

BEDIENUNGSANLEITUNG



Megatech T4PK 2,4 GHz

No. F3032

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
Sicherheitsbestimmungen	3
1. Lieferumfang	4
1.1 Empfohlenes Zubehör	4
2. Bedienelemente	5
2.1 Sender T4PK	5
2.2 Empfänger R604 FS	6
3. Allgemeine Beschreibung	6
3.1 Sender T4PK	6
3.2 Empfänger R604 FS	6
4. Technische Daten	6
4.1 Sender T4PK	6
4.2 Empfänger R604 FS	6
Empfänger Anbindung	6
5. Akkubetrieb	7
5.1 Einsetzen des Akkus	7
5.2 Laden des Akkus	7
5.3 Betriebszeiten	7
6. Digitale Trimmung	8
7. Bedienung der Regler im Griff	8
8. DSC-Betrieb	9
9. Einstellmöglichkeiten am Sender	10
9.1 Wegeinstellung des Gas/Bremshebels	10
9.2 Justierung der Federspannung	10
9.3 Individuelle Optimierung der Lenkradposition	10
• Wechsel der Lenkradposition	10
• Umbau auf Linkshänder Betrieb	11
9.4 Vibrationsalarm	11
10. Anschluss der Empfangsanlage	11
10.1 Modell mit Elektromotor	11
10.2 Modell mit Verbrennungsmotor	11
11. Hinweise für den Betrieb	12
11.1 Einsschaltreihenfolge	12
11.2 Knackimpulse	12
11.3 Elektromotoren	12
11.4 Wassergeschützter Einbau des Empfängers	12
12. Einstellung des LC-Displays	12
12.1 Start-Display	12
13. Aktivierung der Software Funktionen	13
13.1 Direktauswahl der wichtigsten Funktionen	13
13.2 Menügeführte Auswahl	14
13.3 Beispiel der Navigation für Level 2	14
14. Software Funktionen	15
14.1 Tabelle der Software Funktionen	15
14.2 Servowegeinstellung (EPA)	16
• Servowegeinstellung Lenkung (Kanal 1)	16
• Servowegeinstellung Gas / Bremse (Kanal 2)	16
• Servowegeinstellung Kanal 3+4	16
14.3 Exponential-Funktion Lenkung (STEXP)	17
14.4 Geschwindigkeitseinstellung Lenkservo (STSPD)	18
14.5 Exponential-Funktion Gas /Bremse (THEXP)	19
• Programmiervorgang einer EXP-Kurve	19
• Programmiervorgang einer VTR-Kurve	19
• Programmiervorgang einer CRV-Kurve	20
14.6 Geschwindigkeitseinstellung Gasservo (THSPD)	21
14.7 ABS-Brems-Funktion (A.B.S)	22
14.8 Gas-/ Bremservo-Beschleunigung (ACCEL)	24
14.9 Autostart-Funktion (START)	25

Kapitel	Seite
14.10 Brems-Mischer (BRAKE)	26
14.11 Standgaserhöhung (IDLUP)	27
14.12 Uhrenfunktion (TIMER)	27
• Vorwärtszählende Stoppuhr (UP TIMER)	27
• Rückwärtszählende Stoppuhr(FUEL DOWN TM)	28
• Rundenzeiten Zähler (LAP MEMORY)	28
• Runden Navigations Timer (LAP NAVIGATE)	29
14.13 Rundenzeiten Liste (LAP-L)	30
14.14 Programmierbarer Mischer 1 (PMIX1)	30
14.15 Programmierbarer Mischer 2 (PMIX2)	31
14.16 Einstellungen für Schiffsmodelle (BOAT)	32
14.17 Servomittenverstellung (SUBTR)	33
14.18 Servolaufrichtung (REV)	33
14.19 Fail-Safe Einstellungen (F/S)	34
14.20 Modellspeicher Auswahl (M-SEL)	35
14.21 Modellspeicher löschen (M-RES)	35
14.22 Modellspeicher kopieren (M-COP)	36
14.23 Modellname eingeben (NAME)	36
14.24 Geberzuordnung (DIAL)	37
14.25 Schalterzuordnung (SWTCH)	38
14.26 Steuerweg-Reduzierung Lenkung (D/R)	39
14.27 Bremsendpunkt (ATL)	39
14.28 Voreinstellungen Kanal 3+4 (CH3/4)	40
14.29 RX-SYSTEM (RXSYS)	40
14.30 Menütype-Auswahl (MENU-T)	41
14.31 Systemeinstellungen (SYSTM)	43
14.32 Direktauswahl (DTTRN)	44
14.33 Servopositionen (SERVO)	44
14.34 Fahrtreglereinstellungen bei HRS-Em- pängern (MCLNK)	45
14.35 Geberabgleich (ADJST)	46
14.36 Vibrationsalarm (VIBRA)	47
14.37 Gas- / Bremsmodus (THMOD)	47
15. Fehlermeldungen	48
16. Tipps zum Einbau der Empfangsanlage	49
16.1 Empfängerantenne	49
16.2 Schalterkabel	49
16.3 Servokabel	49
16.4 Servoentstörfilter	49
16.5 Servoeinbau	49
16.6 Servowege / Servohebel	49
16.7 Einbau der Gestänge	50
17. Postbestimmungen	50
18. Gewährleistung	50
19. Konformitätserklärung	50
20. Allgemeinzuteilung	51
21. Empfohlenes Zubehör	52
22. Notizen	54
23. Service Adressen	56
24. Altgeräteentsorgung	56

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrer neuen Fernsteuerung!

Sicherheitshinweise, bitte unbedingt beachten

Lesen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt diese Anleitung und besonders unsere Sicherheitshinweise genau durch. Wenn Sie ferngesteuerte Modellschiffe oder -autos erstmalig betreiben, empfehlen wir Ihnen einen erfahrenen Modellbauer um Hilfe zu bitten.

Diese Fernsteueranlage ist ausschließlich für den Betrieb von funkfern gesteuerten Modellen konzipiert und zugelassen. robbe Modellsport übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung.

Sicherheitshinweise

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter Aufsicht von Erwachsenen eingesetzt und betrieben werden. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten beim Bau oder beim Fliegen können erhebliche Sach- oder Personenschäden zur Folge haben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen des Motors führen, wodurch sich Teile lösen und mit hoher Geschwindigkeit umherfliegen können. Auch ein Betrieb der Empfangsanlage ohne aktivierten Sender kann zu diesem Effekt führen.

Hierdurch entsteht erhebliche Verletzungsgefahr. Alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar.

Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Bei Elektromotoren mit angeschlossenem Antriebsakku niemals im Gefährdungsbereich von rotierenden Teilen aufhalten. Achten Sie ebenfalls darauf, dass keine sonstigen Gegenstände mit sich drehenden Teilen in Berührung kommen!

Schützen Sie Ihre Anlage vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie die Geräte keiner übermäßigen Hitze, Kälte oder Vibrationen aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur im angegebenen Temperaturbereich von -15°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ durchgeführt werden.

Benutzen Sie nur empfohlene Ladegeräte und laden Sie Ihre Akkus nur bis zur angegebenen Ladezeit. Beachten Sie die Hinweise der Akkuhersteller. Über- oder Falschladungen können zur Explosion der Akkus führen. Achten Sie auf richtige Polung.

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung. Überprüfen Sie Ihre Anlage stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Durch einen Unfall beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden! Entweder im robbe Service überprüfen lassen oder ersetzen.

Durch Nässe oder Absturz können versteckte Fehler entstehen, welche nach kurzer Betriebszeit zu einem Funktionsausfall führen. Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden.

Verwenden Sie immer original robbe-Futaba Steckverbindungen. An den Anlagen dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

Routineprüfungen vor dem Start

Befinden sich mehrere Modellsportler am Platz, vergewissern Sie sich vorher, dass Sie allein auf Ihrem Kanal senden, ehe Sie Ihren Sender einschalten.

- Die Senderantenne immer ganz aufrichten und auf festen Sitz prüfen.

Hinweis: Senderantenne und Antennenfuß keiner mechanischen Belastung, oder Schmutz aussetzen. Ausserdem die Antenne nicht mehrmals im Kreis drehen, dies kann einen Schaden an der Antenne verursachen.

- Bevor Sie den Empfänger einschalten vergewissern Sie sich, dass der Geber der Gasfunktion am Sender auf Stopp steht.
- **Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten.**
- **Immer zuerst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.**
- Führen Sie vor dem Start einen Reichweitentest durch.
- Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und die Ausschläge der Servos im Modell.
- Sind Mischfunktionen und Schalter richtig eingestellt?
- Ist der Ladezustand der Akkus ausreichend?
- **Im Zweifel Modell niemals starten!**

Modellbetrieb

- Gefährden Sie niemals Menschen oder Tiere.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in der Nähe von Schleusen und öffentlichem Schiffsverkehr.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Autobahnen, Wegen und Plätzen etc.

Bei Gewitter dürfen Sie Ihre Anlage nicht betreiben.

Zum Steuern des Modells muss die Senderantenne immer ganz ausgezogen werden. Im Betrieb nicht mit der Senderantenne auf das Modell 'zielen'. In dieser Richtung hat der Sender die geringste Abstrahlung. Am Besten ist die seitliche Stellung der Antenne zum Modell.

Bei gleichzeitigem Betrieb von Fernsteuerungsanlagen auf benachbarten Kanälen sollten die Fahrer bzw. Piloten in einer losen Gruppe beieinander stehen. Abseits stehende Piloten gefährden sowohl das eigene Modell als auch die Modelle der anderen Piloten.

Versicherung

Bodengebundene Modelle sowie Segelflugmodelle ohne Antriebsmotor sind üblicherweise in einer Privathaftpflichtversicherung mitversichert. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Haftpflichtversicherung abgeschlossen ist.

Haftungsausschluss:

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von robbe-Modellsport nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung zur Schadenersatzleistung, gleich aus welchen Rechtsgründen, auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten robbe-Produkten begrenzt.

Dies gilt nicht, soweit nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt gehaftet werden muss.

1. LIEFERUMFANG

Die Megatech T4PK-Anlage wird zusammen mit dem Empfänger R604 FS, Senderakku 5 NiMH 1700 mAh, 230V Steckdosenlader, Lenkradadapter und einem Schalterkabel ausgeliefert.



Sender Megatech T4PK



Empfänger R 604 FS 2,4 GHz,
4-Kanal FM/HRS-FSK-Empfänger



Schalterkabel Std.



Senderakku 5 NiMH 1700 mAh



Lenkradadapter 37mm



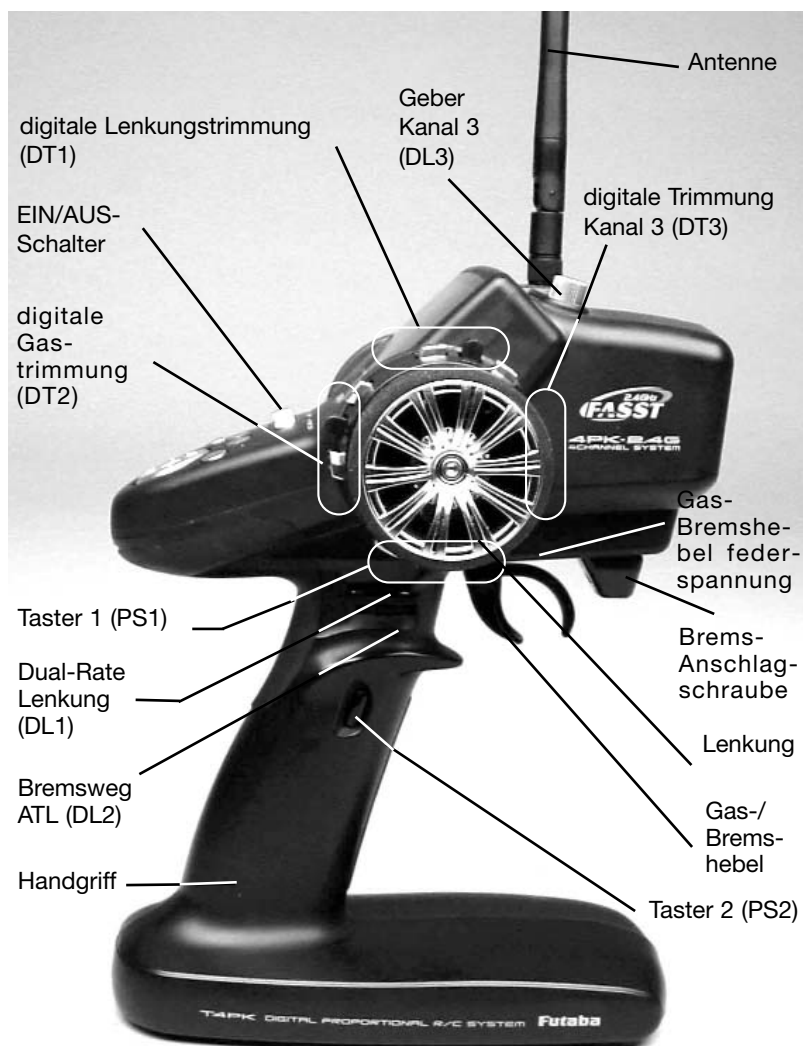
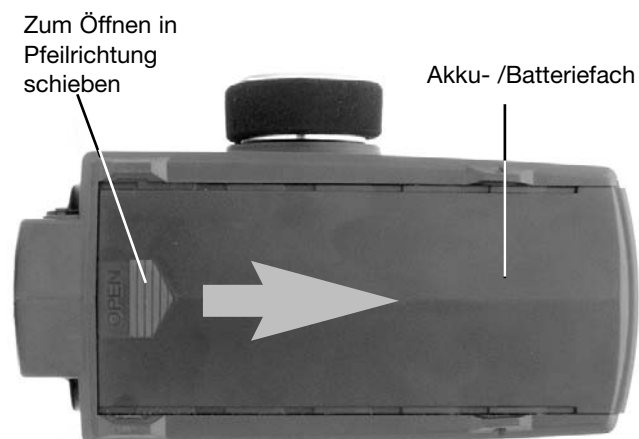
Steckdosenlader 230V AC, 170/150 mA

1.1 EMPFOHLENES ZUBEHÖR

- DSC - Kabel: No. F3032003
- Ersatzakku. No. F1310
- Alu-Koffer "Racing Team" No. F1555

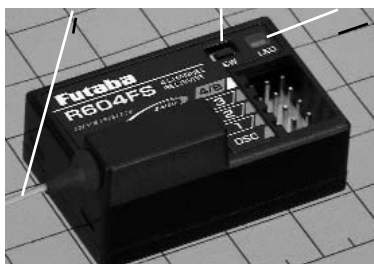
2. BEDIENELEMENTE

2.1 SENDER T4PK



2.2 EMPFÄNGER R604 FS

Antenne SW-Taster LED



Anschlüsse:

- 1-Lenkservo (Kanal 1)
- 2-Gasservo (Kanal 2)
- 3-Kanal 3 Servo
- 4-Kanal 4/Akku
- DSC

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

3.1 SENDER T4PK

Beim Design des völlig neu entwickelten T4PK Senders wurde die ergonomische Anordnung der Steuer- und Bedienelemente in hervorragender Weise umgesetzt. Alle Steuergeber sind gut erreichbar platziert und leicht bedienbar. Zudem ist die Anlage deutlich leichter und wiegt nur 680 g.

Die wesentlichen Merkmale dieser Anlage sind:

- Keine Quarze, keine Kanaleinstellung, keine Gleichkanalstörungen sind die wesentlichen Vorteile der FASST-Technologie. Durch die Spread Spectrum-Modulation, das Frequenz-Hopping sowie der Codierung von Sender zu Empfänger mit über 4,2 Milliarden Codes, quasi störungsfrei.
- Das große, übersichtliche Grafik LC-Display, mit Darstellung von EXPO- und Gaskurven, sowie der Servopositionen, mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung für bessere Ablesbarkeit in allen Situationen, stellt eine einfache Bedienung sicher.
- Interner Datenspeicher für 40 Modelle
- Modellname und Benutzer-Name mit bis zu 10 Buchstaben, Zahlen oder Symbolen zur exakten Unterscheidung
- Leichte Programmierung durch zwei verschiedene Möglichkeiten der Dateneingabe, menügeführt und durch Direktauswahl
- Häufig benutzte Funktionen können direkt durch vorprogrammierte Tasten aufgerufen werden
- Gasfunktion mit Exponential 2 und einstellbarer Gaskurve
- Beschleunigungsfunktion für Autos mit Verbrennungsmotor
- Bremsmischer zur komfortablen Einstellung von Vorder- und Hinterradbremse, mit einstellbarer Verzögerung und Balance vorn - hinten.
- Spezieller Mischer der Bremsfunktion beim Einsatz von Fahrzeugen im Maßstab 1:5
- ABS-Funktion für optimalen Grip beim Bremsen in einer Kurve
- Traktionskontrolle, für optimale Haftung auch auf feuchten Strassen
- Startautomatik zur Verhinderung durchdrehender Räder beim Start
- Rundenzähler (Gesamt- und Einzelrunde) sowie auf- und abwärtszählende Uhr mit Vorgabezeit und Alarmeinrichtung
- Vorwahl des Funktionslevels für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis
- Digitale Trimmung für alle Funktionen mit einstellbaren Trimm-schritten, Trimmregler im Griff und Anzeige der Trimm-Position im Display
- Freie Zuordnung der Regler und Tipptasten
- Möglichkeit des DSC-Betriebs um Einstellungen ohne HF-Abstrahlung zu überprüfen
- Drei Tipptasten-Wippen für leichte Funktionsbedienung während der Fahrt
- Rückstellkraft des Lenkrades von außen einstellbar
- Individuelle Einstellung der Lenkradposition für besonders ergonomische Bedienung
- Sender auf 'Linkshänder-Betrieb' umstellbar

Durch die Funktionssicherheit im Betrieb, sowie die vielfältigen

Möglichkeiten der Einstellung und persönlichen Zuordnung der Bedienelemente setzt diese Anlage einen Meilenstein in der Entwicklung von High-Tech Pistolengriffanlagen.

3.2 EMPFÄNGER R604 FS

Sehr kleiner und leichter 4-Kanal FASST-Empfänger 2,4 GHz, mit Diversity Antennen-System.

4. TECHNISCHE DATEN

4.1 SENDER T4PK

Funktionen:8/4 Servos
 Modulationsarten:FM/HRS-FSK
 Frequenzband:2,4...2,4835 GHz
 Alternativ: 2,4...2,454 GHz
 Kanalaraster:2048 kHz
 Stromversorgung:6 Volt 5 NC/NiMH-Akku
 Stromaufnahme:ca.230 mA
 Abmessungen:220 x 160 x 130 mm
 Gewicht:680 g
 Sonderfunktionen:DSC-Buchse
 Temperaturbereich:-15°+55°

4.2 EMPFÄNGER R604 FS

Steuerkanäle:4
 Modulationsart:FM/HRS-FSK
 Frequenzband:2,4...2,4835 GHz
 Alternativ: 2,4...2,454 GHz
 Kanalaraster:2048 kHz
 Spannungsversorgung:4,8 - 6 V (4-5NC/NiMH)
 Stromaufnahme:ca. 80 mA
 Abmessungen:39 x 26 x 14 mm
 Gewicht:ca.14 g
 Temperaturbereich:-15°+55°

Empfänger - Anbindung (Easy-Link)

Durch Drücken der Taste "SW" wird im Empfänger automatisch die individuelle Codenummer des Senders (130 Millionen Codes) gespeichert. Durch diese "Bindung" reagiert der Empfänger nur noch auf die Signale des angebundenen Senders.

- Sender und Empfänger nahe zueinander bringen (ca. 1 m)
- Sender einschalten.
- Empfängerstromversorgung einschalten.
- Taste Easy Link (SW) am Empfänger für mindestens 1 Sekunde drücken und wieder loslassen um den Empfänger an den Sender zu "binden".
- Wenn die Anbindung erfolgt ist, leuchtet die Empfänger LED grün.



Diese feste Zuordnung von Sender zu Empfänger bietet beste Voraussetzungen zu einer noch besseren Unterdrückung von Störsignalen als bei herkömmlichen Systemen, da über einen digitalen Filter nur die Steuerimpulse des eigenen Senders herausgefiltert werden können. Dadurch werden Störungen und der Einfluss von anderen Sendern sehr effektiv unterdrückt. Es können mehrere Empfänger an das gleiche Modul "angebunden" werden. Soll die "Bindung" an ein anderes Modul/Sender erfolgen, so ist nach dem Einschalten die Taste "SW" erneut zu drücken.

EMPFÄNGER LED STATUSANZEIGE

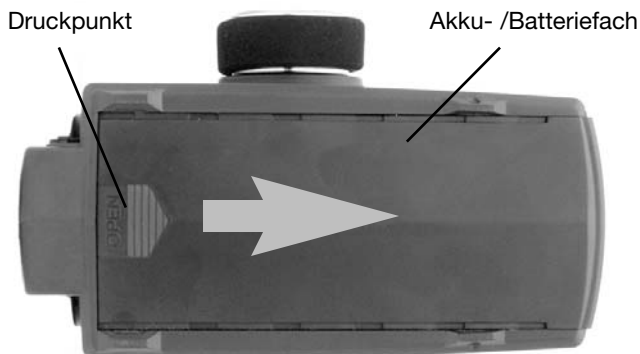
LED grün	LED rot	Funktion/Status
AUS	EIN	Sendersignal wird NICHT empfangen
EIN	AUS	Sendersignal wird empfangen
blinkt	AUS	Sendersignale werden empfangen, aber falsche Codenummer.
abwechselnd blinkend		Nicht behebbarer Fehler

5. AKKUBETRIEB

5.1 EINSETZEN DES AKKUS

Die Megatech T4PK wird mit einem 5 Zelligen NiMH 1700 mAh Akkupack ausgeliefert.

Zum Einsetzen oder Wechseln eines fertig konfektionierten Akkus, öffnen Sie das Akkufach. Dazu den Deckel am gekennzeichneten Punkt leicht nach unten drücken und in Pfeilrichtung schieben. An die Stelle einen der empfohlenen Akkupacks einsetzen. Durch das Stecksystem ist eine Verpolung weitestgehend ausgeschlossen. Trotzdem sollten Sie den Akkueinsatz sorgfältig durchführen.



fertig konfektionierter Senderakku

Nach dem Einsetzen eines Akkus muss der Ladezustand überprüft werden. Dazu den Sender einschalten und den Ladezustand mit Hilfe der Spannungsanzeige überprüfen. Ist der Akku nicht voll aufgeladen muss er nachgeladen werden. Wenn der Sender für einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, empfehlen wir den Akkupack zu entnehmen.

5.2 LADEN DES AKKUS

Vor Inbetriebnahme den Senderakku mit einem Ladestrom von 1/10 der Akkukapazität 24 Stunden lang laden.

Nach Benutzung bzw. längerem Nichtgebrauch den Akku der Fernlenkanlage vor jedem Betrieb min. 14 Stunden mit 1/10 (Normalladung) nachladen, unabhängig von der vorherigen Benutzungsdauer. Damit wird die Selbstentladung des Akkus ausgeglichen und der Akku formiert.

(Beispiel: Akku 750 mAh, Normalladestrom = ca. 75 mA)

Die Selbstentladung von NC-Zellen beträgt ca. 1 % je Tag. Das bedeutet, dass nach 100 Tagen ein vorher vollgeladener Akku vollständig entladen ist, ohne jemals belastet worden zu sein. NiMH-Zellen haben eine höhere Selbstentladungsrate in Höhe von etwa 2-3 % / Tag und sind nach ca. 35-50 Tagen entladen. Der Senderakku kann geladen und entladen werden ohne ihn auszubauen. Die Ladebuchse befindet sich im vorderen Teil

unter der Gummischutzhülle, siehe auch Abbildung Seite 5 unten.

Für eine Ladung des Sender- oder Empfängerakkus mit einem höherem Strom als 1/10 setzen Sie unbedingt ein automatisches Ladegerät mit einer automatischen „Delta-Peak“-Abschaltung ein.

Wir empfehlen folgende Ladegeräte:

1. Für einfache Normalladung, z.B. Unicharger 6 No. 8500

2. Zur optimalen Akkupflege empfehlen wir den „Infinity3“ No. 8429. Das spezielle Ladeverfahren verhindert unerwünschte „Memory- und lazy-battery-Effekte“. Ihnen steht dann immer die volle Akkukapazität zur Verfügung. Besonders beim Einsatz der NiMH-Akkus benötigen Sie ein Ladegerät mit einer sicheren Abschaltautomatik, da diese Akkutypen empfindlich gegen Überladung sind.

Der Vorteil des Reflexladeverfahrens besteht darin, dass nur die verbrauchte Energie nachgeladen wird. Es können im Prinzip alle Schnellladegeräte mit „Automatischer Abschaltung“ eingesetzt werden. Der Sender und die Empfangsanlage müssen beim Laden unbedingt ausgeschaltet sein.

Bei einer Schnellladung des Senderakkus sollte der Ladestrom den Wert von 1,7 Ampere nicht übersteigen.

Der Ladestromkreis im Sender ist mit einer elektronischen Sicherung (Polyfuse) ausgestattet, welche weitestgehend den Sender-Akku bei zu hohem Ladestrom und Kurzschluss des Ladekabels schützt. Da das Ansprechen der Sicherung von Ladestrom und Akkutyp abhängig ist, vermeiden sie einen Kurzschluss des Ladekabels.

Schließen Sie die Bananenstecker der Ladekabel immer zuerst am Ladegerät an. Achten Sie auf richtige Polung des Ladekabels, die Sicherung schützt nicht vor Verpolung.

Nach längerer Lagerzeit (Winterpause), sollte der Akku vor dem Betrieb einige Male ent- und geladen werden. Erst nach dieser Formierung wird die volle Kapazität und Betriebsdauer des Akkus erreicht.

Um die Umwelt zu schützen, bringen Sie defekte oder verbrauchte Akkus zu den entsprechenden Sammelstellen. NC-Akkus gehören in den Sondermüll. Werfen Sie diese auf keinen Fall in den Hausmüll. Die Akkus werden wieder aufgearbeitet.

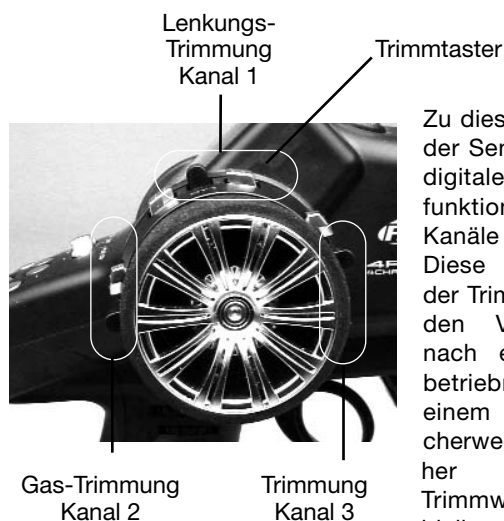
5.3 BETRIEBSZEITEN

Wird der Senderakku 5 NiMH 1700 No. F1310 eingesetzt, hat der Sender bei voll aufgeladenem Akku eine Betriebszeit von bis zu 8 Stunden. Dies gilt nicht für den Empfängerakku, hier ist die Betriebszeit stark abhängig von der Zahl der angeschlossenen Servos, der Leichtgängigkeit der Steuergeräte, sowie der Häufigkeit der Steuerbewegungen. Ein Servo nimmt bei laufendem Servomotor zwischen 150 und 600 mA auf, bei ruhendem Motor ca. 5 – 8 mA.

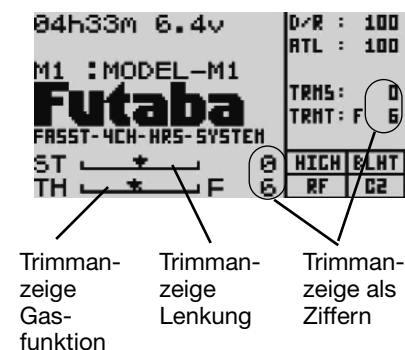
Erreicht das Servo die vom Steuerknüppel angegebene Position, so schaltet der Motor ab, und das Servo nimmt nur noch den Ruhestrom auf. Dabei ist es gleich, ob das Servo in Neutral-, Endstellung oder in einer Zwischenstellung ist. Achten Sie deshalb darauf, dass die Gestänge leichtgängig sind und das Servo in seinem Steuerweg nicht mechanisch begrenzen.

