

aero=  
naut



# Neuheiten 2005

Flugmodelle – Schiffsmodelle – Motoren – Zubehör

[www.aero-naut.com](http://www.aero-naut.com)

Elektroflugmodelle

# AERO-MASTER

Bestell-Nr. 1318/00 Schnellbaukasten



Aero-Master ist eine Weiterentwicklung des legendären Erfolgsmodells Aerofly aus den Anfängerzeiten des Elektrofluges. Ausgestattet ist dieser Bausatz mit einem höheren GfK-Rumpf, bei dem nun wesentlich mehr Antriebsvarianten möglich sind, unter Verwendung von Luftschauben bis 250mm Durchmesser (10 Zoll). Die Tragfläche ist in Rippenbauweise (voll balsabeplankt) rohbaufertig zum Bespannen oder Lackieren. Das Profil MH32 modifiziert lässt auch schnellere Fluggeschwindigkeiten zu.

**Der Modellbausatz enthält:** ausführliche Bauanleitung mit Übersichtsplan, GfK-Rumpf, rohbaufertige Tragflächenteile, sämtliche Holzteile und Spanten für Innenausbau sowie Kleinteile.

### Technische Daten:

Spannweite	ca. 2500 mm
Länge	ca. 1150 mm
Tragflächeninhalt	ca. 44,5 dm <sup>2</sup>
HLW-Inhalt	ca. 6,5 dm <sup>2</sup>
Gesamtflächeninhalt	ca. 51,0 dm <sup>2</sup>
Fluggewicht bei 8 Zellen SubC	ca. 1750 g
Gesamtflächenbelastung	ca. 34,5 g/dm <sup>2</sup>
Profil MH32 modifiziert	

### geeignete Antriebe:

Motor	Luftschaube	15 m/Sek. 8 Zellen	U/min.	Pout (Motorausgangsleistung)	
	2-Blatt	3-Blatt			
actro C6	10x8"	10x6"	25 A (36 A/Stand)	8500	175 W
actro CL5		10x8"	24 A (36 A/Stand)	7600	175 W
actro CL4	10x7"	10x5"	28 A (38 A/Stand)	9200	200 W

Bei der Umrüstung von 2-Blatt auf 3-Blatt-Klappluftschauben gelten bei Verwendung der gleichen Blätter folgende Zusammenhänge:

	2-Blatt	3-Blatt	Bedingungen
Leistung	1,0	1,5	bei gleicher Drehzahl
Drehzahl	1,0	0,877	bei gleicher Leistung
Durchmesser	1,0	0,91	bei gleicher Leistung und Drehzahl

### RC-Funktionen:

Höhenruder  
Seitenruder  
Motorschalter

### Ersatzteile:

GfK-Rumpf	<b>Bestell-Nr. 1318/02</b>
Kabinenhaube/Motorabd.	<b>Bestell-Nr. 1318/04</b>
Rohbau-Tragfläche	<b>Bestell-Nr. 1318/05</b>



## CATALINA PBY 6/6A Consolidated Vultec

Bestell-Nr. 1359/00 Schnellbaukasten

### Technische Daten:

Spannweite ü. a.

Länge

Tragflächeninhalt

HLW-Inhalt

Gesamtflächeninhalt

ca. 1810mm

ca. 1125mm

ca. 43,1 dm<sup>2</sup>

ca. 7,45 dm<sup>2</sup>

ca. 50,55 dm<sup>2</sup>

### Fluggewicht:

10 Sanyo 2400RC Zellen,

BL Motoren 76g, 2200 U/Min/1Volt

actro-C8

Tragfl.-Belastung bei Gewicht 2850 g

Tragfl.-Wurzelprofil

Tragfl.-Endprofil

HLW-Profil

ca. 2850 g

ca. 2950 g

ca. 66,1 g/dm<sup>2</sup>

eigenes

eigenes

E 168

### Ersatzteile:

GFK Rumpf

GFK Motorgondel, komplett, 1 Satz

Kabinenhaube

Rohbau Tragfläche

Beobachtungskuppel L+R

HLW-Satz

Bestell-Nr. 1359/02

Bestell-Nr. 1359/03

Bestell-Nr. 1359/04

Bestell-Nr. 1359/05

Bestell-Nr. 1359/06

Bestell-Nr. 1359/09



Passgenauigkeit...

