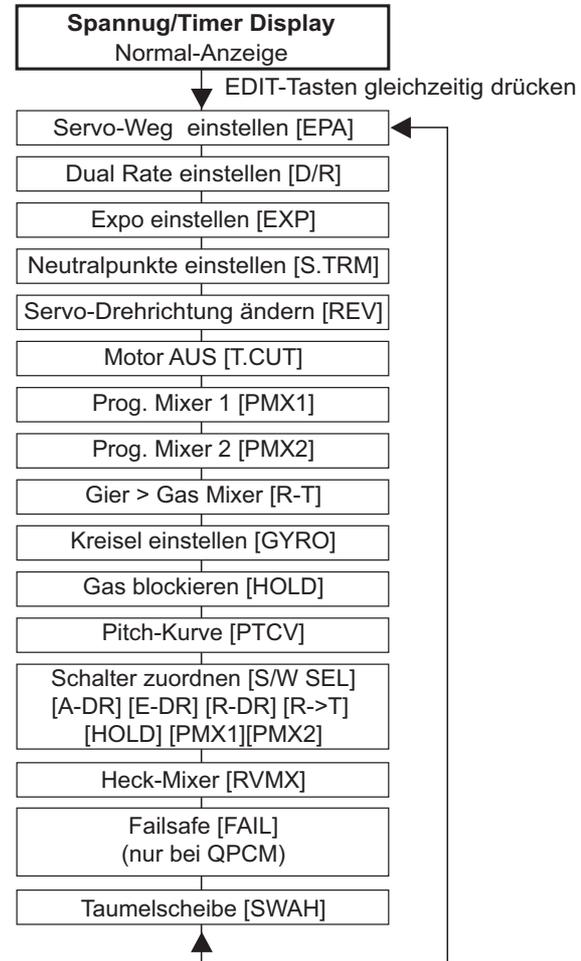
<b>Prüfen auf ...</b>	<b>Wie prüfen?</b>	<b>Worauf achten?</b>	<b>Was ändern?</b>
9. Querruder-Differenzierung	<p>Methode 1: Fliegen Sie auf sich zu, ziehen Sie in einen senkrechten Steigflug, bevor es Sie erreicht. Stellen Sie die Ruder auf neutral. Fliegen Sie eine halbe Rolle.</p> <p>Methode 2: Fliegen Sie bei einem normalen Vorbeiflug drei oder mehr Rollen.</p> <p>Methode 3: Fliegen Sie das Modell horizontal, geradeaus. Machen Sie mit dem Querruder kleine, ruckartige Steuerbewegungen.</p>	<p>A. Modell fliegt senkrecht weiter.            B. Modell zieht entgegengesetzt zur Rollrichtung weg (d.h. links bei einer Rolle nach rechts.            C. Modell zieht in der gleichen Richtung (wie die Rolle) weg.</p> <p>A. Roll-Achse = Modell-Längsachse            B. Roll-Achse in Richtung der Rolle versetzt (d.h. Rechts-Rolle, Roll-Achse nach rechts versetzt)            C. Roll-Achse entgegen der Rollrichtung versetzt</p> <p>A. Modell fliegt geradeaus weiter, ohne seitlich wegzudrehen            B. Modell dreht entgegen Querausschlag weg (Rolle rechts, Wegdrehen links)            C. Modell dreht mit dem Querausschlag (Rolle rechts, Wegdrehen rechts.)</p>	<p>A. Differential settings OK            B. Increase differential            C. Decrease differential</p> <p>A. Differential settings OK            B. Increase differential            C. Decrease differential</p> <p>A. Differenzierung OK            B. Differenzierung erhöhen            C. Differenzierung verringern</p>
10. V-Stellung der Flächen	<p>Methode 1: Gehen Sie aus Normalflug in Messerflug. Höhe mit Seitenruder halten. (Test in Messerflug links und rechts)</p> <p>Methode 2: Im Normalflug Seitenruder geben</p>	<p>A. Modell hat keine Rollneigung            B. Modell rollt in die gleiche Richtung, wie Seite gegeben wird            C. Modell rollt entgegengesetzt zum Seitenruder</p>	<p>A. V-Stellung OK            B1. V-Stellung verringern            B2. Mischer Seite in Quer (Quer in Seite, entgegengesetzt, 10% als Anfang)            C1. V-Stellung vergrößern            C2. Mischer Seite in Quer (gleichsinnig, 10%)</p>
11. Höhenruder anpassen (für Modelle mit zwei unabhängigen Höhenruder-Hälften)	<p>Fliegen Sie wie in Test 6., ziehen Sie das Modell in einen Looping, drehen Sie es auf den Rücken und drücken Sie es in einen Aussenlooping.</p>	<p>A. Keine Rollneigung bei Ziehen/Drücken            B. Modell rollt immer in die selbe Richtung (Ruderhälften nicht abgeglichen)            C. Modell rollt in entgegengesetzte Richtungen. Eine Hälfte hat mehr Ausschlag als die andere. (Modell rollt in Richtung des größeren Ausschlags)</p>	<p>A. Höhenruder OK            B. Eine Hälfte höher oder die andere tiefer einstellen            C. Ruder ausschlag auf der einen Seite größer oder auf der anderen Seite kleiner machen.</p>
12. Wegdrehen im Messerflug	<p>Fliegen Sie wie in Test 10</p>	<p>A. Modell fliegt geradeaus            B. Nase dreht in Richtung Oberseite des Modells            C. Nase dreht in Richtung Unterseite des Modells</p>	<p>A. Keine Änderungen nötig            B. Verschiedene Abhilfen:            1) Schwerpunkt nach vorn            2) EWD vergrößern            3) Querruder nach unten            4) Seite in Höhenruder als Tiefe zumischen            C. Entgegengesetzt zu B</p>

\*Trim tab" = 5 mm x 20 mm x 100 mm Endleiste, vor dem Querruder (Flächenunterseite) anbringen, spitze Seite in Flugrichtung.

# OPTIC für Hubschrauber (HELI)

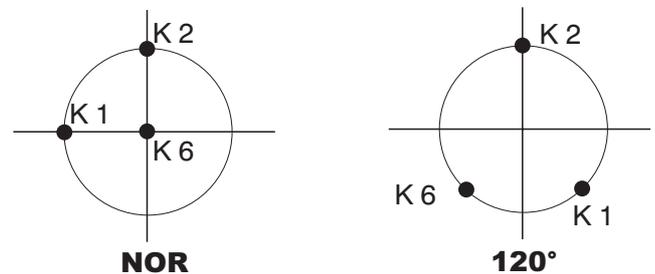
In diesem Abschnitt ist beschrieben, wie die Hubschrauber-Funktionen (Modell-Typ HELI) der **OPTIC** angewendet werden. Die grundlegenden Funktionen wie EPA (Servoweg), Dual-Rate, Expo, usw. sind im Bereich Flächenmodelle beschrieben. □  
Im Heli-Modus gibt es ausser NOR (normal) noch drei weitere Flugphasen. **ST1** ist für Rundflug und einfachen Kunstflug geeignet, **ST2** für Rückenflug und **ST3** für Autorotation.