6. DIGITALE TRIMMUNG

Eine Trimmung wird benötigt, um z.B. in der Neutralstellung des Lenkrades auch ein geradeaus fahrendes Modell zu erhalten. Kleine Korrekturen der Mittelstellung werden mit der Trimmung durchgeführt.



Zu diesem Zweck ist der Sender mit einer digitalen Trimmfunktion für alle Kanäle versehen. Diese moderne Art der Trimmung besitzt den Vorteil, dass nach erneutem Inbetriebnehmen bzw. einem Modellspeicherwechsel die vorher eingestellten Trimmwerte erhalten bleiben bzw. wieder eingestellt werden.



Ein Umtrimmen ist nicht mehr notwendig. Die Trimmwerte des Modells sind im jeweiligen Modellspeicher abgelegt. Jede Steuerungsfunktion besitzt einen Mikrotaster mit zwei Schaltrichtungen.

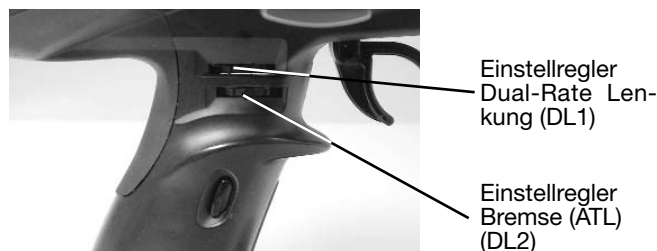
Die Position der Trimmung wird im Display

durch schwarze Pfeile angezeigt, die sich über einer schwarzen Linie aus der Mittelposition heraus, mehr oder weniger in Richtung der Verstellung der Trimmung bewegen. Außerdem wird die jeweilige Trimmposition als Zahlenwert angezeigt.

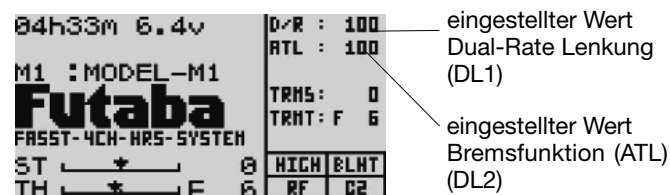
Bei jeder Betätigung eines der sechs digitalen Trimmtaster ertönt der Piezosummer, so dass auch eine akustische Kontrolle der Veränderung der Einstellungen erfolgt. Wenn der Maximalwert einer Trimmfunktion erreicht ist, ertönt bei weiterer Betätigung das Signal in einer anderen Tonhöhe. Eine weitere Veränderung der Trimmung ist dann nicht mehr möglich.

Um bei einer Funktion schnell zur Neutralposition zurück zu gelangen müssen beide Trimmtaster dieser Funktion gleichzeitig betätigt werden.

7. BEDIENUNG DER EINSTELLREGLER IM GRIFF



Die Bedienung der beiden Regler im Griff erfolgt durch Drehbewegung der beiden gerändelten Räder. Die aktuelle Einstellung der beiden Regler wird im Display angezeigt.



Bei jeder Betätigung einer der beiden Regler gibt der Piezosummer ein Signal ab, so dass auch eine akustische Kontrolle der Veränderung der Einstellungen erfolgt.

Wenn der Maximalwert einer Reglerstellung erreicht wird wechselt das Signal seine Tonhöhe zum Zeichen das keine Veränderung mehr möglich ist.

8. DSC-BETRIEB

DSC-Buchse unter Verschlusskappe

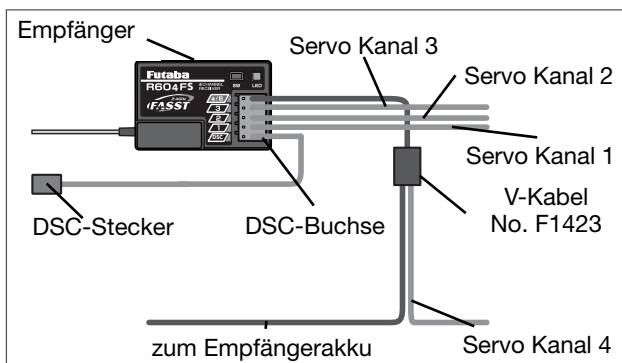


An die Servostecker-Buchse unter der Verschlussklappe auf der linken Seite des Senders kann ein DSC-Kabel (Direct-Servo-Control) angeschlossen werden, um ohne HF-Abstrahlung direkt den Empfänger und die angeschlossenen Servos zu steuern.

Nachdem das DSC-Kabel in die Buchse des Senders und des Empfängers gesteckt wurde, **muss** der Sender eingeschaltet werden (**DISP ON**).

Dies ist z.B. bei einem Wettbewerb von Vorteil, wenn der Frequenzkanal belegt ist, man aber trotzdem Einstellungen verändern will und dabei gleichzeitig die Auswirkungen am Modell überprüfen möchte.

Beim Anschluss von 4 Servos an den Empfänger, muss, nach der folgenden Abbildung, die Verbindung über ein zusätzliches V-Kabel (No. F1423) an einen Kanal des Empfängers hergestellt werden, über das die Stromversorgung und das Signal des Kanals vom Sender eingespeißt wird.



Für die Herstellung der Verbindung wird das abgebildete DSC-Kabel No. F 3032003 benötigt .

9. EINSTELLMÖGLICHKEITEN AM SENDER

9.1 WEG - EINSTELLUNG DES GAS-/BREMSHEBELS



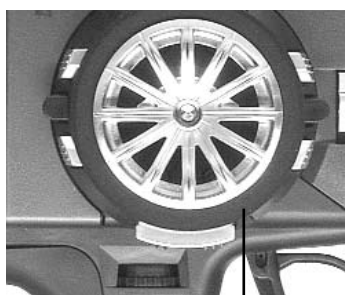
Der Hub des Gas/Bremshebels kann bremsseitig verändert werden. Zur Hubverkürzung der Bremse die im Bild gekennzeichnete Schraube hineindrehen. Zur Hubverlängerung der Bremse die Schraube herausdrehen.

Achtung:

Die Schraube nicht zu weit herausdrehen, sie kann sonst herausfallen.

Nach dem mechanischen Justieren der Anschlagschraube die elektronische Servowegeinstellung überprüfen.

9.2 JUSTIERUNG DER FEDERSPANNUNG



Justierschraube

Die Federspannung für die Rückstellung der Lenkung ist einstellbar. Die Schraube (Inbus SW 1,5 mm) befindet sich unterhalb des Lenkrades in einer Bohrung. Hineindrehen der Schraube erhöht die Federkraft. Herausdrehen der Schraube verringert die Rückstellkraft. Das gleiche gilt auch für die Gas-

Bremshebel Federspannungseinstellung, die sich über dem Gashebel befindet. Achtung: Die Schraube darf nicht zu weit herausgedreht werden, da sie sonst herausfallen kann.

9.3 INDIVIDUELLE OPTIMIERUNG DER LENKRADPOSITION

Eine Besonderheit der Megatech T 4 PK ist das in der Höhe verstellbare Lenkrad. Wahlweise kann es auf der rechten- oder der linken Seite des Senders montiert werden. Damit können sowohl Rechts- wie auch Linkshänder den Sender optimal bedienen. Außerdem besteht die Möglichkeit das Lenkrad auf Höhe des Pistolengriffes zu positionieren.

Wechsel der Lenkradposition

Eine Zentrierung der Achsen von 'Lenkung' und 'Gas' bringt ergonomische Vorteile beim Lenken. Daher kann das Lenkrad mit Hilfe eines Adapters auf der Höhe des Gashebels montiert werden.



Das Bild zeigt die neue, veränderte Position des Lenkrades. Zur Veränderung der Lenkradposition, aber auch zum Umbau auf Linkshänderbetrieb, muss das gesamte Lenkrad ab- und in der neuen Position wieder angebaut werden.

Für diese Umbauarbeiten führen Sie bitte die im folgenden beschriebenen Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge durch.



Schritt 1:

Nach dem Entfernen der Abdeckkappe, vorsichtig die Befestigungsschraube des Lenkrades herausdrehen.



Schritt 2:

Danach Lenkrad nach vorne abnehmen.



Schritt 3:

Die 3 Befestigungsschrauben der Lenkradeinheit entfernen.



Schritt 4:

Vorsichtig die Abdeckung der Lenkradeinheit nach vorne abnehmen.



Schritt 5:

Anschließend den Stecker vorsichtig lösen.



Schritt 6:

Danach Positionieradapter anschrauben und Verbindungskabel durchführen. Der Adapter kann gerade als auch winkelig aufgesetzt werden, je nach Wunsch des Anwenders.



Schritt 7:

Abschließend gesamte Lenkradeinheit in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. Auch die Lenkradeinheit kann gerade als auch winkelig aufgesetzt werden.

Umbau auf Linkshänder Betrieb

Um das Lenkrad auf Linkshänder-Betrieb umzubauen, wird die gesamte Lenkradeinheit, wie zuvor beschrieben, auf der rechten Seite abgebaut. Danach die folgenden Arbeitsschritte durchführen, um das Lenkrad auf der linken Seite zu montieren.



Schritt 1:

Abdeckung abnehmen und später auf der anderen Seite aufstecken.



Schritt 2:

Anschlusskabel auf die linke Seite durchführen. Anschließend die Lenkradeinheit auf der linken Seite anschrauben.



Schritt 3:

Abschließend die gesamte Lenkradeinheit mit den Schrauben auf der linken Seite montieren.

Auch Linkshändern ist damit die Möglichkeit eröffnet, die Megatech T 4 PK-Anlage optimal zu nutzen. Die geschilderten Arbeitsschritte sollten mit großer Sorgfalt durchgeführt werden.

9.4 VIBRATIONSLARM



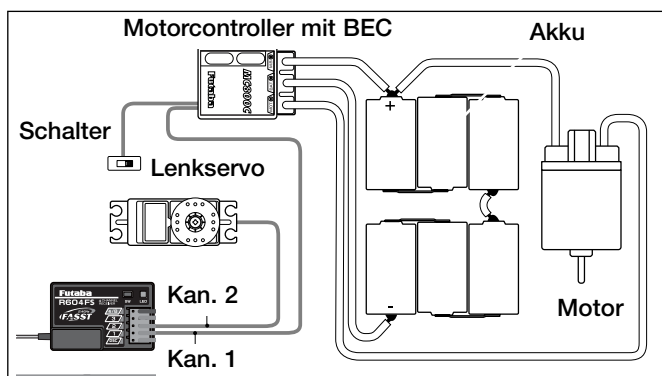
Im Griff ist ein Vibrationsalarm eingebaut. Der Alarm signalisiert während eines Rennens Zeitüberschreitungen und eine zu geringe Spannungslage des Akkus. Im Kapitel 14.36 (VIBRA) ist die Programmierung des Vibrationsalarm beschrieben.

In diesem Bereich ist der Vibrationsmotor eingebaut.

10. ANSCHLUSS DER EMPFANGSANLAGE

10.1 MODELL MIT ELEKTROMOTOR

Installieren Sie den Empfänger und die Servos nach den im folgenden abgebildeten Anschlussschema und beachten Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebshinweise (Kapitel 13).



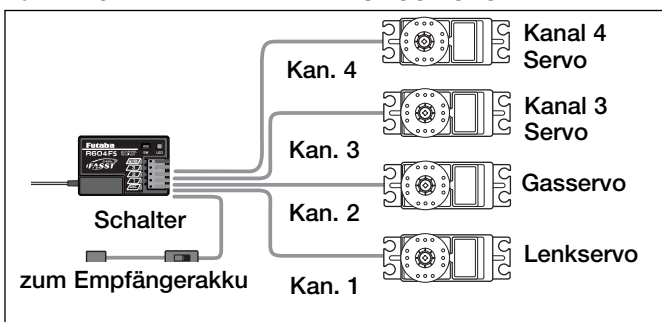
Bei BEC-Betrieb wird die Empfangsanlage inklusive Servos, über den Fahrtregler aus dem Fahrakku mit Spannung versorgt. Ein separater Empfängerakku kann somit entfallen. Eingeschaltet wird die Empfangsanlage über den Schalter des Reglers falls vorhanden oder wie bei den meisten Reglern über das Anstecken des Fahrakkus.

Bei BEC-Stromversorgung darf kein Empfängerakku angeschlossen werden, da er sonst über die BEC-Stromversorgung überladen würde.

Wenn ein Fahrtregler ohne BEC-Stromversorgung eingesetzt wird, muss über das mitgelieferte Schalterkabel, ein Empfängerakku an den Empfänger angeschlossen werden.

Bei einem elektrisch angetriebenen Modell mit mechanischer Motorregelung, muss der Regler vom Gasservo über ein Gestänge angesteuert werden.

10.2 MODELL MIT VERBRENNUNGSMOTOR



11 HINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Alle robbe-Futaba-Empfänger arbeiten noch bei einer Versorgungsspannung von 3 V mit gleicher Reichweite. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass selbst bei Ausfall einer Akkuzelle (Kurzschluss) normalerweise kein Ausfall der Empfangsanlage erfolgt, da robbe-Futaba Servos bei 3,6 V noch arbeiten, nur etwas langsamer und mit weniger Kraft. Dies ist sehr wichtig im Winter bei tiefen Außentemperaturen, um kurzzeitige Spannungseinbrüche nicht wirksam werden zu lassen.

Allerdings ergibt sich dadurch der Nachteil, dass u. U. der Ausfall der Akkuzelle gar nicht bemerkt wird. Deshalb sollte der Empfängerakku von Zeit zu Zeit überprüft werden. Besonders empfehlenswert ist der Einsatz eines robbe Akkucontrollers (No. 8409) oder eines robbe -LED-Schalterkabels (z.B. No. F1404).

11.1 EINSCHALTREIHENFOLGE

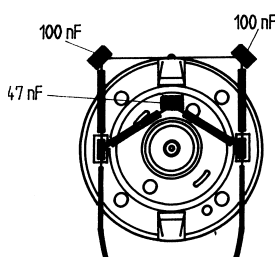
Immer zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger. Beim Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Nach dem Einschalten des Empfängers laufen die Servos in die Neutralstellung. Es empfiehlt sich jede Funktion durch Betätigung der Geber zu prüfen. Außerdem sind die Steuerfunktionen auf die korrekte Drehrichtung zu überprüfen. Bewegt sich ein Servo in die falsche Richtung, muss dies über die Einstellung "Servolaufrichtung" (REV Kap. 14.18) korrigiert werden.

11.2 KNACKIMPULSE

Für den sicheren Betrieb müssen unbedingt 'Knackimpulse' vermieden werden. Diese können entstehen, wenn Metallteile, wie z.B. Rudergestänge, durch Vibrationen aneinander reiben. Deshalb sollte die Anlenkung von Vergasern immer mit einem Kunststoff-Gabelkopf erfolgen, nie eine metallische Anlenkung direkt, ohne Isolierung am Vergaserhebel einhängen.

11.3 ELEKTROMOTOREN

Elektromotoren müssen unbedingt entstört werden, sonst können die beim Betrieb der Motoren entstehenden Funken zwischen dem Anker und den Kohlebürsten die Fernsteuerung beträchtlich beeinflussen und stören. Wir empfehlen einen Satz Entstörkondensatoren No. 4008. Jeder Motor muss einzeln entstört werden, wie im Bild dargestellt.



11.4 WASSERGESCHÜTZTER EINBAU DES EMPFÄNGERS

Der Empfänger muss im Modell vibrationsgeschützt (z.B. mit Schaumstoff umwickelt) eingebaut werden. Bei Einbau der Empfangsanlage in ein Auto oder Boot, den Empfänger wasserdicht in Folie einpacken. Nach Gebrauch ist die Folie wieder zu entfernen um Kondenswasser zu vermeiden!

12 EINSTELLUNG DES LC-DISPLAYS

Über den Schalter „DISP ON“ kann der Sender zur Programmierung eingeschaltet werden, ohne dass das HF-Modul eingeschaltet wird.

Einstellungen und Überprüfungen sollten in diesem Modus vorgenommen werden, denn der Stromverbrauch der Anlage ohne das HF-Teil ist erheblich geringer.

Diesen Modus können sie auch bei einem Wettbewerb nutzen,



um Einstellungen vorzunehmen ohne andere zu stören. Dazu benötigen Sie das DSC Kabel No. F3032003. Der Kontrast des LC-Displays ist einstellbar und bei Betätigung der Tastatur schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung ein, um auch bei schwierigen

Lichtverhältnissen (Sonneneinstrahlung, blendende Scheinwerfer in der Halle) eine gute Ablesbarkeit zu gewährleisten.

Diese Kontrasteinstellung erfolgt menügesteuert über die Software der Anlage. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 14.31 (SYSTEM) dieser Anleitung.

Prinzipbedingt kann es bei LC-Displays, bei starken Temperaturwechseln oder extremen Temperaturen, zu einer vorübergehenden schlechteren Ablesbarkeit kommen.

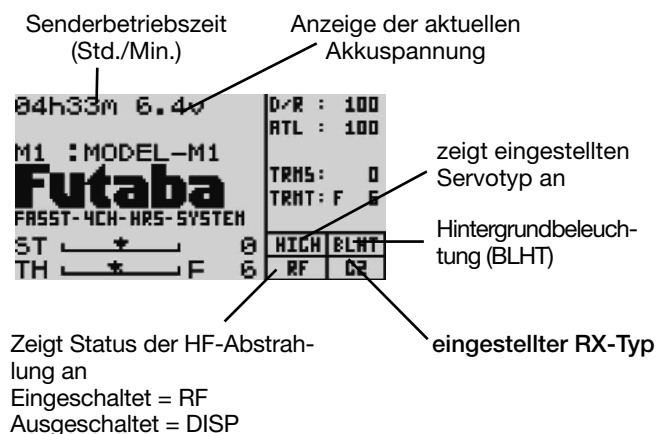
12.1 START-DISPLAY

Das Home-Display der Megatech T4PK-Anlage stellt dem Anwender eine Fülle von Informationen zur Verfügung. Nach dem Einschalten des Senders ertönt kurz der Piezosummer und signalisiert damit auch akustisch den Einschaltvorgang.

Damit man die Anlage nicht versehentlich während einer Pause falsch bedient, kann eine Tastensperre für die Tasten 1-8 und für die Trimmaster eingestellt werden. Die jeweilige Taste muss min. 1 Sek. gedrückt werden. (Tasten 1-8=+: Trimmaster =-)

Wenn Sie in dieser Display-Darstellung die (END)-Taste für mindestens 1 Sekunde betätigen, wird neben dem Futaba-Logo der einprogrammierte Benutzername für 2 Sekunden angezeigt.

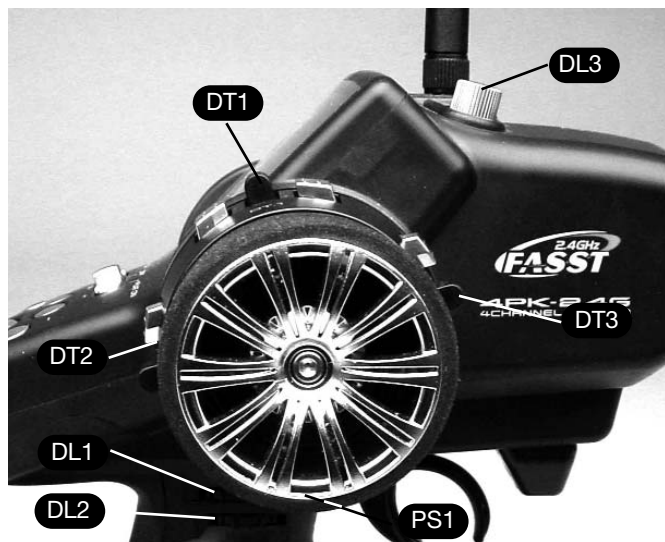
Die Senderbetriebszeit kann durch gleichzeitiges Betätigen der (+)- und (-)- Taste zurück gesetzt werden.



Die nachstehenden Skizzen erläutern die Anzeige im Home-Display und die werkseitige Zuordnung der Trimmgeber.

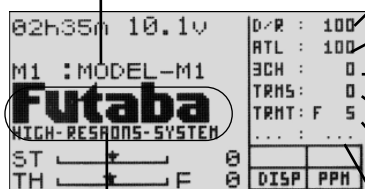
Prüfen Sie bitte vor jedem Start ob:

- der richtige Modellspeicher gewählt ist
- der richtige RX- und Response Typ eingestellt ist (RXSYS)
- die HF-Abstrahlungsanzeige auf RF steht
- die Trimmeinstellungen für Gas und Lenkung korrekt sind
- die Dual Rate und ATL Einstellung richtig sind
- die Laufrichtung der Servos stimmen



Positionsanzeige der Geber:

Modellname



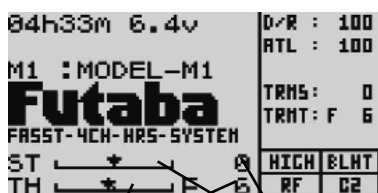
Wahlweise Anzeige von:

- Futaba-Logo
- Benutzername
- Servoweganzeige
- Stoppuhr

- DL1 = Dual Rate Lenkung
- DL2 = Bremsweg-einstellung
- DL3 = Drehknopf Kanal 3
- DT1 = Trimmung Lenkung
- DT1 = Trimmung Gas-Bremse
- DT3 = frei belegbar

Trimmwertanzeige im Home-Display

Zum leichten Ablesen der Trimmposition wird der Trimmwert für die Lenkung als auch Gasfunktion im Display angezeigt.



Grafische und numerische Anzeige der Gas-Trimmposition

Grafische und numerische Anzeige der Lenkungs-Trimmposition

- Als Balkendiagramm in grafischer Form
- Als Prozentwert in numerischer Form

13 AKTIVIERUNG DER SOFTWARE FUNKTIONEN

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten die verschiedenen Software-Funktionen des Senders zu aktivieren.

- Direktauswahl wichtiger Funktionen durch vorprogrammierte Tasten
- Auswahl aller Funktionen über menügeführte Auswahl.

13.1 DIREKTAUSWAHL DER WICHTIGSTEN FUNKTIONEN

Die wichtigsten Funktionen sind bereits werkseitig auf Tasten vorprogrammiert. Selbstverständlich lässt sich die Tastenbelegung ändern und vom Anwender frei wählen.

Der Vorgang der Programmierung ist im Kap. 14.32 beschrieben.

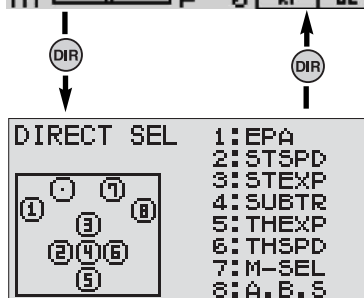
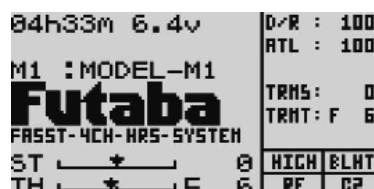
Zunächst Taste "DIR" drücken und dann....

Nr.	Taste	Funktion / Einstellmenü
1	END	Taste 'END' drücken, EPA, Servowegeinstellung für alle Kanäle
2	JOG	Taste 'JOG' nach links drücken, STSPD, Servogeschwindigkeit Lenkungsservo
3	JOG	Taste 'JOG' nach oben drücken, STEXP, Exponentialeinstellung Lenkung
4	JOG	Taste 'JOG' betätigen, SBTR, Servowegneutralstellung für alle Kanäle
5	JOG	Taste 'JOG' nach unten drücken, THEXP, Exponentialeinstellung Gas
6	JOG	Taste 'JOG' nach rechts drücken, THSPD, Servogeschwindigkeit Gasservo
7	+	Taste '+' drücken, M-SEL, Modellauswahl
8	-	Taste '-' drücken, ABS



2, 3, 4, 5, 6

Die nebenstehende Abbildung zeigt die Tastaturbelegung der Direktauswahltasten.



Ausgehend vom Home-Display gelangt man durch einmalige Betätigung der 'DIR'-Taste zum Direkt-Auswahl Menü.

Im Direkt-Auswahl Menü werden die Funktionen und Direktwahl-Tasten grafisch und numerisch aufgelistet.

Durch eine nochmalige Betätigung der 'DIR'-Taste gelangt man zum Home-Display zurück. Um das "DIRECT SEL" Menü anzupassen "DIR" Taste 3 Sek. gedrückt halten.

14 SOFTWARE FUNKTIONEN

Die einzelnen Software Funktionen des Megatech T4PK-Senders werden in dieser Anleitung in der Reihenfolge abgehandelt, wie die Optionen in den beiden Menüs des Level 3 (LV3) aufgelistet sind.

14.1 TABELLE DER SOFTWARE FUNKTIONEN

In der folgenden Übersicht sind alle Funktionen, gegliedert nach den fünf Leveln, aufgeführt. Der Level 2 ist werksseitig voreingestellt und daher dunkel hinterlegt.

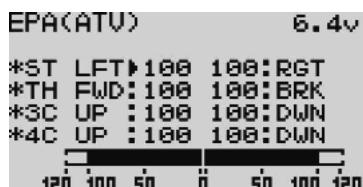
Funktions Nr.	Funktion	Level 1	Level 2	Big Car	Level 3	ALLOFF	Seite
1	EPA	*	*	*	*	*	16
2	STEXP	*	*	*	*	*	17
3	STSPD		*	*	*	*	18
4	THEXP	*	*	*	*	*	19
5	THSPD		*	*	*	*	21
6	A.B.S	*	*	*	*	*	22
7	ACCEL		*	*	*	*	24
8	START		*		*	*	25
9	BRAKE			*	*	*	26
10	IDLUP		*	*	*	*	27
11	TIMER		*		*	*	27
12	LAP-L		*		*	*	30
13	PMIX1			*	*	*	30
14	PMX2			*	*	*	31
15	BOAT	*	*		*	*	32
16	SUBTR	*	*	*	*	*	33
17	REV	*	*	*	*	*	33
18	F/S	*	*	*	*	*	34
19	M-SEL	*	*	*	*	*	35
20	M-RES	*	*	*	*	*	35
21	M-COP	*	*	*	*	*	36
22	NAME	*	*	*	*	*	36
23	DIAL	*	*	*	*	*	37
24	SWTCH	*	*	*	*	*	38
25	D/R				*	*	39
26	ATL				*	*	39
27	CH3/4				*	*	40
28	RXSYS	*	*	*	*	*	40
29	MENU-T	*	*	*	*	*	41
30	SYSTM	*	*	*	*	*	43
31	DTTRN	*	*	*	*	*	44
32	SERVO	*	*	*	*	*	44
33	MCLNK	*	*		*	*	45
34	ADJST	*	*	*	*	*	46
35	VIBRA	*	*	*	*	*	47
36	THMOD	*	*	*	*	*	47

14.2 SERVOWEGEINSTELLUNG (EPA)

Die Funktion EPA (End-Point Adjuster) ermöglicht die Servowegeinstellung für alle Kanäle und jede Ausschlagsrichtung getrennt, in einem Bereich von 0 bis 120% des Servo-Gesamtweges inklusive Trimmung.

Eine Servowegeinstellung ist als Grundeinstellung zuerst vorzunehmen. Sie wird außer bei einem Servowechsel etc. nicht mehr verstellt. Wird die Servoweggrundeinstellung geändert so sind alle anderen Wegeinstellungen wie Dual-Rate, ATL und evtl. zugeschaltete Mischfunktionen zu kontrollieren bzw. zu korrigieren.

Die Servowegeinstellung ist eine Grundeinstellung und hat keine Begrenzungen oder Limiter-Funktion. Andere Misch- und Einstellfunktionen wie Servomittenverstellung, Freier Programmischer, Tilt mixing Idle up und Throttle preset können den eingestellten Servoendpunkt übersteuern.