Oberfläche...

Fahrwerkverkleidung...





BL Motoren, 76 g, 2200 U/min/Volg

Motoran ACTRO C8



# Elektroflugmodell

## CATALINA PBY 6/6A Consolidated Vultee

Bestell-Nr. 1359/00 Schnellbaukasten



Das Modell ist ein sehr vorbildähnlicher Nachbau eines legendären amerikanischen Flugzeuges im Maßstab 1:17,5.

Der Prototyp dieser Legende hob zum Erstflug bereits am 21. März 1935 ab! Auf Forderung der U.S. Navy flossen noch einige Änderungen in die Konstruktion ein, sodass die Catalina ihre Hauptaufgabe - Patrolobomber - noch besser erfüllen konnte. Mit einem riesigen Kraftstoffvorrat von 1.475 U.S. gallons (= 5.380 Liter) bzw. 1.750 U.S. gallons mit Zusatztanks (= 6.620 Liter) erreichte sie in einem Patrouilleneinsatz eine Reichweite von 2.500 Meilen! Als Triebwerke wurden 14-Zylinder Doppelsternmotore Pratt&Whitney R-1830-92 mit einer Startleistung von 1.200 PS verwendet. Sie trieben Hamilton-Standard Dreiblattpropeller des Typs 28E50 mit einem Durchmesser von 12 Fuß an. Die Maschine war zwar recht langsam (cruise speed 110 km/Std., max. 180 km/Std.), was für ihre Aufgaben allerdings von Vorteil war.

Ursprünglich wurden alle Maschinen als reines Wasserflugzeug gebaut. Ab Nr. 1245 (bereits PBY-5) bekamen sie ein Einziehfahrwerk und ein zusätzliches A ( amphibian ) Bezeichnung. Diese Ausführung erweiterte wesentlich die Einsatzfähigkeiten der Catalina. Die letzte Version - die PBY - 6/6A bekam u. a. ein neues Seiten- und Höhenleitwerk. Diese Ausführung in einer SAR Lackierung aus dem Jahre 1948 haben wir als Vorbild gewählt.

Die Catalina wurde, vor allem im 2. Weltkrieg, weltweit eingesetzt - U-Boot Jagd im Atlantik, Torpedoangriffe, „Black Cats“ Nachtmissionen im Pazifik und Rettung der abgeschossenen Piloten bzw. Seeleute um nur einige Missionen zu nennen.

In der Nachkriegszeit diente sie treu weiter u. a. als „Inselhüpfer“, Feuerlöschflugzeug usw. Die U.S. Navy musterte die letzte Maschine erst am 3. Januar 1957 aus. Insgesamt wurden etwa 3.270 Stück gebaut - eine einmalige Stückzahl in dieser Flugzeugkategorie!

Bei der Festlegung der Modellgröße spielte auch der Antriebspreis, kombiniert mit der Zellenzahl eine wichtige Rolle. Mit den beiden vorgeschlagenen Antriebsvarianten ist die „Caty“ reichlich motorisiert! Der Einbau beider Varianten wurde in den Modellentwurf eingearbeitet.

Beide Varianten - sowohl der actro C8 als auch der BL Motoren mit Getriebe - begnügen sich mit einem 18A Regler pro Motor. Wir haben hierfür die neuen Jeti Advance 18-3P und Hacker-Jeti Master 18-B-Flight getestet, jeweils mit Ni-Cd, Ni-Mh und Li-Pol Zellen. Unsere Luftschraube 9,5x 6“ (Best.-Nr. 7229/42) zeigt sich auch für den ökonomischen Flug bestens geeignet. Mit ca. 8.400 U/Min und einer Stromaufnahme von ca. 13,5A (BL + Getriebe) liefert sie einen riesigen Startschub. Mit dem actro C8 und dem neuen actronic 45 Controller liegen diese Werte etwas höher.