Funktionsübersicht Heli		siehe rechts
<b>Einstellbeispiel Hubschrauber</b>		46
<b>EPA</b>	End Point Adjust (Servo-Weg)	27
<b>D/R</b>	Dual Rates	27
<b>EXP</b>	Exponential Einstellungen	28
<b>STRM</b>	Subtrim (Neutralpunkt verschieben)	28
<b>REV</b>	Reverse (Servo-Drehrichtung)	29
<b>T.CUT</b>	Throttle Cut (Motor AUS)	29
<b>PMX1-2</b>	Programmierbare Mixer #1 - #2	38
<b>R-&gt;T</b>	Rudder->Throttle (Gier in Gas)	50
<b>GYRO</b>	Kreisel Einstellungen	51
<b>HOLD</b>	Throttle Hold (Gas "feststellen")	51
<b>THCV</b>	Throttle Curve (Gas-Kurve)	52
<b>PTCV</b>	Pitch Curve (Pitch-Kurve)	53
<b>S/W SEL</b>	Switch select = Schalterzuordnung für Dual-Rate, PMX1&2, R->T, HOLD	53
<b>RVMX</b>	Revolution mixing = Heck-Mischer	54
<b>FAIL</b>	Fail-Safe-Positionen einstellen für QPCM	40
<b>SWAH</b>	Swashplate 120°-Taufelscheibe einstellen	54
<b>Hovering</b>	Hebel für Schweben-Gas	55
<b>Hovering</b>	Hebel für Schweben-Pitch	55
<b>Tabelle für Heli-Einstellung</b>		56

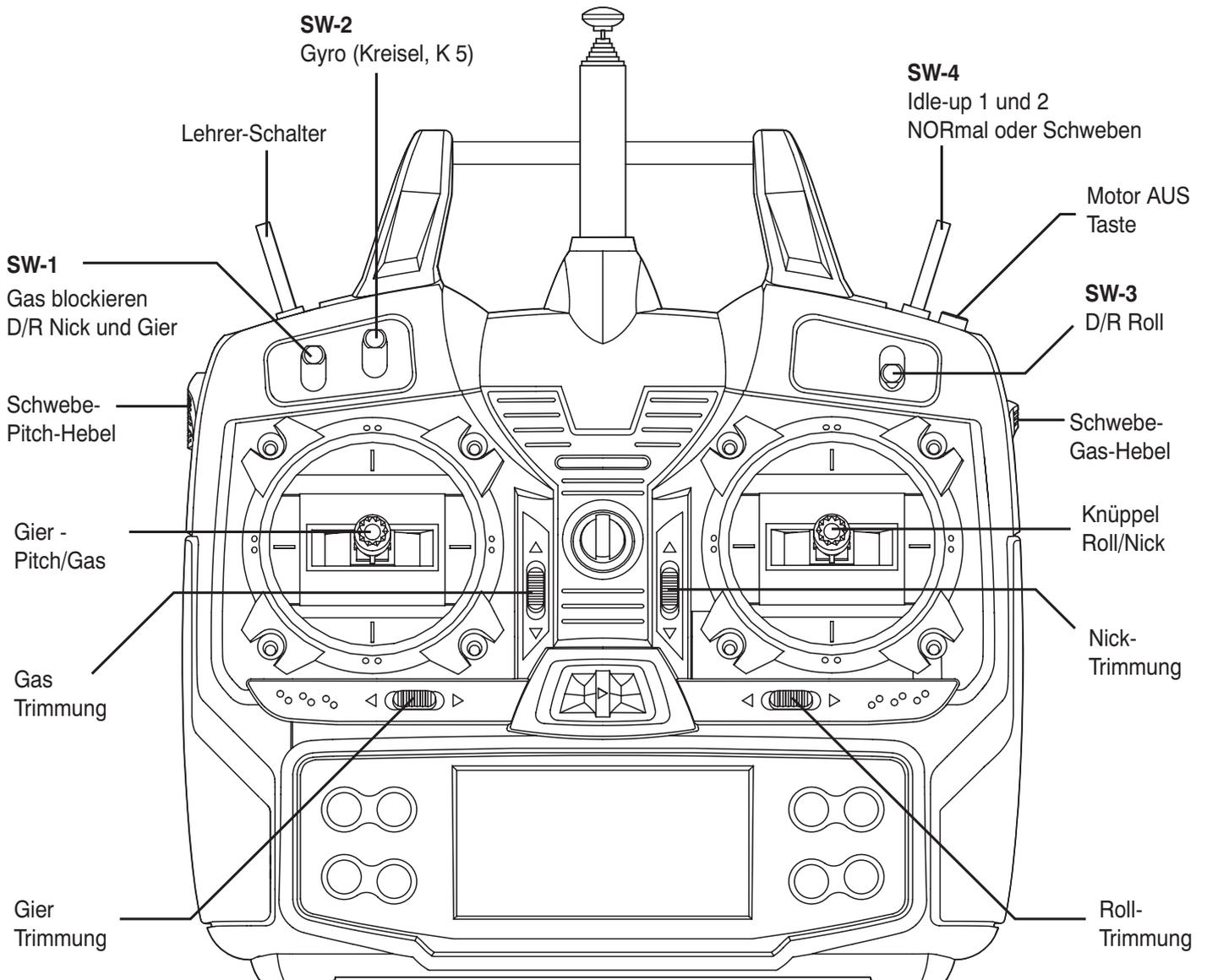


In der OPTIC können Sie zwischen zwei verschiedenen Arten der Taumelscheiben-Steuerung wählen. Es gibt die Menüs **NOR** (normal) und **120°**. NOR wird auch als mechanisch gemischte Steuerung bezeichnet. Jeweils ein Servo steuert Pitch, Nick und Roll. Taumelscheiben mit 120°-Anlenkung benötigen eine elektronische Mischung der Steuersignale. Die Mischung wird auch als CCPM (Cyclic-Collective-Pitch-Mixing) bezeichnet, der Taumelscheibentyp gelegentlich als SN3.

## TAUMELSCHIEBEN-TYP



# OPTIC - Bedienelemente für Hubschrauber



Die Abbildung zeigt die Zuordnung für **Mode 2**.  
Einige Funktionen wirken erst, wenn sie in den zugehörigen Menüs eingestellt. sind..

# Sender Einstellungen für einen Helikopter

Das folgende Beispiel zeigt, wie die OPTIC für einen Helikopter programmiert wird.  
Die Einstellwerte hängen von den Erfordernissen des Modell und den Anlenkungen ab.  
Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie Ihr Modell einstellen sollen, fragen Sie erfahrene Piloten

Die folgende Einstellung machen wir für einen Standard-Helikopter (Taumelscheiben-Typ NOR = normal). Jede Funktion wird von einem eigenen Servo gesteuert. Für Ihr eigenes Modell können sie genau so vorgehen. Die Einstellungen und Werte können natürlich abweichen.

1. Schließen Sie die Steuergestänge entsprechend der Bauanleitung des Helikopters an. Prüfen Sie, ob die Servos am richtigen Empfängerausgang (Kanal) angeschlossen sind.

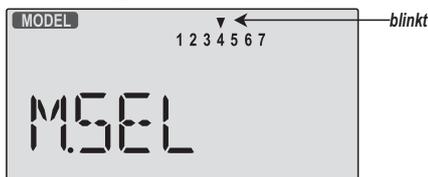
- Servo 1 = Roll
- Servo 2 = Nick
- Servo 3 = Gas
- Servo 4 = Gier
- Servo 5 = Gyro (Kreiselempfindlichkeit)
- Servo 6 = Pitch

Wenn Ihr Modell eine 120°-Taumelscheibe hat, schließen Sie die Servos an, wie in der Tabelle auf Seite 9 angegeben.

Wir empfehlen dieses Beispiel mit einem funktionsfähigen Modell durzarbeiten. So können Sie das Resultat Ihrer Programmierung sofort kontrollieren.

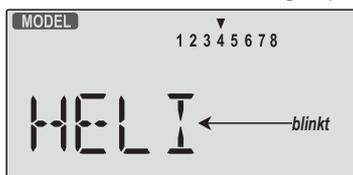
## 2. Modell-Speicher

Halten Sie beide EDIT-Tasten gedrückt und schalten Sie den Sender ein. So gelangen Sie in die Speicherwahl (Menü M.SEL). Mit der Taste CURSOR rechts können Sie einen Neuen Modellspeicher auswählen. Der kleine Pfeil über den Ziffern zeigt an, welchen Speicher Sie gewählt haben (im Beispiel 4).