Bevor Sie die Servowegbegrenzung einstellen, sollte die Dual Rate Funktion (D/R) für die Lenkung auf 100% eingestellt werden. Auch die Servolauf-

richtung sollte zuvor überprüft werden. Um die Servowegeinstellung (CH-EPA) vorzunehmen gehen Sie in die Einstellmenü-Ebene.

Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menügeführte Auswahl (Beschreibung auf Seite 14)

Die Auswahl wird mit der 'JOG'-Taste vorgenommen. Der blinkende Pfeil zeigt die aktivierte Zeile. Einstellungen werden durch Betätigen der +/- Tasten durchgeführt.

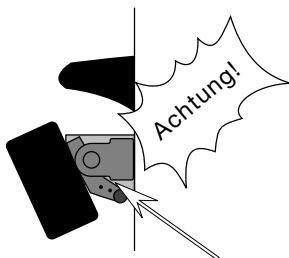
Um zur Grundeinstellung (100%) zurück zu kehren +/- Tasten gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigen.

Servoweg Lenkung (Kanal 1)

Die Einstellung des Servoweges bietet die Möglichkeit, die Lenkung des Modells so einzustellen, dass bei Steuerung nach links und rechts der gleiche Lenkweg erreicht wird.

Achtung:

Stellen Sie unbedingt sicher, dass der Servoweg mechanisch nicht begrenzt wird. Daraus resultiert ein erhöhter Strombedarf, es kann auch zu einem Defekt des Servos kommen. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass keine starken Kräfte vom Lenkgestänge auf das Servo wirken, es wird sonst beschädigt und das Modell gerät außer Kontrolle.



Sollte bei maximal eingestelltem Servoweg (120%) der Lenkausschlag nicht ausreichend sein, besteht die Möglichkeit mit Hilfe eines der programmierbaren Mischer den Servoweg

etwas zu vergrößern (siehe Kap. 14.14). Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie mit der 'JOG'-Taste die Option ST.LFT für die Optimierung des Lenkradausschlags zur linken Seite. Schlagen Sie das Lenkrad voll nach links ein und stellen Sie den optimalen Ausschlagswinkel, durch Betätigung der (+) oder der (-)-Taste ein. Der eingestellte Servoweg wird als Balkendiagramm im Display angezeigt.
2. Wiederholen Sie den Vorgang für die Optimierung des Lenkradausschlags nach rechts (ST-RGT).
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis Sie zum Hauptmenü zurück gekehrt sind.

Servoweg Gas / Bremse (Kanal 2)

Die Vorgabe des Servoweges für die Gas- bzw. Bremsfunktion bietet die Möglichkeit einer optimalen Anpassung an die Gegebenheiten in Ihrem Modell.

Bevor Sie diese Einstellungen vornehmen, sollte die Servolauf- richtung (CH-REV) und die Servo-Nullstellung (SUB-TRIM) festgelegt werden. Weiterhin sollte der ATL Trimm auf 100% gesetzt werden.

Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie mit der 'JOG'-Taste in die Zeile zur Einstellung des maximalen Gas-Servoweges (TH-FWD). Ziehen Sie den Pistolengriff auf Vollgas und passen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste den optimalen Servoweg an. Setzen Sie den Wert auf 100%, wenn der Antrieb Ihres Modells durch einen Elektromotor erfolgt. Der eingestellte Servoweg wird als Balkendiagramm im Display angezeigt.
2. Nach der Auswahl der 'TH-BRK'-Funktion mit der 'JOG'-Taste bewegen Sie den Gas-/Bremshebel voll zur Bremsseite und stellen Sie den maximalen Bremsweg (kraft) ein. Setzen Sie den Wert bei einem elektrisch angetrieben Modell auf 100%.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis Sie zum Hauptmenü zurück gekehrt sind.

Servoweg Kanal 3+4

Auch für die Zusatzkanäle kann der Servoweg getrennt für beide Richtungen eingestellt werden.

Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie mit der 'JOG'-Taste in die Zeile zur Einstellung des maximalen Servoweges nach rechts für den 3. oder 4. Kanal (3C-UP, 4C-UP). Stellen Sie den Geber für den gewünschten Kanal auf Vollausschlag nach rechts ein und optimieren Sie mit den (+)- und (-)-Tasten den Ausschlag entsprechend den Vorgaben in Ihrem Modell.
2. Nach der Auswahl der '-DWN'-Funktion mit der 'JOG'-Taste bewegen Sie den entsprechenden Geber voll nach links und wiederholen Sie den Vorgang für die Optimierung des Servoweges zur linken Seite.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis Sie zum Hauptmenü zurück gekehrt sind.

Hinweis:

Der Servoausschlag nach rechts oder links hängt von der aktuellen Laufrichtung der Servos (CH-REV) ab.

14.3 EXPONENTIAL-FUNKTION LENKUNG (STEXP)

Diese Funktion ermöglicht die Programmierung einer exponentiellen Steuerkennlinie für die Lenkung. Mit der 'EXPO'-Funktion beeinflusst man die Charakteristik des Lenkrades, der lineare Zusammenhang zwischen Steuergeberweg und Servoweg wird in einen nichtlinearen (exponentiellen) Weg verändert. Dies ermöglicht ein feinfühligeres Steuern um die Neutralposition.

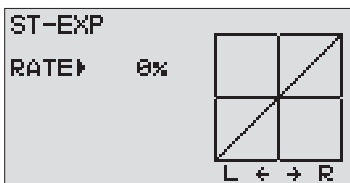
Diese Funktionen beeinflusst die Steuerungssensibilität um die Neutralposition, jedoch nicht den maximalen Steuerungsweg. So können Sie auf schnellen Geraden das Fahrzeug feinfühlig lenken, besitzen für scharfe Kurven dennoch den vollen Lenkausschlag.

Auf Grund der Ansteuerung vom Lenkservo ist bei den meisten Fahrzeugen die Lenkung nicht linear. Um die Mitte herum hat das Servo den größten Weg und nimmt mit zunehmendem Weg weiter ab. Die Einstellung der 'EXPO'-Funktion mit '-'-Werten mildert diesen Effekt.

Wenn Ihnen die Charakteristik des Modells noch unbekannt ist, beginnen Sie mit einer linearen Einstellung und optimieren den Lenkausschlag, nachdem Sie Probefahrten durchgeführt haben.

Um die Exponential Funktion für die Lenkung zu aktivieren und einzustellen, gehen Sie in die Einstellmenü-Ebene. Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menüauswahl (Beschreibung auf Seite 14)



Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene bei der Funktion ST-EXP.

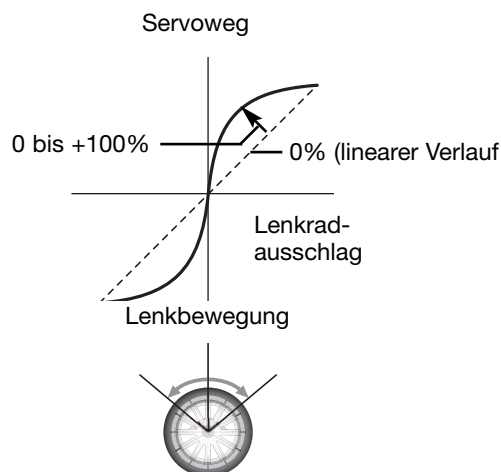
Die Einstellung des EXPO-Wertes erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Dabei kann der Bereich zwischen 0 und 100% programmiert werden.

Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

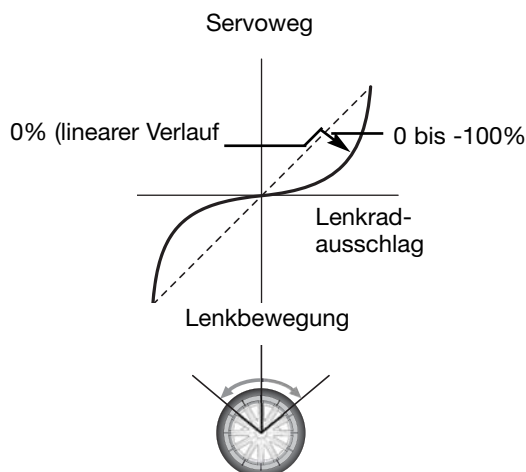
Im Display wird neben dem aktuellen Prozentwert der EXPO-Einstellung auch eine Grafik dargestellt, die den Verlauf der eingestellten Steuerkennlinie wiedergibt. Im Bild ist die Grundeinstellung, ein linearer Verlauf, abgebildet. Der senkrechte Strich, der Cursor, bewegt sich in Abhängigkeit von der Lenkardposition von links nach rechts.

Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Um dem Servo eine noch stärkere Bewegung um die Neutralposition zu geben, betätigen Sie die (+)-Taste. Stellen Sie einen Wert zwischen 0 und + 100% ein der optimal zu Ihrem Modell und Ihren Steuergewohnheiten passt. Die folgende Abbildung stellt die Zusammenhänge grafisch dar.



2. Um dem Servo eine geringere Bewegung um die Neutralposition zu geben, betätigen Sie die (-)-Taste. Stellen Sie einen Wert zwischen 0 und - 100% ein um die Lenkung zu optimieren. Die folgende Abbildung stellt die Zusammenhänge grafisch dar.



Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die 'END'-Taste so oft, bis Sie zum Hauptmenü zurück gekehrt sind.

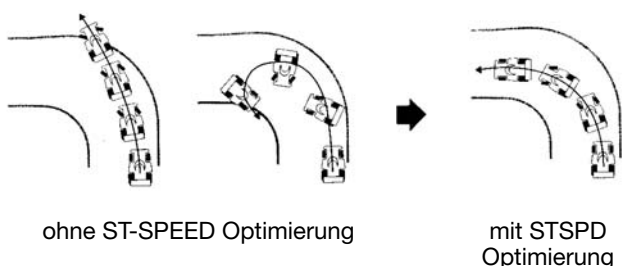
14.4 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG LENKSERVO (STSPD)

Mit dieser Funktion stellt Ihnen die Software des Megatech T4PK-Senders die Möglichkeit bereit, die Geschwindigkeit des Lenkservos optimal auf Ihr Modell abzustimmen, um ein Unter- oder Übersteuern zu vermeiden.

Zu langsames Einlenken führt zum Untersteuern des Fahrzeuges, sehr schnelles Einlenken mit vollem Weg dagegen, kann ein Übersteuern des Fahrzeugs und Ausbrechen des Hecks zur Folge haben. Durch die Minderung der Servogeschwindigkeit, wird ein weiches Einlenken, für eine optimale Kurvendurchfahrt, erzielt. Die folgende Abbildung zeigt die Zusammenhänge.

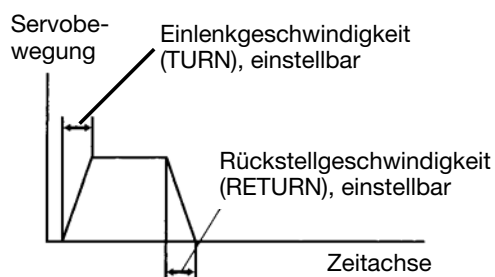
Die Rücklaufgeschwindigkeit des Servos kann auf den gleichen

untersteuern übersteuern korrekte Kurvenfahrt



den Wert wie die Einschlaggeschwindigkeit eingestellt werden. Sie kann aber auch in Abhängigkeit von den Vorgaben Ihres Modells beliebig verändert werden.

Die folgende grafische Darstellung stellt ein Einlenk- und die Rücklaufgeschwindigkeit über der Zeitachse dar.



Die Einstellung erfolgt für Ein- und Rücklenkgeschwindigkeit als %-Wert zwischen 1 und 100%. Bei einer Vorgabe von 100% ist keine Laufzeitverzögerung programmiert.

Wenn Sie zur Betätigung der Lenkung das robbe/Futaba Servo S9402 verwenden, könnte z. B. folgende Einstellung gelten.

Onroad:

Einlenkgeschwindigkeit zwischen 50 und 80%
Rückstellgeschwindigkeit zwischen 60 und 100%

Offroad:

Einlenkgeschwindigkeit zwischen 70 und 100%
Rückstellgeschwindigkeit zwischen 80 und 100%

Hinweis:

Wenn das Lenkrad langsamer bewegt wird als die programmierte Servogeschwindigkeit, ist die ST-SPD Funktion sowohl für die 'TURN'- als auch für die 'RETURN'-Seite wirkungslos. Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
ST-SPEED      6.4v
TURN  ▶100
RETURN: 100
```

Die Einstellung der Geschwindigkeit des Lenkservos erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Dabei kann der Bereich zwischen 0 und 100% programmiert werden. Um zur

Grundeinstellung (100%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Der blinkende Pfeil zeigt die Zeile an, die im Augenblick aktiviert ist und in der Einstellungen durchgeführt werden können. Im Display wird neben dem aktuellen Prozentwert, der Servogeschwindigkeit auch eine Grafik dargestellt, die als Balkendiagramm die aktuelle Einstellung anzeigt.

Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie zuerst mit der 'JOG'-Taste die Option zur Programmierung der Einlenkgeschwindigkeit (TURN) an und geben Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste den richtigen Wert für Ihr Modell zwischen 0 und + 100% ein.
2. Danach nehmen Sie die Einstellung für die Rückstellgeschwindigkeit (RETURN) vor.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis Sie zum Hauptmenü zurück gekehrt sind.

14.5 EXPONENTIAL-FUNKTION GAS-/ BREMSE (THEXP)

Mit dieser Funktion können Sie verschiedene, nichtlineare Steuerkennlinien für den Servoweg des Gas- Brems servos vorgeben. Diese Funktion beeinflusst nur die Charakteristik des Gas- Bremskanals, hat aber keinen Einfluss auf den eingestellten Servoweg.

Aufgrund der mechanischen Anlenkung von Vergaser und Bremse ist in den meisten Fahrzeugen der resultierende Servoweg nicht linear. Manche Vergaser können, besonders im ersten Teilbereich nicht feinfühlig genug angesteuert werden und 'verschlucken' sich. Durch Einstellen einer nichtlinearen Kurve kann dieser Effekt gemildert oder beseitigt werden.

Für die nichtlineare Einstellung der Gasfunktion gibt es drei alternative Einstellmöglichkeiten:

- EXP = Exponentialfunktion (für Gas und Bremse)
- VTR = Variable-Trace-Rate, einstellbare 3-Punktkurve (nur für Gas)
- CRV = Frei programmierbare 5-Punkt Gaskurven (nur für Gas)

Um die Exponential Funktion für die Gas-Bremsfunktion zu aktivieren und einzustellen, gehen Sie in die Einstellmenü-Ebene.

Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menüauswahl (Beschreibung auf Seite 14)

Programmierungsvorgang einer Exponential- Gaskurve



Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die mittlere Zeile (FWD-TYP) an und selektieren Sie den Kurventyp 'EXP'.

1. Springen Sie zurück in die obere Zeile und reduzieren Sie den Wert im Bereich von 0 bis 100 %, wenn die Wirkung des Gebers für die Gasfunktion um die Neutrallage verringert werden soll.



Nebenstehendes Beispiel zeigt eine Exponentialkurve mit -100% für die Gasfunktion (FWD).

Soll die Wirkung um die Neutrallage aggressiver werden, so stellen Sie eine Kurve mit positivem %-Wert, im Bereich zwischen 0...+100%, ein.

2. Wechseln Sie in die untere Zeile BRK-EXP und nehmen Sie die Einstellungen für die 'Bremsseite' vor. Wenn die Bremse zunächst weich und später stark greifen soll, erhöhen Sie den Wert im minus Bereich bis zu -100%.

Soll die Bremse hart wirken, sind entsprechend positive %-Werte einzustellen.

Programmierung einer VTR-Kurve

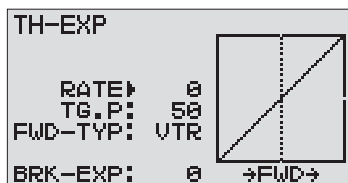
Diese Option kann nur für die Einstellung der 'Gasseite' benutzt werden. Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die mittlere Zeile an und selektieren Sie den Kurventyp 'VTR'.

Das Display stellt sich dann wie folgt dar:

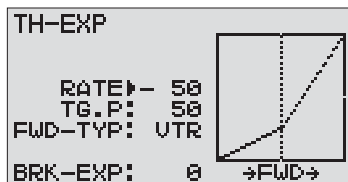


Die Einstellung einer VTR-Kurve erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Dabei kann ein Bereich von -100 über 0 bis +100% programmiert werden.

Die VTR-Kurve ist im Prinzip eine 3-Punktkurve mit Mittenverstellung (Trigger-Punkt -TP). Im Gegensatz zur Exponential-Einstellung mit negativem Prozentwert, bei der sich das Gas-Servo am Anfang der Hebel-Bewegung relativ langsam bewegt und ab der Hebel-Mittel-Stellung wieder beschleunigt, kann bei der VTR-Kurve über die Mittenverstellung (Trigger-Punkt) der Umschaltpunkt der Kurve aus der Hebel-Mittel-Stellung verschoben werden.



Der Umschaltpunkt wird durch eine senkrechte Cursorlinie auf dem Display gekennzeichnet.



Diese Abbildung zeigt einen eingestellten Triggerpunkt.

Nehmen Sie die Einstellungen bitte wie folgt vor:

1. Navigieren Sie in die erste Zeile des Displays und ziehen Sie den Gashebel auf Vollgas, um den gewünschten VTR - Wert mit der (+)- oder der (-)-Taste einzustellen. Einstellungswerte -100% bis +100%. Wenn die Wirkung des Gebers für die Gasfunktion um die Neutrallage verstärkt werden soll, müssen Sie positive %-Werte eingeben. Soll sie abgeschwächt werden, geben Sie negative Werte ein.
2. Springen Sie mit der 'JOG'-Taste in die mittlere Zeile, um den Umschaltpunkt (TG.P) der Kurve vorzugeben bzw. zu verschieben. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie den gewünschten Umschaltpunkt ein. Der Cursor im Display zeigt dabei die eingestellte Position an, in dem die Kurve umgeschaltet wird.
3. Wechseln Sie in die untere Zeile und nehmen Sie die Einstellungen für die 'Bremsseite' vor. Wenn die Bremse direkt und stark greifen soll erhöhen Sie den Wert im Bereich von 0 bis +100%. Soll die Bremse nicht so hart wirken müssen entsprechende negative %-Werte eingestellt werden.

4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Um zur Grundeinstellung zurück zukommen, betätigen Sie die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde.

Programmiervorgang einer Gas-Kurve (CRV)

Mit dieser Funktion können Sie eine frei programmierbare 5-Punkt Gaskurve zur optimalen Anpassung des Servowegs an den Vergaser und an Ihre Gewohnheiten einstellen.

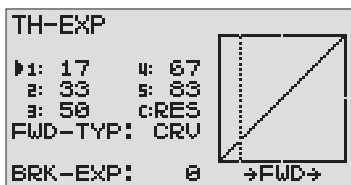
Diese Option kann nur für die Einstellung der 'Gasseite' benutzt werden. Die Einstellung für die Bremse erfolgt nach der unter Exponentialfunktion beschriebenen Vorgehensweise.

Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die mittlere Zeile an und selektieren Sie den Kurventyp 'CRV'.

Das Display stellt sich dann wie folgt dar:

Die Einstellung der Gas- Kurve erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. So kann jeder der 5 Punkte verändert werden. Die Endpositionen von 0 bzw. 100% sind vorgegeben.

Um zur Standardeinstellung für einen Kurvenpunkt zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

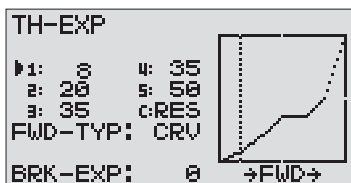


Die lineare Kurve entspricht der Voreinstellung. Um die gesamte Gas-Kurve wieder auf den Ausgangszustand zu bringen, muss der Menüpunkt 'c:RES' mit der 'JOG'-Taste angewählt werden.

Wenn dann die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt wird, ist die lineare Kurve der Grundeinstellung wieder aktiv.

Liegt die programmierte Kurve unterhalb der Standard-Einstellung folgt daraus ein feinfühliges Steuerverhalten, liegt sie oberhalb so ergibt sich ein aggressiveres Steuerverhalten.

Die einzelnen Einstellungspunkte werden durch eine senkrechte Cursorlinie im Display angezeigt.



Nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Mit der 'JOG'-Taste wählen Sie den ersten Kurvenpunkt '1' an und setzen Sie mit der (+)- oder (-)-Taste den gewünschten %-Wert. Das Display zeigt die aktuellen Werte als Kurve an.
2. Mit der 'JOG'-Taste wählen Sie den zweiten Kurvenpunkt '2' an. Stellen Sie auch hier mit der (+)- oder (-)-Taste den gewünschten %-Wert ein. Für die Punkte 3 – 5 verfahren Sie danach genau so.
3. Wechseln Sie in die untere Zeile und nehmen Sie die Einstellungen für die 'Bremsseite' vor. Wenn die Bremse direkt und stark greifen soll, erhöhen Sie den Wert im Bereich von 0 bis +100%. Soll die Bremse nicht so hart wirken müssen entsprechende negative %-Werte eingestellt werden.
4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.6 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG GASSERVO (THSPD)

Wenn ein Gasservo zu schnell ist kann dies dazu führen, das sich durch die spontane Beschleunigung das Fahrzeug um sich selbst dreht. Ein zu schnell geöffnete Vergaser kann dazu führen, dass sich der Motor verschluckt und abstellt.

Mit der Funktion Geschwindigkeitseinstellung Gasservo stellt man die „Hinlauf-Geschwindigkeit“ des Gasservos ein. Darüber hinaus ist noch der Bereich einstellbar in welchem die Geschwindigkeitseinstellung wirksam sein soll.

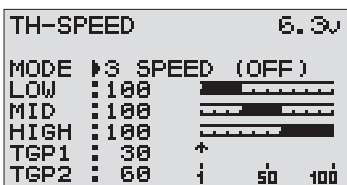
Die „Rücklauf-Geschwindigkeit“ bleibt unverändert. Ebenso hat die Einstellung auf die vom gleichen Servo ausgeführte Bremsfunktion keine Auswirkung.

Die Einstellung erfolgt als %-Wert zwischen 0 und 100%. Dabei entspricht 0% einer Servolaufzeit von ca. 3 Sek.. Bei einer Vorgabe von 100% ist die Geschwindigkeit nicht reduziert.

Wenn der Gashebel langsamer bewegt wird als die programmierte Servogeschwindigkeit, ist die TH-SPD Funktion wirkungslos.

Um zur Grundeinstellung (100%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14, oder mit der DIR Taste, beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Der blinkende Pfeil zeigt die Zeile an, die im Augenblick aktiviert ist und in der Einstellungen durchgeführt werden können. Im Display wird neben dem aktuellen Prozentwert der Servogeschwindigkeit auch eine Grafik dargestellt, die als Balkendiagramm die aktuelle Einstellung wiedergibt. Die Abbildung zeigt den 'SPEED'-Type 3.

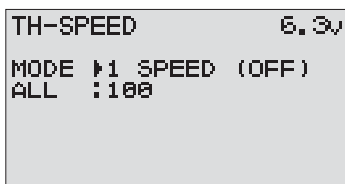
Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

Bei der Eingabe der Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Funktion indem Sie in die Zeile MODE navigieren und dort mit der (+)- oder (-)-Taste den 'SPEED'-type auswählen. Wird im Einstell-Menü SWTCH dieser Funktion ein Schalter zugeordnet so ist diese wahlweise zu- und abschaltbar.
Die Zuordnung des Schalters wird im Kap. 14.24 beschrieben.
2. Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste eine der Zeilen 'LOW', 'MID' oder 'HIGH' zur Programmierung der Geschwindigkeit an und geben Sie für jeden Bereich mit der (+)- oder der (-)-Taste den gewünschten Wert für Ihr Modell zwischen 1 und + 100% ein.

Dabei gibt es für die drei Modi folgende Einstellmöglichkeiten:

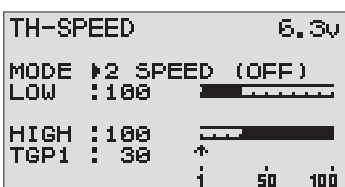
- **1 Speed** – Für den gesamten Servoweg kann nur eine Geschwindigkeit eingestellt werden



Bei einer Einstellung eines Wertes von 99% oder noch weniger, wechselt die Einstellung von 'OFF' auf 'ON' wenn der Gashebel bewegt wird.

Die Geschwindigkeit kann als %-Wert zwischen 1 und 100 eingestellt werden.

- **2 Speed** – Für den Servoweg stehen 2 unterschiedliche Geschwindigkeiten zur Verfügung. Die erste Geschwindigkeit umfasst etwa das erste Drittel des Servoweges, Geschwindigkeit 2 den restlichen Servoweg.

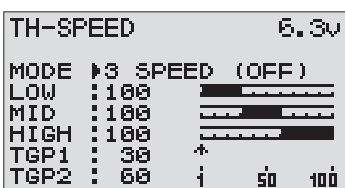


Bei einer Einstellung eines Wertes von 99% oder noch weniger, wechselt die Einstellung von 'OFF' auf 'ON' wenn der Gashebel bewegt wird.

Für beide Bereiche kann jeweils eine getrennte Geschwindigkeit als %-Wert zwischen 1 und 100 eingestellt werden.

Nach Anwahl der Zeile 'TPG' mit der 'JOG'-Taste können mit der '+'- oder '-'-Taste die Bereiche optimiert werden.

- **3 Speed** – Für die ersten z. B. 30% des Gasservoweges wird die Geschwindigkeit um den Einstellwert „SPEED“ verzögert, danach läuft das Servo mit der normalen Geschwindigkeit.

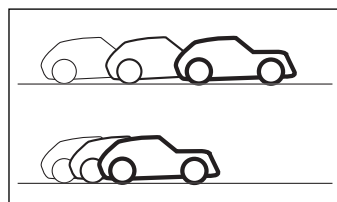


Bei einer Einstellung eines Wertes von 99% oder noch weniger, wechselt die Einstellung von 'OFF' auf 'ON' wenn der Gashebel bewegt wird.

Für alle drei Bereiche kann jeweils eine getrennte Geschwindigkeit als %-Wert zwischen 1 und 100 eingestellt werden.

In den Zeilen 'TGP1' und 'TPG2' kann die Länge der beiden ersten Bereiche optimiert werden. Nach Anwahl der Zeilen mit der 'JOG'-Taste können mit der '+'- oder '-'-Taste die Bereiche optimiert werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Wirkungsweise der Funktion.



mit THSPD-Funktion

ohne THSPD-Funktion

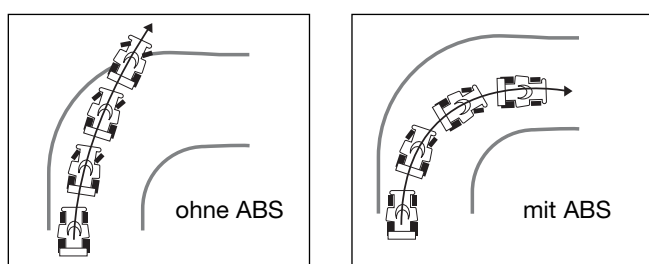
14.7 ABS-BREMS-FUNKTION (A.B.S)

Diese Funktion wird benutzt um ein Blockieren der Räder zu vermeiden, denn blockierte Räder sind nicht lenkbar. Beim Bremsen pulsiert das Gas-Brems-Servo, vergleichbar mit dem Stotterbremsen beim richtigen Auto.

Dabei sind die einzelnen Phasen der Stotterbremse einstellbar.

Die Bremsrückstellung, eine ABS-Einsatzverzögerung, die Bremsperiode, der ABS-Bremseinsatzpunkt sowie die Bremsdauer.

Die folgende Abbildung zeigt das Bremsverhalten eines Modelles in einer Kurve ohne und mit aktivierter ABS-Funktion.



Die ABS-Funktion lässt sich während des Bremsvorganges auf zwei verschiedenen Arten zuschalten:

- Automatisch, ab einem vorwählbaren Bremsweg (Einstellung Triggerpunkt TGP)
- Manuell, über einen der 3 frei wählbaren Schalter PS1...PS3

Zusätzlich kann die ABS-Funktion über eine voreinstellbare Lenkradposition (Einstellung STM) zu oder abgeschaltet werden. Ist die ABS-Bremsfunktion aktiv so wird dies durch die schnell blinkende Monitor-LED optisch angezeigt.

Die Aktivierung und Zuordnung des Schalters erfolgt im Einstellmenü SWTCH (siehe Kap.14 25).

Der Bremsrückstellpunkt (ABP), die Einsatz-Verzögerung (DLY) und die Bremsperioden (CYC) können individuell während der Fahrt über einen frei wählbaren externen Geber, DL1, DL2 oder den digitalen Trimmgeber DT3, verstellt werden. Die Aktivierung und Zuordnung der Geber erfolgt im Einstellmenü DIAL (siehe Kap. 14.24) beschrieben.

Im PPM-Modus können Sie in Ihrem Modell die Failsafe-Unit 1 (No. F1650) zwischen Empfänger und Gasservo einsetzen, um bei Empfangsstörungen das Servo in eine vorgewählte Position laufen zu lassen. Damit haben Sie, wie bei H.R.S. und beim PCM-Verfahren eine Fail-Safe Funktion für das Gasservo realisiert.

Dabei ist zu beachten, dass die LED in dem Failsafe-Baustein bei jeder Betätigung der ABS-Bremsfunktion blinkt, da dieser schnelle Änderungen der Impulsbreite wie durch die ABS-Funktion anzeigt. Die Funktionsweise ist dadurch nicht beeinträchtigt.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14, oder mit der Dir-Taste, beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

A.B.S		6.3V	
ABP▶	50	TGP:	30
DLY:	0	DTY:	0
CYC:	10	STM:*	OFF
		(ATL: 100)	
MODE: INH (OFF)			

Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene der ABS-Funktion. Der blinkende Pfeil zeigt die gerade aktivierte Zeile an, in der eine Programmierung vorgenommen werden kann.

Im unteren Teil des Displays wird in einer grafischen Darstellung die Position des Gebers für die Gasfunktion angezeigt. Über dieses Balkendiagramm wird die ABS-Funktion eingestellt und überprüft.

Das ABS-Einstell-Menü besitzt eine Reihe von Optionen, die im folgenden beschrieben werden.

- **ABP:** Programmierung der Rückstellung des Brems servos
- **DLY:** Vorgaben für die Verzögerung des ABS-Einsatzes
- **CYC:** Einstellung der Bremsperioden
- **TGP:** Einsatzpunkt der Stotterbremse
- **DTY:** Bremsdauer bestimmen
- **STM:** ABS-Funktion wird per Lenkradposition geschaltet
- **MODE:** Aktivierungsmodus der ABS-Funktion

Nehmen Sie die Einstellungen bitte wie folgt vor:

1. MODE: Aktivierungsmodus der ABS-Funktion

Navigieren Sie zuerst mit der 'JOG'-Taste die untere Zeile (MODE) an und aktivieren Sie die ABS-Bremsfunktion. Schalten Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die Funktion aktiv in dem sie den Mode von 'INH' (OFF) auf 'ACT' (OFF) wechseln.

Die Funktion ist aktiviert. Sobald Sie den Bremshebel über den voreingestellten Triggerpunkt (TGP 30) schieben wird die ABS-Bremsfunktion eingeschaltet und ausgeführt sowie folgendermaßen angezeigt:

- Mode-Anzeige wechselt auf ACT-(ON)
- die Monitor LED blinkt in schnellem Rhythmus
- die Balkengrafik zeigt die Bewegung des Brems servos an und dient somit auch als Einstellhilfe um Einstellungen auch ohne Fahrzeug vorzunehmen.

2. ABP: Programmierung der Rückstellung des Brems servos

Stellen Sie in der Zeile ABP den Wert der Bremsrückstellung ein, also den Punkt, wie weit die Bremse bei der Stotterbremse aufgemacht wird, ein. Mit der (+)- oder der (-)-Taste kann dabei ein Wert zwischen 0 und 100% eingegeben werden. Die Voreinstellung beträgt 50%. Um zu dieser Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Die Grafik zeigt Beispielwerte der Bremsrückstellung.



3. DLY: Vorgaben für die Verzögerung des ABS-Einsatzes

Springen Sie zum Untermenü 'DLY' um die Verzögerungszeit zu bestimmen, nach der die ABS-Funktion einsetzt. Bei einer Einstellung von 0% greift die Stotterbremse sofort, wenn der

Gas-Steuerknüppel betätigt wird. Bei einer Vorgabe von 50% beträgt die Verzögerung 0,7 Sek., bei 100% sind es 1,7 Sek..

Mit der (+)- oder der (-)-Taste kann dabei ein Wert zwischen 0 und 100% eingegeben werden. Voreingestellt ist ein Wert von 50%. Um zu dieser Grundeinstellung zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

4. CYC: Einstellung der Bremsperioden

Aktivieren Sie mit der (Jog-Taste) den Menüpunkt 'CYC', um die Anzahl der Stotterbremsperioden festzulegen. Bestimmen Sie die Bremsperioden mit der (+)- oder der (-)-Taste. Dabei gilt, je kleiner der Wert, desto mehr Bremsperioden werden ausgeführt. Es ist eine Einstellung im Bereich von 1 bis 30 möglich, die Voreinstellung beträgt 10.

5. TGP: Einsatzpunkt der Stotterbremse

Wählen Sie jetzt mit der (Jog-Taste) die Zeile 'TGP' an. Mit dem Triggerpunkt kann eine Bremsweg-Position vorgewählt werden, ab welcher die Stotterbremse aktiv ist. Bestimmen Sie die Triggerpunkt-Einstellung mit den +/- Tasten. Je höher der Prozentwert, desto später spricht A.B.S. an. Es ist eine Einstellung im Bereich von 10 bis 100% möglich. Die Voreinstellung liegt bei 30%.

6. DTY: Bremsdauer bestimmen

Danach aktivieren Sie die Option 'DTY' durch die (Jog-Taste), um die Bremsdauer eines Bremszyklus zu bestimmen. Dabei ist eine Einstellung im Bereich von -3 bis +3 möglich. Die Voreinstellung beträgt 0. Je kleiner der Wert, um so geringer ist die eigentliche Bremszeit. Auf glattem Untergrund sollten Sie einen kleineren Wert, als auf einer griffigen Piste einstellen.

7. STM: ABS-Funktion wird per Lenkradposition geschaltet

Abschließend stellen Sie die Vorgaben für die Kombination der ABS-Funktion mit der Lenkposition in der Zeile 'STM' ein.

Es bestehen 3 Einstellmöglichkeiten:

a. STM:OFF

Die ABS-Funktion ist unabhängig von der Lenkradposition

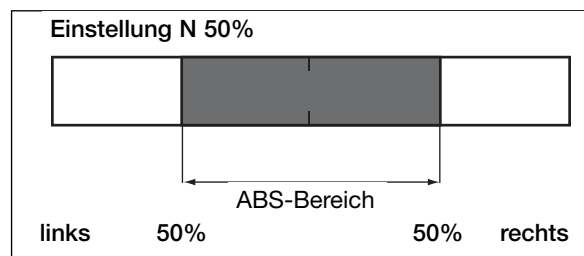
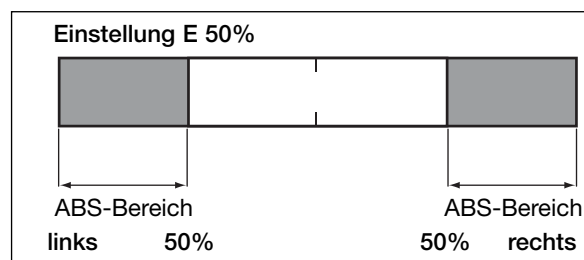
b. STM: N (Neutral)

In einem einstellbaren Bereich von 10 - 100% um die Neutralstellung der Lenkradposition ist die ABS-Funktion aktiv (sofern über Triggerpunkt oder Schalter eingeschaltet). Überschreitet die Lenkradposition den eingestellten Wert, so wird die ABS-Bremsfunktion auf normale Bremsfunktion umgeschaltet.

c. STM: E (Endpunkt)

Man kann auch die umgekehrte Funktion wählen: Dazu mit der +/- Taste einen Prozentwert z. B. E 50 einstellen. Dann ist um die Neutralposition die normale Bremsfunktion wirksam, erreicht die Lenkradposition den eingestellten Endbereichswert so wird automatisch auf ABS-Bremsfunktion umgeschaltet. Dabei ist ebenfalls ein Bereich zwischen 10 - und 100% einstellbar.

Die folgende Abbildung stellt die Zusammenhänge grafisch dar.



8.

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Das im folgenden dargestellte Beispiel soll Ihnen die Einstellung der ABS-Funktion erleichtern. Die Angaben gelten für den Einsatz des robbe/Futaba Servos S9402. Da jede Anlenkung in einem Modell unterschiedlich ist, kann es zu geringen Abweichungen kommen, die Sie durch Probefahrten optimieren müssen.

- **ABP:** Geben Sie einen Wert von 30% ein. Sollte dieser Wert zu hoch sein, vergrößert sich der Bremsweg, in diesem Fall bitte den Wert verringern
- **DLY:** Nehmen Sie eine Einstellung zwischen 10 und 15% vor
- **CYC:** Stellen Sie einen Wert von 5 bis 7 ein
- **TGP:** Geben Sie einen Wert von 70% ein
- **DUT:** Die Basiseinstellung sollte '0' betragen. Bei geringer Haftung des Untergrunds müssen kleinere Zahlen (- Werte), bei guter Haftung des Untergrunds sollten sie größere Zahlen (+ Werte) programmieren.
- **STM:** Stellen Sie die Mischfunktion aus (OFF).

Wenn die Räder beim Bremsen blockieren oder das Auto beim Bremsen ins Schleudern gerät, sollten Sie die Einstellungen wie folgt verändern:

- **ABP:** Erhöhen Sie die Einstellung über 30% hinaus
- **DTY:** Stellen Sie Schrittweise die Einstellung von '0' über '-1' wenn es sein muss bis '-3' ein
- **DLY:** Verringern Sie die Einstellung schrittweise

Wenn die Bremswirkung zu gering und der Bremsweg zu lang ist, ändern Sie die Einstellungen wie folgt.

- **ABP:** Verringern Sie die Einstellung
- **DTY:** Stellen Sie Schrittweise die Einstellung von '0' über '+1' wenn es sein muss bis '+3' ein
- **DLY:** Erhöhen Sie die Einstellung schrittweise

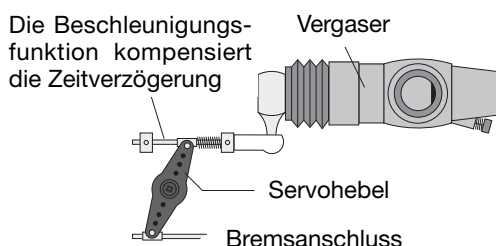
14.8 GAS-/BREMSSERVO-BESCHLEUNIGUNG (ACCEL)

Bei einem Verbrenner RC-Car wird die Gas-Bremsfunktion üblicherweise mit einem Servo angesteuert. Dabei muss die Bremsfunktion über den Anschlag des Gashebels betätigt werden. Damit der Vergaser keinen Schaden nimmt bzw. sich das Gestänge verbiegt, wird eine Feder eingebaut.

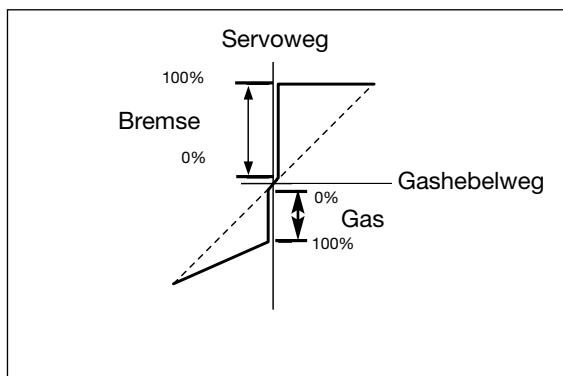
Da auch im Vergaser eine Rückstellfeder eingesetzt ist, benötigt die Gas-/ BremsEinstellung etwas Spiel bzw. Federvorspannung. Zudem besitzt das Gas-Bremsservo bei dieser Art der Ansteuerung nur einen geringen Steuerweg um die Neutralstellung. Durch diese Faktoren entsteht eine Zeitverzögerung zwischen der Betätigung des Gas-Bremshebels am Sender und dem Losfahren- bzw. Bremsen des Autos.

Um dies zu kompensieren kann Gas-Bremsservo-Beschleunigungsfunktion aktiviert werden. Diese Beschleunigungsfunktion bewirkt, dass das Gas-Bremsservo sprunghaft auf die neue, einstellbare Position läuft, und von da ab wieder der normalen eingestellten Kurve folgt.

Dabei wird die Servogeschwindigkeit nicht geändert. Die Einstellwerte wirken nicht wie eine Exponentialkurve, welche die gesamte Gasservokurve ändert, sondern das Servo springt von der Neutralposition beschleunigt auf die neue Position um die oben beschriebene mechanische Verzögerung zu kompensieren.

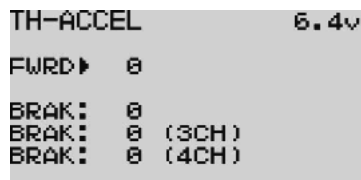


Die folgende Abbildung zeigt den Servoweg bei aktivierter Beschleunigungsfunktion. Die gestrichelte Linie stellt den normalen Verlauf dar.



Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

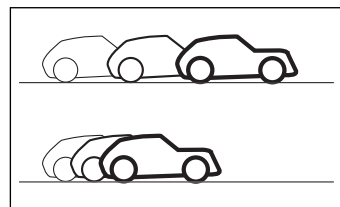
Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene der 'ACCEL'-Funktion. Der blinkende Pfeil zeigt die gerade aktivierte Zeile an, in der eine Programmierung vorgenommen werden kann.



Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Nehmen Sie die Einstellungen bitte wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zuerst mit der 'JOG'-Taste die obere Zeile (FWRD) an und bestimmen Sie den Beschleunigungswert für die Gasseite. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 100. Die Voreinstellung beträgt 0. Bei einer Einstellung von 0 ergibt sich eine normale Stellzeit, bei 100 wird das Maximum der Beschleunigung erreicht.
2. Danach nehmen Sie die Einstellungen für die Bremsseite (BRAK) vor. Hier können Sie für beide Bremskanäle (3+4) unterschiedliche Einstellungen treffen, damit Sie das Bremssetup individuell an Ihr Fahrverhalten anpassen können. Auch dabei liegt der Einstellbereich zwischen 0 und 100. Die Voreinstellung beträgt 0. Bei einer Einstellung von 0 ergibt sich eine normale Stellzeit, bei 100 wird das Maximum der Beschleunigung erreicht. Stellen Sie den Bremswert nicht zu hoch ein, um ein Blockieren der Bremsen zu vermeiden.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.



mit ACCEL-Funktion

ohne ACCEL-Funktion

14.9 AUTOSTART-FUNKTION (START) UND MOTORABSCHALTUNG

Die Auto-Startfunktion ermöglicht es einen automatischen Blitzstart hinzulegen, ohne Durchdrehen der Räder und Ausbrechen des Fahrzeugs. Dazu wird das Gasservo auf eine voreingestellte Position bewegt, auch wenn der Gashebel auf Vollgas gezogen wird.



ohne Start-Funktion
Räder drehen durch
Fahrzeug beschleunigt nicht

mit Start-Funktion
Fahrzeug beschleunigt gut

Dabei sind 2 verschiedene Varianten zur Auslösung des Auto-Startvorgangs vorgesehen:

1. **Automatisch**, durch Erreichen einer voreingestellten Gashebel-Position (Triggerpunkt TG.P).

2. **Manuell**, über einen frei wählbaren Schalter/Taster PS1...PS3. Solange der Taster gehalten wird, nimmt das Gasservo die unter PRST eingestellte Position ein. Die Aktivierung und Zuordnung des Schalters erfolgt im Einstellmenü 'SWTCH' (siehe Kap. 14.25).

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
AUTO-START      6.3V
ATS ▶ (INH)
TG.P: (INH)
PRST: 0
MODE: INH (OFF)
```

