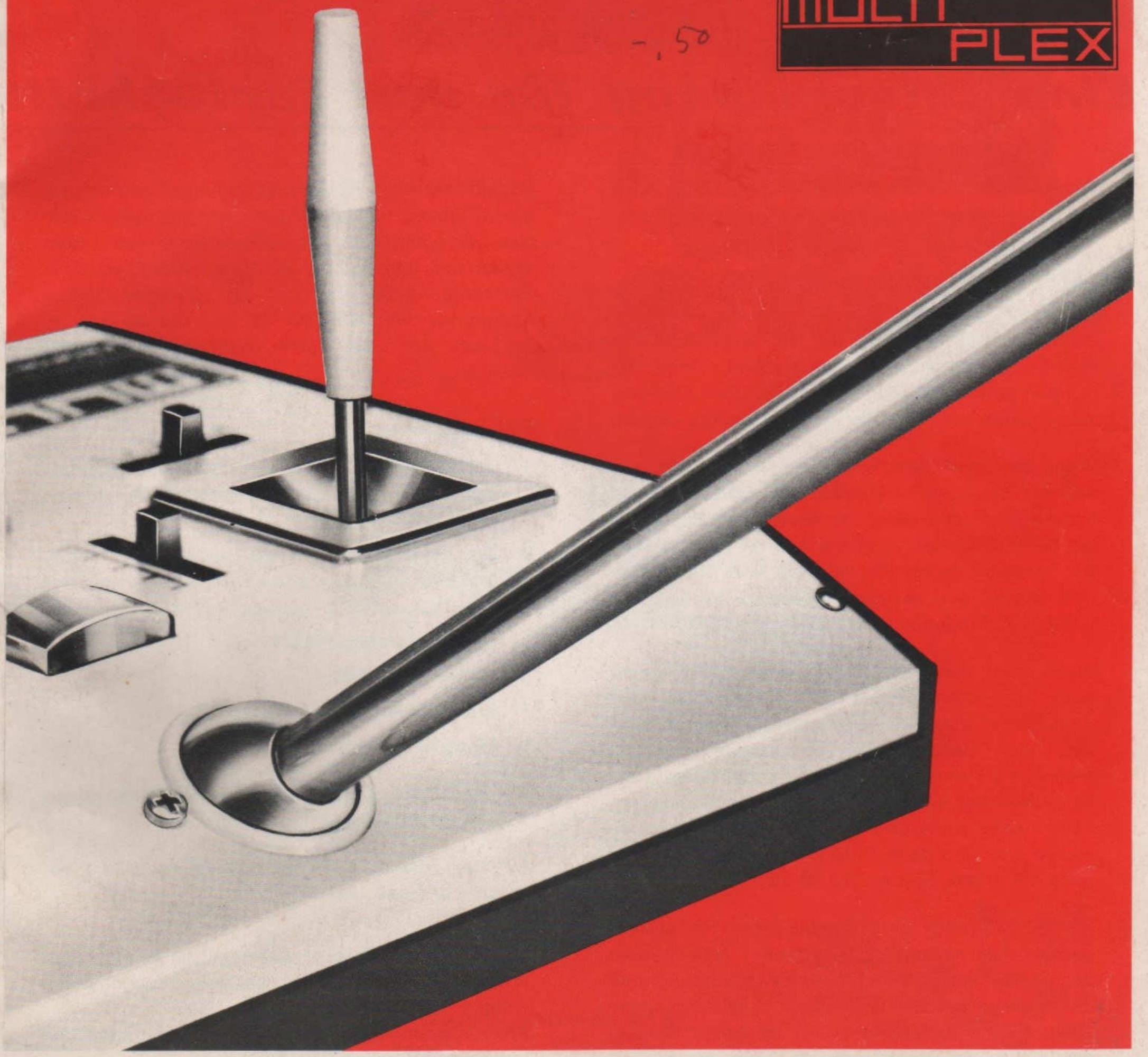


MULTI  
PLEX

-.50





# **Eine Entscheidung für den Fortschritt**

Mehrere Tausend Modellsportler entschieden sich in den vergangenen Jahren für MULTIPLEX-Funkfernsteuerungen.

Eine moderne technische Gesamtkonzeption in Verbindung mit sorgfältigen Fertigungs- und Prüfmethoden hat den MULTIPLEX-Fernsteuersystemen im In- und Ausland eine Vielzahl zufriedener Kunden gewonnen. Man schätzt MULTIPLEX-Fernsteuerungen vor allem der Zuverlässigkeit wegen.

Wenn wir Zuverlässigkeit sagen, dann nicht nur, weil die Schlagworte **Qualität** und **Zuverlässigkeit** mit die häufigsten sind, die heute in Werbeschriften benützt werden, sondern weil es ganz einfach zur Tatsache geworden ist, daß MULTIPLEX-Geräte überall dort, wo sie eingesetzt werden, zur vollsten Zufriedenheit ihrer Besitzer funktionieren.

Diese schon sprichwörtliche Zuverlässigkeit kommt nicht von ungefähr. MULTIPLEX-Techniker und -Ingenieure sind selbst Modellsportler. Sie sind auf vielen Modellsportveranstaltungen „hart am Mann“, sie kennen die Wünsche und Probleme der Modellsportler, sie können technische Notwendigkeiten oder Änderungen schnell in die Tat umsetzen und sind deshalb in Entwicklung und Fertigung mit an der Spitze. Das ist Ihr Vorteil.

MULTIPLEX baut nicht die billigsten Fernsteuergeräte, aber mit die preiswertesten. Bitte bedenken Sie bei Anschaffung einer Fernsteuerung, daß der Service zu den wichtigsten Gesichtspunkten zählt. Eine Funkfernsteuerung ist keine Modelleisenbahn, die, einmal gekauft, kaum einem Ver-

schleiß unterliegt. Funkfernsteuerungen unterliegen einem Verschleiß; deshalb müssen sie außer nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten auch nach denen der jahrelangen Wartung gebaut werden. Entscheidend ist nicht nur ein günstiger Gesteuerungspreis; viel wichtiger ist, was Sie die Anlage im Laufe der Jahre kostet, während der Sie sie besitzen.

Das Angebot umfaßt:

1. Die **Multiplex-Digitron**-Gerätefamilie; tausendfach bewährt, erprobt und erfolgreich und vor allem preiswert.
2. Die neue **Multiplex-Royal**-Geräteserie; erstes, praktisch vollintegriertes Fernsteuersystem auf dem Weltmarkt für höchste Ansprüche.
3. **Fernsteuerungszubehör**
4. **Multiplex-Modelle**
5. **Webra-Glühzünder-Motoren**
6. **Modellbauzubehör**

Wir sind sicher, daß Sie aus unserem reichhaltigen Angebot das Richtige finden werden.

Bei der Ausübung Ihres Hobbys wünschen wir Ihnen viel Spaß und Erfolg.

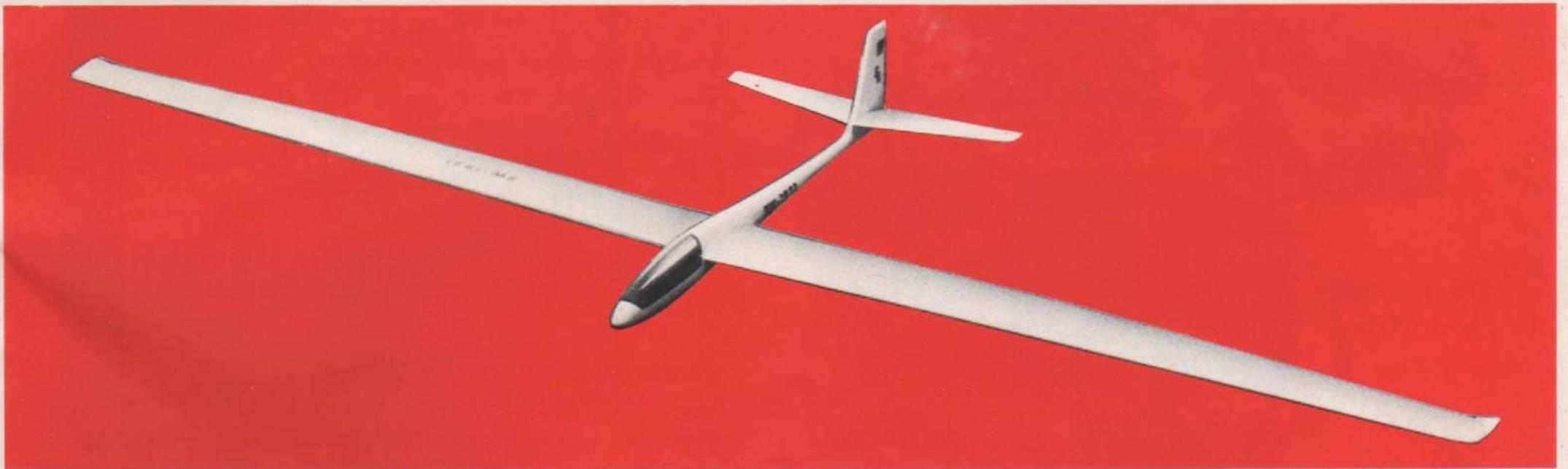
Die Lieferung unserer Erzeugnisse erfolgt ausschließlich über den Fachhandel; Bezugsquellen weisen wir gerne nach.