## 3. Modell-Typ

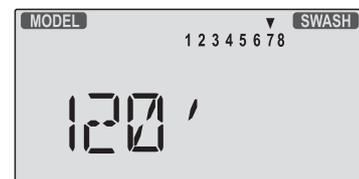
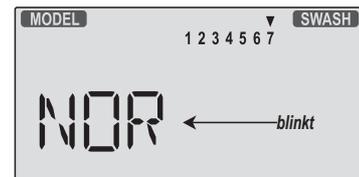
Drücken Sie zwei mal Edit up. ACGL wird erscheinen und blinken. Drücken Sie CURSOR rechts oder links, bis "HELI" erscheint. Drücken sie gleichzeitig DATA (+) und (-). Damit ist die Auswahl gespeichert.



**WARNUNG: Wenn Sie den Modell-Typ ändern, werden alle zuvor gemachten Einstellungen in diesem Modellspeicher gelöscht. Prüfen Sie vor dem Wählen eines neuen Modell-Typs, ob Sie im richtigen Modellspeicher sind. Sie könnten versehentlich ein Modell löschen.**

## 4. SWSH = Taumelscheiben-Typ

Wählen Sie NOR, wenn jede Heli-Funktionen von einem einzelnen Servo gesteuert wird, bzw. 120' wenn Ihr Heli eine solche Taumelscheibe hat. Drücken sie EDIT up bis in der oberen rechten Ecke der Anzeige SWASH erscheint. Unten links blinkt der aktuelle Taumelscheiben-Typ.



## 5. Geben Sie dem Modell einen Namen

Drücken Sie ein mal EDIT up. So gelangen Sie in das Menü Name (oben links steht MODEL und NAME). □



6. Das erste Zeichen blinkt und Sie können mit DATA (+) oder (-) ein Zeichen wählen.

7. Drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Das zweite Zeichen blinkt und kann eingestellt werden.

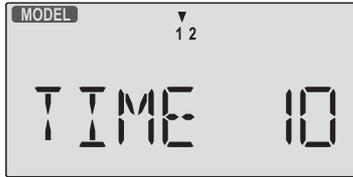
8. Auf diese Art stellen Sie alle vier Zeichen ein. □

Wenn Sie danach nochmals CURSOR rechts drücken, können Sie eine Zahl zwischen 0 und 199 als Namensteil einstellen. Das kann z.B. die Kanalnummer des Empfängers sein.

# Sender Einstellungen für einen Helikopter

## 9. TIME = Stoppuhr einstellen

Drücken Sie EDIT down vier mal, um das Timer-Menü (TIME) anzuwählen. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) die Zeit ein, mit der der Timer starten und rückwärts zählen soll (Count Down). So lässt sich z.B. die Motorlaufzeit überwachen, und damit der verbleibende "Sprit"-Vorrat. Der zweite Timer kann auf eine andere Zeit eingestellt werden.



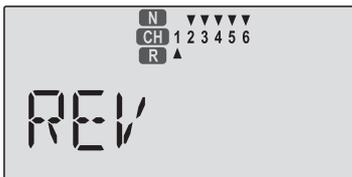
10. Damit sind die Grundeinstellungen abgeschlossen. Wir machen jetzt mit den Modelleinstellungen weiter. Schalten Sie dazu den Sender AUS.

11. Wenn Sie den Sender jetzt wieder einschalten, erscheinen Speichernummer, Akkuspannung und Betriebszeit.

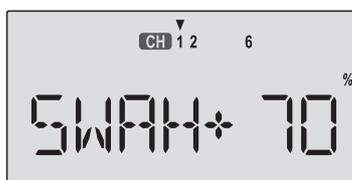


## 12. REV = Servodrehrichtungen einstellen

Prüfen und korrigieren Sie (falls nötig) die Ausschlagrichtungen der Servos (Menü REV). Für 120°-Taumelscheiben finden Sie die Anleitung auf Seite 53, Menü SWAH.



13. Das nächste Menü wird nur für 120°-Taumelscheiben verwendet (siehe Seite 53).

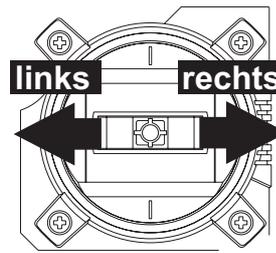
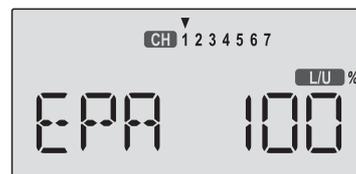


## 14. S.TRM = Neutralstellung der Servos

Stellen Sie die Hebel für Schwebepitch/Gas rechts und links am Sender auf Mitte. Verändern Sie die Anlenkungen, bis alle Servos möglichst nahe an der Neutralstellung stehen. nur der Feinabgleich wird mit S.TRM gemacht.

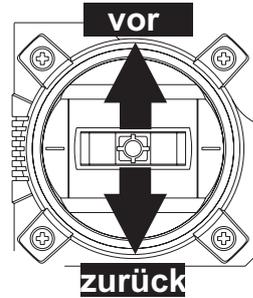


15. Zum Begrenzen der Servowege gehen Sie in das EPA-Menü (blockieren verhindern).



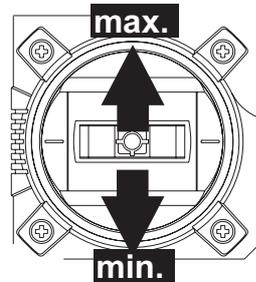
**ROLL rechts:**  
Taumelscheibe kippt nach rechts.

**ROLL links:**  
Taumelscheibe kippt nach links left side.



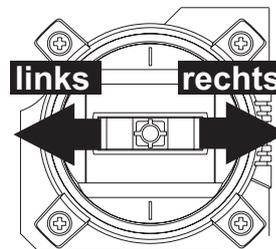
**NICK nach vorn:**  
Taumelscheibe kippt nach vorn

**NICK nach hinten:**  
Taumelscheibe kippt nach hinten



**PITCH max.:**  
positives Pitch UND Vergaser ganz offen.

**PITCH min.:**  
negatives Pitch, Vergaser in Leerlaufstellung



**GIER**



# Sender Einstellungen für einen Helikopter

## 16. Pitch (Rotorblattanstellung)

Der Pitch-Winkel (gesteuert von Servo 6) soll für vollen Knüppelausschlag zwischen  $-2^\circ$  und  $+10^\circ$  liegen (normal- oder Schwebeflug). Schwebepitch (Knüppel in Mittelstellung) sollten Sie auf  $+4,5^\circ$  einstellen. Stellen Sie die Servohebel und EPA (Servoweg) mit einer Pitch-Lehre so ein, dass die geforderten Werte eingehalten werden.

## 17. Weg für das Gas-Servo einstellen

Stellen Sie die Gas-Trimmung auf  $-25\%$ . Mit EPA und Verändern des Gas-Gestänges stellen Sie die Vergasersteuerung so ein, dass der Motor sicher im Leerlauf arbeitet und das Gestänge bei Vollgas nicht klemmt.

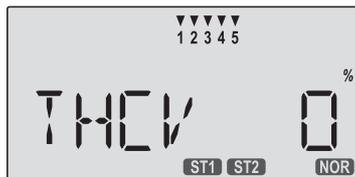
## 18. T.CUT = Motor AUS

Stellen Sie im T.CUT-Menü ca.  $-25\%$  ein. Drücken Sie die Taste "Motor AUS" und prüfen Sie, ob der Vergaser ganz schließt und das Servo nicht blockiert.



## 19. THCV = Gaskurve

Die OPTIC hat eine 5-Punkt Gaskurve für den Feinabgleich des Gas-Servos. Damit lassen sich steilere (bei Leerlauf) und flachere (bei Schweben) Abschnitte einstellen. Mehr finden Sie auf Seite 52, THCV-Menü.



Wenn Sie in der Bauanleitung keine Empfehlungen finden, können Sie mit folgenden Werten beginnen:

### Gaskurve für NOR (Normalflug)

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	0	26	45	72	100

## 20. PTCV = Pitch-Kurve

Die OPTIC hat eine 5-Punkt-Pitch-Kurve für den Feinabgleich der Anstellwinkel der Rotorblätter.