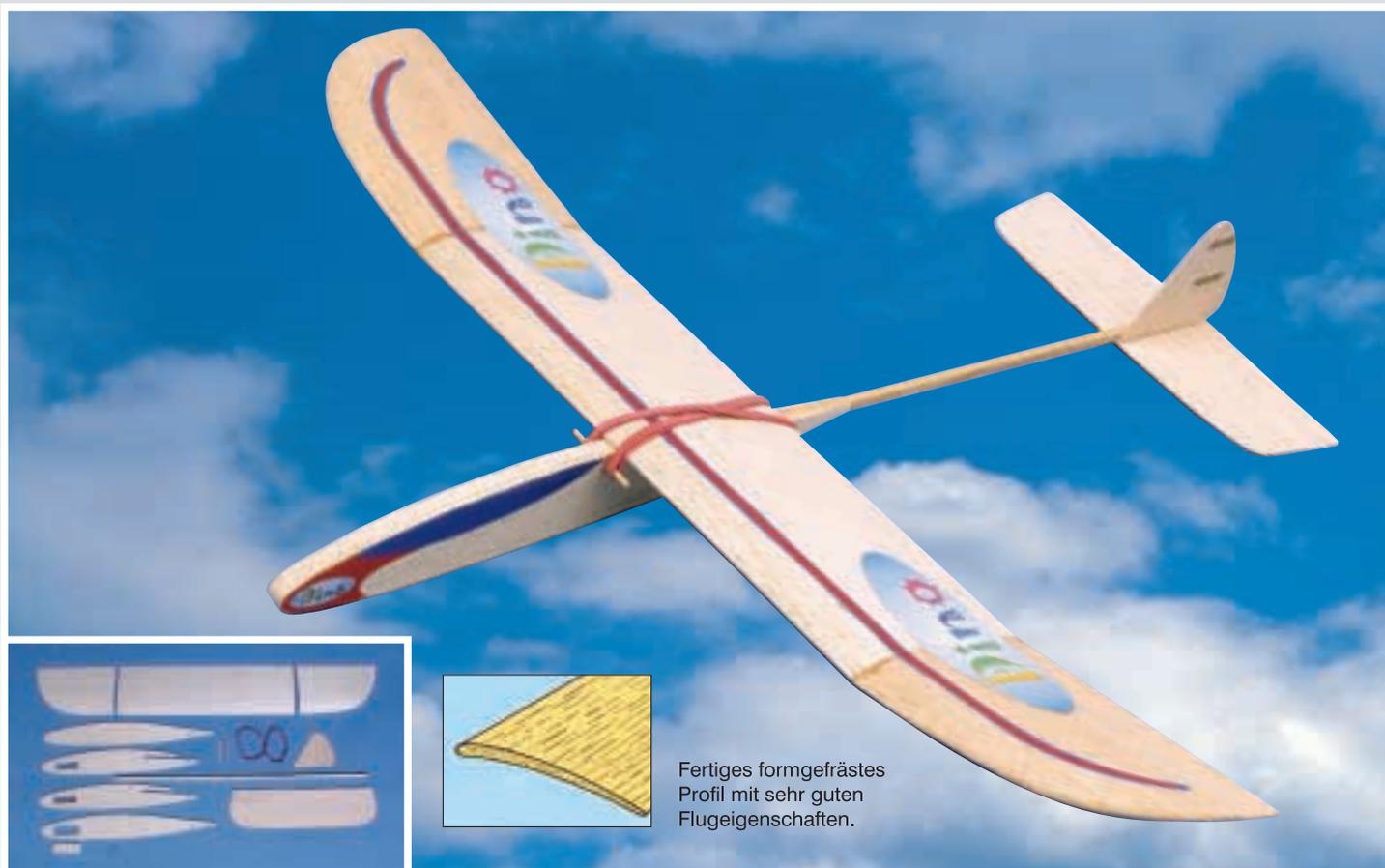
Fliegerisch ist das Modell eine typische Catalina! Gemütlich, sicher, stabil - naturgetreu. Die Tragfläche besitzt sowohl aerodynamische als auch geometrische Schränkung; auch die recht niedrige Flächenbelastung wirkt sich auf die Flugeigenschaften sehr positiv aus. Die Flugtests mit BL Motoren und Ni-Mh Zellen mit 3.500 mAh Kapazität brachten Flugzeiten von 12 bis 13 Min., wobei das Modellgewicht bis auf 3.000 g erhöht wurde.

