

■ DOWNLOADPLAN SCHWIMMER FÜR PARKFLYER ■ DOKU: AIR RACER SHOESTRING ■ CARF-MEETING
■ ALLES ZUM THEMA VORFLÜGEL ■ ROYAL PRO 9 VON MULTIPLEX ■ TEST: GLASAIR VON PICHLER



Modell **AVIATOR** www.modell-aviator.de
TEST & TECHNIK FÜR DEN FLUGSPORT

EXKLUSIV!
ERSTER TEST DER F4F
WILDCAT VON PARKZONE



TESTIVAL
LESER TESTEN ROBBE



EXTRA MX 58 VON BRAECKMAN
3D-KNALLER

5,8 GIGAHERTZ
TECHNIK FÜR IMMERSIONSFLUG



Ausgabe 08/10 ■ August ■ Deutschland: € 4,30

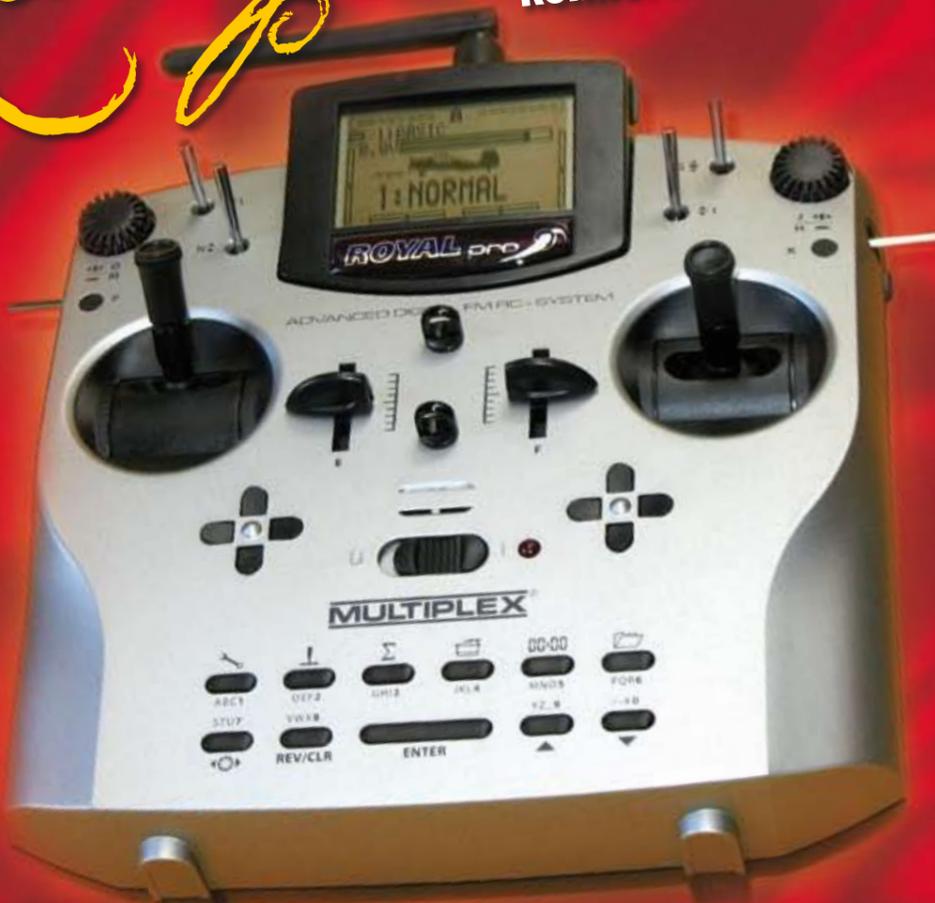
A: € 4,90 CH: 8,40 sfr Benelux: € 5,10 I: € 6,00 DK: 44,00 dkr

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in der
Ausgabe 08/2010 des Magazins
Modell AVIATOR erschienen.
www.modell-aviator.de

Königlich

Souverän und komfortabel steuern



Text und Fotos: Erhard Manthei

Die Royal pro 9 ist eine von derzeit drei Sendern der Premium-Line im Hause Multiplex, die mit der aktuellen 2,4-Gigahertz-Technik M-Link angeboten wird. Multiplex kommt zwar spät, aber dafür umso heftiger. Das Gesamtpaket aller bereits verfügbaren und kommenden Features ist nicht nur für die Multiplex-Fangemeinde von größtem Interesse. Für einen ersten Vorstellungs- und Erfahrungsbericht standen die Royal pro 9 und der Empfänger RX-9-DR M-Link zur Verfügung, die derzeit in einem Komplettsset für 589,90 Euro erhältlich sind.