Wenn Sie in der Bauanleitung keine Werte finden, können Sie mit diesen Vorgaben beginnen:

### Pitch-Kurve für NOR Normalflug

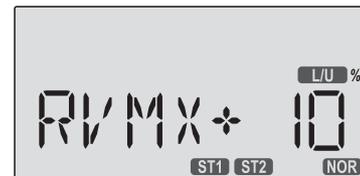
Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
Pitch	$0^\circ$	$+5^\circ$	$+6.5^\circ$	$+8.0^\circ$	$+10.0^\circ$

Wenn alle Punkte der Pitch-Kurve eingestellt sind, prüfen Sie, ob die Servos bei extrem Roll- und Nick-Bewegungen nicht blockieren. Wenn ja, verringern Sie die Wege mit EPA.

## 21. RVMX = Revolution Mix = Heck-Mischer

Der Heckrotor kompensiert das Drehmoment, das der Hauptrotor bei Pitch-Änderungen am Modell erzeugt. Der Mischer ist stillgelegt wenn entweder Idle-Up, ST2, ST3 oder "Gas blockieren" aktiviert ist.

Für jede Knüppelrichtung gibt es einen RVMX-Wert (L/U und R/D beachten). Auf Seite 56 ist die Einstellung beschrieben.



## 22. GYRO = Kreiseinstellungen

Für jeden Flugzustand kann für die Kreiselempfindlichkeit ein eigener Wert eingestellt werden. Drücken Sie eine der CURSOR-Tasten, um den Einstellvorgang zu aktivieren. Wählen Sie mit den FLT. MODE Schaltern den Flugzustand und stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert ein. Mehr finden Sie auf Seite 51.



## 23. Einstellungen für Kunstflug und Flugzustände

Ausser dem Zustand NOR (Normalflug - Schweben) hat die OPTIC noch drei weitere Flugzustände. ST1 und ST2 werden für Kunstflug eingesetzt. ST3 ist für "Gas blockieren" reserviert, damit das Gas bei Autorotation "ausgeschaltet" werden kann.

Geschaltet werden diese Zustände so:

NOR eingeschaltet wenn FLT. MODE vorne

ST1 eingeschaltet wenn FLT. MODE in Mittelstell.

ST2 eingeschaltet wenn FLT. MODE hinten

ST3 eingeschaltet wenn SW-1 hinten

(SW-1 = ELEV RUDD D/R)

# Sender Einstellungen für einen Helikopter

## Prioritäten

ST3 hat Vorrang vor den anderen, dann folgen ST2 und ST1. NOR hat die niedrigste Priorität und ist nur eingeschaltet, wenn alle anderen ausgeschaltet sind.

Gas- und Pitch-Kurve, Heck-Mischung (RVMX) und die Kreiselemfindlichkeit können für alle vier Zustände getrennt eingestellt werden.

Hier sind einige Empfehlungen für Anfangswerte:

### Gas-Kurve ST1

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	50	38	50	75	100

### Gas-Kurve ST2

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
%	100	50	38	50	100

### Pitch-Kurve ST1

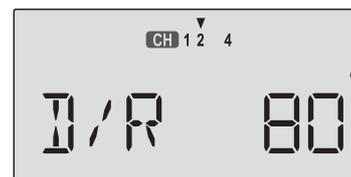
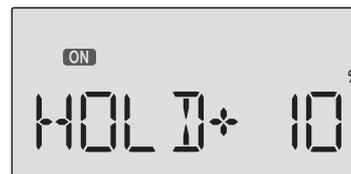
Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
Pitch	-4°	+0.5°	+6.0°	+7.5°	+9.0°

### Pitch-Kurve ST2

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
Pitch	-9°	-6.0°	0°	+6.0°	+9 o. 10°

### Pitch-Kurve ST3 (HOLD)

Punkt	1 (min.)	2	3	4	5 (max.)
Pitch	-4°	--	+6.5°	--	+1°2



## Menüs für Helikopter

### Flugzustände für Helikopter

Zusätzlich zum Flugzustand NOR hat die OPTIC drei weitere Flugzustände. In jedem Flugzustand können Sie unabhängig voneinander Werte für Dual-Rate, Expo, Gas- und Pitch-Kurve, Heck-Mixer und die Kreiselemfindlichkeit einstellen. In den Heli-Menüs werden die Werte automatisch angezeigt, wenn Sie die Schalter betätigen.

NOR ist für den Schwebeflug gedacht, ST1 z.B. für Rundflüge und einfachen Kunstflug, ST2 für Rückenflug. ST3 ist der Autorotation vorbehalten, da gleichzeitig die HOLD-Funktion für Gas aktiviert wird. Damit wird gleich-

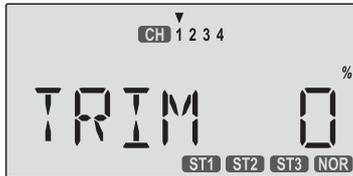
zeitig die Verknüpfung vom Pitch-Knüppel zum Gas getrennt.

Die Flugzustände sind den Schaltern wie folgt zugeordnet (Voreinstellung):

- NOR eingeschaltet wenn FLT. MODE (SW-4) vorne
- ST1 eingeschaltet wenn FLT. MODE (SW-4) Mitte
- ST2 eingeschaltet wenn FLT. MODE (SW-4) hinten
- ST3 eingeschaltet wenn SW-1 hinten

# Menüs für Helikopter

Die Flugzustände werden geschaltet und ST3 hat die höchste Priorität, gefolgt von ST2 und ST1. NOR (normal) wird aktiviert, wenn alle anderen ausgeschaltet sind. Im Trim-Menü wird durch ein blinkendes Symbol unten rechts der aktuelle Zustand angezeigt.



## **EPA - End point adjust = Servoweg einstellen**

Siehe ACGL-Menüs Seite 27.

## **D/R - Dual-Rate**

ReSiehe ACGL-Menüs Seite 27.

## **EXP - Exponential**

Siehe ACGL-Menüs Seite 28.

## **STRM - Subtrim = Servo-Neutralstellung**

Siehe ACGL-Menüs Seite 28.

## **REV - Reverse = Servo-Drehrichtung**

Siehe ACGL-Menüs Seite 29.

## **T.CUT - Throttle Cut = Motor AUS**

Siehe ACGL-Menüs Seite 29.

## **PMX1, PMX2 - Programmierbare Mixer**

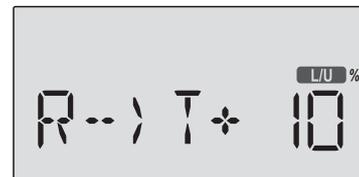
Siehe ACGL-Menüs Seite 38. Diese Anleitung gilt auch für die beiden programmierbaren Mixer im Heli-Bereich.

## **R->T - Rudder > Throttle = Gier in Gas**

Dieser Mischer hält die Drehzahl des Hauptrotors konstant, wenn beim Schweben der Gier-Knüppel betätigt wird (Modell steigt/sinkt nicht). Ursache ist der niedrige/höhere Energiebedarf, wenn das Heck in oder gegen die Hauptrotorrichtung dreht. Der Mixer R>T ist für das Schweben, aber auch andere Kunstflugfiguren nützlich. (z.B. Schweben-Acht, 540°-Turns, Pirouetten, Nasenkreis, ...) **Der Mixer wirkt nur im Flugzustand NOR.**

## **R > T: Gier in Gas einstellen**

1. Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü "R -> T". Die Funktion ist für beide Richtungen mit 0% aktiviert (keine Differenzierung).