Der Baukasten sieht den Bau beider Versionen vor (PBY-6 - Wasserflugzeug oder PBY-6A - mit dem Fahrwerk). Bei der „6“ entfallen einige Teile, wodurch ca. 200-250g Gewicht eingespart wird, was dem Wasserbetrieb zugute kommt!

Bei dem Modellentwurf wurden modernste CAD Verfahren eingesetzt. Die Oberfläche der GFK Teile ist durch eingravierte Linien, Andeutungen abnehmbare Schutzbleche usw. sorgfältig verfeinert. In dem Rumpf sind herstellereitig einige CNC gefräste Sperrholzteile inkl. Bowdenzug-Außenrohre für die Ansteuerung des Seiten- und Höhenruders eingebaut. Die dreiteilige Tragfläche, Höhenleitwerk und Seitenrudder sind in Styro - Balsa Technologie hergestellt, Quer- und Höhenrudder als Elastoflaps ausgeführt. Die Steckung der Tragflächenteile und Verbindung des Höhenleitwerks mit dem Rumpf erfolgt durch CFK Rohre, deren Führungen bereits im Tragflächenmittelteil eingeklebt sind. Das Hauptfahrwerk aus Stahldraht liegt - bereits zusammengelötet - als Fertigteil dem Baukasten bei.

Einige in Vakuumverfahren hergestellte Kunststoffteile, CNC gefräste Sperrholz- bzw. GFK Teile, eine Menge Kleinteile, detaillierter Bauplan, ausführliche Bauanleitung mit Baustadienfotos und Klebebilder ergänzen den Baukasteninhalt.





Fertiges formgefrästes Profil mit sehr guten Flugeigenschaften.



**Dino** **Bestell-Nr. 1092/00**

Ist ein hochstartfähiges Freiflugmodell in Holzbauweise. Alle Teile sind weitgehendst vorgefertigt. Die Rumpf- und Leitwerksteile sind gestanzt, die Tragfläche ist aus massivem leichtem Balsaholz vorprofiliert (gefräst). Das Modell ist in seinem Aufbau so einfach gehalten, dass es in kurzer Zeit ohne Werkzeug auch in der Wohnung gebaut werden kann. Das Flugmodell kann durch Hand- oder Hochstart leicht in eine Flugbahn gebracht werden. Durch das Hochleistungsprofil sind ausgezeichnete Flugeigenschaften gewährleistet.

**Polycarbonat-Sprühlack**

Die neue Generation des Lackierens im Modellbau – sehr hohe Kraftstoffbeständigkeit gegen Methanol und Nitromethan einzeln oder deren beliebigen Mischungen, hochelastisch, glänzend, superschnelle Trocknungszeiten, der Untergrund muss praktisch nicht vorbehandelt werden, lediglich staubfrei, trocken oder fettfrei, kein Haftgrund erforderlich. Doseninhalt 150 ml.

Bestell-Nr.	Farbe
7684/01	weiß
/02	gelb
/03	rot
/04	grau
/05	schwarz
/06	saturnblau
/07	klar/transparent
/08	orange (neu)
/09	dunkelgrün (neu)
/10	silber (neu)
/11	fluorrot (neu)



**Relingstreifen**, Metall verlötet, 3 Durchzüge,  
Länge ca. 300 mm, Höhe 10 mm, **Bestell-Nr.** (VE 1 Stück) **5603/08**

**Relingstreifen**, Metall verlötet, 4 Durchzüge,  
Länge ca. 300 mm, Höhe 13 mm, **Bestell-Nr.** (VE 1 Stück) **5604/17**

**Relingstreifen**, Metall verlötet, 3 Durchzüge,  
Länge ca. 300 mm, Höhe 15 mm, **Bestell-Nr.** (VE 1 Stück) **5603/09**