Preisänderungen, technische Verbesserungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

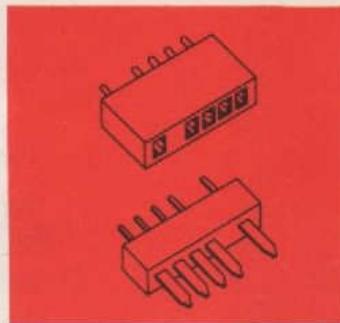
**MULTIPLEX-ROYAL-System** ▶  
Seite 12 - 17



**MULTIPLEX-Modelle** Seite 21 - 29 ▼



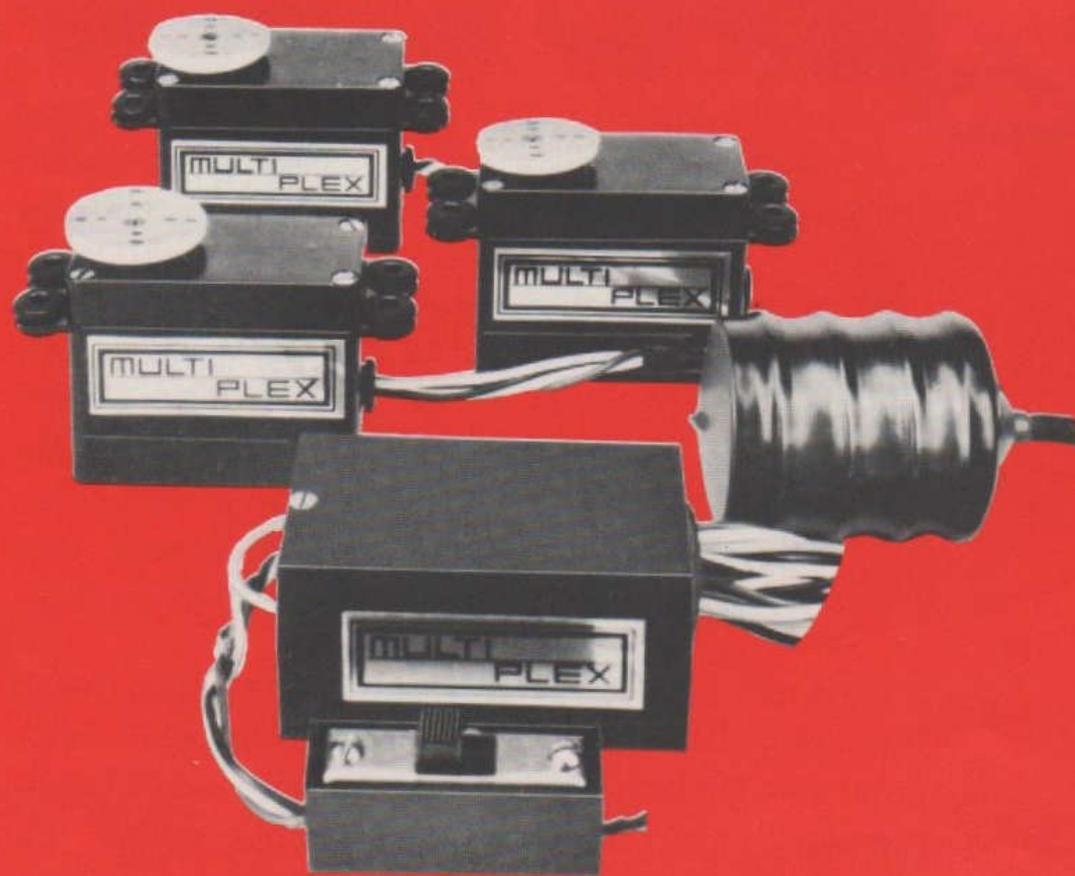
**MULTIPLEX-Modellbauzubehör** ▶  
Seite 30 - 35



**MULTIPLEX-DIGITRON-System** ▶  
Seite 4 - 10



# ***kompl. Anlage***



## **Bestellbeispiel für oben abgebildete Anlage:**

	<b>Best.-Nr.</b>
1 Sender Multiplex-Digitron 3 . . . . .	<b>7403</b>
1 Empfänger Multiplex-Digitron 3 . . . . .	<b>7400</b>
2 Multiplex-Mini-Servos . . . . .	<b>7005</b>
1 Empfängerbatteriepack 4/500 DKZ (4,8 V) . . . . .	<b>7021</b>
1 Senderakku 8/500 DKZ (9,6 V) . . . . .	<b>6031</b>
1 Schalterkabel . . . . .	<b>7075</b>
1 Quarzpaar für Sender und Empfänger	
<b>Sammel-Best.-Nr. 7350</b>	

## **Technische Daten:**

Senderausgangsleistung:	500 mW
Stromverbrauch:	90 mA / 9,6 V
Temperaturbereich:	— 15 bis + 55° C
Frequenzbereich:	27 MHz-Band
Abmessungen:	140 x 140 x 40 mm
Gewicht:	700 g
Betriebszeit:	ca. 5 Stunden mit 500 mA h
— Empfänger und Servos siehe Multiplex-Digitron 4/6 —	

# **MULTIPLEX-Digitron 3**

## **preisgünstige Fernsteuerung für den jungen Modellsportler**

Multiplex-Digitron 3 ist die Funkfernsteuerung, die 70 Prozent aller Modellsportler brauchen.

Ob Flug-, Schiffs- oder Fahrzeugmodell, Multiplex-Digitron ist immer richtig.

Multiplex-Digitron 3 entspricht den Anforderungen aller Wettbewerbsklassen außer RC I.

Sie steuert z. B. Seiten- oder Querruder, Höhenruder und Motordrossel eines **Flugmodells** vollproportional und gestattet eine Trimmung der Steuerruder.

Multiplex-Digitron 3 ist **die** Funkfernsteuerung auch für den **Schiffsmodellportler**.

Ein Kanal übernimmt die proportionale Betätigung des Steuerruders, der zweite Kanal dient beispielsweise bei einem mit Elektromotor angetriebenen Schiffsmodell zur kontinuierlichen Fahrtregelung (vorwärts — stop — rückwärts, mit allen Zwischenstellungen), der dritte Kanal bleibt frei für Sonderfunktionen.

Ganz groß im Kommen sind **ferngesteuerte Automodelle**. Auch hierzu ist die Multiplex-Digitron 3 die geeignete Funksteuerung.

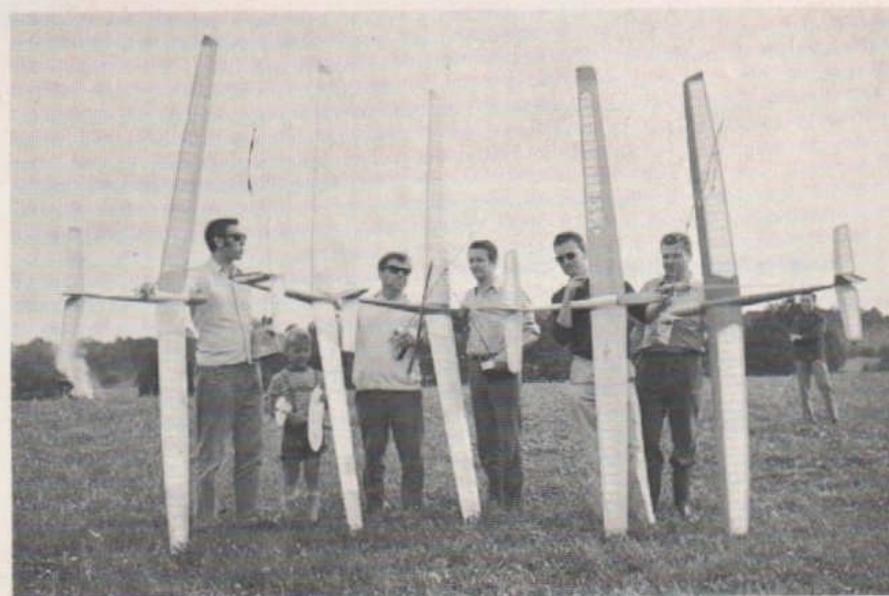
Ein Kanal übernimmt die Lenkung, der zweite das Gas, der dritte die Bremse.

Multiplex-Digitron 3 ist unter anderem auch für den jungen Modellsportler gedacht. Gerade er braucht ein Gerät, das unkompliziert zu handhaben ist.

Nur anstecken, einschalten und los geht's — das ist alles.

Auch bei einer Anfänger-Anlage dürfen keinerlei Zugeständnisse an die Qualität gemacht werden. Multiplex-Digitron 3 ist deshalb genauso aufgebaut wie Multiplex-Digitron 4/6; sie hat den gleichen Super, den gleichen HF-Teil des Senders, dieselben Servos, dieselben Quarze, dieselben Stromquellen.

Sie kann deshalb nicht billig sein, aber sie ist ihren Preis wert und wird ihrem Besitzer viel Freude bereiten.



# ***kompl. Anlage***



## **Technische Daten, Sender:**

Ausgangsleistung:	500 mW
Stromverbrauch:	120 mA / 9,6 V
Stromquellen:	DEAC-Akkus 8/500 DKZ 9,6 V
Temperaturbereich:	— 15 bis + 55° C
Frequenzbereich:	27 MHz-Band
Abmessungen:	160 x 160 x 55 mm
Gewicht mit Akku:	1100 g

## **Prüfnummern:**

FTZ — Deutsche Bundespost F 50/67  
Schweiz. PTT Nr. 744  
Belgien R 1/1406/18

Techn. Daten von Empfängern und Servos  
siehe Seite 6

# **MULTIPLEX-Digitron 4/6** **ausbaufähiges Fernsteuersystem** **bewährt und erfolgreich**

## **Die Eigenschaften:**

Das Multiplex-Digitron-Fernsteuersystem zeichnet sich besonders durch hohe Zuverlässigkeit aus. Das System wurde im Laufe der Jahre ständig weiterentwickelt und verbessert, so daß die jetzt angebotenen Geräte zu den ausgereiftesten gehören, die Sie überhaupt kaufen können.