Die Abbildung zeigt das Display der 'START'-Funktion. Der blinkende Pfeil zeigt die gerade aktivierte Zeile an, die programmiert werden kann. Die Einstellung erfolgt mit der (+) oder

der (-)-Taste. Um zur Grundeinstellung zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.

Die 'AUTO-START'-Funktion stellt folgende Einstellmöglichkeiten bereit:

- **ATS:** „Scharfschalten“ der Auto-Startfunktion per Triggerpunkt
- **TG.P:** Einstellung des Triggerpunktes für die Startfunktion
- **PRST:** Einstellung des Gas-Bremsservoweges beim Auto-Start
- **MODE:** Aktivierung der Autostartfunktion

MODE: Aktivierung der Autostartfunktion

Das Autostart-Menü enthält 2 unterschiedliche Funktionen, die Auto-Startfunktion und eine Motorabschaltfunktion. Zunächst soll die Auto-Startfunktion beschrieben werden, die Beschreibung der Motorabschaltfunktion findet am Ende des Kapitels statt.

In der Menüzeile MODE steht folgende Auswahl zur Verfügung:

- **INH:** Auto-Start- und Motorabschaltung abgeschaltet
- **AT&SW:** Aktivierung der Auto-Startfunktion
- **SW:** Aktivierung der Motorabschalt-Funktion

Aktivieren Sie die Auto-Startfunktion in dem Sie mit der 'JOG'-Taste die Einstellung AT&SW auswählen.

TG.P: Einstellung des Triggerpunktes für die Startfunktion
Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die 2. Zeile (TG.P) an und wählen Sie die Gashebel-Position (Triggerpunkt-TG.P) für die automatische Auslösung der Auto-Startfunktion durch das Ziehen des Gashebels.

Es empfiehlt sich den Wert recht hoch einzustellen um während der Startphase noch mit dem Gas „spielen“ zu können und erst bei fast ganz durchgezogenem Gashebel die Auto-startfunktion auszulösen. Der Einstellbereich liegt zwischen 5 und 95%, die Grundeinstellung beträgt 5%.

PRST: Gas-Bremsservoweg beim Auto-Start

Danach aktivieren Sie die 3. Zeile (PRST) durch Betätigung der 'JOG'-Taste. Geben Sie den Auto-Startwert ein, auf den Ihr Gasservo nach dem ersten Start läuft, wenn AUTO-START eingeschaltet wird. Dabei wird unterschieden nach der Bremsseite ('B') und der Gasseite (Forward 'F'), abhängig von der Servolaufrichtungswahl. Wählen Sie einen Wert von ca. 50-70% je nach Fahrbahngrund, welcher maximales Beschleunigen ohne Dreher erlaubt. Die Einstellbereiche liegen jeweils zwischen 0 und 100%, die Voreinstellung beträgt 0%.

ATS: Aktivieren der Auto-Startfunktion per Triggerpunkt

Springen Sie in die 1. Zeile (ATS) und betätigen Sie die (+)- und (-)-Taste gleichzeitig für mindestens 1 Sekunde. Damit ist die Auto-Startfunktion „scharfgeschaltet“, im Display blinkt der Schriftzug 'READY'.

Durch Ziehen des Gashebels über den Triggerpunkt wird die 'AUTO-START'-Funktion ausgelöst.

Nimmt man den Gashebel unter den bei PRST eingestellten Wert zurück so ist die Autostartfunktion abgeschaltet und die Gasfunktion arbeitet normal. Für einen weiteren Auto-Start wiederholen Sie die unter ATS beschriebene „Scharfschaltung“ (Aktivierung).

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü angezeigt wird.

Motorabschaltung (Für Rennboote)

Über einen frei wählbaren Schalter/Taster PS1...PS3 kann der Motor abgestellt werden, ohne die Leerlauftrimmung zu verändern oder wieder auf Leerlauf-Trimmung geschaltet werden. Diese Funktion ist für Bootsmodelle gedacht und kann für Autos wo 1 Servo Gas und Bremse ansteuert nicht genutzt werden. Die Aktivierung und Zuordnung des Schalters erfolgt im Einstellmenü SWTCH (siehe Kap. 14.25).

```
AUTO-START      6.3V
ATS : (INH)
TG.P: (INH)
PRST▶ 0
MODE: SW (OFF)
```

Wählen Sie in der unteren Zeile (MODE) die Funktion (SW) aus. Dadurch ist die Motorabschaltung aktiviert. Dabei hat die Displayanzeige gewechselt und stellt sich so dar.

Nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

Wählen Sie mit der (Jog-Taste) die 3. Zeile (PRST) aus und geben die Position ein, die das Servo zum ausschalten des Motors einnehmen soll. Dabei wird unterschieden nach der Bremsseite ('B') und der Fahrtseite (Forward 'F'), abhängig von der Servolaufrichtungswahl.

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü angezeigt wird.

14.10 BREMS-MISCHER (BRAKE)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird das Signal der Bremsfunktion automatisch auf den 3.- und oder auf den 4.-Kanal gemischt. Der Brake-Mischer ermöglicht somit die getrennte Ansteuerung einer Vorder-und Hinterradbremse. Besonders bei Fahrzeugen im Maßstab 1:5 ist diese Option sehr hilfreich, dabei wird mit dem 2. Kanal die Hinterradbremse und mit dem 3. Kanal die Vorderradbremse angesteuert.

Darüber hinaus bietet diese komfortable Mischfunktion noch eine ABS-Bremsfunktion für die Vorderradbremse. Somit ist es möglich, die ABS-Bremsfunktion nur für vorne, oder hinten oder beide Bremsen zu aktivieren.

Das Brems-Mischer Menü bietet folgende Funktionen

- **MODE:** Aktivierung des Mischers (Ein-Aus)
- **RATE:** Einstellung der Mischrate zwischen Kanal 3 und 4
- **B34 RATE:** Einstellung des Bremsservowegs
- **EXP:** Exponentialfunktion für Bremse vorn
- **DLY:** Ansprechverzögerung Bremse vorne / hinten
- **ABP:** Rückstellungswert des Bremsservos
- **STM-LFT:** Adaptive Lenkungsbremse (linkes Rad wird während der Kurvenfahrt abgebremst.
- **STM-RGT:** Adaptive Lenkungsbremse (rechtes Rad wird während der Kurvenfahrt abgebremst.

Die Einstellungen Mischrate (RATE) und Verzögerung (DLY), sowie die Exponentialfunktion für die Bremse (EXP) können während der Fahrt über die

```

BRAKE MIXING      6.4v
(CH3) (CH4)
BRK-MODE: ACT  ▶ ACT
BRK-RATE: 100  : 100
B34-RATE: 100
BRK-EXP : 0   : 0
BRK-DLY : 0   : 0
(1)

```

Geber 'DL1'...'DL3' und 'DT1'...'DT3' verstellt werden. Die Auswahl der Geberzuordnung ist im Kap. 14.24 (DIAL) beschrieben).

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Die Abbildung zeigt das Einstell-Menü der BRAKE-MIX Funktion. Der blinkende Pfeil zeigt die gerade aktivierte Zeile an, in der eine Programmierung erfolgen kann.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

MODE: Aktivierung des Mischers (Ein-Aus)

Navigieren Sie mit der 'JOG'-Taste die Zeile (MODE) an und aktivieren dort mit der (+)- oder der (-)-Taste den Brems-Mischer. Dabei steht 'INH' für einen inaktiven, und 'ACT' für einen aktivierten Mischer.

BRK-RATE: Einstellung der Mischrate für Bremse vorn und hinten (Kanal 3 und 4)

Springen Sie in die Zeile (RATE) und stellen dort mit der (+)- oder der (-)-Taste, die Mischrate für den 3. und 4. Kanal (Bremse vorn und hinten) ein. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 100%, die Voreinstellung beträgt 100%.

Einstellhinweise:

- 100%** = Bremse vorn und hinten haben gleichen Servoweg
- <100%** = Bremse hinten hat mehr Servoweg (Bremskraft)

B34-Rate: Einstellung des Bremsservowegs

Mit dieser Funktion lässt sich der Servoweg für die Kanäle 3 und 4 einstellen. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 100%, die Voreinstellung beträgt 100%, also voller Servoweg.

EXP: Exponentialfunktion

In diesem Menüpunkt kann für die Vorderradbremse eine separate, nichtlineare Steuerkennlinie eingestellt werden. Positive %-Werte ergeben eine aggressivere Bremswirkung zu Beginn des Bremsvorgang, negative einen weicheren Brems-einsatz. Diese Funktion ist identisch mit der im Menü TH-EXP, auf Seite 19, ausführlich beschriebenen EXP-Bremsfunktion.

DLY: Ansprechverzögerung Bremse vorn / hinten

Danach wählen Sie die nächste Zeile (DLY) an. Hier wird die Ansprechverzögerung der Bremsen eingestellt. Entweder die Bremse vorn oder die Bremse hinten kann bis zu 3 Sekunden im Ansprechen verzögert werden. Stellen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste den Verzögerungs-wert für die Ansprechverzögerung ein.

Die Einstellung ist in 2 Richtungen unterteilt:

F 0...100%

Eine Verstellung in Richtung F bewirkt eine Verzögerung der Vorderradbremse gegenüber der Hinterradbremse.

R 0...100%

Eine Verstellung in Richtung R bewirkt eine Verzögerung der Hinterradbremse gegenüber der Vorderradbremse.

Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zu kommen, die (+) und (-) Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde drücken.

Auch diese Funktion kann über einen Digitaltrimmer während der Fahrt verstellt werden.

DLY: Vorgaben für die Verzögerung des ABS-Einsatzes

- Springen Sie zum Untermenü 'DLY' um die Verzögerungs-zeit zu bestimmen, nach der die ABS-Funktion einsetzt. Bei einer Einstellung von 0% greift die Stotterbremse sofort, wenn der Gas-Steuerknüppel betätigt wird. Bei einer Vorgabe von 50% beträgt die Verzögerung 0,7 Sekunden, bei 100% sind es 1,7 Sekunden.

Um zur Grundeinstellung zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Die Funktionen CYC (Bremsperioden), DTY (Bremsdauer) und STM (ABS-Bremsschaltung per Lenkradposition) aus dem ABS-Menü wirken auch auf die BREMS-MISCHER-Funktion.

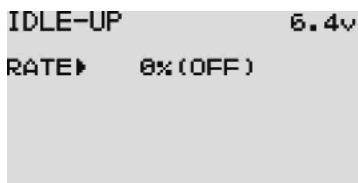
- Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.11 STANDGASERHÖHUNG (IDLUP)

Benutzen Sie diese Funktion um das Gas-/Brems servo vor dem Start Ihres Verbrennungs-Motor-Modells in die gewünschte Position zu bringen oder beim Nachtanken eines 1/8-Modells das Standgas zu erhöhen. Diese Option können sie über einen Schalter aktivieren, die Zuordnung des Schalters ist im Kap. 14.25 (SWTCH) beschrieben.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:



Die 'IDLE-UP'-Funktion hat nur eine Menüzeile. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie dort den Weg ein, den das Servo bei Standgaserhöhung einnehmen soll.

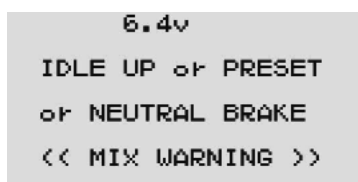
Dabei sind Einstellungen für die Bremsseite 'D' und für die Gasseite 'U' möglich.

Der Einstellbereich liegt einerseits zwischen D50% und D0% und andererseits zwischen U0% und U50%. Die Voreinstellung beträgt 0%.

Sobald diese Funktion aktiviert ist, blinkt die LED.

Um zur Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+) und die (-) Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis das Hauptmenü wieder angezeigt wird.



Beim Einschalten des Senders ertönt ein akustisches Warnsignal, wenn der 'Idle-Up'-Schalter eingeschaltet ist. Außerdem erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

14.12 UHRENFUNKTION (TIMER)

Die Software des Megatech T4PK-Senders stellt eine umfangreiche Uhrenfunktion, die in Teilbereiche gegliedert ist, zur Verfügung. Die Timer-Funktion kann als Auf- und Abwärts-Stoppuhr, Rundenzeitmesser sowie Runden-Navigations-Timer benutzt werden.