**Relingstreifen**, Messing, geätzt, Maßstab 1:200, zum Einstecken in vorgebohrtes Deck,  
Länge ca. 220 mm, Höhe 5 mm, **Bestell-Nr.** (VE 5 Streifen) **5603/01**

**Relingstreifen**, Messing, geätzt, Maßstab 1:200, mit Trägerband zum Ankleben an Deck oder Bordwand,  
Länge ca. 220 mm, Höhe 5 mm, **Bestell-Nr.** (VE 5 Streifen) **5603/02**

**Schleppgeschirr**  
Plastik, Länge ca. 60 mm  
**Bestell-Nr.** (VE 1 Stück) **5338/01**

**Ankerkette**  
brüniert, Materialstärke 0,35 mm,  
Länge ca. 1000 mm  
**Bestell-Nr.** (VE 1 Stück) **5627/02**



**Mastgalgen**  
Alu, passend u.a. zu  
Segelmast Nr. 7752/01  
**Bestell-Nr.** **5022/13**

**Vorstagschiene**  
Alu, passend u.a. zu  
Segelmast Nr. 7752/01  
**Bestell-Nr.** **5022/16** 56x15x10mm

**Mastlümme**  
Messing verchromt,  
passend u.a. zu  
Segelmast Nr. 7752/01  
**Bestell-Nr.** **5022/14**

**Mastfuß**  
Alu, passend u.a. zu  
Segelmast Nr. 7752/01  
**Bestell-Nr.** **5022/11**

**Mastschiene**  
Alu, passend u.a. zu Segelmast 19x12mm  
**Bestell-Nr.** **5022/12** 54x15x10mm

**Segelmast**  
Alu silberfarbig,  
Profil 19x12mm  
Länge ca.  
1950 mm  
**Bestell-Nr.**  
**7752/01**

**Großbaum-Niederhalter**  
mit Handrad, Alu, passend u.a. zu Segelmast Nr. 7752/01  
**Bestell-Nr.** **5022/15**

Die Hansajolle wurde von 1948 bis 1969 bei Abeking & Rasmussen 224 mal gebaut. Schon in den 20er-Jahren von Henry Rasmussen entworfen, war der kleine Kielschwerter auf Grund seiner Vielseitigkeit sehr beliebt und wurde Einheitsklasse des DSV. Das 5,85 Meter lange Boot wurde als kleines und sicheres Fahrtenboot für Binnen- und Küstenreviere konzipiert. Die Kajüte war zwar klein, genügend Platz für 2 Schlafplätze war aber vorhanden. Der Preis betrug 1958 ca. DM 7000, zur Berühmtheit wurde die Hansajolle Nr. 79 (Solveig), mit der Rollo Gebhard 1960/61 bis in das tote Meer segelte. Der Bleiballast von 160kg und die kleine Kajüte verliehen dem Boot die nötige Stabilität und Sicherheit. Bis heute ist die Hansajolle eine aktive Klasse im DSV.

Der Modellbausatz im Maßstab 1:6,5 ist für Anfänger, aber auch für Fortgeschrittene ausgelegt und weitgehendst seinem Vorbild nachempfunden. Das Modell kann wahlweise mit oder ohne Fernsteuerung betrieben werden, der Einbau für eine RC-Anlage ist vorbereitet. Der Innenausbau besteht aus präzisionsgeschnittenen Sperrholzteilen, die zusammengefügt in den tiefgezogenen Rumpf eingeklebt werden. Das Deck mit den aufgedruckten Planken ist passgenau ausgeschnitten.

Inhalt des Baukastens: ausführliche Bauanleitung mit Baustufen, tiefgezogenen und ausgefrästen Kunststoff-rumpf, Segel, alle Holzteile wie Deck, Spanten, Mast, Kajüte und Ruder sowie alle Beschlagteile, Ballast und Zubehör.