2. Halten Sie den Gier-Knüppel links. In der Anzeige erscheint L/U. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) ca. +10% ein. Wenn Sie 0% möchten, drücken Sie CLEAR.
3. Halten Sie den Gier-Knüppel rechts. In der Anzeige erscheint R/D. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) ca. +10% ein. Wenn Sie 0% möchten, drücken Sie CLEAR.
4. Prüfen Sie die Einstellung in Testflügen und korrigieren Sie entsprechend. Abhängig von der Servo-Drehrichtung kann auch ein Umkehren der Werte erforderlich sein.
5. Im Menü S/W SELECT können Sie dieser Funktion einen Schalter zuordnen. Mehr finden Sie auf Seite 53 unter S/W SEL.
6. **WICHTIG: R > T (Gier in Gas) kann nur im Flugzustand NOR eingestellt werden und wirkt auch nur in diesem Flugzustand.**

# Menüs für Helikopter

## GYRO - Kreisel-Einstellungen

Die Werte im Menü GYRO steuern die Empfindlichkeit in den verschiedenen Flugzuständen. Für alle vier Zustände NOR, ST1, ST2, und ST3 sind unterschiedliche Werte möglich, um die Empfindlichkeit optimal an jeden Zustand anzupassen. Die Kreiselempfindlichkeit wird über Kanal 5 gesteuert. Dieser Kanal kann nicht mit einem Schalter oder den beiden Hebel gesteuert werden.

GYRO - Einstellen und verwenden

- Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü GYRO. "Inh" (Inhibit = gesperrt) ist voreingestellt. Zum aktivieren drücken Sie eine der CURSOR-Tasten. Der Anfangswert ist 50% in allen vier Zuständen.



- Um den Wert für den Zustand NOR einzustellen, bringen Sie den Schalter SW-4 (FLT. MODE) ganz nach vorne. Das Symbol NOR blinkt. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den gewünschten Empfindlichkeitswert für NOR ein.
- Schalten Sie SW-4 (FLT. MODE) in die Mitte. ST1 blinkt. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert ein.
- Schalten Sie SW-4 (FLT. MODE) nach hinten. ST2 blinkt. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert ein.
- Schalten Sie SW-1 nach hinten. ST3 blinkt. Stellen Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert ein.
- Machen Sie einige Testflüge. Stellen Sie entsprechend den Resultaten mehr oder weniger Empfindlichkeit ein.

## HOLD - Throttle Hold = Gas blockieren

Mit dieser Funktion können Sie das Gas-Servo auf eine feste Position in der Nähe des Leerlaufs bringen. Gas ist dann nicht mehr vom Pitch-Knüppel abhängig (Gaskurve wirkungslos). Das wird für autorotation benötigt und mit dem Schalter SW-1 (links vorne am Sender) eingeschaltet. Sie können das Gas im Bereich zwischen -50% und +50% mit dem Leerlauf als Bezugspunkt einstellen.

**WICHTIG: Mit dem Schalter für HOLD (SW-!) wird gleichzeitig RVMX (Heck-Mischung) ausgeschaltet.**

## HOLD einstellen

- Suchen Sie mit den Tasten EDIT up/down das Menü HOLD. "Inh" (Inhibit = gesperrt) ist die Voreinstellung. Zum aktivieren der Funktion drücken Sie DATA (-). Die Anzeige wechselt zu -6%. Abhängig von der Stellung des Schalters SW-1 erscheint außerdem das Symbol ON oder OFF.
- Jetzt können den Wert für HOLD mit den Tasten DATA (+) oder (-) verändern. Werte von -50% bis +50% sind möglich. Mit CLEAR können Sie den Wert schnell auf 0% setzen.



- Prüfen Sie mit dem zugeordneten Schalter, ob das Gas in die gewünschte HOLD-Stellung geht. Wählen Sie eine Stellung, in der der Motor sicher läuft, aber die Kupplung des Hauptrotors geöffnet ist.
- Im Menü S/W SEL können Sie dieser Funktion einen Schalter zuordnen. Mehr über das Zuordnen von Schaltern finden Sie auf Seite 53 unter S/W SEL.

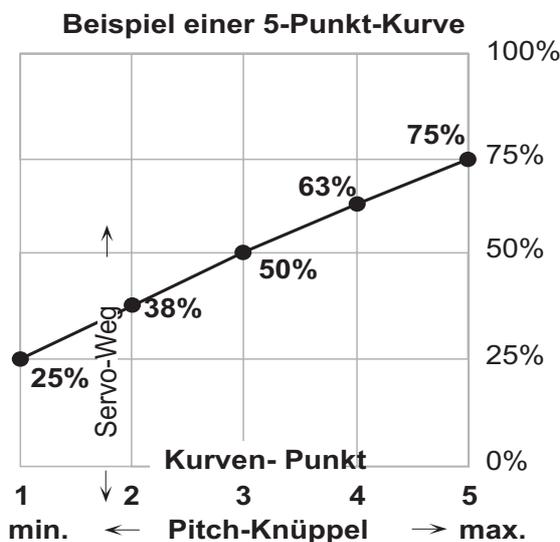
# Menüs für Helikopter

## THCV - Throttle Curve = Gas-Kurve

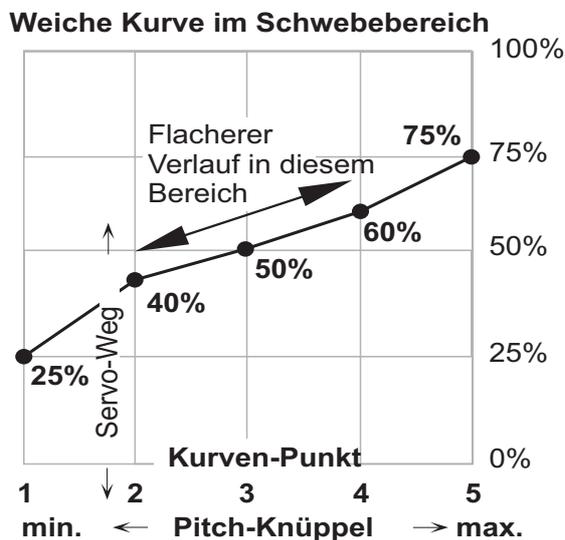
Sowohl die Gas- als auch die Pitch-Kurve sind mit dem Pitch-Knüppel verknüpft und haben jeweils 5 Punkte, die von 1 bis 5 nummeriert sind. Die Punkte werden durch geraden verbunden. Eingestellt wird die Stellung des zugehörigen Servos für jeden der Punkte:

Punkt Knüppelstellung □

- 1 Minimum (hinten) □
- 2 1/4 □
- 3 1/2 (Mitte) □
- 4 3/4 □
- 5 Maximum (vorn)



Wenn Sie die Punkte wie oben einstellen, arbeitet die Funktion linear. Wenn Sie z.B. den Bereich um den Schwebepunkt herum "flacher" oder "weicher" machen wollen, können Sie die Werte aus der Kurve unten übernehmen. Das ergibt weiches Verhalten um den Schwebepunkt herum.



## THCV - Gas-Kurve einstellen

- Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü THCV. Voreingestellt ist eine lineare Kurve mit Werten von 0% bis 100%. 50% bei Punkt 3 bedeutet Halbgas beim Schweben.
- Prüfen Sie, ob der Flugzustand gewählt ist, für den Sie die Kurve einstellen wollen (SW-4, FLT. MODE). Außer für ST3 (HOLD) können Sie für jeden Flugzustand eine eigene Kurve einstellen. Stellen Sie auch den rechten Hebel für das Schwebegas in die Mitte.
- Beginnen Sie mit Punkt 1, Leerlauf. 0% und der kleine Pfeil über der 1 werden angezeigt. Mit DATA (+) oder (-) stellen Sie den gewünschten Wert ein.



- Wenn Punkt 1 eingestellt ist, wechseln Sie mit CURSOR rechts zu Punkt 2. Der Pfeil wechselt über die "2". "Inh" wird angezeigt, da der Punkt in der Voreinstellung nicht freigegeben ist. Wenn Sie das so lassen, ergibt sich zwischen den Punkten 1 und 3 eine Gerade. Falls Sie das nicht wollen, können Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert freigeben und ändern.