Kleine Empfänger — leistungsfähige robuste Servos — praktische Sender — einfache Handhabung — nicht zuletzt ein abgestimmtes Zubehörprogramm kennzeichnen das Angebot.

## **Besonderheiten:**

Die leistungsstarken **Sender** sind ausbaufähig, d. h., man kann mit vier Funktionen (Seiten- und Höhenruder bei einem Segelmodell) beginnen, später den Senderausbauteil II und eventuell weitere Servos dazukaufen und so die Anlage auf sechs Funktionen erweitern. Diese Möglichkeit haben Sie bei keiner anderen Anlage in dieser Preisklasse.

Die **Empfänger** sind klein und leicht; es gibt zwei Ausführungen: eine 4- und eine 6-Kanal-Version.

Besonders vorteilhaft ist die Anschaffung eines 6-Kanal-Empfängers (Größe und Gewicht sind gleich), weil dann später die Anlage auf sechs Funktionen betrieben werden kann.

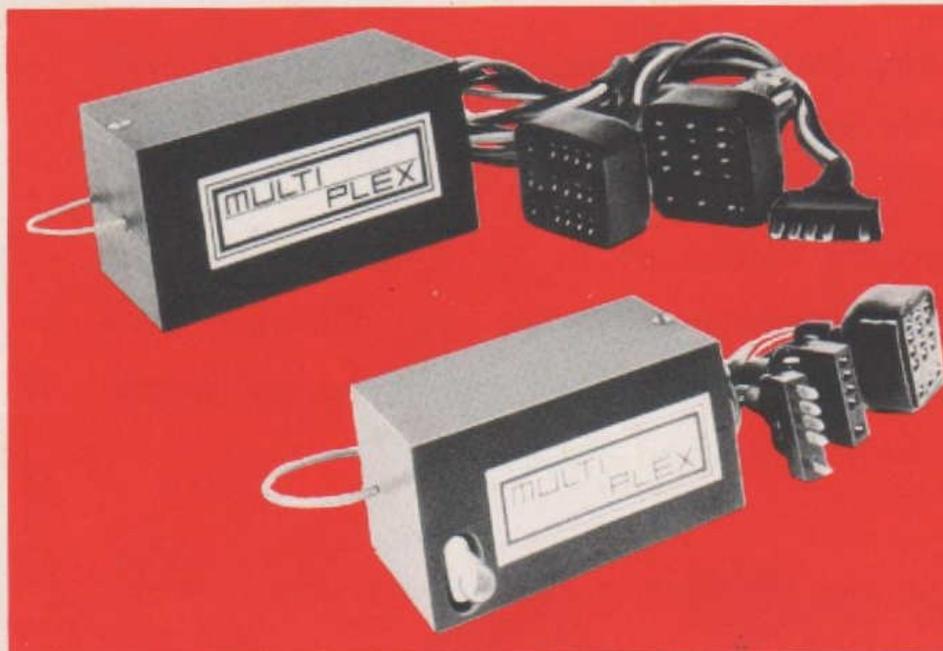
Sie können zwischen zwei **Servos** wählen:

1. Dem zigtausendfach bewährten, preiswerten Multiplex-Mini-Servo und
2. dem neuen Multiplex-Mikro-Servo (mit Digitron-Stecker) für höchste Ansprüche.

Für Einziehfahrwerk und Sonderfunktionen, wo es auf besonders hohe Zugkraft ankommt, halten wir noch einige große Orbit-Servos auf Lager (Lieferung auf Anfrage).

Ergänzt wird das Programm durch einen elektronischen **Fahrtregler** für Schiffsmodelle und ein **Segelverstell-Servo** für Modellsegelboote.

# Empfänger



**Miniempfänger** 48 ccm Gesamtvolumen, Gewicht 75 g einschl. Verkabelung. Paßt in jedes Modell! Hochwirksames Eingangs-Bandfilter ermöglicht in Verbindung mit hoher ZF-Sektion problemloses Betreiben von 12 Anlagen nebeneinander. **Wechselquarze.**

## Technische Daten, Empfänger:

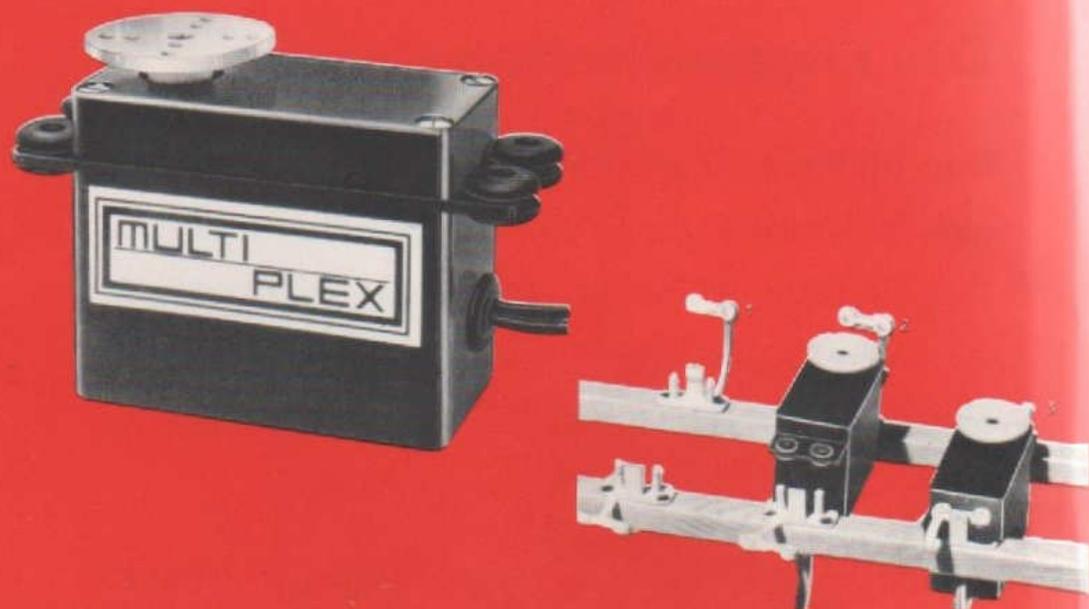
Trennschärfe/Bandbreite ca. 2,5 Mikrovolt für 20 dB Signal/Rauschen 3 dB bei 2,3 kHz / 6 dB bei 3,5 kHz / 40 dB bei 20 kHz; Spiegel-frequenzsicherheit 20 dB.

Zwischenfrequenz: 455 kHz  
Stromverbrauch 25 mA bei 4,8 Volt  
Temperaturbereich: — 15 bis + 55° C  
Empfangsfrequenzen: 27 MHz-Band (12 genormte Kanäle)  
Stromquellen: DEAC Nickel-Cadmium-Akkus 4/500 DKZ (4,8 V)  
Abmessungen: 28 x 31 x 55 mm  
Gewicht: 75 g mit Verkabelung

**Best.-Nr. 7404 4-Kanal-Empfänger**

**Best.-Nr. 7200 M6-Kanal-Empfänger**

# Servos



**Multiplex-Miniservo:** klein, leicht, Metallzahnradgetriebe, hohe Stellkraft, hohe Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer.

Ob kleiner und leichter Segler oder großes RC-I-Modell, mit diesem Servo lösen Sie alle Einbau- und Gewichtsprobleme.

## Technische Daten, Multiplex-Mini-Servo:

Gewicht: 60 g  
Abmessungen: 45 x 22 x 38 mm  
Drehmoment: 1,3 cm kg  
Auflösung: 1 Prozent  
Stellzeit für je 7 mm Weg: ± 0,2 sec  
Temperaturdrift: 0,05° pro Grad C  
Spannungsdrift: 1° zwischen 4,5 und 5,6 Volt  
Temperaturdrift: — 15 bis + 55° C  
Drehwinkel: ± 45°

### Best.-Nr. 7005

Multiplex-IC-Mikro-Servo mit passendem Stecker für Digitron-Empfänger.

**Best.-Nr. 5032 D**, technische Daten siehe Seite 16

**Servo-Schnellbefestigungen:** Sie ermöglichen schnelles Umsetzen der Servos von einem Modell ins andere bei bestmöglichem Stoß- und Vibrationsschutz.