Vorwärtszählende Stoppuhr (UP TIMER)

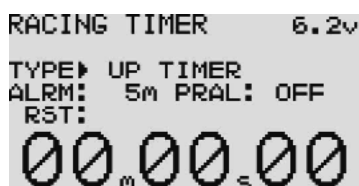
Mit dieser Funktion lässt sich die Zeit vom Start bis zum Stopp der Uhr messen. Die Zeit wird vorwärts gezählt und im Display angezeigt. Sollte die Zählung 99 Minuten und 99 Sekunden erreichen, wird automatisch bei 0 Minuten und 0 Sekunden wieder begonnen.

Der Timer kann auch mit dem Gasknüppel gestartet werden. Er ist auch aktiv, wenn das Display eine andere Funktion anzeigt. Nach dem Start ertönt jede volle Minute ein kurzes Signal. Weiterhin können folgende akustische Alarmsignale eingestellt werden.

Alarm: Ein Signalton ertönt nach der eingestellten Zeit.

Prealarm: Ein Signalton ertönt 1 – 60 sec. vor der eingestellten Alarmzeit.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Die Abbildung zeigt die Display Darstellung bei den Einstellungen für die aufwärtszählende Stoppuhr. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der gerade Einstellungen vorgenommen werden können. Die Zeit wird in Minuten, Sekunden und 1/100-Sekunden angezeigt.

Im Display wird in der ersten Zeile der aktuelle Status der Stoppuhr angezeigt. Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

- **RST:** Die Stoppuhr ist zurück gesetzt (Reset)
- **RDY:** Die Stoppuhr kann durch den Gasknüppel gestartet werden (Ready)
- **RUN:** Die Stoppuhr läuft (Run)
- **STP:** Die Stoppuhr wurde angehalten (Stop)

Die Einstellungen erfolgen mit der (+) oder der (-) Taste. Um zur Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+) und die (-) Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.

Für die Betätigung der Uhrenfunktionen müssen Schalter/Taster für Start und Stopp/Reset aktiviert werden. Die Zuordnung der Schalter/ Taster ist im Kap. 14.25 (SWTCH) beschrieben.

Navigieren Sie wie oben beschrieben die untere Zeile (TYPE) in diesem Menü an. Dort können Sie verschiedene Untermenüs auswählen.

Dabei stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

- **UP TIMER:** Vorwärtszählende Stoppuhr
- **FUEL DOWN TIMER:** Rückwärtszählende Stoppuhr
- **LAP MEMORY:** Rundenzeiten Zähler
- **LAP NAVIGATE:** Runden Navigations Timer

Wählen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste in diesem Untermenü die vorwärts zählende Stoppuhr (UP TIMER) an und nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die zweite Zeile (ALRM) und stellen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die gewünschte Alarmzeit ein. Dabei steht ein Einstellbereich zwischen 1 Min. (1m) und 99 Min. (99m) zur Verfügung. Die Voreinstellung beträgt 4 Min. (4m). Der Alarm kann aber auch ausgestellt werden (OFF).
2. Danach springen Sie mit der 'JOG'-Taste in die Zeile 'PRAL' und geben dort den Zeitraum vor, in dem Sie vor Ablauf der Alarmzeit akustisch gewarnt werden sollen. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 60 Sek. Diese Vorwarnung kann auch ausgestellt werden (OFF).
3. In der Zeile 'RST' können Sie einstellen, ob die Uhrenfunktion einmalig beim Start durch den Gasknüppel gestartet werden soll. Um diese Startmethode zu programmieren müssen Sie nach Anwahl dieser Zeile, die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für mindestens 1 Sek. betätigen. Die Anzeige wechselt von 'RST' zu 'RDY'. Außerdem ertönt ein akustisches Signal. Die Stoppuhr kann danach mit dem Gashebel aktiviert werden.
4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste sooft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

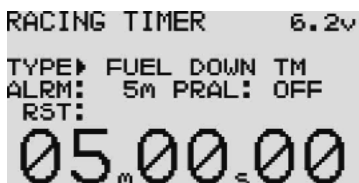
Rückwärtszählende Stoppuhr (FUEL DOWN TM)

Mit dieser Funktion lässt sich die Zeit von Start bis Stopp der Uhr messen. Die Zeit wird rückwärts gezählt und die Restzeit wird im Display angezeigt. Der Timer startet und stoppt jedes Mal beim Betätigen des eingestellten Schalters für den Timer. Die vorher eingestellte Zeit ist die Alarmzeit. Ist die Zeit ablaufen (Anzeige 00:00:00), wird automatisch auf Up Timer umgeschaltet.

Der Timer kann auch einmalig beim Start mit dem Gasknüppel gestartet werden. Er ist auch aktiv, wenn das Display eine andere Funktion anzeigt. Nach dem Start ertönt jede volle Minute ein kurzes Signal. Weiterhin können folgende akustische Alarmsignale eingestellt werden.

Alarm: Ein Signalton ertönt nach der eingestellten Zeit.

Prealarm: Ein Signalton ertönt 1 – 60 sec. vor der eingestellten Alarmzeit.



Die Abbildung zeigt die Display Darstellung bei den Einstellungen für die abwärtszählende Stoppuhr. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der

gerade Einstellungen vorgenommen werden können. Die Zeit wird in Minuten, Sekunden und 1/100-Sekunden angezeigt.

Gleichzeitiges Drücken der + und - Tasten hält die Uhr an und setzt sie auf den Vorgabewert zurück.

Die Einstellungen sind identisch mit der vorwärts zählenden Stoppuhr und sind dort nachzulesen.

Rundenzeiten Zähler (LAP MEMORY)

Der 'LAP-TIMER' zählt jede einzelne Runde beim Betätigen des voreingestellten Schalters. Es kann jede einzelne Runde gestoppt und gespeichert werden. Der Speicherumfang reicht bis zu 100 Runden, dann beginnt die Rundenzählung wieder bei Runde 1.

Diese Funktion lässt es auch zu, die Renndauer zu programmieren. Nach Ablauf der eingestellten Zeit ertönt ein Alarmsignal und der Timer wird automatisch gestoppt. Auch diese Uhrenfunktion kann einmalig beim Start mit dem Gasknüppel gestartet werden.

Der Rundenzeiten Zähler ist auch aktiv, wenn das Display eine andere Funktion anzeigt. Nach dem Start ertönt jede volle Minute ein kurzes Signal. Weiterhin können folgende akustische Alarmsignale eingestellt werden.

Alarm: Ein Signalton ertönt nach der eingestellten Zeit.

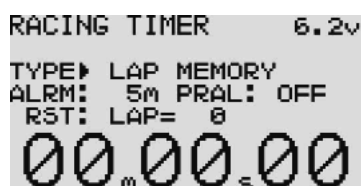
Prealarm: Ein Signalton ertönt 1 – 60 vor der eingestellten Alarmzeit.

Nach der Aktivierung dieser Funktion wird die Rundennummer (LAP), die Speicherplatznummer und die aktuelle Rundenzeit im Display angezeigt. Bei jeder Betätigung des Schalters, mit dem die Rundenzeit gestoppt wird, erhöht sich die Rundenzahl um eins. Dabei blinkt die neue Rundennummer drei Sekunden lang. Ein Stoppen und Rücksetzen des Rundenzeiten-Zählers erfolgt über einen separaten Schalter/Taster (Funktion LAP-RESET).

Jede Rundenzeit wird im Rundenspeicher hinterlegt, dafür stehen 100 Speicherplätze bereit. Wenn diese Plätze belegt sind, wird wieder der Platz 1 zum Abspeichern benutzt. Die gespeicherten Rundenzeiten können mit Hilfe der Rundenzeiten Liste (LAP-L) eingesehen werden (siehe Kap. 14.13).

Als Beispiel für die Bedienung während eines praktischen Einsatzes könnte nach der Aktivierung der Funktion folgendes gelten:

1. Operation: Start, Aktivierung des Timer mit dem Gashebel
2. Operation: nach 20 s, Ende Runde 1, Schalter betätigen
3. Operation: nach 22 s, Ende Runde 2, Schalter betätigen
4. Operation: nach 24 s, Ende Runde 3, Schalter betätigen
5. Operation: Timerstopp nach Alarm



Die Abbildung zeigt die Darstellung bei den Einstellungen für den Rundenzeiten Zähler. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der gerade Einstellungen vorgenommen werden können. Es wird in Min., Sek. und 1/100-Sek. angezeigt.

Im Display wird in der ersten Zeile der aktuelle Status der Stoppuhr angezeigt. Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

- **RST:** Der Timer ist zurück gesetzt (Reset)
- **RDY:** Die Stoppuhr kann durch den Gasknüppel gestartet werden. (Ready)
- **RUN:** Die Stoppuhr läuft (Run)
- **STP:** Die Stoppuhr wurde angehalten (Stop)

Die Einstellungen erfolgen mit der (+) oder der (-)-Taste. Um zur Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.

Für die Betätigung des Rundenzeiten Zählers müssen Schalter/ Taster für Start und Stopp-Reset zugordnet werden. Die Zuordnung der Schalter/Taster ist im Kap. 14.25 beschrieben.

Wählen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste in diesem Untermenü 'TYPE' den Rundenzeiten Zähler (LAP MEMORY) an und nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die zweite Zeile (ALRM) und stellen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die gewünschte Alarmzeit ein. Dabei steht ein Einstellbereich zwischen 1 Min. (1m) und 99 Min. (99m) zur Verfügung. Die Voreinstellung beträgt 4 Min. (4m). Der Alarm kann auch abgeschaltet werden (OFF).
2. Danach springen Sie mit der 'JOG'-Taste in die Zeile 'PRAL' und geben dort den Zeitraum vor, in dem Sie vor Ablauf der Alarmzeit akustisch gewarnt werden wollen. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 60 Sek., die Voreinstellung beträgt 5 Sekunden. Die Vorwarnung kann auch abgeschaltet werden (OFF).
3. In der ersten Zeile 'RST' wird die Uhr zurückgestellt. Dazu die (+)- und (-)-Taste gleichzeitig für mindestens 1 Sek. drücken.
In dieser Einstellung wird die Stoppuhrfunktion über den ausgewählten Schalter aktiviert.
Soll die Stoppuhr einmalig beim Start mit dem Gasknüppel aktiviert werden, so betätigen Sie erneut die (+)- und (-)-Taste gleichzeitig für mindestens 1 Sek. Die Anzeige wechselt von 'RST' zu 'RDY'. Außerdem ertönt ein akustisches Signal. Die Stoppuhr kann danach mit dem Gashebel aktiviert werden.
Betätigt man nach Ablauf der Vorgabezeit ALRMN den Schalter für die Rundenzeiten so hält die Stoppuhr an und kann wie am Anfang beschrieben zurückgesetzt werden.
4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Runden Navigations Timer (LAP NAVIGATE)

Mit dieser Funktion lässt sich ein Signalton einstellen dessen Intervall vorher festgelegt wurde, um z.B. Rundenzeiten, Tankstopps und andere Ereignisse akustisch anzuzeigen. Diese Option wird durch den voreingestellten Schalter gestartet und gestoppt, auch der Gashebel kann für den ersten Start benutzt werden

Nach dem Start ertönt jede volle Minute ein kurzes Signal. Weiterhin können folgende akustische Alarmsignale eingestellt werden.

- Alarm:** Ein Signalton ertönt nach der eingestellten Zeit.
Prealarm: Ein Signalton ertönt 1 – 60 sec. vor der eingestellten Alarmzeit.



Die Abbildung zeigt die Display Darstellung bei den Einstellungen für den Runden-Navigations Timer. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der gerade Einstellungen vorgenommen werden können. Die Zeit wird in Minuten, Sekunden und 1/100-Sekunden angezeigt.

Im Display wird in der ersten Zeile der aktuelle Status der Stoppuhr angezeigt. Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

- **RST:** Die Stoppuhr ist zurück gesetzt (Reset)
- **RDY:** Die Stoppuhr wird durch den Gasknüppel gestartet
- **RUN:** Die Stoppuhr läuft (Run)
- **STP:** Die Stoppuhr wurde angehalten (Stop)

Die Einstellungen erfolgen mit der (+) oder der (-)-Taste. Um zur Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.

Für die Betätigung der Uhrenfunktionen muss ein Schalter ausgewählt werden. Die Zuordnung der Schalter ist im Kap. 14.25 (SWTCH) beschrieben.

Navigieren Sie wie oben beschrieben die untere Zeile (TYPE) im Timer Menü an. Dort können Sie verschiedene Untermenüs auswählen. Wählen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste in dieser Zeile das Untermenü 'LAP NAVIGATE' an und nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die zweite Zeile (ALRM) und stellen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die gewünschte Alarmzeit ein. Dabei steht ein Einstellbereich zwischen 1 Min. (1m) und 99 Min. (99m) zur Verfügung. Die Voreinstellung beträgt 4 Min. (4m). Der Alarm kann aber auch ausgestellt werden (OFF).
2. Danach springen Sie mit der (Jog-Taste) in die Zeile 'PRAL' und geben dort den Zeitraum vor, in dem Sie vor Ablauf der Alarmzeit akustisch gewarnt werden sollen. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 60 Sek., die Voreinstellung beträgt 5 Sekunden. Die Vorwarnung kann aber auch ausgestellt werden (OFF).
3. Nun navigieren Sie die Zeile 'LAP' an um dort die Zeit einzustellen, nach der der Runden-Alarm ausgelöst werden soll. Der Einstellbereich liegt zwischen 3 Sek. und 30 Min., die Voreinstellung beträgt 3 Sekunden.
4. In der Zeile 'RST' können Sie einstellen, ob die Uhrenfunktion einmalig beim Start durch den Gasknüppel gestartet werden soll. Um diese Startmethode zu programmieren müssen Sie nach Anwahl dieser Zeile, die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für mindestens 1 Sek. betätigen. Die Anzeige wechselt von 'RST' zu 'RDY'. Außerdem ertönt ein akustisches Signal. Die Stoppuhr kann danach mit dem Gashebel aktiviert werden.
5. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Als Beispiel für die Bedienung während eines praktischen Einsatzes könnte nach der Aktivierung der Funktion folgendes gelten:

1. Operation: Start, Aktivierung des Timers durch den voreingestellten Schalter oder den Gashebel.
2. Operation: Durch nochmaliges Betätigen des gleichen Schalters (Timer) kann die Navigationszeit, ohne Einfluss auf die Gesamtzeit, neu gestartet werden.
3. Operation: Der Timer wird durch gleichzeitiges Betätigen der (+)- und (-) Taste gestoppt und auf Null gesetzt.

14.13 RUNDENZEITEN LISTE (LAP-L)

Rufen Sie die Rundenzeitenliste auf, wenn Sie die Daten des zuvor gespeicherten Einsatzes überprüfen wollen. Dazu müssen allerdings mit der Funktion Rundenzeiten Zähler entsprechende Daten gespeichert worden sein (siehe Seite 28).

Nachdem der Rundenzeiten Zähler gestartet worden ist, werden die Zeiten aller Runden, die durch eine Schalterbetätigung festgelegt werden, abgespeichert. Außerdem wird auch die Gesamtzeit abgespeichert, sobald die letzte Runde beendet und abgespeichert worden ist. Dazu wird jeweils der nächste Speicherplatz benutzt.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

LAP LIST			6.4v
8:	25s38	LAP	
9:	25s66	LAP	
10:	25s20	LAP	
11:	27s35	LAP	
12:	23s31	LAP	
13:	5m02s85	TOTAL	
14:	25s23	AVE	

Die Abbildung zeigt ein Beispiel für die Wiedergabe einer Rundenzeiten Liste.

Im Speicherplatz 8 bis 12 sind Zeiten für jeweils eine Runde hinterlegt. Im Speicher 13 steht die Gesamtzeit des Rennens. Im Speicherplatz 14 steht die Durchschnittszeit der erfassten Runden.

Mit der 'JOG'-Taste können die einzelnen Rundenzeiten- und die Gesamtzeit abgerufen werden. Durch gleichzeitige Betätigung der (+)- und der (-)-Taste für mindestens 1 Sekunde wird die ausgewählte Rundenzeit gelöscht.

Um die gesamte Liste, die gesamten Daten zu löschen betätigen Sie ebenfalls die (+)- und der (-)-Taste für mindestens 1 Sekunde während Sie zusätzlich die 'JOG'-Taste drücken.

14.14 PROGRAMMIERBARER MISCHER 1 (PMIX 1)

Eine Betätigung des Steuergebers wirkt normalerweise nur auf das an diesem Kanal angeschlossene Servo. Soll der Steuergeber auf ein weiteres Servo wirken, spricht man von Mischen. Es wird elektronisch ein Anteil des Steuergebers auf einen weiteren Kanal gemischt. Dabei sind Größe und Richtung einstellbar.

Die Software des Megatech T4PK-Senders stellt zwei frei programmierbare, voneinander unabhängige Mischer bereit. Diese Funktion erlaubt das Mischen zwischen allen vier Kanälen der Anlage, sie ist beim Betrieb von getrennt arbeitenden Scheibenbremsen oder einem Außenbordmotor bei Booten sehr hilfreich. Die Bedienung beider Mischer ist identisch, dieser Absatz gilt daher für beide Mischer.

Das Mischen erfolgt von einem Steuergeber (Master) aus auf einen Servokanal (Slave). Wenn die Lenkung- (Kanal 1) oder die Gasfunktion (Kanal 2) der Masterkanal ist, kann programmiert werden, dass die Trimmung vom Master- auch auf den Slavekanal wirkt. Das Mischverhältnis ist frei wählbar, es legt fest, wie viel Anteil vom Steuerweg des Masters auf den Hilfskanal gemischt wird. Die programmierbare Offsetfunktion bewirkt eine Mittelpunktverschiebung zwischen Haupt- und Hilfskanal, um Abweichungen auszugleichen.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben, oder mit der DIR Taste zur Einstellmenü-Ebene.

PROG MIX 1			6.2v
LEFT: + 50	OFST: 0		
RGHT: + 50	MXMD: OFF		
MST: ST	TRIM: OFF		
SLV: TH			
MODE: INH (OFF)			

Die Abbildung zeigt die Display Darstellung bei den Einstellungen für den Programmierbaren Mischer 1. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der Einstellungen vorgenommen werden können.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Um zur jeweiligen Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

In diesem Menü gibt es eine Reihe von Optionen, die im Folgenden beschrieben werden. Diese Optionen, die in zwei Spalten aufgeteilt sind, können mit der 'JOG'-Taste ausgewählt werden.

- **LEFT:** Mischrate linke Seite
- **RGHT:** Mischrate rechte Seite
- **MST:** Masterkanal festlegen
- **SLV:** Slavekanal bestimmen
- **MODE:** Mischerstatus (ON/OFF)
- **OFST:** Offsetfunktion
- **MXMD:** Mischer Modus (OFF/MIX)
- **TRIM:** Vorgaben für die Trimmungen

Für die Aktivierung der Mischer müssen Schalter bereitgestellt werden. Die Zuordnung der Schalter ist im Kap. 14.25 (SWTCH) beschrieben. Lesen Sie dort nach.

Nehmen Sie die Einstellungen bitte wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die 5. Zeile (MODE) aus und geben Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste den Status des

Mischers vor. Schalten Sie den Mischer ein oder aus. Im Display wird 'ACT' (ON) oder 'INH' (OFF) angezeigt.

2. Danach springen Sie in die 3. Zeile (MST), um dort den Masterkanal festzulegen. Dabei stehen alle vier Kanäle (ST, TH, CH3 und CH4) bereit, voreingestellt ist der Kanal 1 (Lenkung). Die Auswahl erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste.

3. Anschließend wählen Sie die 4. Zeile (SLV) an, um dort den Slavekanal zu bestimmen. Dabei stehen ebenfalls alle vier Kanäle (ST, TH, CH3 und CH4) zur Verfügung, voreingestellt ist der Kanal 2 (Gas- /Bremsfunktion). Die Auswahl erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste.

4. Nun müssen Sie die Mischraten festlegen. Diese Einstellung legt fest, wieviel Anteil vom Steuerweg des Masters auf den Hilfskanal gemischt wird. Zuerst nehmen Sie die Einstellung für die linke Seite vor (1. Zeile 'LEFT'). Die Mischrate wird als %-Wert im Bereich zwischen - 100% und + 100% mit der (+)- oder der (-)-Taste eingestellt. Die Voreinstellung beträgt + 50%.

Bei einer Vorgabe von 0% ergibt sich keine Zumischung. Bei einer Einstellung von 50% bewirkt der volle Weg des Master-Kanals 50% Steuerweg des Slavekanals. Bei 100% machen beide Kanäle den gleichen Weg.

5. Danach stellen Sie in der zweiten Zeile (RGHT) die Mischrate für den Ausschlag nach rechts ein. Da beide Seiten getrennt eingestellt werden, ist auch ein asymmetrisches Mischverhältnis möglich. Die Mischraten und die Auswirkungen entsprechen denen für die linke Seite.

6. Anschließend wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die Zeile 'OFST' aus. Dort stellen Sie den Offset-Wert mit der (+)- oder der (-)-Taste ein. Wenn es nötig ist, gleichen Sie mit dieser Option den Haupt- und den Hilfskanal aufeinander ab. Der Einstellbereich liegt zwischen - 100% und + 100%. Die Voreinstellung liegt bei 0%.

7. Danach stellen Sie den Modus des Mischers in der Zeile 'MXMD' ein. Dabei haben Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die Auswahl zwischen den beiden Einstellungen 'OFF' oder 'MIX'. Voreingestellt ist die Option 'OFF'.

Dabei nimmt der Hilfskanal eine Stellung ein, die proportional zur Position des Gebers vom Masterkanal ist. Bei der Einstellung 'MIX' berücksichtigt der Slavekanal auch mögliche andere Funktionen die den Hauptkanal beeinflussen können. Dabei ist bei:

- Kanal 1 (Lenkung) die Steuergeschwindigkeit (ST-SPEED), die Exponential-Funktion (EXP) und die Servowegeinstellung (CH-EPA), bei
- Kanal 2 (Gas- /Brems) die Stotterbremse (A.B.S.), die Exponential-Funktion (EXP), die Servowegeinstellung (CH- EPA) und Beschleunigungsfunktion (TH-ACCEL) und bei
- Kanal 3 oder 4 die Servowegeinstellung (CH- EPA) gemeint.

8. Abschließend legen Sie in der letzten Zeile (TRIM) die Wirkungsweise der Trimmung fest. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten, 'ON' oder 'OFF'. Bei der Einstellung 'ON',

wirkt die Trimmung des Hauptkanals auf beide Kanäle. Bei der Vorgabe 'OFF', wirkt die Trimmung des Hauptkanals nicht auf den Hilfs- sondern nur auf den Hauptkanal.

9. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Sollten bei Ihrem Modell der Servoweg für die Lenkung oder für die Gas- /Bremsfunktion nicht ausreichend sein, obwohl kein Dual-Rate aktiviert wurde und der Servoweg (EPA) bereits auf 120 % vergrößert wurde, können Sie mit Hilfe eines programmierbaren Mischers Abhilfe schaffen. Die folgenden beispielhaften Einstellungen sollen dabei eine Hilfe sein.

- PM1 (Progr. Mischer 1) -> ACT (einschalten)
- MST (Masterkanal) -> ST (Mischoperationen gehen von der Lenkung aus)
- SLV (Hilfskanal) -> ST (die Einstellung erhöht den Weg des Lenkservos)
- RIGH (Servoweg rechts) -> 10% (bei Servoneutralposition 0%)
- LEFT (Servoweg links) -> 10% (bei Servoneutralposition 0%)
- TRM -> OFF
- OFS -> 0%
- MXMD -> MIX

Für eine notwendige Wegvergrößerung des Gas-/ Brems-servos nehmen Sie die gleichen Einstellungen vor. Dabei ist der Masterkanal die Gas- /Bremsfunktion (TH). Wenn sowohl die Lenkung als auch das Gas nicht genügend Servoweg haben, müssen Sie beide programmierbaren Mischer 'PROG MIX1' und 'PROG MIX2' benutzen.

Beachten Sie bei dieser Einstellung aber, dass der gesamte zur Verfügung stehende Servoweg nicht überschritten wird und das Servo nicht in die Anschlagposition läuft.

14.15 PROGRAMMIERBARER MISCHER 2 (PMIX2)

Die Programmierung des zweiten Mischers ist vollkommen identisch mit der des ersten Mischers. Alle Einstellvorgänge können im Kapitel 14.14 nachgelesen werden.

14.16 EINSTELLUNGEN FÜR SCHIFFSMODELLE (BOAT)

In diesem Menü kann der Megatech T4PK-Sender für die Steuerung eines Schiffmodells optimiert werden. So kann z. B. die Bremsfunktion abgeschaltet werden.

Für Schiffe mit Außenbord-Motor wird eine Doppelmischer-Funktion bereitgestellt. Dabei wird sowohl die Lenkung mit dem 3. Kanal, als auch der 3. Kanal mit der Lenkung gemischt. Dadurch lässt sich ein Außenbordmotor zusätzlich schwenken. Eine programmierte Wegeinstellung (EPA), eine Expo-Funktion (ST-EXP), eine Geschwindigkeitseinstellung des Lenkservos (ST-SPEED) oder eine Dual-Rate Vorgabe (ST-D/R) für die Lenkfunktion wirken sich auf die Zusatzfunktion (Kanal 3) aus. Wird hingegen die Laufrichtung von Kanal 1 umgepolt hat dieses keinen Einfluss auf den Zusatzkanal.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Die Abbildung zeigt die Display Darstellung bei den Einstellungen

```
BOAT MODE 6.2v
*TRG-BRK▶ CUT OFF
*TILT MIXING
  CH1>3: +100
  CH3>1: -100
  MODE : INH
```

gen für den BOAT MODE (Schiffsmodus). Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der Einstellungen vorgenommen werden können.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Um zur jeweiligen Grundeinstellung zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

In diesem Menü gibt es zwei Optionen, die im Folgenden analysiert werden.

- **TRG-BRK:** Bremseneinstellungen deaktivieren
- **TILT MIXING:** Doppelmischer aktivieren

Bremseneinstellungen deaktivieren (TRG-BRK)

Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die oberste Zeile in diesem Menü aus und nehmen Sie dann die Einstellungen wie folgt vor:

1. Um die Einstellungen für die Bremsfunktion zu deaktivieren, so dass der Gashebelweg nur für die Ansteuerung des Motors zur Verfügung steht, wählen Sie in dieser Zeile mit der (+)- oder der (-)-Taste 'CUT OFF' aus. Damit ist die Bremseneinstellungen deaktiviert. Der zweite mögliche Auswahlpunkt 'NORMAL' ist voreingestellt. Bei dieser Einstellung funktionieren alle Bremsoptionen, wie man sie bei einem Automodell benötigt.
2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Doppelmischer aktivieren

Zur Vorbereitung der Programmierung wählen Sie mit der ('JOG')-Taste die unterste Zeile in diesem Menü (MODE) aus und nehmen Sie dann die Einstellungen wie folgt vor:

1. Mit der (+)- oder der (-)-Taste setzen Sie den Modus von 'INH' (Mischer ausgeschaltet) auf 'ON' (Mischer eingeschaltet).

2. Danach geben Sie die Mischrate für Kanal 1 auf Kanal 3 (CH1>3) mit der (+) oder der (-) Taste ein. Der Einstellbereich liegt zwischen -100% und +100, die Voreinstellung beträgt +100%. Bei einer Vorgabe von 0% ergibt sich keine Zumischung. Bei einer Einstellung von 50% bewirkt der volle Weg des Master-Kanals 50% Steuerweg des Slavekanals. Bei 100% machen beide Kanäle den gleichen Weg.

Ein positives Vorzeichen bedeutet, dass das Servo vom 3. Kanal in der gleichen Richtung wie die Lenkung ausschlägt. Bei negativen Zahlen ist die Servorichtung von Kanal 3 umgekehrt wie bei der Lenkung.

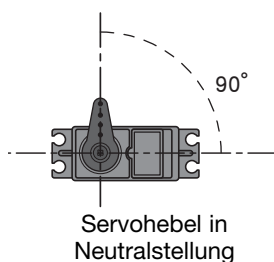
3. Anschließend stellen Sie die Mischrate für Kanal 3 auf Kanal 1 (CH3>1) ein. Der Einstellbereich liegt zwischen -100% und +100, die Voreinstellung beträgt -100%. Bei einer Vorgabe von 0% ergibt sich keine Zumischung. Bei der Einstellung von 50% bewirkt der volle Weg des Master-Kanals 50% Steuerweg des Slavekanals. Bei 100% machen beide Kanäle den gleichen Weg.