- Wechseln Sie mit CURSOR rechts zu den Punkten 3, 4 und 5 und wiederholen Sie die Prozedur. Punkt 4 kann (wie Punkt 2) auf "Inh" stehen. Dann ergibt sich zwischen Punkt 3 und 5 eine Gerade.
- Wenn Sie mit der Kurve für den aktuellen Flugzustand zufrieden sind, können Sie in einen anderen Flugzustand schalten und dafür eine weitere Kurve einstellen. Prüfen Sie, ob der gewünschte Flugzustand eingeschaltet ist und gehen Sie wie oben beschrieben vor.

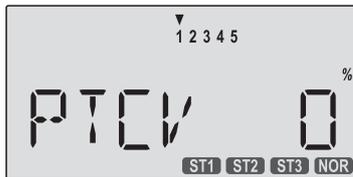
## PTCV - Pitch Curve = Pitch-Kurve

Wie schon bei der Gas-Kurve beschrieben, ist auch die Pitch-Kurve mit dem Pitch-Knüppel verknüpft und durch 5 Punkte bestimmt, die mit 1 bis 5 bezeichnet sind. Die Einstellung erfolgt auf die gleiche Weise, wie für die Gas-Kurve. Ausnahme: Für Pitch gibt es auch im Flugzustand ST3 eine Kurve.

Wenn Sie die Punkte wie im Diagramm links oben einstellen, arbeitet die Funktion linear. Wenn Sie z.B. den Bereich um den Schwebepunkt herum "flacher" oder "weicher" machen wollen, können Sie die Werte aus der Kurve links unten übernehmen. Das ergibt weiches Verhalten um den Schwebepunkt herum.

### PTCV - Pitch-Kurve einstellen

- Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü PTCV. Voreingestellt ist eine lineare Kurve mit Werten von 0% bis 100%. 50% bei Punkt 3 ist im Schwebebereich eingestellt.
- Prüfen Sie, ob der Flugzustand gewählt ist, für den Sie die Kurve einstellen wollen (SW-4, FLT. MODE). Stellen Sie auch den linken Hebel für das Schwebepitch in die Mitte.
- Beginnen Sie mit Punkt 1, Pitch-Minimum. 0% und der kleine Pfeil über der 1 werden angezeigt. Mit DATA (+) oder (-) stellen Sie den gewünschten Wert ein.



- Wenn Punkt 1 eingestellt ist, wechseln Sie mit CURSOR rechts zu Punkt 2. Der Pfeil wechselt über die "2". "Inh" wird angezeigt, da der Punkt in der Voreinstellung nicht freigegeben ist. Wenn Sie das so lassen, ergibt sich zwischen den Punkten 1 und 3 eine Gerade. Falls Sie das nicht wollen, können Sie mit DATA (+) oder (-) den Wert freigeben und ändern.
- Wechseln Sie mit CURSOR rechts zu den Punkten 3, 4 und 5 und wiederholen Sie die Prozedur. Punkt 4 kann (wie Punkt 2) auf "Inh" stehen. Dann ergibt sich zwischen Punkt 3 und 5 eine Gerade.
- Wenn Sie mit der Kurve für den aktuellen Flugzustand zufrieden sind, können Sie in einen anderen Flugzustand schalten und dafür eine weitere Kurve einstellen. Prüfen Sie, ob der gewünschte Flugzustand eingeschaltet ist und gehen Sie wie oben beschrieben vor.

## SWSEL = Switch Select = Schalterzuordnung

Sie können Ihre OPTIC an Ihre persönlichen Wünsche anpassen und wählen, welche Zusatzfunktion mit welchem der vorhandenen Schalter bedient werden soll. Schalterzuordnung ist möglich für:

**D/R Roll, D/R Nick, D/R Gier, Gier in Gas,**   
**HOLD, PMX1 und PMX2.**

HINWEIS: Alle diese Funktionen können geschaltet werden, aber auch dauernd aktiv sein.

### S/W SEL 0 Schalter zuordnen

- Wenn Sie nicht im Programmiermodus sind, drücken Sie beide EDIT-Tasten gleichzeitig. Blättern Sie mit EDIT up/down durch die Menüs bis "S/W SEL" als Symbol erscheint. In der Text-Zeile kann eine der folgenden Anzeigen stehen:

**D/R Roll, D/R Nick, D/R Gier, Gier in Gas,**   
**HOLD, PMX1 und PMX2**

**WICHTIG:** Wenn Sie die Zuordnung von Schaltern ändern, gilt die aufgedruckte Beschriftung nicht mehr. Überlegen Sie sorgfältig, bevor Sie Zuordnungen ändern. Beachten Sie auch Punkt 3.a unten.

- Suchen Sie mit DATA (+) oder (-) die Funktion, für die Sie einen Schalter zuordnen wollen.
- Mit CURSOR rechts/links können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:
  - On immer eingeschaltet   
Gehen Sie vorsichtig mit On um. Wenn Sie z.B. HOLD auf On setzen, funktioniert das Gas nicht mehr.
  - 1 Schalter SW-1 (ELEV RUDD D/R)   
ON-Position hinten
  - 2 Schalter SW-2 (GEAR AUX)   
ON-Position hinten
  - 3 Schalter SW-3 (AIL D/R)   
ON-Position hinten
  - 4 Schalter SW-4 (FLT MODE)   
3-Stufen-Schalter   
NOR vorne ist ON-Position   
ST1 Mitte ist ON-Position   
ST2 hinten ist ON-Position
- Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle Funktionen, die geschaltet werden sollen.

# Menüs für Helikopter

## RVMX - Revolution Mixing = Heck-Mischer

Diese Funktion mischt Pitsch in Gier um das Drehmoment auszugleichen, das bei Pitch- oder Drehzahländerungen des Hauptrotors entsteht. Sie können getrennte Werte für Pitchknüppel-Stellungen über oder unter der Mitte eingeben. Die Flugzustände NOR; ST1 und ST2 können jeweils eigene Werte haben. Im Flugzustand ST3, geschaltet mit SW-1 ist RVMX stillgelegt.

Für rechts-drehende Systeme (Uhrzeigersinn) muss Gier nach rechts gesteuert werden, wenn Pitch zunimmt. Für links-drehende Systeme entgegengesetzt.

Zur Erinnerung: Werte für beide Seiten (Pitch max. und Pitch min.) einstellen.

Voreinstellungen gibt es nicht. Übernehmen Sie die Werte aus dem Heli-Beispiel.

### RVMX - Heckrotor einstellen

- Suchen Sie mit EDIT up/down das Menü RVMX. 0% ist eingestellt. Bringen Sie den Pitch-Knüppel in die Minimum-Stellung (hinten).



- Stellen Sie mit DATA (+) den Wert für Pich-Min. ein. =% bis 10% sind für diese Seite ausreichend. Mit CLEAR können Sie schnell auf 0% zurücksetzen.
- Bringen Sie den Pitch-Knüppel in die Maximum-Stellung (vorn) und stellen Sie den Wert ein.
- Prüfen Sie, ob der Heckrotor korrekt arbeitet, wenn Sie den Pitch-Knüppel bewegen.
- Stellen Sie jetzt RVMX für die anderen Flugzustände ein (ST1 und ST2 mit SW-3, FLT. MODE wählen). Verfahren Sie wie oben beschrieben.

## Fail = Fail-Safe-Positionen einstellen

Siehe Anleitung auf Seite 41.

## SWAH - Swashplate = Taumelscheibe (nur für 120°-Anlenkungen)

Diese Funktion ist für Helikopter gedacht, bei denen Pitch von 3 Servos an der Taumelscheibe gesteuert wird. Das wird auch als CCPM (Collective & Cyclic Pitch Mixing) bezeichnet. Die OPTIC kann Taumelscheiben mit 120°-Anordnung steuern. In der Bauanleitung Ihres Helikopter erfahren Sie, ob sie diese Art der Taumelscheibensteuerung brauchen.