**Best.-Nr. 7070 für Mini-Servo**

# Bestellbeispiele

## Preisgünstige Grundausrüstung für Anfänger:

4-Kanal-Sender	Best.-Nr. 7004
4- oder 6-Kanal-Empfänger	7404, 7200 M
2 Servos	7005 oder 5060
Akkus, Quarze, Schalter	6031, 7021, 7075

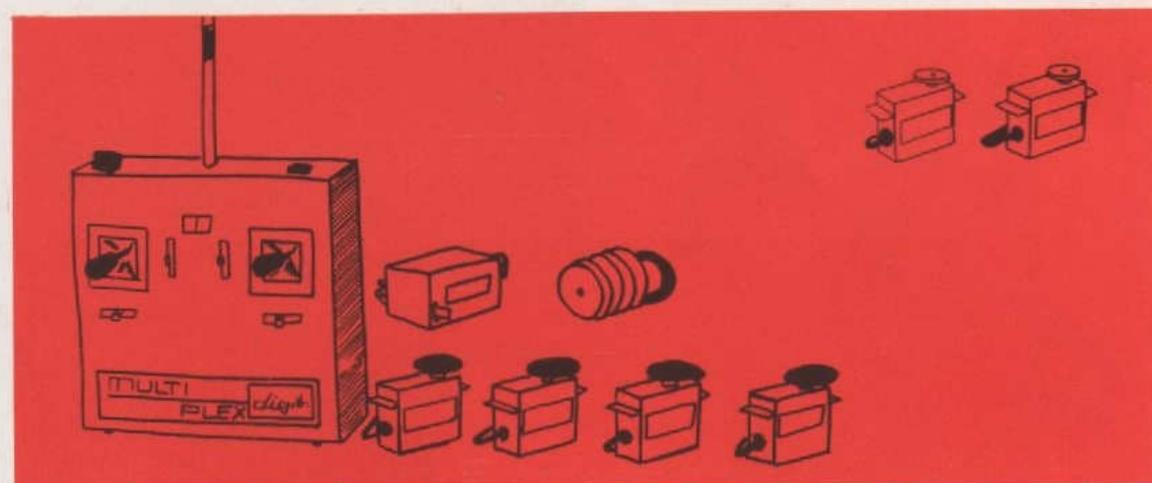
Ideal für Segelmodelle; bei Schiffs- und Automodellen tritt anstelle des zweiten Servos der Multiplex-Fahrtregler.



## Standardausrüstung für preisbewußte Käufer:

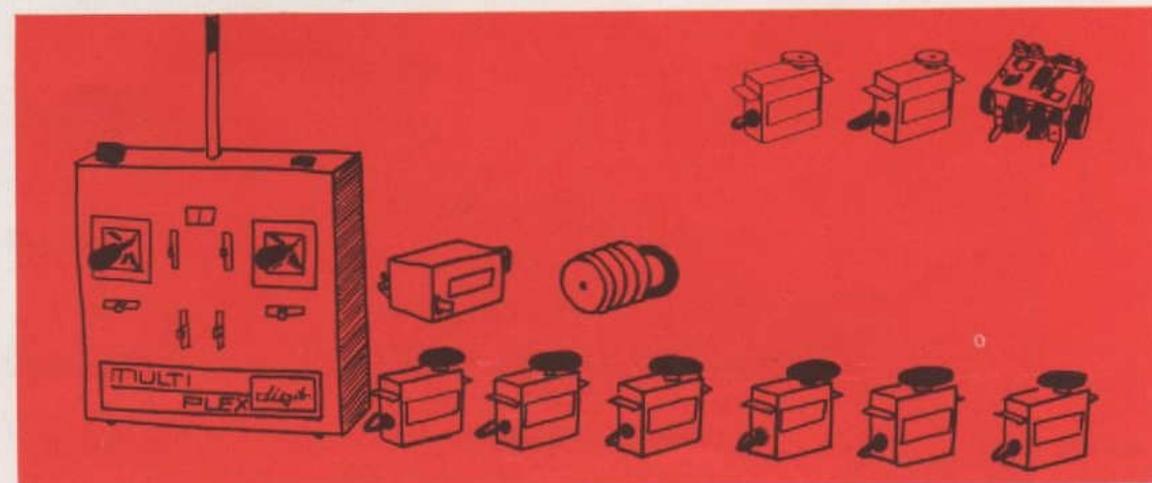
4-Kanal-Sender	Best.-Nr. 7004
4- oder 6-Kanal-Empfänger	7404, 7200 M
4 Servos	7005
Akkus, Quarze, Schalter	6031, 7021, 7075

Diese Anlage erfüllt alle Anforderungen des Normal-Modellbauers. Jederzeit auf volle 6 Funktionen ausbaufähig, z. B. zum Betätigen von Sonderfunktionen wie Einziehfahrwerk, Landeklappen, Fallschirmabwurf.



## Vollausgebaute 6-Funktionsanlage für hohe Ansprüche:

6-Kanal-Sender	Best.-Nr. 7006
6-Kanal-Empfänger	7200 M
4 oder 6 Servos	7005
Akkus, Quarze, Schalter	6031, 7021, 7075



# Quarze, Akkus

Sender- und Empfängerquarze sind unverwechselbar, weil zwei versch. Gehäusegrößen verwendet werden. Für alle MULTIPLEX-DIGITRON-Geräte dürfen nur Originalquarze verwendet werden.

Frequenz Sender-Q.	Best.-Nr.	Farbe	Kanal	Frequenz für Empf.-Q.	Best.-Nr.
26.975	7100	schwarz	2	26.520	7200
26.995	6100	braun	4	26.540	7090
27.025	7101	braun/rot	7	26.570	7201
27.045	6101	rot	9	26.590	7091
27.075	7102	rot/orange	12	26.620	7202
27.095	6102	orange	14	26.640	7092
27.125	7103	orange/gelb	17	26.670	7203
27.145	6103	gelb	19	26.690	7093
27.175	7104	gelb/grün	22	26.720	7204
27.195	6104	grün	24	26.740	7094
27.225	6105	grün/blau	27	26.770	7095
27.255	7105	blau	30	26.800	7205



**Senderakku,**  
empfohlen für alle Multiplex-Digitron-Sender  
DEAC 8/500 DKZ 9, 6 V  
Betriebszeit: 5—6 Stunden  
**Best.-Nr. 6031**



**Spezial-Batteriepack**  
für Empfänger und Servos, flache Ausführung,  
DEAC 4/451 RS, 4,8 V  
(Rundzellen in Kunststoffgehäuse)  
Abmessungen: 60 x 50 x 17 mm  
Gewicht: 100 g  
**Best.-Nr. 6034**



**Batteriepack für Empfänger**  
Kleinakku DEAC 4/225 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 6035** Gewicht: 60 g  
Normalakku DEAC 4/500 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 7021** Gewicht: 120 g  
Akku mit besonders langer Betriebszeit 4/1000 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 7045** Gewicht: 250 g

# Zubehör



**Senderausbausatz I** (Kreuzknüppel links) zur Erweiterung von Multiplex-Digitron-2-Kanal-Sendern in 4-Kanal-Sender. Einbau: Einschrauben im Sendergehäuse und Einstecken in der Senderplatine.

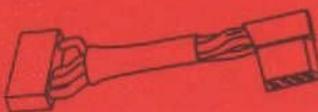
**Best.-Nr. 7010**  
Für Ausführung 1967 bis Mitte 1970



**Senderausbausatz II**  
Zur Erweiterung von Multiplex-Digitron-4-Kanal-Sendern in 6-Kanal-Sender  
Einbau: wie Senderausbausatz I  
**Best.-Nr. 7011**



**Schalterkabel**  
(Ein-Aus-Schalter zwischen Empfänger und Akku) kann im Modell fest montiert werden  
Gesamtkabellänge: ca. 22 cm  
**Best.-Nr. 7075**



**Adapterkabel**  
zum Betrieb von Multiplex-Royal-Servos an Multiplex-Digitron-Empfängern  
**Best.-Nr. 5038**



**Umhängeriem** für Handsender  
in der Länge verstellbar, mit praktischem Einhängenhaken  
**Best.-Nr. 7081**

# **Erfolgreich mit MULTIPLEX**

## **Hermann Dausch**



MULTIPLEX-Digitron-Funkfernsteuerungen werden vor allem wegen ihrer hohen Zuverlässigkeit geschätzt.

Zahlreiche Wettbewerbe wurden mit MULTIPLEX-Digitron-Geräten gewonnen. Unsere Abbildung zeigt den dreifachen Europameister, H. Dausch, der 1970 in den Klassen 10 R, X und M 1. Sieger wurde. Seine Fernsteuerung: MULTIPLEX-Digitron.

**MULTI PLEX ROYAL**  
PROPORTIONAL-DIGITAL-SYSTEM

# *Fernsteuersystem der Spitzenklasse*



# geschaffen für anspruchsvolle Modellsportler

Vor zwei Jahren begann MULTIPLEX mit der Entwicklung eines neuen Fernsteuersystems.

## Das Ziel:

Modernste praxisgerechte Konstruktion und höchstmögliche Zuverlässigkeit, aufbauend auf bewährten und erprobten Elementen.

## Wesentlichstes Merkmal:

Weitgehende Verwendung von integrierten Schaltungen in Sender, Empfänger und Servos mit den damit verbundenen Vorteilen: Wesentlich erhöhte Zuverlässigkeit bezüglich Ausfällen von Halbleiter-Bauelementen, verringerte Größe, weniger Gewicht.

Sehr viel Erfahrung und Arbeit wurden auf diese Entwicklung verwendet.

## Das Ergebnis:

Das modernste derzeit bekannte Gerätekonzept der Welt, das MULTIPLEX-ROYAL-PROPORTIONAL-DIGITAL-SYSTEM

## Besonderheiten:

### Sender:

- Kugelgelenk-Schwenkantenne (DBGM angemeldet), in praktisch jede beliebige Lage einstellbar,
- spritzwasserdichte, hochpräzise Kreuzknüppel,
- Impulsteil vollständig mit integrierten Schaltungen aufgebaut,
- serienmäßig 100-mAh-Akkus, damit doppelte Betriebszeit,
- 4- und 6-Kanalausführung des Senders, 4-Kanalausführung ausbaufähig auf 6 Kanäle (nur einsetzen und einstecken, keine Lötarbeit),
- hochwertige Cermetpotentiometer und Metallfilmwiderstände

sichern höchstmögliche Konstanz der Ruderneutrallagen zwischen  $-15$  und  $+55^{\circ}$  C.