### Technische Daten:

Länge über alles ca.	940 mm
Breite über alles ca.	260 mm
Tiefgang ca.	170 mm
Masthöhe ca.	1050 mm
Segelfläche Hauptsegel ca.	25 dm <sup>2</sup>
Segelfläche Focksegel ca.	10 dm <sup>2</sup>
Gewicht ohne Ballast ca.	1400 g
Ballastgewicht ca.	1500 g

### RC-Funktionen:

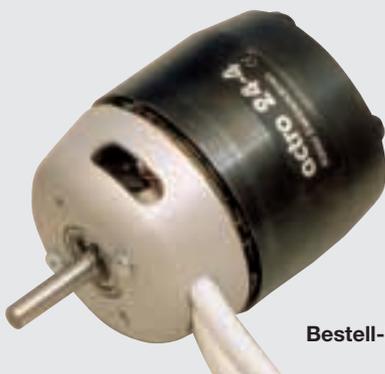
Hauptsegelverstellung  
Focksegelverstellung  
Ruderverstellung



Bestell-Nr. 7001/23



Bestell-Nr. 7001/33



Bestell-Nr. 7001/24



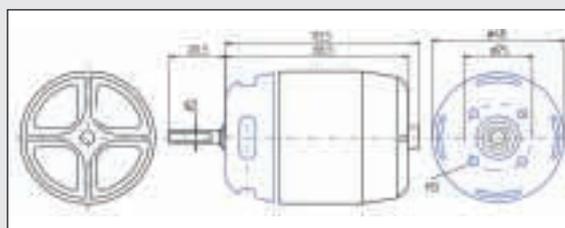
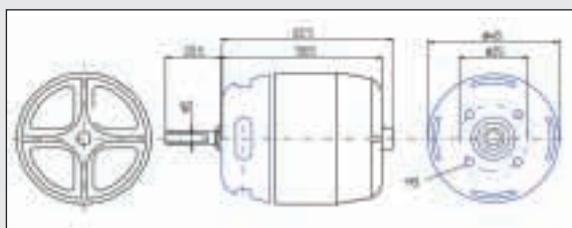
Bestell-Nr. 7001/34



Bestell-Nr. 7001/25



Bestell-Nr. 7001/35



### actro 24 heli und actro 32 heli

Mit der heli-Baureihe der actro 24- und 32-Motoren ist die Motormontage wie bei herkömmlichen Motorkonstruktionen möglich. Der Motor wird einfach von vorne mit zwei oder vier M3-Schrauben befestigt. Die Motorleitungen werden quer zur Motorachse weggeführt, was bei vielen Hubschraubern vorteilhaft ist.

Die Leistungsdaten sind identisch mit den normalen actro 24/32-Motoren (siehe Katalog Seite 167 bzw. [www.actro.de](http://www.actro.de)).

Mit dieser neuen Konstruktion werden im Vergleich zu den normalen actro ca. 30–40g eingespart, wenn man berücksichtigt, dass keine zusätzlichen Naben mehr nötig sind. Die Motoren verfügen über einen 5 mm-Wellenabgang. Intern ist die Welle 6 mm stark und in hoch belastbaren Kugellagern geführt, um die Getriebekräfte von modernen Hochleistungshelikoptern aufnehmen zu können. Die actro Heli-Motoren werden mit Windungszahlen von 3, 4 und 5 angeboten.

Bestell-Nr.	<b>7001/23</b> actro 24-3 heli	<b>7001/24</b> actro 24-4 heli	<b>7001/25</b> actro 24-5 heli
	<b>/33</b> actro 32-3 heli	<b>/34</b> actro 32-4 heli	<b>/35</b> actro 32-5 heli