Im SWAH-Menü werden die Wege für alle drei Taumelscheiben-Servos eingestellt. Nutzen Sie dieses Menü NICHT für Drehrichtung oder Wegbegrenzung der Servos. Das muss in den Menüs REV und EPA gemacht werden. Wenn Sie den Pitch-Knüppel bewegen, müssen sich alle drei Servos an der Taumelscheibe in die gleiche Richtung und um den gleichen Betrag bewegen. Die Taumelscheibe muss gehoben/gesenkt werden, ohne zu kippen. Falls die Taumelscheibe kippt, laufen ein oder zwei Servos falsch, oder die Wege sind unterschiedlich. Korrigiert wird im SWAH-Manü. Wenn die Taumelscheibe nicht kippt, aber in die falsche Richtung läuft (Pitch-Knüppel nach vorn hebt die Taumelscheibe), müssen die Vorzeichen für die Werte aller drei Servos umgekehrt werden.

**HINWEIS:** Wenn Sie NOR als Taumelscheiben-Typ wählen, gibt es das Menü SWAH nicht.

Voreinstellungen:

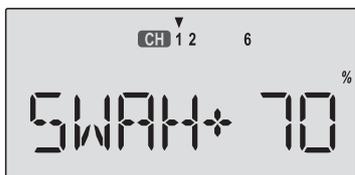
NOR	120°
kein SWAH-Menü	K 1 +70%, K 2 +70%, K 6 +70%

### SWAH - Taumelscheibe einstellen

- Prüfen Sie anhand der Bauanleitung, ob Ihr Modell eine 120° CCPM Taumelscheibe hat. Wenn noch nicht geschehen, wählen Sie in den Hauptmenüs den Taumelscheibentyp 120°.
- Wenn alle Servos angeschlossen sind und der Empfänger eingeschaltet ist, bewegen Sie den Pitch-(Gas)-Knüppel nach hinten/vorn. Die Taumelscheibe muss sich senken/heben. Wenn Sie den Roll-Knüppel nach links bewegen, muss die Taumelscheibe nach links kippen. Wenn Sie den Nick-Knüppel nach vorn bewegen, muss die Taumelscheibe nach vorn kippen. Die Mitte bei Roll und Nick muss in der gleichen Position auf der Rotorwelle bleiben. Falsche Reaktionen können Sie hier im SWAH-Menü korrigieren.

# Menüs für Helikopter

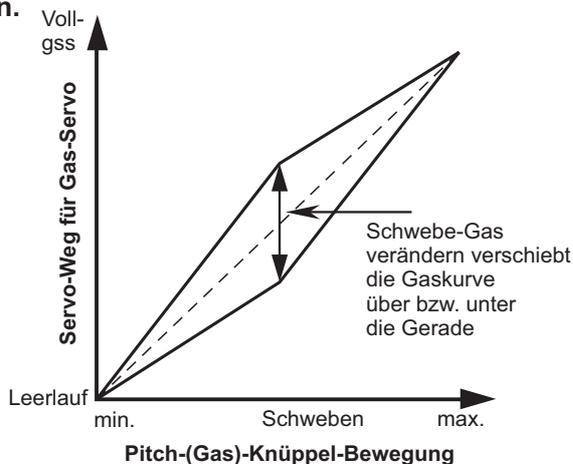
3. Wenn die Servos bei Pitch nicht in die gleiche Richtung laufen, müssen Sie eines oder zwei umkehren (REV-Menü). Das selbe gilt für falsch laufende Taumelscheibe bei Roll und Nick.
4. Suchen Sie mit den EDIT-Tsten das Menü SWAH. es erscheint nur, wenn 120° als Taumelscheiben-Typ gewählt ist.



5. Wenn alle Servos bei positivem Pitch (Knüppel nach vorn) nach oben laufen, können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen. Wenn alle drei nach unten laufen, drücken Sie zwei mal die Tste CURSOR rechts. Der kleine Pfeil muss über der "6" stehen. Jetzt drücken Sie DATA (-) bis der gleiche Wert mit umgekehrtem Vorzeichen erscheint. Jetzt sollte die Taumelscheibe sich richtig bewegen. Mit CLEAR können sie schnell auf 0% zurücksetzen.
6. Wenn Sie den Roll-Knüppel nach rechts bewegen und die Taumelscheibe kippt nach rechts, können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen. Wenn sie nach links kippt, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil wechselt über die 1. Jetzt wechseln Sie mit DATA (+) oder (-) das Vorzeichen für den angezeigten Wert. Danach sollte Roll korrekt funktionieren.
7. Wenn Sie den Nick-Knüppel nach vorne drücken und die Taumelscheibe kippt nach vorne, sind Sie fertig. Wenn sie nach hinten kippt, drücken Sie ein mal CURSOR rechts. Der kleine Pfeil wechselt über die "1". Kehren Sie Mit DATA (+) oder (-) das Vorzeichen des angezeigten Wertes um.
8. Prüfen Sie die Wirkungsrichtungen aller drei Funktionen (Pitch, Roll und Nick) nochmals nach. Setzen Sie keinen der SWAH-Werte auf 0%. Die entsprechende Funktion wäre damit stillgelegt.

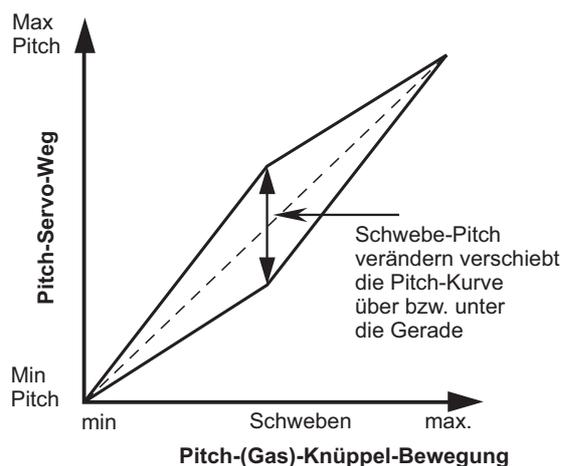
## Helbel für Schweb-Gas (linker Hebel)

Mit diesem Hebel kann das Gas im Schweb-Bereich manuell verstellt werden, ohne das Pitch für den Hauptrotor mit dem Knüppel zu beeinflussen. Das ist nützlich, wenn sich die Drehzahl des Hauptrotors durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder andere Einflüsse, verändert. Sie verschieben einfach den Schweb-Gas-Hebel, bis Sie die gewünschte Einstellung gefunden haben. Wie die Abbildung unten zeigt, wirkt der Hebel im Schweb-Bereich sehr stark und lässt die Endpunkte der Gas-Kurve unverändert. **Stellen Sie den Hebel auf die Mitte, bevor Sie Neutralpunkte oder die Pitch-Kurve einstellen.**



## Helbel für Schweb-Pitch (rechter Hebel)

Mit diesem Hebel kann Pitch im Schweb-Bereich manuell verstellt werden, ohne das Gas mit dem Knüppel zu beeinflussen. Das ist nützlich, wenn sich die Drehzahl des Hauptrotors durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder andere Einflüsse, verändert. Sie verschieben einfach den Schweb-Pitch-Hebel, bis Sie die gewünschte Einstellung gefunden haben. Wie die Abbildung unten zeigt, wirkt der Hebel (wie auch der Schebe-Gas-Hebel) im Schweb-Bereich sehr stark und lässt die Endpunkte der Pitch-Kurve unverändert. **Stellen Sie den Hebel auf die Mitte, bevor Sie Neutralpunkte oder die Pitch-Kurve einstellen.**



## **Tabelle: Helikopter einstellen**

Die Tabelle setzt korrekte Einstellungen für Schwebeflug voraus. Die Tests sollten bei möglichst wenig Wind gemacht werden.  
 Wiederholen Sie die Tests mehrfach, bevor Sie etwas ändern.  
 Wenn Sie ändern, prüfen Sie auch die vorangegangenen Schritte, um unerwünschte Rückwirkungen auszuschließen.