Ein positives Vorzeichen bedeutet, dass das Lenkservo in der gleichen Richtung wie das Servo von Kanal 3 ausschlägt. Bei negativen Zahlen ist die Richtung vom Lenkservo umgekehrt wie beim Servo vom 3. Kanal.

4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.17 SERVOMITTENVERSTELLUNG (SUBTR)

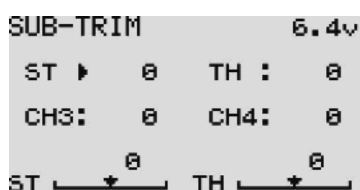
Beim Einbau von Servos ins Modell ist es prinzipiell am besten, diese so einzubauen, dass der Servohebel bei Neutralstellung der Trimmung am Sender auch in Neutralstellung steht. Sollte sich eine Abweichung nicht vermeiden lassen oder sich bei Verwendung von anderen Servos eine abweichende Neutralstellung ergeben, kann diese Funktion dazu benutzt werden, die Servos aller Funktionen exakt in die richtige Neutralstellung zu stellen.



Um die Servomittenverstellungs-Funktion zu aktivieren und einzustellen, navigieren Sie in die Einstellmenü-Ebene.

Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menüauswahl (Beschreibung auf Seite 14)



Die Auswahl wird mit der 'JOG'-Taste vorgenommen. Der blinkende Pfeil zeigt die aktivierte Zeile, in der Einstellungen durchgeführt werden können, an. Die Einstellung erfolgt getrennt für alle 4 Kanäle (ST, TH, CH3 und CH4). Die eigentliche Einstellung erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste.

Bevor Sie mit der Subtrim-Einstellung beginnen, sollten die digitalen Trimmungen der Lenkung (DT1), der Gasfunktion (DT2) des Kanal 3 (DT3) und 4, in die Mittelstellung auf die Position '0' gestellt werden. Danach nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Kanal - Lenkung (Kan. 1), Gas- /Bremse (Kan. 2), Zusatzfunktion (Kan. 3) oder Zusatzfunktion (Kan.4) - mit der 'JOG'-Taste aus, bei dem Sie eine Veränderung vornehmen möchten. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie dann jeweils den Wert ein, bei dem das zugehörige Servo in der richtigen Position steht. Der eingestellte Wert wird im Display angezeigt.

Der voreingestellte Wert der Funktion Servomittenverstellung (SUB-TRIM) beträgt für alle Kanäle 0%. Der Einstellbereich liegt für die Lenkfunktion zwischen L100 und R100, jeweils für die linke und rechte Ausschlagsseite. Bei der Gas- /Bremsfunktion liegt der Einstellbereich zwischen B100 und F100 für die Brems- und Gasseite (Forward). Kanal 3 und 4 zwischen +100/-100.

2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

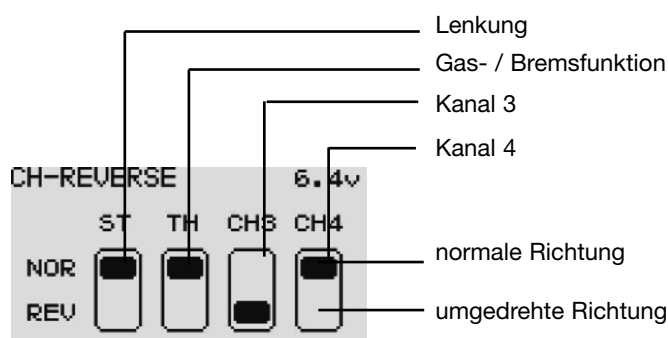
14.18 SERVOLAUFRICHTUNG (REV)

Mit dieser Funktion lässt sich die Servo-Drehrichtung aller vier Servos elektronisch umpolen. Dadurch muss bei der Montage der Servos im Modell keine Rücksicht auf die Drehrichtung genommen werden. Sie können die Servos so im Modell einsetzen, dass sich eine direkte Gestängeführung ergibt. Nachträglich können Sie die Laufrichtung elektronisch wählen.

Wenn bei einem Kanal die Neutralposition (SUB-TRIM) verstellt ist, hat eine Umpolung der Laufrichtung eines Servos Einfluss auf die Servoposition. Nach einer Änderung der Servolaufriechtung, muss daher unbedingt die Servo-Neutralposition überprüft werden.

Um die Option Servolaufriechtung "REV" zu aktivieren, navigieren Sie im Auswahlmenü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Die Abbildung zeigt das Display zur Einstellung der Servolaufriechtung für die vier Kanäle.



Nehmen Sie die Einstellungen bitte wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste den Kanal aus, bei dem die Laufrichtung geändert werden soll.
2. Danach ändern Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die Laufrichtung des Servos für den aktivierten Kanal. Das Ergebnis wird grafisch im Display angezeigt. Der Vorgang der Umpolung der Laufrichtung ist für alle Kanäle identisch.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.19 FAIL-SAFE EINSTELLUNGEN (F/S)

Mit dieser Option können Sie für alle vier Servos Positionen vorgeben, die im Falle einer Empfangsstörung eingenommen werden. Wenn keine Vorgaben eingestellt werden, bleiben die Servos in den Positionen, die durch die letzten ordnungsgemäß empfangenen Impulse bestimmt worden sind (HOLD). Sobald wieder ein guter Empfang erfolgt, werden wieder die aktuellen Impulse in Servobewegungen umgesetzt.

Hinweis:

Die Funktion Hold ist nur im 4 Kanal betrieb verfügbar. Dazu muss im Sender der RX-Typ eingestellt (siehe Kap. 14.29), und im Modell ein entsprechender Empfänger installiert sein.

Bei einem Modell mit Verbrennungsmotor ist es empfehlenswert eine Fail-Safe Position einzustellen, bei der das Modell im Fall einer Störung abgebremst wird.

Wenn die Spannung des Akkus im Modell so weit zurück geht (bei HRS ca. 4.8 Volt), dass eine sichere Funktion nicht mehr gewährleistet ist, läuft das Drosselservo in die vorher bestimmte Failsafe Position (Battery-Failsafe).

Dadurch wird gewährleistet, dass Ihr Modell keinen Schaden nimmt, wenn die Spannung des Empfängerakkus zu gering ist. Wenn die Spannung wieder ansteigt, wird die Battery Fail-Safe Einstellung automatisch wieder zurück genommen.

Um die Option 'FAIL-SAFE' zu aktivieren, navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene. Der blinkende Pfeil zeigt an, welche Option aktuell verstellt werden kann. Angezeigt wird die jeweilige Fail-Safe Einstellung der vier Kanäle und die aktuelle Vorgabe der Unterspannungserkennung beim Einsatz eines Empfängers.

Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste zuerst den Kanal aus, für den Sie die Fail-Safe Einstellungen verändern möchten und nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. HOLD-Mode

```
FAIL SAFE C2 6.4v
ST TH CH3 CH4
HOLD:F/S :OFF :OFF
:(FREE):(FREE):(FREE):(FREE)
```

Bei allen Kanälen ist die 'OFF'-Option voreingestellt. Durch auswählen der Funktion mit der JOG-Taste und anschliessendem drücken der "+"-Taste kann der Hold Mode

eingestellt werden. Im Fall einer Störung wird im "HOLD" Mode die letzten, als richtig erkannten Impulse weiter an die Servos gegeben werden. Das Servo bleibt in der letzten Position wie vor der Störung.

2. Failsafe-Mode

Wenn Sie jeweils eine bestimmte Servoposition für die einzelnen Kanäle vorgeben möchten, aktivieren Sie die F/S Funktion. Danach müssen Sie mit Hilfe der JOG Taste auf die Prozent Einstellung Navigieren. Stellen Sie den jeweils zugehörigen Geber in die entsprechende Position um dann die (+)- und die (-)-Taste für mindestens 1 Sek. gleichzeitig betätigen. Die jeweilige Servoposition wird im Display als %-Wert angezeigt.

Im Display erscheint der Hinweis Auto-Transfer. Dies bedeutet, dass die Servo-Vorgabe-Position für den Failsafe-Fall an den Empfänger gesendet und dort gespeichert wird, auch wenn

kein Empfänger angeschlossen ist.

Um wieder auf Hold-Mode zurück zu stellen, betätigen Sie die (+)- oder (-)-Taste nach Auswahl der entsprechenden Zeile.

3. Battery-Failsafe abschalten (nicht für ST,CH3 und CH4)

Im 4 Kanal Modus können Sie den Unterspannungsalarm ein- oder ausschalten. Dazu wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die unterste Zeile (MODE) an und gehen dann wie folgt vor:

1. Mit der (+)- oder der (-)-Taste schalten Sie den Unterspannungsalarm ein (ON) oder aus (OFF). In der Voreinstellung ist diese Option ausgeschaltet.

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

4. Einstellen der Unterspannungsabschaltung

Der Wert für die Unterspannungsabschaltung ist einstellbar. Dazu wählen Sie mit der 'JOG'-Taste die unterste Zeile (RX) an und gehen dann wie folgt vor:

1. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie den Wert für die Unterspannungsabschaltung ein. In der Voreinstellung ist der Wert auf 4,75V eingestellt.

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Folgende Werte sind möglich:

- 3,5V-0,88V/Zelle, - 3,8V-0,95V/Zelle
- 4,4V-0,88V/Zelle, - 4,75V-0,95V/Zelle

```
FAIL SAFE C2 6.4v
ST TH CH3 CH4
HOLD:F/S :OFF :OFF
:(LOCK):+36%:(FREE):(FREE)
*BATT-F/S (TH)
:OFF RX:3.8v
```

Nur möglich wenn "TH" auf F/S steht.

Ausserdem kann die Unterspannungsabschaltung ganz ausgeschaltet werden. Dies kann aber zu einer evtl. Tiefentladung des Akkus führen und den Akku zerstören.

Empfehlung: Nutzen Sie bei abgeschalteter Unterspannungsabschaltung die "Timer" Funktion.

14.20 MODELLSPEICHER AUSWAHL (M-SEL)

Diese Funktion benutzen Sie, wenn Sie ein anderes Modell fahren, bzw. einen anderen Modellspeicher aktivieren möchten. Aber auch wenn Sie für ein neues Modell Daten programmieren wollen, müssen Sie zuerst mit dieser Option einen neuen Speicherplatz aktivieren.

Der Sender bietet serienmäßig 40 Modellspeicherplätze. Alle vorgenommenen Einstellungen werden hier gespeichert. Für unterschiedliche Modelle und Anwendungen lassen sich somit sehr komfortabel individuelle Einstellungen abspeichern und bei Bedarf schnell aufrufen. Zwecks besserer Übersicht sind die Modellspeicherplätze nummeriert (M1 bis M40).

Hinweis:

Wenn bei einem Modellspeicherwechsel ein Modell geändert wird z.B. C1 auf C2, muss danach der Empfänger Unbedingt ausgeschaltet werden damit er beim einschalten die Werte übernehmen kann, dies gilt im allgemeinen auch für den Sender.

Um die Modellspeicher-Auswahl zu aktivieren und einzustellen, navigieren Sie in die Einstellmenü-Ebene.

Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menüauswahl (Beschreibung auf Seite 14)

In der unteren Zeile wird zur besseren Übersicht, links das aktuelle und rechts das gewünschte Modell mit Speicherplatznummer und Namen angezeigt.

Die Einstellungen, die Modellauswahl nehmen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit der 'JOG'-Taste das gewünschte Modell aus (M1 bis M40)
2. Betätigen Sie bitte die (+) und die (-) Taste für mindestens 1 Sek. gleichzeitig um den neuen Speicher zu aktivieren.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

```
MODEL SEL      M3
M1  M2  M3  M4  M5
M6  M7  M8  M9  M10
M11 M12 M13 M14 M15
M16 M17 M18 M19 M20
M3
MODEL-M3      MODEL-M3
```

14.21 MODELLSPEICHER LÖSCHEN (M-RES)

In diesem Menü lassen sich die Modelldaten des aktiven Speicherplatzes löschen, d.h. auf die werksseitigen Voreinstellungen zurück setzen (Reset).

Dabei bleiben die Einstellungen folgender Funktionen erhalten:

- Grundeinstellungen Servoweg Kan. 1 und Kan. 2 (ADJUSTER)
- Systemeinstellungen (SYSTEM)
- Rundenzeiten Liste (LAP-LIST)
- Benutzer Name (USR-NAME)
- Direktauswahl (DIRC-CALL)

Es werden drei Typen zum Löschen der Daten bereit gestellt.

- 'DATA RESET' Die Daten des Speichers werden zurück gesetzt
- 'MENU RESET' Menüeinstellungen werden gelöscht
- 'ALL RESET' Sämtliche Daten bis auf die oben genannten werden gelöscht

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
MODEL RESET      6.3v
TYPE: DATA RESET
M1  MODEL-M1
EXEC PUSH +/- KEY
```

Anzeige des zur
Löschung aktivierten
Modellspeichers

1. Mit der "Jog"-Taste wählen Sie die Zeile TYPE an. Die Auswahl der 3 unterschiedlichen Löscharten erfolgt mit den (+)/(-)-Tasten. Es wird immer nur das aktuell ausgewählte Modell gelöscht, eine Modellspeicher-Auswahl ist nicht möglich.
2. Zum Löschen der Daten wählen Sie mit der "Jog"-Taste die Zeile EXEC an und drücken dann die (+) - (-)-Tasten für ca. 1 Sekunde gleichzeitig.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Der zu löschende Modellspeicher ist vorher im Menü M-SEL (Kap. 14.20) auszuwählen.

14.22 MODELLSPEICHER KOPIEREN (M-COP)

Diese Funktion erlaubt es, Modellspeicher zu kopieren. Dies ist eine sehr nützliche Funktion, wenn man ein zweites, ähnliches Modell programmieren will.

Man kopiert den ausgewählten Modellspeicher auf einen anderen Speicherplatz, ändert den Modellnamen und korrigiert die Einstellungen auf das neue Modell. Hierdurch erspart man sich das erneute Einstellen der Grundfunktionen und verkürzt die Einstellungszeit erheblich.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
MODEL COPY      M1
MODE▶ SINGLE
MST : M1  MODEL-M1
SLV : M2  MODEL-M1
EXEC: PUSH +/- KEY
```

Modellnummer und Name des zu kopierenden Speichers

Modellnummer und Name des Speichers in den die Daten übertragen werden sollen

Die Einstellungen für das Kopieren eines Modellspeichers nehmen Sie wie folgt vor:

1. In der obersten Zeile wird der aktuelle Modellspeicher (MST) angezeigt, welcher kopiert wird.
2. Wählen Sie mit der "Jog"-Taste den gewünschten Modellspeicher (SLV) aus (M1 bis M40). Danach wählen Sie die Zeile EXCE mit der "Jog"-Taste an.
3. Anschließend betätigen Sie die (+)- und die (-)-Taste für mindestens 1 Sekunde gleichzeitig um das Kopieren einzuleiten. Nach Abschluss dieses Vorgangs blinkt im Display der Schriftzug 'COMPLETE'.
4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Beschreibung:

Single: einzelne Modellspeicher können kopiert werden.

Group: mehrere ausgewählte Modellspeicher können kopiert werden.

SW/DIAL: einzelne ausgewählte Modellspeicher können kopiert werden.

14.23 MODELLNAME EINGEBEN (NAME)

Diese Funktion erlaubt jeden Modellspeicher individuell zu benennen. Dabei stehen 10 Buchstaben, Zahlen oder Zeichen zur Verfügung. Außerdem kann in diesem Menü neben dem Modellnamen auch der Benutzer-Name (USR-NAME) vorgegeben werden.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Um die Funktion Model-Name zu aktivieren und einzustellen, gehen Sie in die Einstellmenü-Ebene.

Da diese Funktion werksseitig bereits im Direktauswahlmenü programmiert ist können Sie diese Ebene über zwei Wege erreichen:

- Direktauswahl (Beschreibung auf Seite 13)
- Menüauswahl (Beschreibung auf Seite 14)

```
Modelname
MODEL NAME      RESET
<MDL- M1 > 0123456789
MODEL-M1 ABCDEFGHIJ
          KLMNOPQRST
          UVWXYZ*+/-
<USR-NAME> *+! " # $ % '
FUTABA-4PK ( ) * , . / : ; < =
          ? ^ _ ` ~ .
```

Cursor, blinkender Pfeil

Modelname

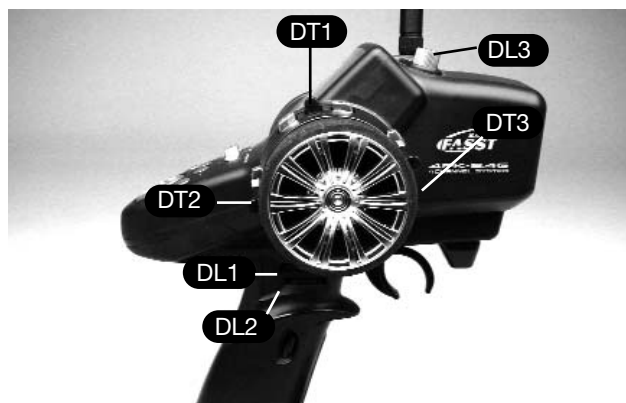
Die Voreinstellung bei einem Modellspeicher zeigt die Modellnummer, z.B. 'MODEL-M1'. Als Benutzername ist 'FUTABA-4PK' eingetragen.

Die Einstellungen für das Benennen eines Modellspeichers oder für die Eingabe des Benutzernamens nehmen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie den Cursor durch Betätigung der 'JOG'-Taste auf den Buchstaben, den Sie wählen möchten. Die zur Verfügung stehenden Buchstaben, Zeichen und Symbole werden im Display angezeigt. Diesen Vorgang müssen Sie für jeden einzelnen der zur Verfügung stehenden 10 Plätze, sowohl beim Modellnamen, wie auch beim Benutzernamen durchführen.
2. Bestätigen Sie das gewählte Zeichen durch Druck auf die "Jog"-Taste. Mit den Tasten (+/-) können Sie im Modell-/Benutzer-Namen eine Stelle vor- oder zurückspringen.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.24 GEBERZUORDNUNG (DIAL)

In diesem Einstell-Menü können Sie den einzelnen Funktionen der Software einen bestimmten Geber zuordnen. Folgende Geber können individuell zugordnet werden:



Positionsanzeige der Geber:



- DL1 = Dual Rate Lenkung
- DL2 = Bremswegeinstellung
- DL3 = Drehknopf Kanal 3
- DT1 = Trimmung Lenkung
- DT1 = Trimmung Gas-/Brems
- DT3 = frei belegbar

Die aktuelle Geberzuordnung und die jeweilige Position wird auf der rechten Seite des Displays angezeigt. Den Gebern sind folgende Funktionen frei zuzuordnen:

Anzeige	Funktion
D/R	Dual-Rate Funktion (Ruderwegreduzierung)
ATL	Bremswegeinstellung
EXP-S	Exponential-Funktion Lenkung
EXP-F	Exponential-Funktion Gasseite
EXP-B	Exponential-Funktion Bremsseite
EXP-3	Exponential-Funktion Kanal 3
EXP-4	Exponential-Funktion Kanal 4
SP-TN	Geschwindigkeitseinstellung Lenkservo (Turn)
SP-RN	Geschwindigkeitseinstellung Lenkservo (Return)
AB.P	A.B.S.-Funktion (Rückstellung)
ABS.D	A.B.S.-Funktion (Verzögerungszeit)
CYCL	A.B.S.-Funktion (Bremsperioden einstellen)
ACC-F	Beschleunigung Gasservo (Gasseite)
ACC-B	Beschleunigung Gasservo (Bremsseite)
ACC-3	Beschleunigung Kanal 3
ACC-4	Beschleunigung Kanal 4
THSP1	Traktionskontrolle (ganzer / unterer Bereich)
THSP2	Traktionskontrolle (mittlerer Bereich)
THSP3	Traktionskontrolle (oberer Bereich)
ST-TR	Trimmung Lenkung
TH-TR	Trimmung Gas- /Brems
CH3	Steuergeber Kanal 3
CH4	Steuergeber Kanal 4
SUBT1	Servoneutralposition Kanal 1
SUBT2	Servoneutralposition Kanal 2
SUBT3	Servoneutralposition Kanal 3
SUBT4	Servoneutralposition Kanal 4
IDLUP	Standgaserhöhung
TLT13	Doppelmischer (Kanal 1 > 3)
TLT31	Doppelmischer (Kanal 3 > 1)

PM1-A	Programmierbarer Mischer 1 (rechts)
PM1-B	Programmierbarer Mischer 1 (links)
PM2-A	Programmierbarer Mischer 2 (rechts)
PM2-B	Programmierbarer Mischer 2 (links)
B3-RT	A.B.S. Brems-Funktion (Mischrate) Kanal 3
B3-DL	A.B.S. Brems-Funktion (Verzögerung) Kanal 3
B3ABP	A.B.S. Brems-Funktion (Balanceeinstellung) CH3
B3ABD	A.B.S. Brems-Funkt. (Bremsverzöger. einst.) CH3
B4-RT	A.B.S. Brems-Funktion (Mischrate) Kanal 4
B4-DL	A.B.S. Brems-Funktion (Verzögerung) Kanal 4
B4ABP	A.B.S. Brems-Funktion (Balanceeinstellung) CH4
B4ABD	A.B.S. Brems-Funkt. (Bremsverzöger. einst.) CH4
B34RT	A.B.S Brems-Funkt. einst. CH3 und CH4
OFF	nicht belegt

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

FUNC-SEL-DIAL	6.2v	Anzeige der Schrittweite
*DL1: D/R	2 / NOR	Anzeige der Laufrichtung NOR/REV
*DL2: ATL	2 / NOR	
*DL3: OFF		
*DT1: ST-TR	2 / NOR	Funktionsauswahl
*DT2: TH-TR	2 / NOR	
*DT3: OFF		

Die Anwahl der einzelnen Geber in den verschiedenen Zeilen erfolgt mit der 'JOG'-Taste. Der blinkende Pfeil zeigt an, in welcher Zeile Einstellungen vorgenommen werden können. Die Veränderung der Vorgaben wird mit der (+)- oder der (-)-Taste durchgeführt.

Um zur Grundeinstellung zurück zu kommen müssen diese beiden Tasten für mindestens 1 Sekunde gleichzeitig betätigt werden.

Nehmen Sie die Geberzuordnung wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die 'JOG'-Taste um den Geber auszuwählen, für den Sie die Einstellung verändern möchten.
2. Stellen Sie die gewünschte Schrittweite für die jeweilige Funktion mit den (+)- oder (-)-Taste ein.

Hinweis zur Schrittweite:

Für alle Funktionen ist eine Schrittweite von 1, 2, 3...10,20...50,100, sowie Funktion als 2-Positions- oder 3-Positionsschalter einstellbar. Dieser Schrittwert entspricht in % dem Weg der gewählten Funktion, der Maximalwert ist 100%.

Beispiel ATL-Bremseinstellung:

Schrittweite 1 = Jede Raste des Drehgebers 1% des Bremsweges

Schrittweite 7 = Jede Raste des Drehgebers 7% des Bremsweges

Kanal 3/4:

Zur Bedienung des 3. Kanals sind 200 Schritte möglich (100 links und 100 rechts) und folgende Schrittweiten einstellbar:

1, 2, 3...10,20...50,100, sowie Funktion als 2-Positions- oder 3-Positionsschalter. Dieser Schrittwert entspricht in % dem Servoweg von Kanal 3.

Beispiel:
Schrittweite 1 = Jede Raste des Drehgebers 1% des Servoweges nach links bzw. rechts

Schrittweite 10 = Jede Raste des Drehgebers 10% des Servoweges nach links bzw. rechts

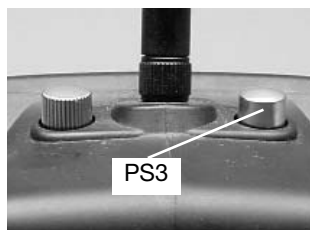
3. Wenn Sie die Wirkrichtung der Geber verändern wollen, ebenfalls die (+)- oder (-)-Taste betätigen.

4. Es können auch mehrere Geber mit unterschiedlicher Schrittweite für die gleiche Funktion programmiert werden. So kann man eine Grob- und eine Feineinstellung wählen.

5. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.25 SCHALTERZUORDNUNG (SWTCH)

Mit dieser Funktion können Sie den einzelnen Schaltern eine bestimmte Funktion zuordnen. Die Wirkungsrichtung der Schalter kann in diesem Menü umgekehrt werden. Damit können Sie den Sender individuell auf Ihre Bedürfnisse zuschneiden. Es stehen insgesamt drei Schalter (PS1, PS2 und PS3) zur Verfügung. Die folgenden Abbildungen zeigen die Anordnung der Schalter.



Die folgende Aufstellung listet alle Funktionen auf, die den Schaltern zugeordnet werden können. Dabei ist die Displayanzeige und die Bezeichnung der Funktion wiedergegeben. Bei den beiden Schaltern PS1 und PS2 lässt sich die Funktion wechseln (NOR/ALT).

- **NOR** – Normal, da beide Schalter eine Tastfunktion besitzen bedeutet dies, dass die über den Schalter ausgelöste Funktion nur solange aktiv ist wie die Taste gedrückt ist (z.B. ABS-Bremsfunktion).

Anders bei den Timerfunktionen, hier löst jeder Tastendruck auch die entsprechende Funktion (Start/Stop) aus.

- **ALT** – Alternativ, bedeutet, dass den Tastern eine Memory-Funktion überlagert wird. 1 x Taste drücken = Einschalten, Erneut Taste drücken = Ausschalten. Dabei bleibt der jeweilige Schaltzustand erhalten bis die Taste erneut gedrückt wird.

Für den Schalter PS3 kann die Wirkrichtung umgedreht werden (NOR/REV).

Die Anwahl der einzelnen Geber und deren Wirkweise in den verschiedenen Zeilen erfolgt mit der 'JOG'-Taste. Der blinkende Pfeil zeigt an, in welcher Zeile Einstellungen vorgenommen werden können.

Nehmen Sie die Geberzuordnung wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die 'JOG'-Taste um den Schalter bzw. die Wirkrichtung auszuwählen, für den Sie die Einstellung verändern möchten.
2. Wenn Sie eine Veränderung der Zuordnung vornehmen wollen, treffen Sie mit der (+)- oder der (-)-Taste die gewünschte Auswahl in der Liste der zur Verfügung stehenden Optionen.
3. Wenn Sie die Wirkungsrichtung verändern wollen, müssen Sie dazu ebenfalls die (+)- oder die (-)-Taste betätigen. Das Ergebnis wird auch im Display dargestellt.
4. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Anzeige	Option
AT-START	Start-Funktion
TH-SPEED	Traktionskontrolle
A.B.S.CH2	A.B.S. - Bremsfunktion (Kan. 2)
A.B.S.CH3,4	A.B.S. - Bremsfunktion (Kan. 3+4)
2ND COND	2. Dual-Rate Funktion
IDLE-UP	Standgaserhöhung
PROG MIX1	Programmierbarer Mischer 1
PROG MIX2	Programmierbarer Mischer 2
CH3	Kanal 3
CH4	Kanal 4
LAP START	Timer starten, Rundenzeiten speichern, (SW3 nicht verfügbar)
LAP RESET	Timer zurücksetzen, (SW3 nicht verfügbar)
OFF	nicht belegt

FUNC-SEL-SWITCH 6.2v

*PS1: OFF
*PS2: OFF
*PS3: OFF

/// NOR
/// NOR
/// NOR

Anzeige der Wirkungsrichtung

Funktionsauswahl

14.26 STEUERWEG-REDUZIERUNG LENKUNG (D/R)

Mit dieser Funktion stellt man den Steuerweg für das Lenkservo während der Fahrt ein. Es stehen 2 Dual-Rate Funktionen zur Verfügung:

1. Dual-Rate (1)- Stufenlose Steuerwegreduzierung

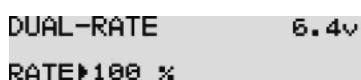
Stufenlose, symmetrische Steuerwegreduzierung, einstellbar über einen frei wählbaren Geber DL1...3 oder DT1...3. Auswahl und Einstellung der Geber siehe Kapitel Geberzuordnung (14.24).