## actro 60-Motoren:

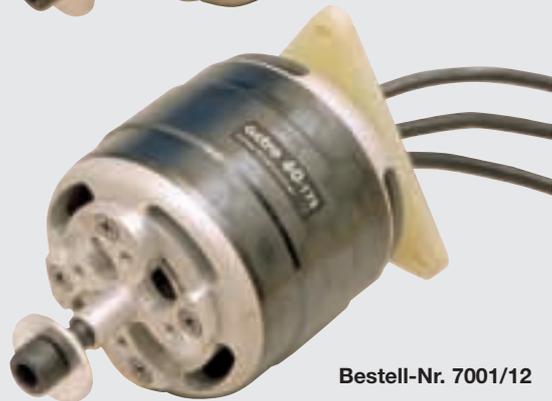
Die Motorbaureihe **actro 60** ist für Großmodelle konzipiert, die typischerweise mit bis zu 32 Zellen und mit Luftschrauben von 23 bis 27 Zoll Durchmesser ausgestattet sind. Der Direktantrieb dieser großen Propeller mit Motorabgabeleistungen von 1,2-2,0 kW ermöglicht angemessene Flugleistungen für Großmodelle auch deutlich jenseits von 10 kg Gesamtgewicht.

Mit der **actro 60**-Baureihe stehen leistungsstarke Motoren mit spezifischen Drehzahlen von 140,160 und 175 1/Vmin zur Verfügung. Auf Kundenwunsch können auch Motoren mit anderen Werten gefertigt werden.

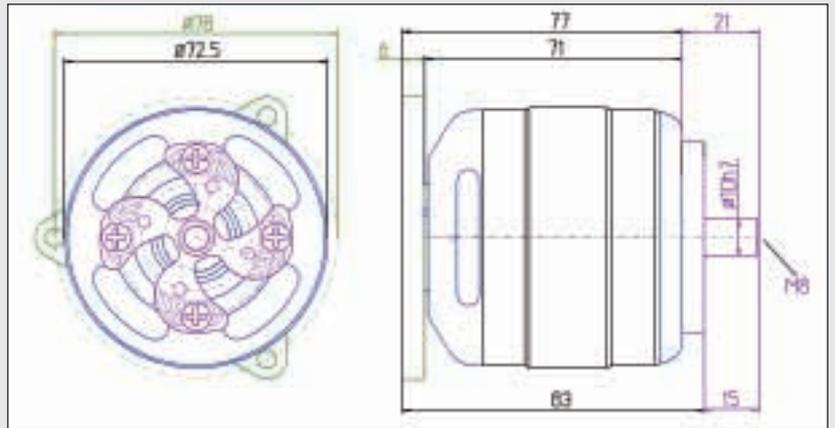
Der Motor wird mit einer wechselbaren Propellernabe mit M10-Gewinde geliefert.

Passender Controller für alle Motoren der 60er-Reihe ist actronic 80-32,

**Bestell-Nr. 7001/21** (o. Abb).



Bestell-Nr.	empf. Zellenzahl für Flächenmodelle	Innenwiderstand (mOhm)	Spez. Drehzahl (1/Vmin)	max. Wirkungsgrad (%) <small>inkl. Controller and Steuerverbraucher</small>	max. Betriebsstrom (A)	Gewicht (g)
<b>7001/12 actro 60-175</b>	28-32	39	175	90	75-85	ca. 900
<b>7001/11 actro 60-140</b>	28-32	57	140	90	60-65	ca. 900
<b>7001/13 actro 60-160</b>	28-32	47	160	90	65-75	ca. 900



Motor	Zellen	Prop. Ø x Steigung (Zoll)		Drehzahl <sup>1)</sup> (1/min)	Strom <sup>1)</sup> (A) (Stand)	Ausgangsleistung Motor <sup>1)</sup> (W)	Typisches Modellgewicht (kg)		
		Starr	CAM Carbon				Segler	Motormodell	Kunstflugmodell
<b>actro 60-175</b>	30	22 x 10		4890	50 (55)	1430	15,9	10,2	6,5
	30	25 x 11		4400	65 (72)	1700	18,9	12,1	7,7
	32	22 x 12		4930	60 (66)	1790	19,9	12,8	8,1
	32	25 x 12		4420	75 (83)	1990	22,1	14,2	9,0
	38V	22 x 11		5410	70 (78)	2240	24,9	16,0	10,2
<b>actro 60-160</b>	30	25 x 10		4260	50 (56)	1400	15,6	10,0	6,4
	30	26 x 12		3940	60 (66)	1570	17,4	11,2	7,1
	32	24 x 12		4400	55 (61)	1600	17,8	11,4	7,3
	32	26 x 13		4020	67 (74)	1810	20,1	12,9	8,2
	38V	21 x 13		5040	50 (55)	1640	18,2	11,7	7,5
	38V	25 x 12		4590	75 (83)	2290	25,4	16,4	10,4
<b>actro 60-140</b>	30	27 x 11		3700	52 (56)	1400	15,6	10,0	6,4
	30	28 x 14		3450	60 (65)	1530	17,0	10,9	7,0
	32	25 x 12		3600	50 (55)	1480	16,4	10,6	6,7
	32	28 x 12		4080	65 (71)	1730	19,2	12,4	7,9
	38V	25 x 10		4430	52 (58)	1680	18,7	12,0	7,6
	38V	27 x 11		4060	72 (79)	2170	24,1	15,5	9,9