Prüfen auf ...	Wie prüfen?	Worauf achten?	Was ändern?
1. RVMX Heck-Einstellungen für Steigen (Teil 1)	Fliegen Sie horizontal geradeaus in 30 m Höhe gegen den Wind, nehmen Sie Pitch auf 0° zurück.	Wie rotiert der Heli im Sinkflug? A. Kein Rotation B. Rotation gegen Uhrzeigersinn C. Rotation im Uhrzeigersinn	A. Keine Änderung nötig B. Mehr Gier nach rechts C. Mehr Gier nach links
2. RVMX Heck-Einstellungen für Steigen (Teil 2)	Bringen Sie den Heli in den Schwebeflug, geben Sie maximales Pitch und lassen Sie ihn ca. 25 m steigen.	Wie rotiert der Heli im Steigflug? A. Keine Rotation B. Rotation gegen Uhrzeigersinn C. Rotation im Uhrzeigersinn	A. Keine Änderung nötig B. RVMX für Pitch max. größer C. RVMX für Pitch max. kleiner
3. RVMX Heck-Einstellungen für Sinken	Beginnen Sie mit den gleichen Werten, wie beim Steigen. Gehen Sie in Rückenflug. Geben Sie in Rückenlage volles Negativ-Pitch.	Wie rotiert der Heli im Steigflug? A. Keine Rotation B. Rotation im Uhrzeigersinn C. Rotation gegen Uhrzeigersinn	A. Keine Änderung nötig B. RVMX für Pitch min. größer C. RVMX für Pitch min. kleiner

### **Schwebepitch und Schwebegas einstellen**

Drehzahl	Pitch-(Gas)-Knüppel-Stellung	Änderung
zu hoch	unter Mitte	Schwebegas verringern
zu niedrig	unter Mitte	Schwebepitch verringern
OK	unter Mitte	Schwebegas verringern, Schwebepitch verringern
zu hoch	Mitte	Schwebepitch erhöhen, Schwebegas verringern
zu niedrig	Mitte	Schwebepitch verringern, Schwebegas erhöhen
OK	Mitte	Nichts ändern!
zu hoch	über Mitte	Schwebepitch erhöhen
zu niedrig	über Mitte	Schwebegas erhöhen
OK	über Mitte	Schwebepitch erhöhen, Schwebegas erhöhen
soll höher sein	Mitte	Schwebepitch verringern, dann Schwebegas erhöhen
soll niedriger sein	Mitte	Schwebepitch erhöhen, dann Schwebegas verringern

# GLOSSAR

Die in der OPTIC verwendeten Abkürzungen sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.  
Am Ende der Erläuterung sind die Seitenzahlen angegeben.

## A

ACGL	Acrobatic/Glider Menü Flächenmodelle (15)
ADIF	Aileron differential. Differenzierung: Querruderausschlag nach oben größer als nach unten (31)
AILV	Zwei Höhe-Servos für 3-D Aerobatics (39)
ATL	Adjustable Travel Limit. Begrenzt Gas-Trimmung auf Leerlauf. (in Ihrer OPTIC enthalten)
A->R	Aileron Rudder Quer in Seite Mixer (36)

## C

CAMB	Camber: Alle Ruderklappen im Flügel werden nach oben/unten gestellt = Wölbklappen. (32)
COPY	Data copy: Daten aus einem Modellspeicher in einen anderen kopieren (11)
CROW	Airbrake "Brems"-Funktion (37)
CURSOR	Tasten zum Durchblättern der Menüs (9)

## D

D/R	Dual rate: Schaltbare Weg-Reduzierung (27)
DATA	Tasten zum Ändern von Werten (9)

## E

ELVN	Elevon mischt Quer und Höhe für Delta- bzw. Nurflügel-Modelle. (34)
EPA	End Point Adjust. Servo-Weg wird auf beiden Seiten begrenzt. (27)
EXP	Exponential-Funktion, verringert die Empfindlichkeit um die Knüppel-Neutralstellung herum. (28)
E->F	Elevator Flap Höhe in Flap Mixer (36)

## F

FAIL	Fail-Safe fährt Servos in vorgewählte Stellungen wenn der empfang gestört ist. (41)
FLPN	Flaperon Mischt Flap in die Querruder (30)
FLPT	Flap-Weg-Einstellung. (30)

## G

Gear	Landing gear: Schalter für Fahrwerk. (8)
GYRO	Gyro Einstellmenü für Kreisel (51)

## H

HELI	Helicopter settings menu. (45)
HOLD	Throttle hold: Gs blockieren in der Nähe des Leerlaufs (bei Autorotation). (51)

## I

INH	Inhibit: Funktion ist gesperrt.
-----	---------------------------------

## L

L/U	L/U Left/UP: Indikator für Knüppel links/oben
LAND	Landing Landeeinstellung (33)
Lock	Taste Gas festhalten (9)

## M

MAS	Master: Quelle in Mischern (38)
M.SEL	Model select: Menü Modellspeicher wählen (11)

## N

NOR	Normale Taumelscheibe (je 1 Servo für Nick, ROLL, Pitch. (12)
-----	---

## O

OFF	Funktion oder Schalter OFF (AUS).
ON	Funktion oder Schalter ON (EIN).

## P

PPM	Pulse-Position Modulation, auch bekannt als "FM". (14)
PCM	Pulse-Code Modulation. (14)
PMX	Programmierbarer Mixer. Mischt frei wählbare Kanäle. (38)
PTCV	Pitch curve: Pitch-Kurve (53)

## Q

QPCM	Pulse-Code Modulation. (14)
------	-----------------------------

## R

R/D	R/D Right/Down: Indikator für Knüppel rechts/unten
REV	Reverse. Servo-Drehrichtung. (29)
REST	Reset Modellspeicher Rücksetzen. (15)
RVMX	Revolution mixing: Heck-Mischer für Heli (54)
R->T	Rudder > Throttle: Gier in Gas Mixer (50)

## S

S/W SEL	Switch select: Schalter zuordnen (39,53)
SFT.N	Shift.Negative: nur für 72 MHz (13)
SFT.P	Shift.Positive: nur für 72 MHz (13)
SLV	Slave: Ziel in Mischern (38)
STCK	Stick: Mode 1 oder 2 für Knüppelfunktionen. (13)
STRM	Subtrim: Neutralstellung der Servos einstellen. (28)
SWAH	Swash type: Taumelscheiben-Typ (12,54)

## T

T.CUT	Throttle cut: Motor AUS ohne Verstellung der Trimmung. (29)
THCV	Throttle curve: Gas-Kurve (52)
TIME	Timer/Stoppuhr (14)

## V

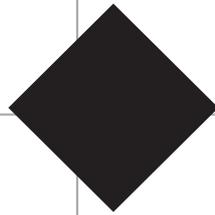
VTAL	V-tail: V-Leitwerk mischt Höhe und Seite. (35)
------	--

## Numerical

120'	Heli-Taumelscheibe in 120°-Anordnung (12,54)
------	--







# OPTIC 6

6 CH DIGITAL PROPORTIONAL  
FM RADIO CONTROL SYSTEM



Handbuch Deutsch

Futaba ist eingetragenes Warenzeichen der Futaba Corporation.  
Airtronics ist eingetragenes Warenzeichen der Sanwa Corporation.  
JR ist eingetragenes Warenzeichen der JR Corporation.  
MULTIPLEX ist eingetragenes Warenzeichen der Multiplex Corporation.

Im Vertrieb der MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG, Neuer Weg 2, D-75223 Niefern, GERMANY

Made in the Philippines

CE0682  
Belgien, Deutschland,  
Dänemark, Finnland,  
Luxemburg, Niederlande,  
Österreich, Portugal, Spanien