- moderne zweckmäßige Industrieform des Sendergehäuses mit folgenden Details:  
 von außen leicht auswechselbare Steckquarze,  
 zum Transport im Sendergehäuse versenkbare Antenne,  
 Lehrer-Schüler-Betrieb über die seitlich angebrachte Ladebuchse.  
 Auf Grund der Schwenkantenne und der gewählten Aufhängung gleich gut als Bauch- oder Handsender einzusetzen,  
 Batteriespannungsanzeige mit elektronisch gedehnter Skala.

## IC-Mikroempfänger

- Kleinster und leichtester 6-Kanal-Empfänger mit eingebauten Steckbuchsen für Servos und Stromquellen,
- leicht auswechselbarer Steckquarz,
- Impulsverstärker und Decoder vollständig in integrierter Technik aufgebaut,
- schlagzähes, beinahe unzerstörbares Kunststoffgehäuse,
- 4- und 6-Kanal-Empfängerausführung; 4-Kanal-Empfänger, ausbaufähig auf 6 Kanäle.

## IC-Mikroservo:

- Kleinstes und leichtestes Digital-Servo der Welt (mit eingebauter Elektronik),
- Servo-Verstärker in integrierter Technik (entwickelt in Zusammenarbeit mit AEG-Telefunken), neuartiger Aufbau in Kompakt-Modellbauweise, absolut vibrations sicher und praktisch unzerstörbar.
- Getriebe aus gefrästen Metallzahnradern — präzise, robust.
- In der Schweiz hergestellter Präzisionsmikromotor; Silberkollektor und Golddrahtbürsten ergeben sichere Anlaufeigenschaften, mehrfache Lebensdauer und Betriebszeit gegenüber normalen Motoren. Die Zuverlässigkeit dieses Motors unter extremen Bedingungen ist so hoch, daß er unter anderem in der Weltraumtechnik (Forschungssatellit „Azur“) eingesetzt wird.

# ROYAL-Sender

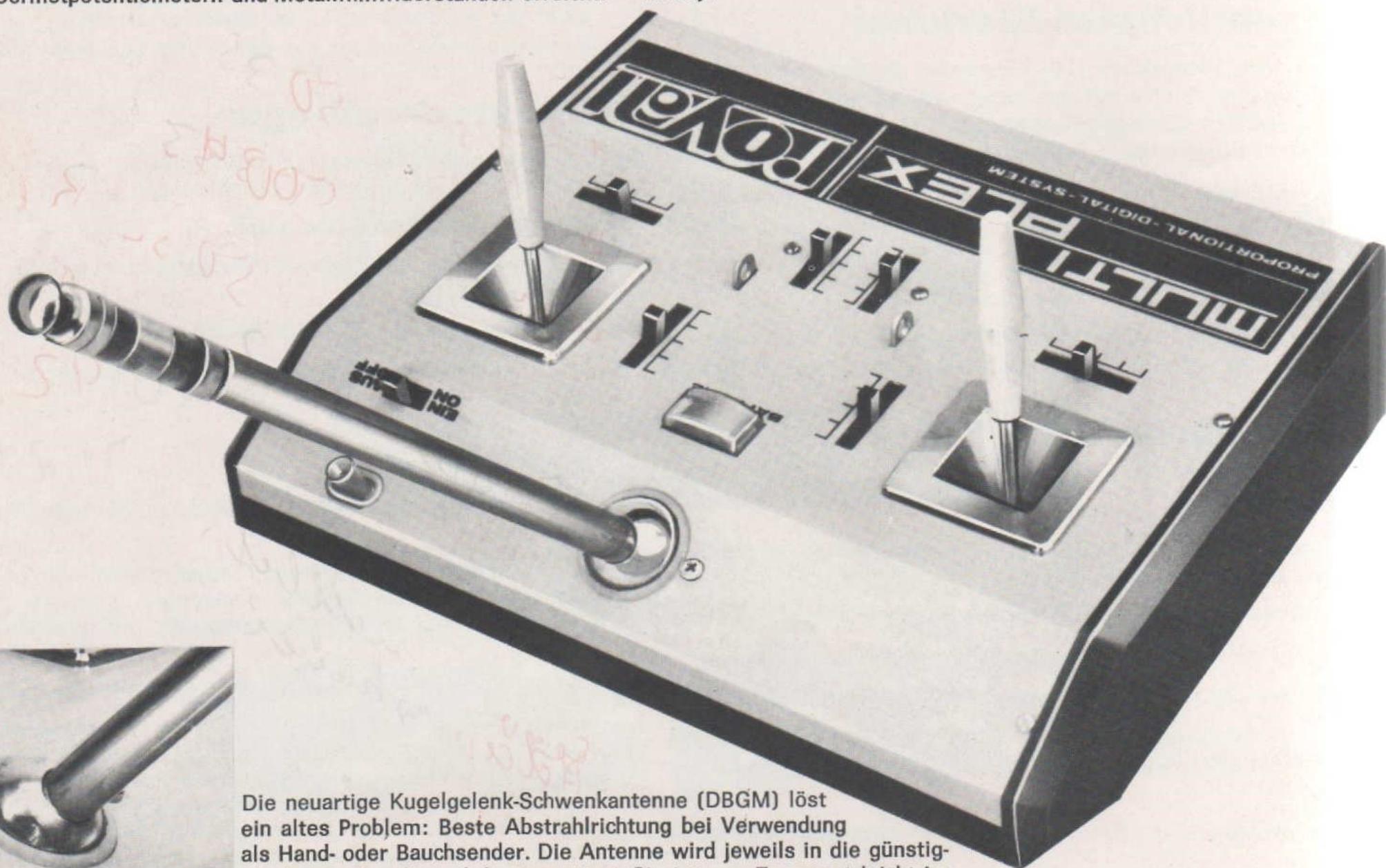
## Perfekt bis ins Detail ist der Sender der neuen MULTIPLEX-ROYAL

Sehr viel Sorgfalt wurde auf die Elektronik des neuen Senders verwandt.

Der Impulsteil ist vollständig mit integrierten Schaltungen aufgebaut. Höchstmögliche Konstanz der Ruderneutrallagen wird durch Verwendung von Cermetpotentiometern und Metallfilmwiderständen erreicht.

Alle Bauelemente werden vor dem Einbau einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Modernste Fertigungsverfahren (Tauchlötung), ständige Kontrollen und die langjährige Erfahrung gewissenhafter Mitarbeiter tragen dazu bei, daß Sie ein ausgereiftes Qualitätserzeugnis bekommen.

**Beachtenswert:** Der Sender ist serienmäßig mit 1000 mAh-Akkus ausgerüstet, damit doppelte Betriebszeit gegenüber normalerweise mit 500-mAh-Akkus ausgerüsteten Sendern (acht Stunden ohne zu laden).



Die neuartige Kugelgelenk-Schwenkantenne (DBGM) löst ein altes Problem: Beste Abstrahlrichtung bei Verwendung als Hand- oder Bauchsender. Die Antenne wird jeweils in die günstigste Lage gebracht und dann arretiert. Sie ist zum Transport leicht im Sendergehäuse unterzubringen.

# ROYAL-Empfänger

## ROYAL-IC-Mikroempfänger: ①

Es wäre vermessen zu sagen: Kleiner geht's nicht!

Aber durch die Verwendung integrierter Schaltungen ③ wurde ein Miniaturempfänger geschaffen, bei dem man sich fragen muß, hat es wirklich noch einen Sinn, zukünftig noch kleiner zu werden?

Bei Abmessungen von 51 x 37 x 28 mm und einem Gewicht von 45 g (mit eingebauten Steckbuchsen für Servos und Akkus) sind die Grenzen dessen erreicht, was wir uns alle schon seit Jahren unter einem kleinen Empfänger vorstellen.

Dieser Empfänger paßt wirklich überall.

Ob im kleinen Auto- oder Schiffsmodell, im Motor- oder Segelflugmodell, es gibt keine Einbauprobleme. Dabei sind seine elektrischen Daten so gut, daß ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht wird.