Griffig

Die Royal pro 9 ist etwas größer als die klassischen fern-östlichen Handsender im Allgemeinen. Das matt-silberne, reflexfreie Kunststoffgehäuse liegt mit den in der Rückwand angeformten Griffmulden gut in der Hand und zeigt eine hochwertige Optik verbunden mit einem technisch orientierten sowie bedienungsfreundlichen Design. Alle Taster, Schalter und Regler sitzen im ergonomischen Griffbereich und die digitale Trimmung der vier kugelgelagerten

Steuerknüppel erfolgt über je ein Trimmkreuz mit vier Taster. Das monochrome Display mit knackscharfem Kontrast lässt sich in drei Stellungen für eine optimale Ablesbarkeit einrasten. Auf ein Backlight wurde hier ganz bewusst verzichtet, denn das hätte nur eine wesentlich verschlechterte Energiebilanz zur Folge sowie eine eingeschränkte Ablesbarkeit und Kontrastierung im unbelichteten Zustand. Betriebsbereit aufgerüstet beträgt das Gewicht exakt 948 Gramm.



Blick in das geöffnete Sendergehäuse. Der 2,4-Gigahertz-Baustein ist bereits eingesetzt, die Sendeantenne durchgeschoben und abgewinkelt

Im Lieferstatus muss noch das 2,4-Gigahertz-Hochfrequenzmodul HFM4 M-Link eingesetzt und die Sendeantenne durch das innen liegende Kunststoffrohr in Position geschoben werden. Wie das gelingt, ist in der beigefügten Montageanleitung gut beschrieben und ein Klacks. Die Rückwand der Royal pro lässt sich übrigens nach dem Aufschieben von zwei Verriegelungen blitzschnell öffnen, sodass man optimalen Zugriff auf die kugelgelagerten Knüppelaggregate hat. Das Umstellen der Steuerknüppel von neutralisierend auf zum Beispiel gleitend oder rastend ist dank der vorbereitend eingesetzten Blattfederelemente und Stellschrauben – Micro-TORX mit passendem Schlüssel in der Rückwand – schnell erledigt. Wer es mag, hat dann noch die Möglichkeit, die Knüppelaggregate über drei Schrauben zu lösen und so zu drehen, dass sich eine ergonomisch optimale Funktionsrichtung für den Steuerknüppel im Verhältnis zur steuernden Hand ergibt – das hat schon was. Die Programmierung aller modellspezifischen Parameter kann wahlweise über die Tastatur und/oder über zwei 3D-Digi-Einsteller erfolgen. Wobei acht schon integrierte Modellvorlagen, die natürlich noch beliebig verändert werden können, den Programmieraufwand erheblich verkleinern. Das ist flexibel und ebenso hilfreich, wie die Möglichkeit, Knüppel, Schieber, Schalter und Servos beliebig frei zuordnen zu können. Alle künftigen



Screen der Statusanzeige nach dem Einschalten. Bei geöffnetem Schloss können diverse Einstellparameter auf die 3D-Digi-Einsteller aufgeschaltet und im Flug angepasst werden. Das aktuelle Modell war schon eine Stunde und 16 Minuten in Betrieb, die Senderakkuspannung beträgt 7,6 Volt

Technische Daten

Übertragungssystem:	2,4 GHz, Frequenzhopping
Modellspeicher:	20
Flugphasen:	bis zu 4
Timer:	3
Telemetriefunktionen:	Spannung, Strom, Temperatur, Höhe
Zwei-Empfängerbetrieb:	ja
Schalter:	6
Schieberegler:	2
Mode:	1 bis 4

Software-Neuerungen und Updates lassen sich dank einer modernen Flash-Prozessor-Technologie vom User direkt über das Internet einspielen.