2. Dual-Rate 2 - Schaltbare Steuerwegreduzierung

Im Menü-Dual Rate wird ein zweiter schaltbarer Steuerwegwert für die Lenkfunktion eingestellt, welcher über einen Schalter abgerufen wird.

Je nach eingestelltem Wert von D/R 1, kann der Steuerweg von D/R 2 größer oder kleiner sein. Die Zuordnung eines Schalters erfolgt gemäß den Ausführungen im Kap. 14.25.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene bei der Funktion Steuerweg-Reduzierung. Die Auswahl wird mit der 'JOG'-Taste vorgenommen.

Der blinkende Pfeil zeigt die gerade aktivierte Zeile an, in der eine Programmierung vorgenommen werden kann.

Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Um zur Voreinstellung (0%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Die Einstellung für die beiden Arten der Steuerweg-Reduzierung für die Lenkung nehmen Sie wie folgt vor:

1. Durch Betätigen der eingestellten Taste wechseln Sie zwischen den Steuerwegeinstellungen Dual-Rate RATE (1. Dual-Rate -Wert und 2ND D/R RATE (2. Dual-Rate-Wert) hin und her.
2. Mit der (+)- oder (-)-Taste stellen Sie den gewünschten Wert ein. Der Einstellbereich liegt zwischen 0% und 100%. Die Voreinstellung beträgt 100%.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.27 BREMSSENDPUNKT (ATL)

Mit dieser Funktion stellen Sie den maximalen Brems-Servoweg ein, um volle Bremskraft zu besitzen. Da sich im Verlauf der Fahrt ein gewisses Brems-Fading einstellt, ist es hilfreich die Bremskraft während der Fahrt über einen Geber nachstellen zu können.

Wenn die Bremse zu stark greift, verringern Sie den Bremservoweg, indem Sie einen kleineren Prozentwert vorgeben.

Sollte die Bremswirkung zu weich sein, vergrößern Sie den Einstellwert.

Die Verstellung während der Fahrt erfolgt über einen frei wählbaren Geber DL1...3 oder DT1...3, siehe auch Kapitel Geberauswahl im Kap. 14.24.

Um die Bremswegeinstellung zu aktivieren und einzustellen, gehen Sie in die Einstellmenü-Ebene.



Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene bei der Funktion 'TH-ATL'.

Die Einstellungen bei dieser Funktion nehmen Sie wie folgt vor:

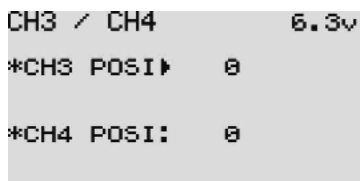
1. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie den gewünschten Wert ein. Der Einstellbereich liegt zwischen 0% und 100%. Die Voreinstellung beträgt 100%.
2. Um zur Grundeinstellung zurück zukehren, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. betätigt werden.
3. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.28 VOREINSTELLUNGEN KANAL 3+4 (CH3/4)

Benutzen Sie diese Funktion, um die Position des Servos von Kanal 3+4 festzulegen. Üblicherweise werden diese Kanäle mit dem jeweiligen Geber gesteuert.

Sollten alle Geber mit einer anderen Funktion belegt sein, oder der 3. Kanal über einen Mischer (z. B. Brake-Mix) angesteuert werden, so kann die Servoposition über dieses Einstell-Menü verändert werden.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene.

Die Einstellungen bei dieser Funktion nehmen Sie wie folgt vor:

1. Mit der (+)- oder der (-)-Taste stellen Sie den gewünschten Wert für den Kanal 3 oder 4 ein. Der Einstellbereich liegt zwischen -100% und +100%. Die Voreinstellung beträgt 0%.
2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zukommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

14.29 RX-SYSTEM (RXSYS)

RX-TYPE:

Mit dieser Funktion können Sie den RX-Typ des Senders bestimmen.

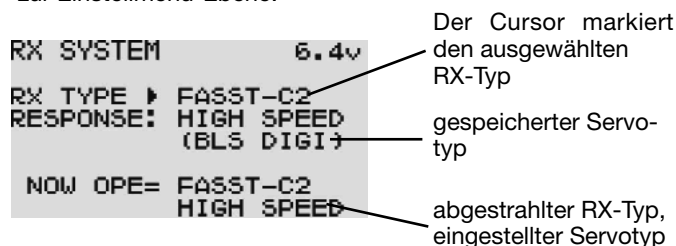
Zur Verfügung stehen die folgenden zwei Verfahren:

- FASST C1 (3 Kanal)
- FASST C2 (4 Kanal)

Stellen Sie unbedingt sicher, dass der im Sender eingestellte RX-Typ mit dem im Modell eingesetzten Empfänger übereinstimmt.

Wenn bei einem Fahrzeugwechsel ein Modellspeicher aktiviert wird, bei dem ein anderer RX-Typ eingestellt ist, muss der Sender kurz aus- und wieder eingeschaltet werden, damit der neue RX-Typ wirksam wird.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Die Einstellungen bei dieser Funktion nehmen Sie bitte wie folgt vor:

1. Mit der (+) oder (-) Taste wählen Sie den gewünschten RX-Typ aus. Die ausgewählte Art wird mit einem blinkenden Pfeil dargestellt. Diese Markierung erfüllt die Funktion eines Cursors.
2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.
3. **Der neue Empfängermodus wird erst wirksam, nachdem der Sender aus- und wieder eingeschaltet wurde.**

Response:

Mit dieser Funktion können Sie den genutzten Servotyp bestimmen.

Zur Verfügung stehen die folgenden zwei Verfahren:

- DIGITAL (Digital Servo, Werkseitig eingestellt)
- GENERAL (Analog und Digital Servo)

Stellen Sie unbedingt sicher, dass der im Sender eingestellte Servotyp mit den im Modell eingesetzten Servos übereinstimmt.

Wenn bei einem Fahrzeugwechsel ein Modellspeicher aktiviert wird, bei dem ein anderer Servotyp eingestellt ist, muss der Sender kurz aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die neue Modulationsart wirksam wird.

1. Mit der (+) oder (-) Taste wählen Sie die gewünschte Modulationsart aus. Die ausgewählte Art wird mit einem blinkenden Pfeil dargestellt. Diese Markierung erfüllt die Funktion eines Cursors.
2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.
3. **Der neue Modulationsmodus wird erst wirksam, nachdem der Sender aus- und wieder eingeschaltet wurde.**

14.30 MENÜTYPE-AUSWAHL (MENU-T)

Mit dieser Funktion können Sie den auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Level auswählen. Die Software des T4PK-Senders stellt fünf Level für die verschiedenen Ansprüche der Anwender zur Verfügung (siehe auch Seite 15). Im "Menu-T" unter "TYPE" mit Hilfe der + oder - Taste Modell Modus auswählen. Danach mit der + und - Taste bestätigen.

Folgende Auswahl-Menüs (Level) stehen je nach Anspruchsniveau zur Verfügung:

```

MENU 1                                OF
██████████

EPA      RXSYS  SYSTM
REV      F/S    *M-SEL
SUBTR    NAME   *M-RES
                   *MENU-T

```

Erläuterung:

- | | |
|----------|--------------------------|
| • EPA | Servoendpunkteinstellung |
| • REV | Servolaufrichtung |
| • SUBTR | Servomittenverstellung |
| • RXSYS | RX-System |
| • F/S | Fail-Safe Einstellungen |
| • NAME | Modellname |
| • SYSTEM | Systemeinstellungen |
| • M-SEL | Modellspeicher-Auswahl |
| • MENU-T | Menütyp-Auswahl |

```

MENU 2                                OF
██████████

STEXP  DIAL  MCLNK
THEXP  SWTCH  ADJST
A.B.S  BOAT  THMOD
M-COP  DTRN  VIBRA

```

Erläuterung:

- STEXP Expo-Funktion Lenkung
- THEXP Expo-Funktion Gas- / Brems
- A.B.S ABS-Brems Funktion
- M-COP Modellspeicher kopieren
- DIAL Geberzuordnung
- SWTCH Schalterzuordnung
- BOAT Schiffsmodell Einstellungen
- DTTRN Direktauswahl
- MCLNK HRS-Fahrtreglereinstellungen
- ADJST Geberbabgleich
- THMOD Gas- / Brems-Modus
- VIBRA Vibrationsalarm

Auswahlmenü mit Basisfunktionen
für den Beginner (Level 1 (LV1)).

```

MENU 1                                OF
STEXP  EPA      SYSTM
THEXP  SUBTR   NAME
IDLUP  REV     *M-SEL
A.B.S  RXSYS   *M-RES
BOAT   E/S     *MENU-L

```

Erläuterung:

- STEXP Expo-Funktion Lenkung
- THEXP Expo-Funktion Gas- / Brems
- IDLUP Standgaserhöhung
- A.B.S ABS-Brems Funktion
- BOAT Schiffsmodell Einstellungen
- EPA Servoendpunkteinstellung
- SUBTR Servomittenverstellung
- REV Servolaufrichtung
- RXSYS RX-System
- F/S Fail-Safe Einstellungen
- SYSTM Systemeinstellungen
- NAME Modellname
- M-SEL Modellspeicher-Auswahl
- M-RES Modellspeicher löschen
- MENU-T Menüttyp-Auswahl

MENU 2		OF
STSPD	DIAL	DTTRN
THSPD	SWTCH	MCLNK
ACCEL	TIMER	ADJST
START	LAP-L	THMOD
M-COR	SERVO	UIBRA

Erläuterung:

- STSPD Geschwindigkeitseinstellung Brems servo
- THSPD Geschwindigkeitseinstellung Gasservo
- ACCEL Gas-/Brems servo Beschleunigung
- START Autostart-Funktion
- M-COP Modellspeicher kopieren
- DIAL Geberzuordnung
- SWTCH Schalterzuordnung
- TIMER Uhrenfunktion
- LAP-L Rundenzeitenliste
- SERVO Servopositionen
- DTTRN Direktauswahl
- MCLNK HRS-Fahrtreglereinstellungen
- ADJST Geberabgleich
- THMOD Gas- / Brems-Modus
- VIBRA Vibrationsalarm

Auswahlmenü mit den meist genutzten Funktionen für den Fortgeschrittenen (Level 2 (LV2)). Dieser Level ist werksseitig eingestellt.

MENU 1 OF

*M-SEL
*M-RES
*MENU-T

MENU 2 OF

Auswahlmenü zum freien gestalten, der Menüoberfläche mit allen Funktionen für den Profi (ALLOFF).

“ALLOFF” Menü

Nachdem man die Menüauswahl "ALLOFF" aktiviert hat, mit der "END" Taste in das Auswahlmenü springen. Durch langes drücken der (-) Taste auf einem leeren Feld, kann man nun mit der (+) Taste wählen, welche Funktion verwendet werden soll.

Durch drücken der "END" Taste wird diese übernommen. Ähnlich wie im Level 3 Menü stehen auch hier alle Funktionen bereit. Hier allerdings können sie das Menü nach ihren Wünschen gestalten.

MENU 1			OF
BRAKE	SUBTR	SYSTM	
A.B.S	REV	NAME	
EPA	RXSYS	*M-SEL	
STEXP	F/S	*M-RES	
THEXP		*MENU-T	

Erläuterung:

- BRAKE Brems-Mischer
- A.B.S ABS-Brems Funktion
- EPA Servoendpunkteinstellung
- STEXP Expo-Funktion Lenkung
- THEXP Expo-Funktion Gas- / Bremse
- SUBTR Servomittenverstellung
- REV Servolaufrichtung
- RXSYS RX-System
- F/S Fail-Safe Einstellungen
- SYSTM Systemeinstellungen
- NAME Modellname
- M-SEL Modellspeicher-Auswahl
- M-RES Modellspeicher löschen
- MENU-T Menütyp-Auswahl

MENU 2			OF
STSPD	DIAL	DTTRN	
THSPD	SWTCH	SERVO	
ACCEL	PMIX1	ADJST	
IDLUP	PMIX2	THMOD	
M-COP		VIBRA	

Erläuterung:

- STSPD Geschwindigkeitseinstellung Bremsservo
- THSPD Geschwindigkeitseinstellung Gasservo
- ACCEL Gas-/Bremsservo Beschleunigung
- IDLUP Standgaserhöhung
- M-COP Modellspeicher kopieren
- DIAL Geberzuordnung
- SWTCH Schalterzuordnung
- PMIX1 Programmierbarer Mischer 1
- PMIX2 Programmierbarer Mischer 2
- DTTRN Direktauswahl
- SERVO Servopositionen
- ADJST Geberbabgleich
- THMOD Gas- / Brems-Modus
- VIBRA Vibrationsalarm

Auswahlmenü mit allen Funktionen für den Einsatz von 1:5 Car's (Big Car)

MENU 1			2
STEXP	EPA	TIMER	
STSPD	ACCEL	LAP-L	
THEXP	START	BOAT	
THSPD	IDLUP	*M-SEL	
BRAKE	PMIX1	*M-RES	
A.B.S	PMIX2	*MENU-T	

Erläuterung:

- STEXP Expo-Funktion Lenkung
- STSPD Geschwindigkeitseinstellung Bremsservo
- THEXP Expo-Funktion Gas- / Bremse
- THSPD Geschwindigkeitseinstellung Gasservo
- BRAKE Brems-Mischer
- A.B.S ABS-Brems Funktion
- EPA Servoendpunkteinstellung
- ACCEL Gas-/Bremsservo Beschleunigung
- START Autostart-Funktion
- IDLUP Standgaserhöhung
- PMIX1 Programmierbarer Mischer 1
- PMIX2 Programmierbarer Mischer 2
- TIMER Uhrenfunktion
- LAP-L Rundenzeitenliste
- BOAT Schiffsmodell Einstellungen
- M-SEL Modellspeicher-Auswahl
- M-RES Modellspeicher löschen
- MENU-T Menütyp-Auswahl

MENU 2			16
SUBTR	DIAL	SYSTM	
REV	SWTCH	DTTRN	
M-COP	D/R	MCLNK	
NAME	ATL	ADJST	
RXSYS	CH3/4	THMOD	
F/S	SERVO	VIBRA	

Erläuterung:

- SUBTR Servomittenverstellung
- REV Servolaufrichtung
- M-COP Modellspeicher kopieren
- NAME Modellname
- RXSYS RX-System
- F/S Fail-Safe Einstellungen
- DIAL Geberzuordnung
- SWTCH Schalterzuordnung
- D/R Steuerweg-Reduzierung Lenkung
- ATL Bremsendpunkt
- CH3/4 Voreinstellungen Kanal 3+4
- SERVO Servopositionen
- SYSTM Systemeinstellungen
- DTTRN Direktauswahl
- MCLNK HRS-Fahrtreglereinstellungen
- ADJST Geberbabgleich
- THMOD Gas- / Brems-Modus
- VIBRA Vibrationsalarm

Auswahlmenü mit allen Funktionen für den Profi (Level 3 (LV3))

Überprüfen Sie bei einer Änderung des Levels, wenn Sie absteigend von Level 3 (LV3) in Level 2 (LV2), oder von LV2 in LV1 wechseln, ob alle Funktion, die für das aktuelle Modell benötigt werden zur Verfügung stehen. Bevor Sie die Stufe senken, stellen Sie die unbenutzten Funktionen ab. Nach Aktivierung des neuen Level überprüfen Sie genau, ob alle Funktion ordnungsgemäß funktionieren. Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Nach der Aktivierung dieses Menüs nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

1. Mit der 'JOG'-Taste wählen Sie Zeile TYPE an. Die LEVEL-Auswahl erfolgt mit den (+/-)-Tasten.
2. Gehen Sie mit der "Jog"-Taste in die Zeile EXEC Bestätigen Sie die Auswahl indem sie die (+)- und (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sek. drücken. Als Bestätigung erscheint im Display die Anzeige "COMPLETE"
2. Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

MENU TYPE		6.3v
TYPE▶	LEVEL3	(LEVEL2)
EXEC: PUSH +/- KEY		

aktueller Level

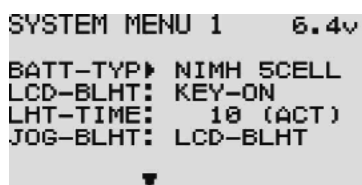
ausgewählter Level

14.31 SYSTEMEINSTELLUNGEN (SYSTM)

Mit dieser Funktion können Sie das Display, den Piezosummer, die Monitor-LED, die 2,4 GHz Betriebsart und die Anzeigen im Grunddisplay auf Ihre Bedürfnisse anpassen. Diese Einstellungen haben für alle Modellspeicher Gültigkeit.

Im Einzelnen lassen sich folgende Vorgaben programmieren:

- **BATT-TYP** – Einstellung des Senderakkutyps
- **LCD-BLHT** – Hintergrundbeleuchtung des Displays
- **LHT-TIME** – Zeiteinstellung für Hintergrundbeleuchtung
- **JOG-BLHT** – Hintergrundbeleuchtung des "JOG" Cursors
- **CONTRAST** – Kontrasteinstellung des Displays
- **BUZ-TONE** – Signalton des Beepers
- **LED-MODE** – Pilot LED
- **DISP-SEL** – Anzeige im Startdisplay
- **2ND COND** – 2nd Condition Funktion
- **OPE-TIME** – Ausschaltzeit
- **2.4G-BAND** – 2,4 GHz Einstellungen



Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene. Die Einstellung der Werte erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste.

Um zur Grundeinstellung (0%) zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

Nach der Aktivierung dieses Menüs nehmen Sie die Einstellungen wie im folgenden beschrieben vor.

BATT-TYP - Einstellung des Senderakkutyps

Durch einstellen des Senderakkutyps wird dem Sender automatisch die Abschaltspannung und der Unterspannungsalarm mitgeteilt.

LCD-BLHT- Hintergrundbeleuchtung des Displays

Mit der "Jog"-Taste navigieren Sie die Zeile (LCD-BLHT) an, um die Hintergrundbeleuchtung nach Ihren Bedürfnissen einzustellen. Die Auswahl des Modus erfolgt mit der (+)- oder der (-)-Taste. Dabei stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

- **'KEY-ON'** Das Display ist für eine einstellbare Zeit nach der Betätigung einer Taste beleuchtet
- **'ALWAYS'** Das Display ist ständig beleuchtet
- **'OFF'** Das Display ist ständig abgeschaltet

LHT-TIME-Zeiteinstellung für die Hintergrundbeleuchtung

Wenn im ersten Schritt die Auswahl 'KEY-ON' gewählt wurde, wird im Display am Ende der zweiten Zeile 'ACT' angezeigt. In diesem Fall muss die Zeit einprogrammiert werden, die die Hintergrundbeleuchtung nach einer Tastenbetätigung aktiviert ist. Dazu muss mit der 'JOG'-Taste die zweite Zeile 'LHT-TIME' angewählt werden. Mit der (+)- oder der (-)-Taste kann die gewünschte Zeitspanne vorgegeben werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 30 Sek., die Voreinstellung beträgt 10 Sekunden.

JOG-BLHT - Hintergrundbeleuchtung des "JOG" Cursors

Mit dieser Funktion lässt sich die Hintergrundbeleuchtung des "JOG" Cursors ein- bzw. ausschalten.

LCD-BLHT= eingeschaltet
OFF= ausgeschaltet

CONTRAST - Kontrasteinstellung des Displays

Wenn der Kontrast des Displays verändert werden soll, muss mit der 'JOG'-Taste die Zeile 'CONTRAST' angewählt werden. Mit der (+)- oder der (-)-Taste kann die Einstellung verändert werden. Der Einstellbereich umfasst 20 Schritte, er liegt zwischen -10 und +10, die Voreinstellung beträgt +2 Schritte.

BUZ-TONE – Signalton des Beepers

In der 4. Zeile kann der Ton des Piezosummers an die persönlichen Verhältnisse angepasst werden, dazu aktivieren Sie mit der 'JOG'-Taste die Option 'BUZ-TONE'. Mit der (+)- oder der (-)-Taste kann die Einstellung verändert werden. Der Signalgeber kann deaktiviert werden (OFF), oder individuell eingestellt werden. Der Einstellbereich umfasst dabei 100 Schritte, er liegt zwischen 1 und 100, die Voreinstellung beträgt 75.

LED-MODE – Pilot LED

In der nächsten Zeile 'LED-MODE' kann mit der (+)- oder (-)-Taste die Anzeige der Pilot-LED beeinflusst werden. Die LED kann ausgeschaltet werden (OFF). Außerdem besteht die Möglichkeit zwischen sieben verschiedenen Farben (rot, grün, gelb, blau, lila, hellblau, weiß) zu wählen. Voreingestellt ist die Farbe lila.

DISP-SEL – Anzeige im Startdisplay

In der letzten Zeile 'DISP-SEL' können Sie bestimmen, was im Grunddisplay angezeigt werden soll.

Die Auswahl besteht zwischen den Anzeigen

- 'Futaba'-Schriftzug
- Timer-Anzeige
- Anzeige der aktuellen Servowege (SERV-VIEW)
- Benutzername (USR-NAME)
- Grafische Trimmer /Geber-Wertanzeige (TRM/DIAL)

2ND COND - 2nd Condition Funktion

Um die Second Condition Funktion zu nutzen, muß diese erst eingeschaltet werden. Ausserdem muss wie im "SWTCH" Menü (Kap. 14.25) beschrieben ein Schalter ausgewählt werden.

INH: Nicht aktiv

ACT: Aktiv

OPE-TIME-Ausschalt-Alarm

Der Sender besitzt einen Ausschalt-Alarm, welcher den Benutzer bei längeren Pausen daran erinnert, das eventuell vergessen wurde den Sender auszuschalten.

Es stehen zwei Einstellungen zur Auswahl:

1. Alarm 10 Min

In dieser Einstellung gibt der Sender einen akustischen Alarm, wenn 10 Minuten lang keine Einstellung am Sender vorgenommen oder keine Geber betätigt wurden.

2. Off - (AUS)

Nach Beendigung der Einstellungen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

2.4G-BAND - 2,4GHz Einstellungen

In diesem Menü kann die Frequenz eingestellt werden.

Dabei stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

General: 2,4...2,4835 GHz

France: 2,4...2,454 GHz

14.32 DATENTRANSFER (DTTRN)

Die Software der Megatech T4PK bietet die Möglichkeit die Modellspeicher auch auf eine andere T4PK Anlage mit einem Datentransfer-Menü zu senden. Die Anlagen müssen hierzu mit einem Spezial DSC Kabel verbunden werden.

Die Abbildung zeigt das Display in der Einstellmenü-Ebene bei der Funktion 'DTTRN'. Der blinkende Pfeil markiert die Zeile in der augenblicklich Einstellungen über die + und - Taste durchgeführt werden können.

DATA TRANS

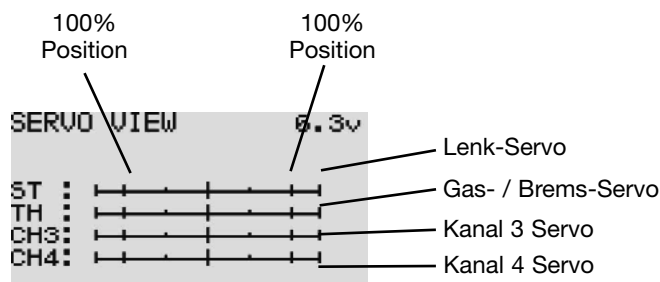
```
MODE▶ TRANSFER
MDL : M1  MODEL-M1
EXEC: PUSH +/- KEY
```

Um einen Modellspeicher zu senden muss in der "MODE" Zeile "Transfer" angezeigt werden, um Modellspeicher zu Empfangen "Receive". In der Zeile "MDL" kann nun der entsprechende Modellspeicher ausgewählt werden. Um die Aktion "Transfer" oder "Receive" auszuführen müssen die + und die - Taste gleichzeitig gedrückt werden.

14.33 SERVOPOSITIONEN (SERVO)

Die Software stellt eine Option zur Verfügung mit deren Hilfe die jeweils aktuellen Servopositionen für alle vier Kanäle grafisch angezeigt werden. Einstellungen können bei diesem Menü nicht durchgeführt werden.

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



Die Abbildung zeigt das Display bei der Anzeige der Servopositionen. Der Servoweg wird dabei symbolhaft durch einen Balken wieder gegeben, auf dem ein senkrechter Strich die Servoposition markiert. In dieser Darstellung befinden sich alle Servos in der Neutralposition.

Zur Beendigung der Darstellung der Servopositionen betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

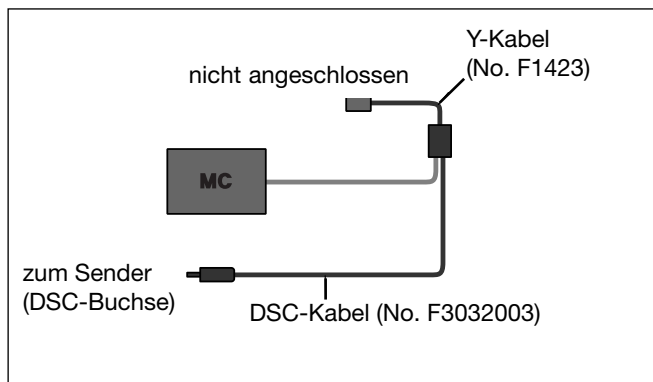
14.34 FAHRTREGLEREINSTELLUNGEN BEI HRS-EMPFÄNGERN (MCLNK)

Diese Funktion wird benötigt um beim Einsatz eines HRS-Empfängers in einem elektrisch angetriebenen Fahrzeug, den elektronischen Fahrtregler auf diesen Empfängertyp abzustimmen.

Die Wiederholrate bei der Übertragung der HRS-Impulse ist dreimal höher als beim normalen PPM-Verfahren. Dabei kann es sein, dass ein normaler Fahrtregler bei der Programmierung überfordert ist.

Bei Verwendung eines Fahrtreglers aus dem robbe Programm müssen keine Einstellungen vorgenommen werden. Diese Regler sind bereits auf HRS abgestimmt.

Wenn mit Hilfe dieser Funktion Einstellungen vorgenommen werden sollen, muss der Fahrtregler direkt mit dem Sender über das DSC-Kabel (No. F3032003) verbunden werden. Außerdem benötigen Sie noch ein Y-Kabel (No. 1423) um den Fahrtregler an das DSC-Kabel anzuschließen. Die folgende Abbildung zeigt diese Zusammenstellung.



Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 16 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
MC LINK (601C) 5.4v
MODE: READ (MC→TX)
EXEC: PUSH +/- KEY

MIN:2500 DRA: 12 CLH:300 END:100
MAX:2500 LBP:3.0 CTH:300
nTB: 0 CLT: 0 FMB: 28
```

blinkt während der Einstellung

Ein Balkendiagramm zeigt die Position des Gasservos an

Nach der Aktivierung dieses Menüs führen Sie die folgenden Vorgänge durch und nehmen die dargestellten Einstellungen wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den Sender und den Fahrtregler, beachten Sie dabei die oben dargestellte prinzipielle Verschaltung. In diesem Moment wird ein HRS-Signal auf den Fahrtregler geschaltet.
2. Drücken Sie die (+)- und die (-)-Taste für mindestens 1 Sekunde gleichzeitig. Dadurch wird im Display 'WAIT . . .' angezeigt und ein Standard PPM Signal (70 Hz) über die DSC-Verbindung zum Fahrtregler gesendet. In diesem Zustand kann der Motor-Controller programmiert werden, so wie es die Bedienungsanleitung für den Regler vorschreibt.
3. Nach Beendigung der Einstellung müssen Sie den Sender kurz aus- und wiedereinschalten.

Wenn der Sender nicht ausgeschaltet wird, wird weiterhin der

spezielle Übertragungsmodus gesendet, mit dem nicht gesteuert werden kann.

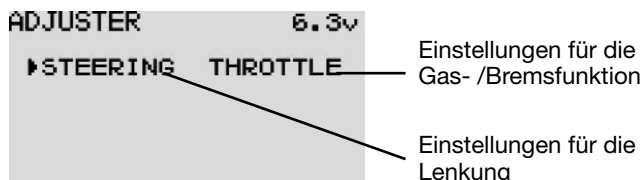
Im Display wird mit der folgenden Anzeige auf diesen Zustand hingewiesen.

CAUTION!
NOW MOD OFF

14.35 GEBERABGLEICH (ADJUST)

Mit dieser Option können Sie für die Lenkung und die Gas- bzw. die Bremsfunktion die Geber auf die Gegebenheiten in Ihrem Fahrzeug anpassen, wenn sich dieses mechanisch nicht vornehmen lässt. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass sämtliche Einstellungen überprüft werden müssen, nachdem mit der Funktion 'ADJUST' Veränderungen vorgenommen worden sind.

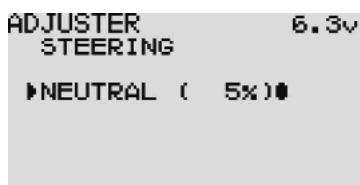
Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 14 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.



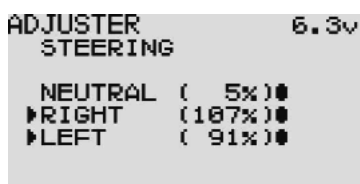
Abgleich der Lenkungseinstellung

Nach der Anwahl der Lenkfunktion (STEERING) und der Aktivierung mit der "Jog"-Taste, nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:

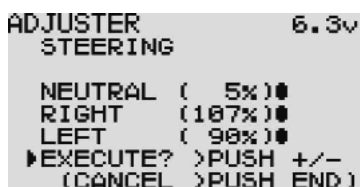
- Optimieren Sie zuerst die Neutralposition. Dazu drehen Sie kurz am Lenkrad. Wenn es sich wieder im Ruhezustand befindet, drücken Sie die 'JOG'-Taste. Der Abgleich der Neutralposition der Lenkung ist damit vorgenommen. Eine Abweichung wird bei der Berechnung des Servoimpulse berücksichtigt. In der Displaydarstellung beträgt sie 5%.



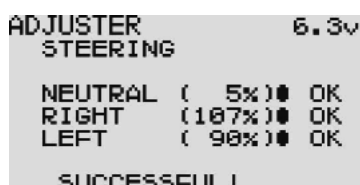
- Danach gleichen Sie die Endausschläge der Lenkung sowohl für die rechte als auch für die linke Seite ab. Dazu drehen Sie das Lenkrad voll nach links und nach rechts und betätigen danach die 'JOG'-Taste. Damit erfolgt der Abgleich des Gebers für die Endausschläge.



- Vor der Übernahme der Werte müssen diese überprüft werden. Dazu erscheint im Display die nebenstehende Anzeige. Man erkennt, dass sich mit 5% jeweils nur relativ geringe Abweichungen ergeben haben. Durch Betätigen der 'END'-Taste kann der Vorgang abgebrochen werden.

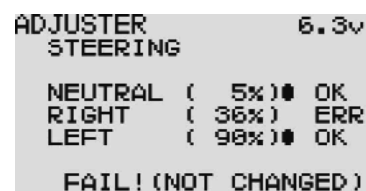


Wenn sich nur geringe Unterschiede ergeben, müssen Sie die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig betätigen (PUSH +/-). Danach wechselt das Display, es wird 'SUCCESSFUL' für den erfolgreichen Abgleich angezeigt.



Zum endgültigen Abschluss des Vorganges betätigen Sie die (END)-Taste.

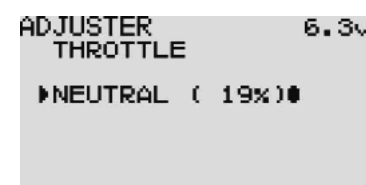
- Sollte der Abgleich, wie in der nebenstehenden Displayabbildung, zu hohe Werte ergeben, wird dieser Fehler angezeigt. Solche Daten lassen sich nicht übernehmen.
- Nach erfolgreicher Datenübernahme betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis das Hauptdisplay wieder angezeigt wird.



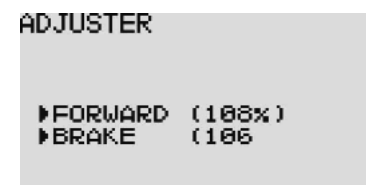
Abgleich der Gas- und Bremseinstellungen

Nach der Anwahl der Gas- /Bremsfunktion (THROTTLE) und der Aktivierung mit der "Jog"-Taste, nehmen Sie die Einstellung bitte wie folgt vor:

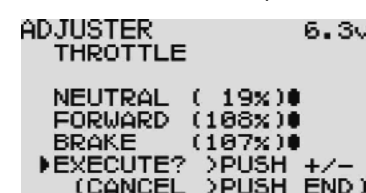
- Optimieren Sie zuerst die Neutralposition. Bewegen Sie dazu kurz den Gashebel. Wenn er sich wieder im Ruhezustand befindet, drücken Sie die "Jog"-Taste. Der Abgleich der Neutralposition der Gas- /Bremsfunktion ist damit vorgenommen. Eine Abweichung wird bei der Berechnung der Servoimpulse berücksichtigt. In der Displaydarstellung beträgt sie 19%.



- Danach gleichen Sie die Endausschläge der Gas- /Bremsfunktion für beide Seiten ab. Dazu bewegen Sie den Geber voll nach vorn und nach hinten. Damit erfolgt der Abgleich des Gebers für die Endausschläge.

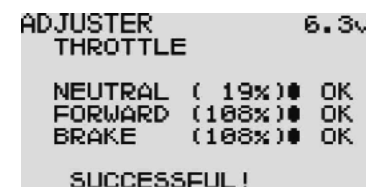


- Vor der Übernahme der Werte müssen diese überprüft werden. Dazu erscheint im Display die nebenstehende Anzeige. Man erkennt, dass sich nur relativ geringe Abweichungen ergeben haben.



Durch Betätigen der END-Taste kann der Vorgang abgebrochen werden.

Wenn sich nur so geringe Unterschiede ergeben, müssen Sie die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig betätigen (PUSH +/-). Danach wechselt das Display, es wird 'SUCCESSFUL' für den erfolgreichen Abgleich angezeigt. Zum endgültigen Abschluss des Vorganges betätigen Sie die (END)-Taste.



- Sollte der Abgleich zu hohe Werte ergeben, wird dieser Fehler angezeigt. Solche Daten lassen sich nicht übernehmen.
- Nach erfolgreicher Datenübernahme betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis das Hauptdisplay wieder angezeigt wird.

14.36 VIBRATIONSALARM (VIBRA)

Der Sender T4PK ist mit einem Vibrationsalarm ausgerüstet, im Griff ist dazu ein kleiner Motor eingebaut. Dem Anwender werden daher nicht nur optisch und akustisch, sondern auch durch Schwingungen im Griff bestimmte Zustände signalisiert. (siehe auch Kap. 9.4)

Insgesamt sieben Zustände lassen sich über den Vibrationsalarm signalisieren.

- **'TIME-UP'** Überschreitung von voreingestellter Zeit (TIME UP)
- **'LAP-NAVI'** Überschreitung von voreingestellten Rundenzeiten
- **'FUEL RES-STRT'** Tank Timer
- **'PUSH SW ON'** Einschalten des Tasters DT3
- **'PUSH SW OFF'** Ausschalten des Tasters DT3
- **'POWER-ON'** Einschalten des Senders
- **'LOW-BATT'** Nicht ausreichende Spannungslage des Senderakkus

Jedem Zustand lässt sich ein bestimmtes Vibrationssignal zuordnen. Dabei stehen insgesamt acht verschiedene Einstellungen zur Verfügung (OFF und Type 1 bis 7).

```
VIBRATION TYPE 6.3v
TIMER TIME-UP▶ PT7
LAP NAVI: PT2
FUEL RES-STRT: PT5
PUSH SW ON: PT5
OFF: PT3
```

Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 16 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

Die Auswahl des jeweiligen Zustandes der gemeldet werden soll, erfolgt mit der 'JOG'-Taste. Die Einstellung des Typs des Vibrationsalarms erfolgt mit der (+)- bzw. der (-)-Taste.

Um zur Grundeinstellung zurück zu kommen, muss die (+)- und die (-)-Taste gleichzeitig für min. 1 Sekunde betätigt werden.

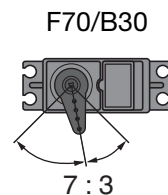
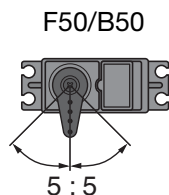
Zur Beendigung der Einstellungen für den Vibrationsalarm betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

14.37 GAS- / BREMSMODUS (THMOD)

Mit dieser Funktion kann der Weg des Gas- /Brems servos für die beiden Bereiche 'Gas' (F = Forward) und 'Brems' (B = Brake) per Software eingestellt werden.

Dabei stehen zwei Einteilungen zur Verfügung.

- **'F50/B50'** Gas- / und Bremsseite haben jeweils den gleichen Servoweg von jeweils 50%
- **'F70/B30'** für den Gasbereich stehen 70% und für den Bremsbereich 30% des Servoweges zur Verfügung



Navigieren Sie im Auswahl-Menü wie auf Seite 16 beschrieben zur Einstellmenü-Ebene.

```
TH MODE 6.4v
*NT-BRK: 0% (OFF)
*MODE ▶ FWD50/BRK50
```

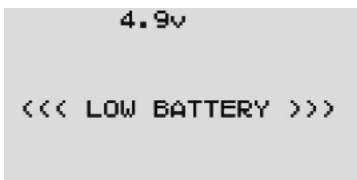
Die Auswahl des Modus erfolgt mit der (+)- bzw. der (-)-Taste.

Zur Beendigung der Einstellungen für den Gas- / Bremsmodus betätigen Sie die (END)-Taste so oft, bis im Display das Hauptmenü wieder angezeigt wird.

15. FEHLERMELDUNGEN

Der Megatech T4PK-Sender stellt eine Reihe von Warnhinweisen zur Verfügung, damit Sie auf eine Fehlbedienung und -funktion aufmerksam werden.

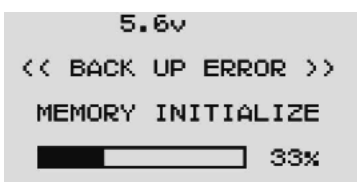
Absinkende Akkuspannung (Low Battery Alarm)



Sobald die Akkuspannung auf 4,9 V sinkt, zeigt das Display 'LOW BATTERY' an und ein Warnsignal ertönt. In diesem Fall muss der Betrieb des Senders umgehend eingestellt werden.

Wenn die Akkuspannung noch weiter zurück geht, können Sie die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren.

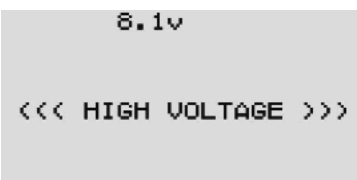
Datenverlust (Backup Error)



Bei Verlust von Daten zeigt das Display 'BACK UP ERROR'. Es ertönt ein neunmaliger Warnton, der wiederholt wird. Stellen Sie unbedingt sofort den Betrieb ein und führen Sie

einen Modell-Reset durch. Geben Sie die Daten gegebenenfalls neu ein. Wenn dann immer noch die gleiche Fehlermeldung erscheint, lassen Sie den Sender im robbe-Service prüfen.

Überspannungsmeldung (High Voltage Alarm)

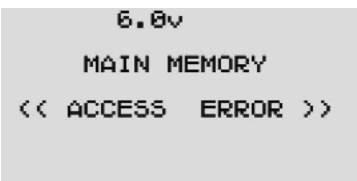


Sobald die Akkuspannung über 8,1V steigt, zeigt das Display 'HIGH VOLTAGE' an und ein Warnsignal ertönt. In diesem Fall muss der Betrieb des Senders umgehend eingestellt werden.

Überprüfen sie den eingesetzten Akku.

Speicher-Fehler (Access Error)

Bei fehlerhafter Datenübertragung im Sender erscheint im Display 'ACCESS ERROR'.

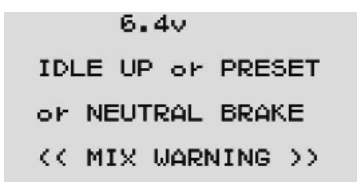


Dabei ertönt 7 mal ein Warnton, der wiederholt wird. Um den Alarm zu stoppen, müssen Sie den Sender ausschalten. Wenn nach dem Wiedereinschalten

der Alarm nicht mehr ertönt, ist der Sender einsatzbereit.

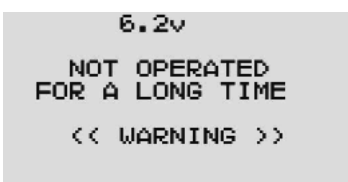
Standgaserhöhung (Idle Up Warning)

Wenn beim Einschalten des Senders die Funktion Standgaserhöhung (Idle UP) aktiviert ist, ertönt 7 mal ein Warnsignal, das



wiederholt wird. Der Warnton und die Displayanzeige können abgeschaltet werden, wenn die 'Idle UP'-Funktion deaktiviert wird.

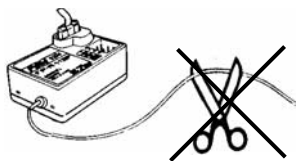
Nicht ausgeschalteter Sender (Power-Off Warning)



Wenn der Sender über längere Zeit nicht benutzt wurde, weder zur Steuerung noch zur Eingabe von Daten, ertönt dieser Alarm. Damit wird erreicht, dass der Akku nicht unnötig entladen wird. Nach dem Auslösen des Alarms, sollten Sie den Sender umgehend ausschalten oder einen Taster drücken.

16. TIPS ZUM EINBAU DER EMPFANGSANLAGE

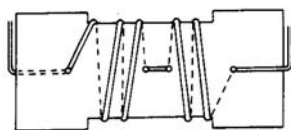
16.1 EMPFÄNGERANTENNE



Die Empfängerantenne ist direkt am Empfänger angeschlossen. Die Länge darf nicht gekürzt oder verlängert werden. Die Antenne sollte möglichst weit weg von

Elektromotoren, Rudermaschinen (Servos), metallischen Gestängen oder stromführenden Leitungen etc. verlegt werden.

Verlegen Sie die Antenne nicht exakt geradlinig, sondern spannen Sie sie mit einem Gummiring ab. Lassen Sie das Antennenende L-förmig herunterhängen, um Empfangsaussetzer zu vermeiden.



Falls dies nicht möglich ist, sollten Sie bereits im Rumpf das Antennenkabel auf einem kurzen Stück, am besten in Empfängernähe, S-förmig

verlegen. Am besten ist die Verlegung auf einer kleinen Papp-, Sperrholz- oder Kunststoffplatte gemäß der schematischen Darstellung. Dies verringert die Reichweite nicht.

Eine Zugentlastung und Knickverstärkung, z.B. Spritschlauch ist am Rumpfausgang vorzusehen. Die Antenne darf auf keinen Fall in den Antrieb gelangen.

Bei CFK- oder KFK-Rümpfen darf die Antenne nur außerhalb des Rumpfes und nicht parallel zum Rumpf verlegt werden, die abschirmende Wirkung dieses Materials kann sonst Empfangsprobleme verursachen.

16.2 SCHALTERKABEL

Der Schalter der Empfangsanlage muss ohne mechanische Begrenzung in jeder Richtung betätigt werden können. Der Ausschnitt im Rumpf muss groß genug sein. Bei Motormodellen mit Verbrennungsmotor den Schalter auf der gegenüberliegenden Seite des Auspuffs anbringen, damit kein Öl eindringen kann und die Kontakte verschmutzt.

16.3 SERVOKABEL

Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, dass diese nicht auf Zug belastet werden, zu stark geknickt oder gebrochen sind. Stellen Sie sicher, dass keine scharfen Kanten die Kabelisolation beschädigen. Alle Steckverbindungen müssen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindungen achten Sie unbedingt darauf, dass nicht an den Kabeln gezogen wird.

Die Kabel nicht kreuz und quer verlegen. Besser ist eine Befestigung der Kabel mit Klebeband oder Kabelbindern z. B. an der Rumpfseitenwand oder am Chassis. An den Geräten dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Vermeiden Sie Verpolungen und Kurzschlüsse jeder Art, die Geräte sind dagegen nicht geschützt.

16.4 SERVOENTSTÖRFILTER

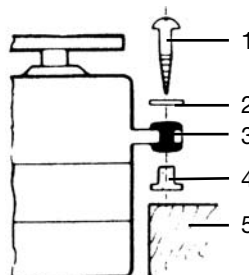
Bei Verwendung von langen Servokabeln oder Verlängerungskabeln, können über die Servokabel Störungen eingefangen werden. Deshalb sollten dann, wenn die Servokabel länger sind als zwei normale Anschlusskabel (ca. 50 cm), zumindest verdrehte Kabel verwendet werden (No. F1452).

Noch besser ist der Einsatz von Entstörfiltern (No. F1413).

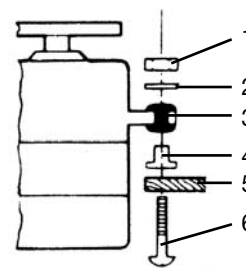
16.5 SERVOEINBAU

Zum Befestigen der Servos auf jeden Fall die beigefügten Gummitüllen und Messingnieten verwenden. Beim Festschrauben der Servos beachten, dass die Schrauben nur so fest angezogen werden, dass die Messingnieten nicht zusammengedrückt werden. Die vibrationsdämpfende Wirkung der Gummitüllen geht sonst verloren.

Das folgende Bild zeigt die Servomontage. Im Teil „A“ Montage in einem Holzbrettchen. Teil „B“ Montage in einer Kunststoff- oder Aluminiumplatte.



- 1 Holzschraube
- 2 U-Scheibe
- 3 Gummitülle
- 4 Führungshülse
- 5 Holz

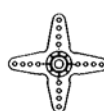
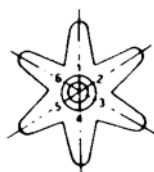
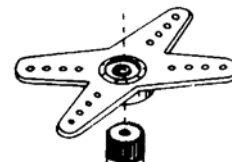
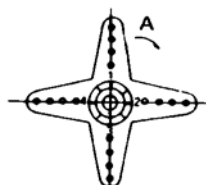
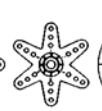


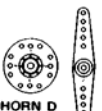
- 1 Mutter
- 2 U-Scheibe
- 3 Gummitülle
- 4 Führungshülse
- 5 Aluminiumplatte
- 6 Schraube

Bei RC-Car Modellen wird der Servo-Einbau in den dafür vorgesehenen Aussparungen der jeweiligen Einbauplate vorgenommen. Bei Bootsmodellen können von Ihnen die robbe-Servo-Schnellbefestigungen verwendet werden. Schenken Sie der Servomontage große Beachtung, da Servos empfindlich auf Erschütterungen reagieren.

16.6 SERVOWEGE / SERVOHEBEL

Jedes Servo muss über den vollen Weg arbeiten können, ohne mechanische Begrenzung durch das Ruder oder das Gestänge. Dies gilt vor allem auch für die Vergaseranlenkung. Die Stellungen 'Vollgas' und 'Leerlauf' müssen durch die Knüppelstellungen, jedoch keinesfalls durch den mechanischen Anschlag der Drossel, bestimmt werden. Andernfalls steht der Motor der Rudermaschine fast ständig unter Volllast und hat daher eine übermäßig hohe Stromaufnahme.


HORN A
(FSH-6X)

HORN B
(FSH-6S)

HORN C
(FSH-6R)

HORN D
(FSH-6W)


HORN E



HORN F



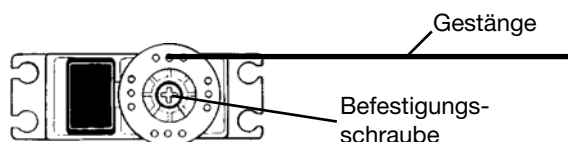
HORN G

Für robbe-Servos sind verschiedene Servohebel lieferbar. Im obigen Bild sind sie abgebildet. Außerdem ist die Änderung der Stellung pro Zahnkranz-Segment dargestellt.

Servos mit Zahnkranz-Hebel ermöglichen die mechanische Einstellung der Servo-Neutralposition. Man stellt sie ein, indem zuerst die Befestigungsschraube gelöst und der Hebel abgehoben wird. In der gewünschten Neutralstellung wird der Hebel wieder aufgesetzt und mit der Schraube befestigt. In der unten stehenden Abbildung ist ein Servo mit angeschlossener Gestänge dargestellt.

16.7 EINBAU DER GESTÄNGE

Grundsätzlich muss der Einbau der Gestänge so erfolgen, dass sie besonders leichtgängig sind. Sonst wird zu viel Strom benötigt, dadurch verringert sich die Betriebszeit deutlich. Außerdem verschlechtert sich z. B. die Rückstellgenauigkeit der Lenkung. Das wiederum wirkt sich negativ auf das Fahrverhalten aus.



17. POSTBESTIMMUNGEN

Die Richtlinie R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) ist die neue europäische Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität.

Mit der R&TTE-Richtlinie ist unter anderem das Inverkehrbringen, sowie die Inbetriebnahme von Funkanlagen in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.

Eine wesentliche Änderung ist die Abschaffung der Zulassung. Der Hersteller bzw. Importeur muss vor dem Inverkehrbringen der Funkanlagen diese einem Konformitätsbewertungsverfahren unterziehen und danach bei den entsprechenden Stellen notifizieren (anmelden).

Als Zeichen, dass die Geräte den gültigen Europäischen Normen entsprechen, wird das CE-Zeichen angebracht. Bei Sendefunkanlagen ist zusätzlich ein Ausrufezeichen anzubringen, als Zeichen dafür, dass die nutzbaren Frequenzen in Europa (noch) nicht einheitlich sind.



Diese Kennzeichnung ist für alle Länder in der Europäischen Union gleich. Weitere Länder wie Schweiz, Norwegen, Estland und Schweden haben diese Richtlinie ebenfalls übernommen. In all diesen Ländern ist Ihre Fernsteueranlage notifiziert (d.h. zugelassen) und kann dort sowohl verkauft als auch in Betrieb genommen werden.

Wir weisen darauf hin, dass die Verantwortung für eine den Richtlinien entsprechende Funkanlage bei Ihnen, dem Anwender liegt.

18. GEWÄHRLEISTUNG

Unsere Artikel sind selbstverständlich mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist.

Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden.

Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung.

Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle.

Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäss der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und original robbe Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

19. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der **entsprechenden CE Richtlinien** befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter **www.robbe.com**, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons "Conform".

20. ALLGEMEINZUTEILUNG

Auf der Betriebsfrequenz 2.400...2.483,5 MHz ist der Betrieb von Funkanlagen anmelde- und gebührenfrei. Hier wurde eine Allgemein-zuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit von der Bundesnetzagentur erteilt.

2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenz-zuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenz-nutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenz-nutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenz-nutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

225-13

Vfg 89 / 2003

Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 25. Juli 1996 (BGBl. I S. 1120) in Verbindung mit der Frequenz-zuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

1. Frequenz-nutzungsparameter

Frequenzbereich	Kanalbandbreite /Kanalrastr	Maximale äquivalente Strahlungsleistung
2400,0 – 2483,5 MHz	Keine Einschränkung	100 mW (EIRP)

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

2. Nutzungsbestimmungen

Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreisverfahren (FHSS)	Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz-Spektrumspreisverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren
100 mW/100 kHz	10 mW/1 MHz

3. Befristung

Diese Allgemein-zuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

Hinweise:

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenz-nutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.

21. EMPFOHLENES ZUBEHÖR



Unicharger No. 8500
Universalladegerät zum Laden von Sender und Empfängerakkus aus dem 230 V Netz.



Ri-Meter No. 8422
Hochpräzises Innenwiderstands-Messgerät. Ideal zum Selektieren von Einzelzellen und Überprüfen von Zellenpacks.



Temperaturmonitor No. 8410
Kleines, leichtes und präzises Gerät zur Messung von Temperaturen in allen Bereichen des Modellbaus.
Einsatzgebiete sind beispielsweise die Messung von Motor-, Akku- oder Auspuff-Temperatur.
Auf Grund des geringen Gewichtes und der kleinen Abmessung, kann der Temperaturmonitor in fast jedem Modell eingesetzt werden und somit auch während des Betriebes wichtige Informationen liefern.
Für jeden Messzyklus wird dabei noch die jeweilige Minimal- und Maximal-Temperatur im Gerät abgespeichert.
Der Messbereich von -50°...+280°C ergibt ein weites Einsatzspektrum.

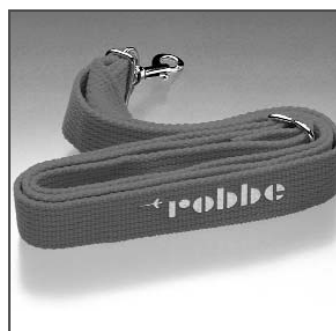


Power Peak Infinity 3 No. 8429
Die intelligente und ultimative Heim - Ladestation mit komfortablem Akkumanagement, zum Laden und Entladen von NC-, NiMH-, Blei und Lithium-Akkus.
Zellenzahl
NC - Akkus: 1...30 Zellen,
NiMH - Akkus: 1...30 Zellen
Blei - Akkus: 1...6 Zellen
Lithium - Akkus: 1...12 Zellen
Lade- Entladestrom 0,1..10 A

Das 12V betriebene Gerät besitzt 2 voneinander unabhängig einstellbare Ladeausgänge, welche gemäß der Voreinstellung abgearbeitet werden.



No. F1310
5 Zellen NiMH Akku 1700mAh



Umhängeriemen 1-Punkt No. F1550
Weicher, längenverstellbarer Umhängeriemen, mit Karabinerhaken und Wirbellager.



Empfängerakku No. 4550
Hochkapazitäts NiMH-Akku.
4,8 V, 2000 mAh.
Entladestrom max: 6 A
Dauerstrom ca. 4 A



Sender Koffer "Racing Team"

Zur optimalen Aufbewahrung Ihres Senders.

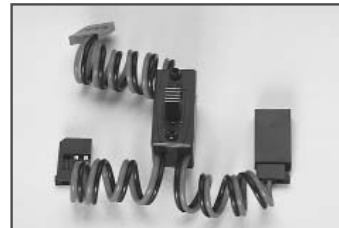
No. F1555



Empfängerakkuladekabel
No. F1416



Schalterkabel No. F1408
zum Abschalten der Strom-
versorgung aus einem
Power-Pack



Schalterkabel mit
Ladebuchse No. F1407
Zum Anschluß des Akkus an
den Empfänger erforderlich.
Ermöglicht das Laden des
Empfänger-Akkus über eine
separate Ladebuchse.



V-Kabel No. F1423
Zum parallelen Anschluß von
2 Servos an einen
Empfängerausgang.



No. F3032003 DSC-Verbindungskabel



Lenkradadapter kurz

No. F30320001

Lenkradadapter mit einer ver-
längerung von 27 mm.



Achsen Drehung für
Steuerrad

No. F30320002

Adapter mit eingestellter
Winkel Funktion für eine
Ergonomische Einstellung
des Steuerrades.

22. FÜR IHRE NOTIZEN

Nr.	Modell	wichtige Einstellungen		
1		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
2		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
3		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
4		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
5		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
6		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:
7		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTEM:	MENU-T:

Um für weitere Modelle die Daten schriftlich zu archivieren, sollten Sie diese Liste kopieren, bevor Sie Eintragungen vornehmen. Damit haben Sie eine Vorlage um die wichtigsten Einstellungen zu notieren.

Nr.	Modell	wichtige Einstellungen		
1		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
2		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
3		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
4		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
5		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
6		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:
7		STEXP:	THSPD:	START:
		THEXP:	A.B.S:	BRAKE:
		STSPD:	ACCEL:	IDLUP:
		F/S:	SYSTM:	MENU-T:

23. SERVICE ADRESSEN

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Tschechische Rep.	MSComposit Modelsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

24. ALTGERÄTEENTSORGUNG



Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Die Anlage ist daher mit dem nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.



robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 36
D-36355 Grebenhain
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0

robbe Form 40-5399 AGAI

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright robbe-Modellsport 2008
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport
GmbH & Co.KG