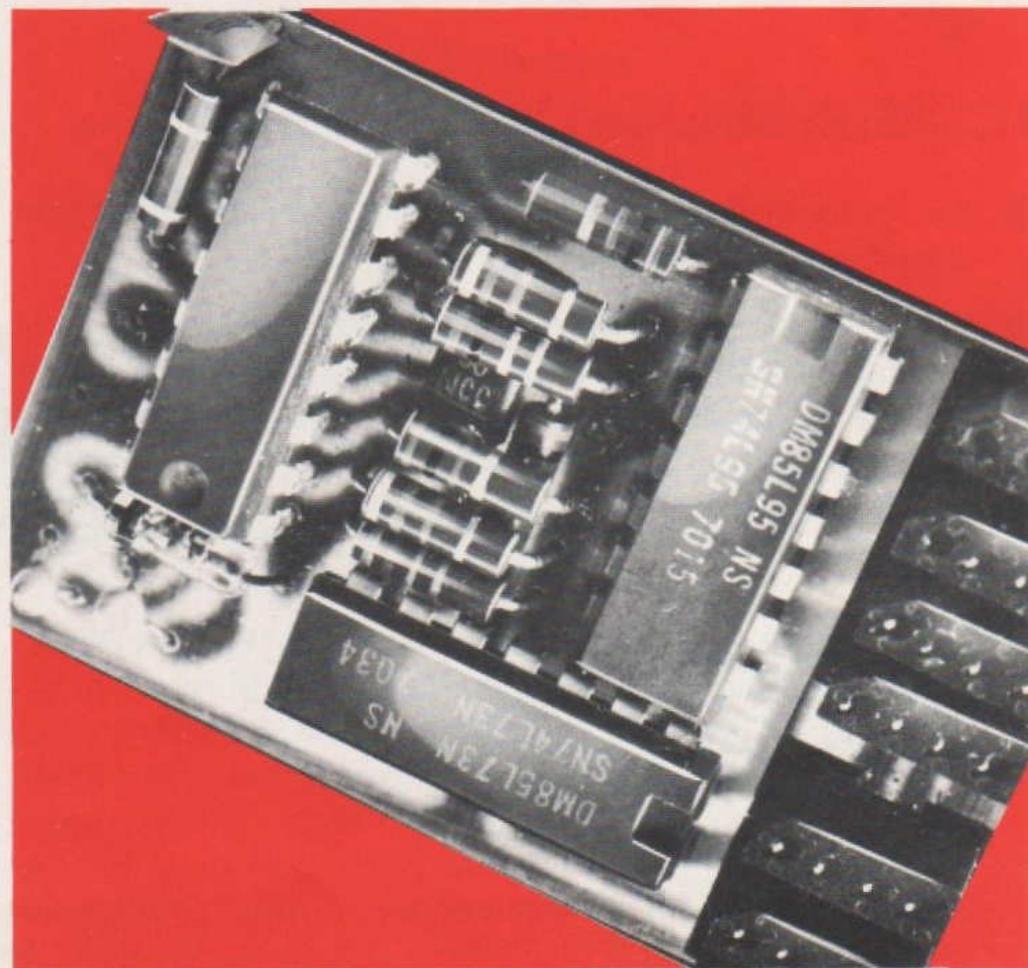
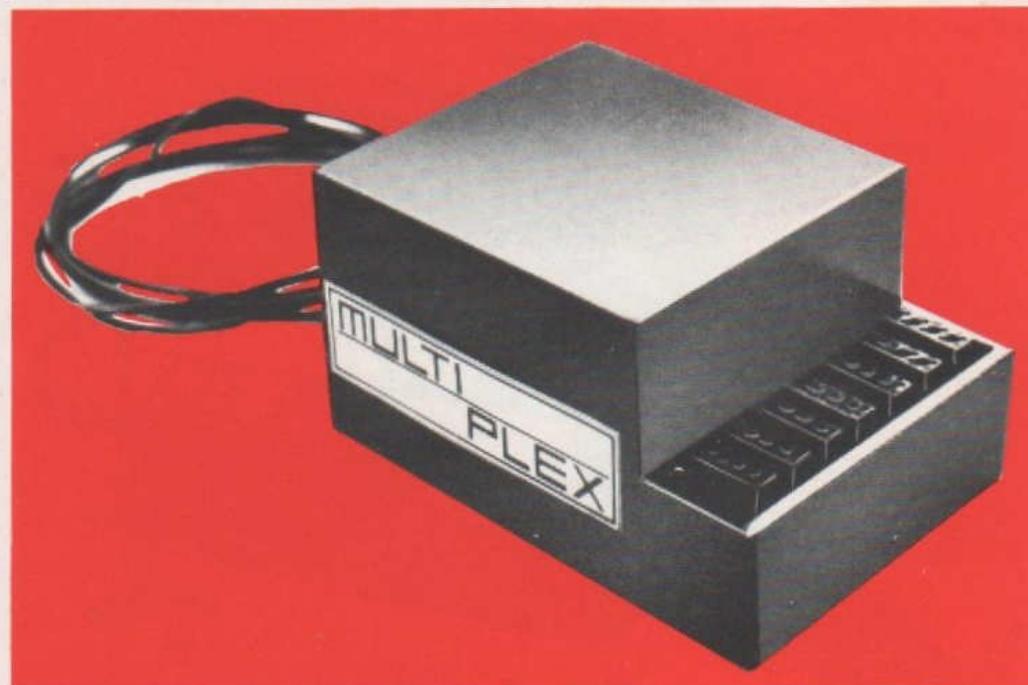
### Technische Daten

#### IC-Mikroempfänger:

Empfindlichkeit:	2 — 3 Mikro-Volt für 20 dB S/R
Trennschärfe, Bandbreite:	3 dB bei $\pm 2,3$ kHz 6 dB bei $\pm 3,5$ kHz 40 dB bei $\pm 20$ kHz
Empfangsfrequenz:	27 MHz-Band
Zwischenfrequenz:	455 kHz
Betriebsspannung:	4,8 V $\pm 20$ %
Stromverbrauch (6-Kanal-Version):	ca. 20 mA
Temperaturbereich:	— 15 bis + 55° C
Abmessungen:	51 x 37 x 28 mm
Gewicht:	ca. 45 g

#### IC-Sender:

Ausgangsleistung:	ca. 450 mW
Stromverbrauch:	ca. 120 mA
Frequenzbereich:	27 MHz-Band
Betriebsspannung:	7,5 V $\pm 20$ % (6 DEAC-Zellen, 1000 DK)
Abmessungen:	210 x 175 x 50 mm
Gewicht:	1,2 kg



# ROYAL-Servos



## IC-Mikroservo: ①

- Kleinstes und leichtestes Digital-Servo der Welt (mit eingebauter Elektronik).
- Servoverstärker in integrierter Technik (entwickelt in Zusammenarbeit mit AEG-Telefunken) neuartiger Aufbau in Kompakt-Modulbauweise, absolut vibrations-sicher und praktisch unzerstörbar.
- Getriebe aus gefrästen Metallzahnradern — präzise, robust.
- In der Schweiz hergestellter Präzisionsmikro-motor; Silberkollektor und Golddrahtbürsten ergeben sichere Anlaufeigenschaften und mehrfache Lebensdauer und Betriebszeit gegenüber normalen Motoren. Die Zuverlässigkeit dieses Motors unter extremen Bedingungen ist so hoch, daß er unter anderem in der Weltraumtechnik (Forschungssatellit „Azur“) eingesetzt wird.

**Best.-Nr. 5032/R**



## Multiplex-Mini-Servo: ②

Preiswertes, zigtausendfach bewährtes Servo mit Metallzahnradgetriebe, hoher Stellkraft, Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer.

Technische Daten: siehe Seite 8

**Best.-Nr. 7005/R**

### Technische Daten:

Gewicht:	35 g
Abmessungen:	49 x 34 x 19 mm (über alles)
Drehmoment:	1,2 cm kg
Auflösung:	ca. 0,5 %
Stellzeit	
für je 6 mm Weg:	ca. 0,25 sec
Drehwinkel:	± 30°
Temperaturbereich:	— 15 bis + 55° C

### Spezial-Schraubenzieher

zur Einstellung des Nullpunkts bei Multiplex-Micro-Servos.

**Best.-Nr. 5238**

# Quarze, Akkus

Beim Multiplex-Royal-Fernsteuersystem haben Sender- und Empfängerquarze gleiche Abmessungen. Bitte beachten Sie die Aufschriften auf den Quarzen, damit Sie diese nicht verwechseln.

Bitte machen Sie es sich zur Pflicht, die von Ihnen benutzte Frequenz durch Farbbänder an der Antenne zu kennzeichnen. Manch unliebsamer Absturz kann dadurch vermieden werden. Für alle Multiplex-Geräte dürfen nur Original-Multiplex-Quarze verwendet werden.

Frequenz Sender-Q.	Best.-Nr.	Farbe	Kanal	Frequenz für Empf.-Q.	Best.-Nr.
26.975	6110	schwarz	2	26.520	7200
26.995	6111	braun	4	26.540	7090
27.025	6112	braun/rot	7	26.570	7201
27.045	6113	rot	9	26.590	7091
27.075	6114	rot/orange	12	26.620	7202
27.095	6115	orange	14	26.640	7092
27.125	6116	orange/gelb	17	26.670	7203
27.145	6117	gelb	19	26.690	7093
27.175	6118	gelb/grün	22	26.720	7204
27.195	6119	grün	24	26.740	7094
27.225	6120	grün/blau	27	26.770	7095
27.255	6121	blau	30	26.800	7205



## Batteriepack für Empfänger

Kleinakku DEAC 4/225 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 6035** Gewicht: 60 g  
 Normalakku DEAC 4/500 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 7021** Gewicht: 120 g  
 Akku mit besonders langer Betriebszeit 4/1000 DKZ, 4,8 V  
**Best.-Nr. 7045** Gewicht: 250 g



## Spezial-Batteriepack

für Empfänger und Servos, flache Ausführung  
 DEAC 4/451 RS, 4,8 V (Rundzellen in Kunststoffgehäuse)  
 Abmessungen: 60 x 50 x 17 mm  
 Gewicht: 100 g  
**Best.-Nr. 6034**

# Zubehör

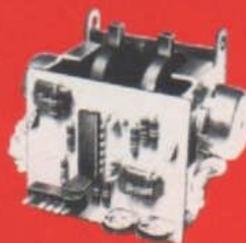


## Senderakku,

empfohlen für alle Multiplex-Royal-Sender.

DEAC 2 x 3 / 1000 DK, 7,5 V  
 Betriebszeit: 8 — 10 Stunden

**Best.-Nr. 5042**



## Senderausbausatz

Zur Erweiterung von Multiplex-Royal-4-Kanal-Sendern in 6-Kanal-Sender.