Geberqualitäten

Die Komplettausstattung der Royal pro umfasst neben den Steuerknüppeln folgende Bedienelemente: Zwei an den Außenseiten positionierte Taster, vier 3-Stellungsschalter, zwei 2-Stellungsschalter, zwei Proportionalgeber als Schieber, zwei 3D-Digi-Einsteller zum Drehen und Tasten, elf Tasten in zwei Reihen zum Einstellen und Programmieren und zwei digitale Trimmkreuze, deren Trimmbereiche sich dank Center-Trim ausschließlich auf die Gebermitte auswirken und die Endausschläge somit gar nicht tangieren. Außerdem lassen sich noch an beiden Knüppelaggregaten Sticks mit integrierten Schaltern oder Tastern einsetzen – einer mit drei Tastschaltern ist sogar serienmäßig beigefügt. Alle Schalter, Taster und Prop-Geber sind durch Buchstaben gekennzeichnet, was der leichteren Identifizierung beim Programmieren dient. Optisch und akustisch unterstützen noch eine LED – Hochfrequenzsignalelement – und ein Piezo-Beeper die notwendigen Bedienungsschritte.

Über diese elf Tasten lässt sich die Royal pro 9 bedienen



Bezug

Multiplex
Westliche Gewerbestraße 1
75015 Bretten-Gölshausen
Telefon: 072 52/58 09 30
Fax: 072 52/580 93 99
E-Mail: info@multiplexrc.de
Internet: www.multiplex-rc.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 589,90 Euro

Der HFM4 M-Link-Hochfrequenz-Baustein mit Antenne vor dem Einbau



In der Statusanzeige 4 sind alle wesentlichen Systeminformationen zusammengefasst

Der beigelegte Senderakku mit sechs Zellen und 2.100 Milliamperestunden Kapazität ist von einer neuartigen Produktionslinie mit extrem geringer Selbstentladung – 0,07 Prozent (%) pro Tag beziehungsweise 25 % in einem Jahr – und ermöglicht einen permanenten Sendebetrieb von weit über acht Stunden. Nach erstmalig schonendem Laden mit 210 Milliampere über 14 Stunden kann der Sender in Betrieb genommen werden, um ein Binding mit dem Empfänger durchzuführen. Dazu die Taste mit dem Schraubenschlüssel gedrückt halten und den Sender einschalten – die rote LED blinkt schnell. Jetzt die SET-Taste am Empfänger gedrückt halten und den Bordakku anstecken. Auch die Empfänger-LED blinkt nun schnell. Nach Loslassen der SET-Taste erfolgt das Binding in Sekundenschnelle und beide LED blinken langsam – fertig.

Anschlussfreudig

Der RX-9-DR M-Link-Empfänger ist ausgesprochen klein und mit den Maßen 48,8 × 34 × 11,5 Millimeter bei 18,6 Gramm Gewicht praktisch in jedem Modell problemlos unterzubringen. In modernster SMD- und Halbleitertechnik gefertigt, bietet er mit zwei kompletten Empfangszügen echtes Empfänger-Diversity und damit eine hohe Übertragungssicherheit und Reichweite. Die Boden-Reichweitenmessung – Sender in einem Meter (m) und Empfänger in 1,5 m Höhe – ergab über trockenem Wiesengrund eine Distanz von 2.160 m. Neben der Anschlussmöglichkeit von neun Kanälen sind hier stirnseitig noch zwei Steckbuchsen integriert:

SENSOR ist die Schnittstelle zum Anschluss externer Module. Neben den bereits integrierten Rückkanal-Signalen für Bordspannung und Verbindungsqualität können beispielsweise



An der Stirnseite werden künftig alle Sensor-Module angeschlossen, ebenso bei Bedarf ein zweiter Doppelpempfänger

Sensoren für Strom, Spannung, Höhe, Temperaturen, Drehzahl optisch und magnetisch, so wie GPS verwendet werden.

B/D bietet die Möglichkeit, einen weiteren DR-Empfänger anzuschließen und so zwei Double Receiver für eine noch sicherere Empfangsleistung zu kombinieren. Der Versorgungsspannungsbereich reicht von 3,5 bis 9 Volt. Hier lassen sich also auch High-Voltage-Servos an 2s-LiPo-Akkus betreiben. Bei einem Einbruch der Versorgungsspannung unter 3,5 Volt erfolgt ein Reset – alle Spannungseinbrüche unter 4,5 Volt und Signalfehler des M-Link-Telegramms werden von einem integrierten Datenlogger gespeichert und können nach einem Flug optisch oder über die RX-Datamanager-Software ausgewertet werden.

Programmieren

Kommen wir nun zu den Menüstrukturen, den Programmierabläufen und damit der Bedienung der Royal pro 9. Das Eingabefeld besteht hier aus zwei Tastenreihen. Die Obere gestattet einen direkten Zugriff auf die Hauptmenüs SETUP (Konfiguration), GEBER, MIXER, SERVO, TIMER und SPEICHER, die Untere ist dagegen für Sonderfunktionen vorgesehen, wobei ENTER und die UP/DOWN-Cursor für alle Aktionen benötigt werden. Für Texteingaben sind allen elf Tasten Buchstabengruppen fest zugeordnet, die durch Mehrfachdruck oder über einen der beiden 3D-Digi-Einsteller ausgewählt werden können.

Zum Programmieren eines Modells wird mit dem Einrichten eines neuen Speicherplatzes begonnen. Dazu den Button mit dem ORDNER-ICON betätigen und NEU ANLEGEN aufrufen. Im nun folgenden Untermenü erkennt man die zugewiesene Speicheradresse und kann unter VORLAGE einen von acht Modelltypen mit vorkonfigurierten Gebern, Mischern, Servos und Flugphasen wählen; in diesem Beispiel Acro. Jede dieser Vorlagen kann, nachdem sie in den Speicher eines neuen Modells kopiert worden ist, beliebig angepasst und mit neuem Namen versehen werden.

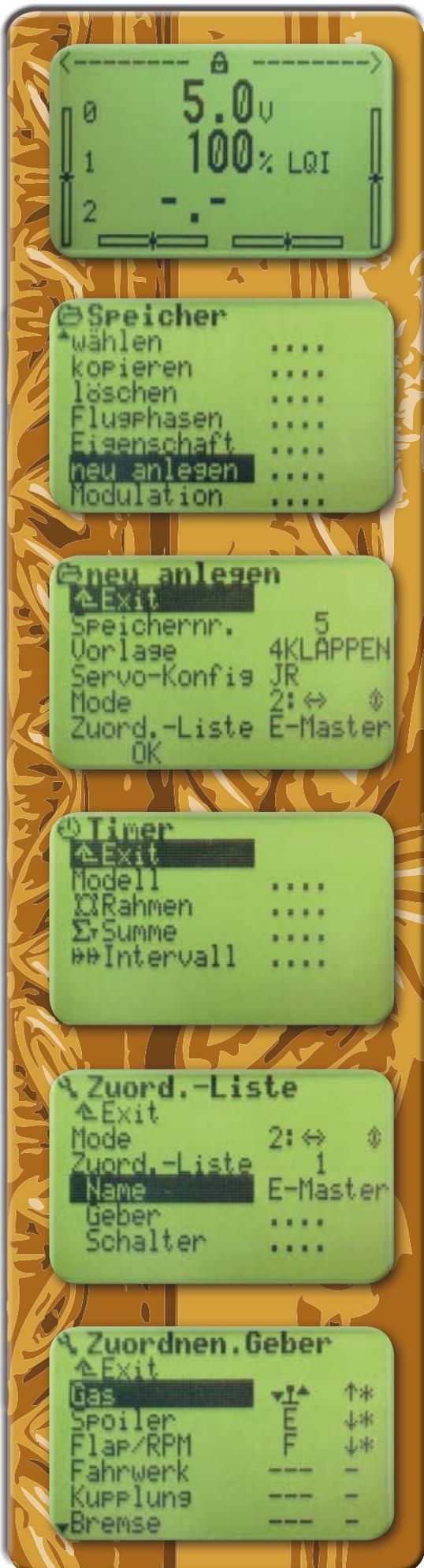
Unter SERVOKONFIGURATION lässt sich die Reihenfolge der Servos an den Empfängerausgängen wechseln. Danach folgen die Zuweisung für Steuerknüppel MODE 2 und im letzten Punkt aus der Zuordnungsliste – Motor, Segler, Heli und zwei frei konfigurierbare Plätze – das Einsatzprofil für ein Motor-Modell. Mit OK werden alle Eingaben gespeichert und dann das Menü verlassen.