**Best.-Nr. 5037**

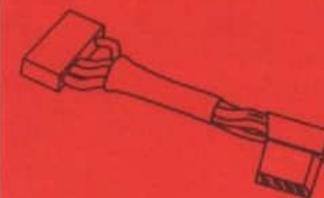


## Schalterkabel

(Ein-Aus-Schalter zwischen Empfänger und Akku) kann im Modell fest montiert werden,

Gesamtkabellänge: ca. 22 cm

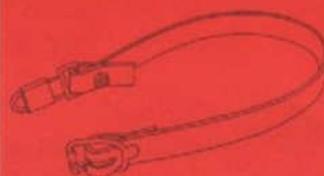
**Best.-Nr. 5033**



## Adapterkabel

zum Betrieb von Multiplex-Digitron-Servos an Multiplex-Royal-Empfängern.

**Best.-Nr. 5039**



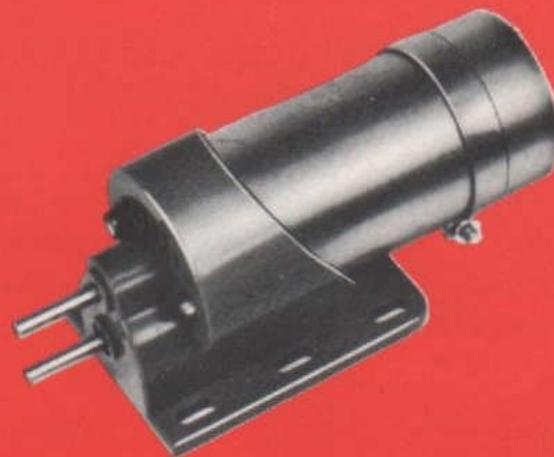
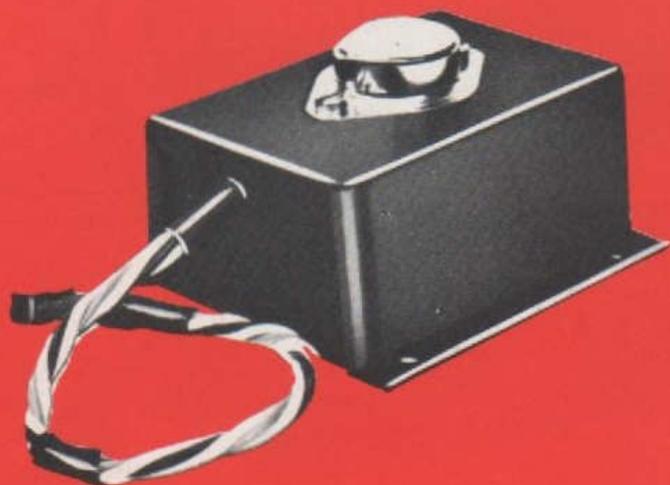
## Umhängeriemen für Kombisender Multiplex-Royal 4 und 6

Länge verstellbar, solide, schwarzes Leder.

Verriegelte Aufhängehaken.

**Best.-Nr. 5036**

# Schiffs- u. Automodellzubehör



## Multiplex-Fahrtregler

Für die stufenlose Regelung der Drehzahl und die Steuerung der Laufrichtung von Elektromotoren bei Schiffs- und Automodellen wird der Multiplex-Fahrtreglerbaustein verwendet. Er wird wie eine Rudermaschine an den entsprechenden Empfängeranschluss angeschlossen. Die Betätigung erfolgt über 1 Prop.-Kanal.

Bei Mittelstellung des Steuerknüppels am Sender ist der zu regelnde Motor abgeschaltet. Bei Vorwärtsbewegung des Steuerknüppels ergibt sich ein Ansteigen der Motordrehzahl proportional zur Knüppelstellung in Vorwärtsrichtung. Entsprechend wird der Motor bei Rückwärtsbewegung des Steuerknüppels in entgegengesetzter Richtung laufen.

Es wird nur **eine** Fahrbatterie benötigt.

Der Fahrtreglerbaustein ist in Verbindung mit den von uns empfohlenen **entstörten** Elektromotoren zu verwenden.

### Technische Daten, Multiplex-Fahrtregler:

Geeignet für Motoren bis 10 A  
Abmessungen: 85 x 62 x 35 mm  
Gewicht: 130 g  
Betriebsspannung: 4,8 V (aus Empfängerbatterie)

Der Fahrtreglerbaustein kann einen oder mehrere parallel geschaltete Motoren bis zu einem Gesamtstrom von 10 A regeln.

## Elektromotoren mit Entstörfilter

Der **Fahrtreglerbaustein** kann an modernen Prop.-Anlagen nur mit fünfpoligen, speziell entstörten Elektromotoren Verwendung finden! Dreipolige Elektromotoren erzeugen ein so starkes Störfeld, daß jede moderne Digital-Anlage gestört würde.

Wir bieten Ihnen mit je zwei Motortypen für 6-Volt- und 12-Volt-Betrieb geeignete Elektromotoren zum Antrieb von Schiffs- und Automodellen jeder Größe.

Zum Antrieb großer Schiffsmodelle, bei denen zwei oder mehr Motoren eingebaut werden sollen, empfehlen wir pro Motor einen Fahrtreglerbaustein.

Monoperm Spez. Super 6 V

Monoperm Spez. Super 12 V

Decaperm Spez. 6 V

Decaperm Spez. 12 V

Entstörfilter einzeln: für Monoperm Spez.

Entstörfilter einzeln: für Decaperm Spez.

**Best.-Nr. 2135**

**Best.-Nr. 2137**

**Best.-Nr. 2138**

**Best.-Nr. 2140**

**Best.-Nr. 2160**

**Best.-Nr. 2161**

### Multiplex-Fahrtregler

Durch falschen Anschluß der Fahrbatterie kann der Fahrtreglerbaustein beschädigt werden, ebenso durch zu hohe Stromaufnahme der zu regelnden Motoren. Wir empfehlen die Verwendung von superflinken Feinsicherungen 10 A.

**Best.-Nr. 2206**

**(Best.-Nr. 2113)**

# Ladegeräte

# Schaltuhr



## Ladegeräte

Das richtige Laden von Nickel-Cadmium-DEAC-Akkus ist für eine gut funktionierende Fernsteuerung besonders wichtig. Dabei sind die DEAC-Akkus viel unkritischer, als man allgemein annimmt. Sie müssen nur von einer länger andauernden Überladung geschützt werden.

Sie können beispielsweise Ihre Akkus (mit dem richtigen, vorgeschriebenen Ladestrom natürlich), ob leer, halbvoll oder voll, ca. 10—12 Stunden laden; wenn Sie anschließend 24 Stunden warten und **keinen** Strom entnehmen, können Sie die Akkus schon wieder laden, 10—12 Stunden lang, ohne daß sie Schaden nehmen.

An Ladegeräten bieten wir drei Typen:

- ① **MULTI PLEX-Netzladegerät** **Best.-Nr. 7024**  
Dieses Ladegerät lädt gleichzeitig Sender- und Empfänger-Akku mit 50 mA; überall da zu empfehlen, wo keine weiteren Akkus geladen werden müssen. Ladekabel mit Stecker sind eingebaut.
- ② **MULTI PLEX-Campinglader** **Best.-Nr. 7052**  
Sehr praktisch bei Wettbewerben, beim Camping oder bei der Fahrt unterwegs zum Flugfeld.  
Lädt aus dem **12-Volt-Autoakku** alle gebräuchlichen Sender- und Empfängerbatterien gleichzeitig oder einzeln mit 50 mA.

### ③ MULTI PLEX-Kombilader

**Best.-Nr. 5061**

Eine Lücke bei unseren Ladegeräten schließt der neue Multiplex-Kombilader. Er lädt Sender-, Empfänger- u. Starterakku gleichzeitig. Ladeanzeige erfolgt durch eingebaute Kontrollampen bei Sender- und Empfängerakku.

## Schaltuhr ④

Eine wertvolle Hilfe beim Laden von Akkus leistet unsere Schaltuhr. Das Gerät ist kontinuierlich zwischen 0 und 14 Stunden einstellbar.

Nach Ablauf der gewählten Zeit schaltet sie Ihr Ladegerät (gleich welchen Fabrikats) ab. Die Schaltuhr wird einfach zwischen den Netzstecker und das Netz geschaltet. Sie schützen somit Ihre wertvollen Akkus vor Überladung und erreichen eine hohe Lebensdauer derselben. **Best.-Nr. 7050**

Für Ladegeräte fremder Fabrikate empfiehlt es sich, die **Rückstromsperre (Best.-Nr. 7051)** zu verwenden, damit nach Abschalten der Schaltuhr ein Entladen des Senderakkus über den angesteckten Empfängerakku vermieden wird.

# Prüfgerät



## Multiplex-Prüfgerät für Nickel-Cadmium-Akkus

Ein unentbehrlicher Helfer für jeden Fernlenk-Amateur ist dieses Meßgerät. Es ermöglicht die Prüfung sämtlicher im Modellbau verwendeten Nickel-Cadmium-Akkus. Das Prüfgerät ist so ausgelegt, daß Akkus mit 500 mAh unter der Belastung gemessen werden, wie sie beim praktischen Betrieb auftritt. Die Zellen können auch einzeln gemessen werden, wobei defekte Zellen sofort ausgeschieden werden können.

Das Meßgerät hat folgende Bereiche:

- 1,2 Volt für eine einzelne Nickel-Cadmium-Zelle
- 2,4 Volt für eine Doppelzelle
- 4,8 Volt für die üblichen Empfänger-Akkus
- 9,6 Volt für die Sender-Akkus der Multiplex-Digitron-Geräte
- 12 Volt für andere Sender-Akkus

Zum Lieferumfang gehören ein Paar Prüfschnüre und ausführliche Prüfanleitung.