**Telemetrie/
Rückkanalfunktion**
Ergonomische Bauform
Vollwertiger Ausbau
Schalter frei belegbar
Programmiervielfalt

Kleiner Modellspeicher



Der RX-9-DR M-Link-Empfänger ist ausgesprochen klein



Die Spannungslage des Empfängerakkus beträgt 5 Volt und die Verbindungsqualität 100 Prozent

Das Anlegen eines neuen Modells beginnt im Speicher über neu anlegen

Hier sieht man den belegten Speicherplatz, die verwendete Vorlage, die gewählte Servo-Konfiguration und Knüppel-Mode 2

Das TIMER-Menü gestattet die Einrichtung von Zeiten, die dann direkt im Display angezeigt werden. Rahmen bedeutet Zeitfenster, Summe addiert auf und Intervall dient zum Überwachen einer vorgegebenen Zeit

In der Zuordnungsliste wird unter Zuord.-Liste die 1 angezeigt (Auswahl steht für MOTOR wegen E-Antrieb unseres Modells). Darunter gibt man den Namen des Modells ein

Unter Zuordnen GEBER wird Gas gewählt und nach ENTER der Gasknüppel in die Gas-Minimum-Stellung nach vorne gebracht. Nach erneutem ENTER ist damit diese Gasfunktion für alle Speicherplätze global zugeordnet

Unter Eigenschaften kann dem Modell im SPEICHER-Menü noch ein Name gegeben werden; hier Extra MX58.

Jetzt wechselt man in das Servomenü und macht unter MONITOR einen ersten optischen Funktionstest. Danach geht's ins Untermenü ABGLEICH, wo für jedes von einer Knüppel- oder Propfunktion gesteuerte Servo die Endauschläge, die Mittenverstellung und gegebenenfalls Reverse abgestimmt werden. Bei speziellen Ansprüchen kann im Untermenü ZUORDNUNG noch jeder Servofunktion eine Zwei-, Drei- oder Fünf-Punkt Kurve zugewiesen werden, die dann unter ABGLEICH praxisgerecht modelliert wird. Zum praktischen Testen lässt sich mit der Funktion AUF-SCHALTEN, dabei unteren linken Button drücken, jede mit den einzelnen Kurvenpunkten korrespondierende Ruderstellung in der Aktion überprüfen, nachmessen und eventuell korrigieren. Das Alles ohne einen Steuerknüppel bedienen zu müssen, was schon sehr hilfreich ist, um beispielsweise Ruderausschläge aufeinander anzugleichen.

Mitgezählt

Um für den Summenzähler einen Schaltpunkt auf dem Gaskanal – linker Knüppel – zu setzen, wird unter GEBER/SCHALTPUNKTE zunächst die Knüppelposition bestimmt, bei der das Triebwerk und damit auch die Uhr anlaufen soll. Gut gedacht, aber da der Tester mit Gasminimum vorne fliegt, muss der Schaltpunkt noch invertiert werden. Das geht unter SETUP; Zuordnungsliste; Schalter; Σ-Summe, indem mit dem Knüppel auf Vollgas zweimal Enter gedrückt wird. Danach muss der Pfeil rechts in der Σ-Summe-Zeile nach unten zeigen.

Das Aktivieren von Fail-Safe mit einer Reaktionszeit von 0,75 Sekunden ist denkbar einfach. In der Motor-Ausstellung wird die Set-Taste am Empfänger für 0,5 bis 1,0 Sekunden gedrückt und das war es auch schon. Schaltet man den Sender zum Testen aus, muss das Triebwerk sofort stoppen. Besonders elegant lassen sich Fail-Safe und Hold mit der Software RX Data Manager und der optional lieferbaren USB-Schnittstelle für jedes Servo programmieren. Neben dem Auslesen des Fehlerzählers können noch eine ganze Reihe weiterer sinnvoller Features genutzt werden.

Bunter Strauß

Was hat die Royal pro 9 noch zu bieten? Da gibt es zum einen 14 freie Mischer mit zum Teil bereits vordefinierten Einstellungen. Ferner die Möglichkeit, über Telemetrie bis zu 16 modellspezifische Betriebs-Parameter direkt im Display angezeigt zu bekommen. Spannungsanzeige und Akkuvächter bieten zudem eine einstellbare Warnschwelle. Vier Flugphasen können pro Modell mit weichem Umschalten in 1, 2 oder 4 Sekunden aktiviert werden, wobei alle Trimmungen je Flugphase separat abzuspeichern sind. Jede Royal pro kann sowohl Lehrer- als auch Schülersender sein und deckt das softwaremäßig vollständig und praxisgerecht ab. Im Menü Schaltpunkte lassen sich für jeden Knüppel und die beiden Schieberegler präzise wegabhängige Schaltschwellen einstellen. Das Timer-Menü besteht aus fünf Timern – vier im Hauptmenü Modell, Rahmen, Summe, Intervall – und der fünfte erfasst die Sender-Gesamtbetriebszeit im Statusdisplay. Die Taste REV/CLR setzt alle Timer auf die eingestellten Alarm-Zeiten zurück und mit der Taste H kann immer Gas-Not-aus aktiviert werden; bei Verbrennern sinnvoll.



Start-Screen des RX-Datamanagers

Das Benutzer-Handbuch zur Royal pro 9 umfasst 109 Seiten mit diversen Programmierbeispielen für nahezu jede Art von Flugmodellen einschließlich Helis und beschreibt detailliert alle Modellvorlagen. Im Referenzteil findet man dann noch ausführliche Erläuterungen zu den Menüs und den einstellbaren Parametern. Ferner ist hier noch ein farbiges DIN-A3-Poster mit einer Darstellung der kompletten Menüstruktur beigefügt, das ein präzises Nachvollziehen aller Programmierschritte gestattet. Was hier fehlt, ist ein alphabetisches Stichwortverzeichnis mit Seitenangaben – das könnte bei Bedarf jedem Neukunden das Durchsuchen der Bedienungsanleitung ersparen.

Natürlich wurde die Royal pro 9 auch im praktischen Einsatz erprobt, beispielhaft mit der Extra MX 58 von Braeckman. Hierzu wurde der Sender in eine passende Pultschale von Multiplex eingelegt. Die Hand liegt gut auf, die Steuerknüppel sind gut bedienbar und die Trimmaster sowie der Flugphasenschalter bestens erreichbar – klasse. War schon das Programmieren ein Leichtes, so wird das Steuern zum Vergnügen.



Multiplex bietet für die Royal-Sender ergonomische Pultschalen an



Bilanz

Die Royal pro 9 von Multiplex glänzt mit hochwertiger Verarbeitung und einer klar strukturierten Programmführung, die logisch, verständlich und objektorientiert das Einrichten und Optimieren modellspezifischer Daten unterstützt. Das Handling als Handsender beziehungsweise im Pult vermittelt aus dem Stand eine Vertrautheit, die das Modellfliegen zu einem unbeschwerten Vergnügen macht. Und die bereits implementierten sowie die kommenden Telemetrie-Module bedienen einen Sicherheitsaspekt, der eine besondere Vertrauensbasis schaffen wird. Der moderate Preis ist fraglos angemessen.

Nach dem Wechsel ins Geber-Menü und Anwahl von Gas ...

... kann man im Untermenü verschiedene Einstellungen tätigen wie einen Motor-Not-Aus-Schalter bestimmen, die Trimmwerte verändern, Expo-Werte anpassen oder gar die Servogeschwindigkeit drosseln

Im Hauptmenü **SERVO-ABGLEICH** wird nun **GAS** gewählt ...

... und im Untermenü **ABGLEICH GAS** lassen sich Wegeinstellung, Mittenverstellung und gegebenenfalls Reverse einstellen. Zudem lässt sich eine Fünfpunkt-Kurve erstellen

Im Untermenü **Servo-Monitor** lassen sich alle Funktionen mit ihren zugewiesenen Eigenschaften auch optisch kontrollieren

Das Invertieren eines Schaltpunkts wird unter **SETUP; Zuord.-Liste; Schalter; Σ-Summe** vorgenommen. Dazu den Gasknüppel auf Vollgas stellen und zweimal ENTER betätigen