Abmessungen: 100 x 90 x 50 mm

Best.-Nr. 4607

# Windmesser



## Multiplex-Windmesser

Eine wertvolle Hilfe für alle Freunde des Segelmodellsports (Luft und Wasser) ist unser Windmesser. Das Gerät ist in m/sec geeicht und ermöglicht eine ausreichend genaue Ermittlung der Windgeschwindigkeit (0—12 m/sec). Es ist leicht transportabel und kann auf jedes Fotostativ oder auf dem Wagendach montiert werden. Die Schalenkreuzarme können zum Transport abgenommen werden.

Die erreichbare Ablesegenauigkeit beträgt mindestens 5 Prozent des Skalenendwertes; der Windmesser muß möglichst frei, keinesfalls in der Nähe von Hindernissen aufgestellt werden.

Für Wettbewerbe und zum privaten Gebrauch bestens geeignet.

Best.-Nr. 4606

Instrumentenskala auch erhältlich in Meilen pro Stunde bzw. Fuß pro Sekunde (ft/sec).

# MULTIPLEX-Verkaufspreisliste (incl. MWST) 3-70

Hiermit werden alle vorangegangenen Preislisten ungültig

Artikel	Best.-Nr.	Empfohlene Bruttover- kaufspreise	Artikel	Best.-Nr.	Empfohlene Bruttover- kaufspreise
<u>Sender MULTIPLEX-DIGITRON</u> (ohne Akkus und Quarze)			<u>Quarze MULTIPLEX-ROYAL</u>		
Handsender 2 Kanal, ausbaufähig	7002	260,--	Senderquarz HC-25/U		19,--
Handsender 4 Kanal, ausbaufähig	7004	340,--	Empfängerquarz HC-25/U		19,--
Handsender 6 Kanal	7006	402,--			
Handsender 3 Kanal, nicht ausbaufähig	7403	220,--	<u>Sender MULTIPLEX-ROYAL</u>		
Senderausbausatz I (Kreuzknüppel)	7010	100,--	4-Kanal-Kombisender	5030	428,--
Senderausbausatz II (Kanal 5/6)	7011	62,--	6-Kanal-Kombisender	5034	460,--
Umhängerriemen für Handsender	7081	9,--	Senderausbausatz Kanal 5/6	5037	62,--
			Sendertragriemen	5036	12,--
<u>Empfänger MULTIPLEX-DIGITRON</u> (ohne Akkus und Quarze)			<u>Empfänger MULTIPLEX-ROYAL</u>		
Empfänger 6 Kanal	7200 M	266,--	4-Kanal-Empfänger, ausbaufähig	5031	275,--
Empfänger 4 Kanal	7404	228,--	6-Kanal-Empfänger	5035	300,--
Empfänger 3 Kanal	7400	196,--	Ausbauelektronik mit Buchsen	5040	50,--
Schalterkabel	7075	11,--	Schalterkabel	5033	11,--
<u>Servos MULTIPLEX-DIGITRON</u>			<u>Servos MULTIPLEX-ROYAL</u>		
Multiplex-Mini-Servo	7005	112,--	Multiplex Mikro IC-Servo	5032 R	126,--
KPS 9 - Servo	7009	99,50	Multiplex Mini-Servo	7005 R	112,--
Multiplex Mikro IC-Servo	5032 D	126,--	Servoschnellbefestigung für Royal-Servo 1 Pr.	5228	2,25
Verlängerungskabel für Servos	7020	5,--	Adapter-Kabel zum Betrieb von IC-Mikro-Servos mit MULTIPLEX-ROYAL-Stecker an Multiplex-Digitron-Empfänger	5038	7,60
1 Paar Schnellbefestigungen f. Servos	7070	1,75	Adapter-Kabel zum Betrieb von Multiplex-Digitron-Servos (7005, 7007, 7008, 7009) an Multiplex-Royal-Empfänger	5039	7,60
			Verlängerungskabel für Royal-Servos	5047	7,60
<u>Stromquellen</u>			<u>Komplette Anlagen</u>		
Batteriepack für Empfänger und Servos verdrahtet mit Anschlußstecker DEAC 4/500 DKZ 4,8 V	7021	42,--	<u>MULTIPLEX-DIGITRON</u>		
dto. DEAC 4/225 DKZ 4,8 V Kleinakku für leichte Modelle	6035	33,50	4-Kanal-Anlage bestehend aus		
dto. DEAC 4/1000 DKZ 4,8 V für besonders lange Betriebszeit	7045	63,--	4-Kanal-Handsender, ausbaufähig, 4-Kanal-Empfänger, 4 Multiplex- Miniservos, Quarzpaar, Schalter- kabel, DEAC-Akkus 500 DKZ		
dto. DEAC 4/451 RS 4,8 V flache Ausführung	6034	55,--	7320		1.170,--
Senderakku für MULTIPLEX-DIGITRON DEAC 8/500 DKZ 9,6 V	6031	63,--	3-Kanal-Anlage bestehend aus		
Senderakku für MULTIPLEX-ROYAL 2 x 3/1000 DK 7,5 V	5042	70,--	3-Kanal-Sender, 3 Kanal- Empfänger, 2 Multiplex Mini- Servos, Quarzpaar, Schalter- kabel, DEAC Akkus 500 DKZ		
			7350		794,--
<u>Quarze MULTIPLEX-DIGITRON</u>					
Senderquarz HC-6/U		19,--			
Empfängerquarz HC-25/U		19,--			

Artikel	Best.-Nr.	Empfohlener Bruttover- kaufspreis	Artikel	Best.-Nr.	Empfohlener Bruttover- kaufspreis
<b>MULTIPLEX-ROYAL</b>					
4-Kanal-Anlage bestehend aus					
4-Kanal-Kombisender, ausbaufähig, 4-Kanal-Empfänger, ausbaufähig, 4 Multiplex IC-Mikroservos, Quarz- paar, Schalterkabel, Senderakku DEAC 6/1000 DK, Empfängerakku DEAC 4/500 DKZ	5050	1.368,--	Anschlußkabel für Servos mit Digitron- Stecker dto. für ROYAL	7027 5046	1,75 3,50
6-Kanal-Anlage bestehend aus					
6-Kanal-Kombisender, 6-Kanal- Empfänger, 4 Multiplex-IC-Mikro- servos, Schalterkabel, Quarzpaar, Senderakku DEAC 6/1000 DK, Empfängerakku DEAC 4/500 DKZ	5051	1.425,--	Anschlußkabel für Empfängerakkus	7029	1,75
<u>Ladegeräte, Ladekabel für MULTIPLEX DIGITRON und ROYAL</u>					
Multiplex-Netzladegerät	7024	20,--	5-poliger Flachstecker	7028	1,25
Multiplex-Campinglader	7052	39,--	5-polige Flachbuchse	7033	1,25
Multiplex-Kombilader	5061	48,--	4-poliger Kleinstecker für ROYAL	5222	3,25
Multiplex-Schaltuhr	7050	42,--	4-polige Miniaturbuchse für ROYAL	5223	1,25
Ladekabel für Senderakku	6020	5,--	Spezialschraubenzieher	5238	1,--
Ladekabel für Empfängerakku	7034	5,--	Antennenhalter	7068 a	2,50
Rückstromsperre	7051	6,90	Antennenkupplung mit Schrumpfschlauch	7080	2,20
<u>Zubehör für Fernsteuerungen</u>					
Multiplex-Fahrtregler, zur stufenlosen Regelung von Elektromotoren, passend für DIGITRON	2206	180,--	Steuerscheiben für Multiplex-Miniservo Btl. 5 Stück	7083	3,75
für ROYAL	2206 R	180,--	lange Steuerhebel für Multiplex-Miniservo Btl. 5 Stück	7084	3,75
Feinsicherungen 10 A flink, Btl. 2 Stück	2113	2,20	Gummitüllen für Multiplex-Miniservo Btl. 10 Stück	7085	1,--
Elektromotoren mit Entstörfilter					
Monoperm spezial super, 6 V	2135	26,50	Steuerscheiben für Multiplex-IC-Mikroservo Btl. 5 Stück	5219	3,75
Monoperm spezial super, 12 V	2137	26,50	lange Steuerhebel für Multiplex-IC-Servo Btl. 5 Stück	5220	3,75
Decaperm spezial, 6 V	2138	35,30	Gummitüllen für Multiplex-IC-Mikroservo Btl. 10 Stück	5221	1,--
Decaperm spezial, 12 V	2140	35,30	Lehrer-Schüler-Kabel für MULTIPLEX- DIGITRON	7056	10,80
Entstörfilter für Monoperm	2160	11,50	Lehrer-Schüler-Kabel für MULTIPLEX- ROYAL	5045	7,50
Entstörfilter für Decaperm	2161	12,50	Schiebeschalter 2-polig um	7031	2,50
Multiplex-Winschservo zur Segelver- stellung bei Modellsegeljachten für DIGITRON ab Mitte 71 lieferbar für ROYAL					
	7040	195,--	Schiebeschalter 4-polig um	7032	2,50
	7040 R	195,--	1 Satz Serviceanleitungen	7041	18,--
Multiplex-Windmesser	4606	65,--	Schrumpfschlauch, 1 m	7087	2,--
Multiplex-Batterieprüfgerät	4607	65,--	Servo-Zubehör Mini-Servo	7073	2,40
			Servo-Zubehör Mikro-Servo	5227	2,40