<sup>1)</sup> bei ca. 18m/s Fluggeschwindigkeit

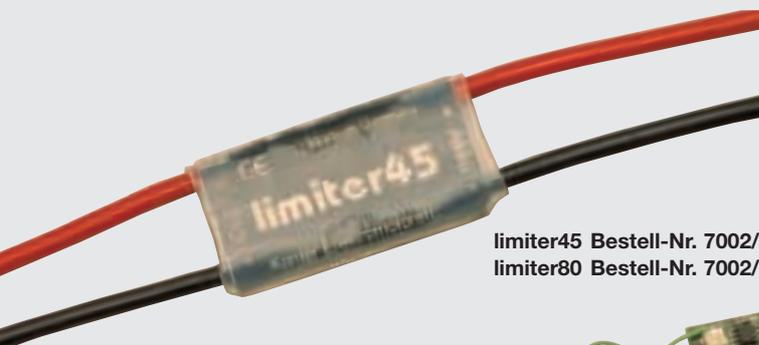
Die Angaben der actro 60-Antriebskombinationen setzt einen Zellenwiderstand von ca. 3mOhm voraus, was hochkapazitiven oder sehr guten NiCd-Zellen entspricht.



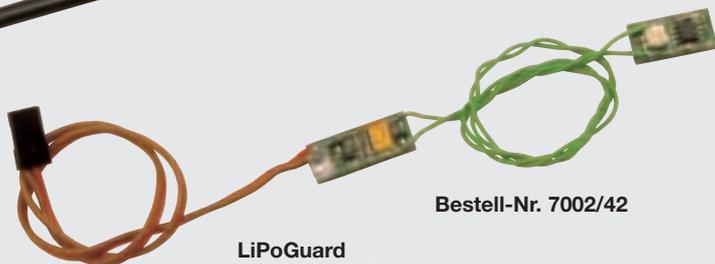
Bestell-Nr. 7002/50



Bestell-Nr. 7002/51



limiter45 Bestell-Nr. 7002/91  
limiter80 Bestell-Nr. 7002/92



Bestell-Nr. 7002/42

### LiPoGuard

LiPoGuard ist ein Übertemperaturwächter für Li-Akkus.

Li-Akkus verschleiben sehr schnell, wenn sie bei zu hoher Temperatur betrieben werden. LiPoGuard trägt so zu einer langen Lebensdauer Ihrer teuren Li-Akkus bei.

LiPoGuard wird zur Stromversorgung an einem freien Empfängerkanal angeschlossen. Überschreitet die Temperatur am Sensorteil (am Li-Akku angebracht) eine einstellbare Grenztemperatur, so blinkt die superhelle LED des Anzeigeteils bis zum Abschalten des Empfängers. Damit kann erkannt werden, wenn die maximale Betriebstemperatur (normalerweise 60 °C, Voreinstellung von LiPoGuard) überschritten wird. Danach können entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Sensor- und Anzeigenteil sind durch ein flexibles Anschlusskabel miteinander verbunden. Der Sensorteil kann somit an der günstigsten Stelle im Akkupack (wärmste Stelle!), das Anzeigeteil an einer gut sichtbaren Stelle am Modell eingebaut werden.

Abmessungen Sensorteil: 20x10x4 mm

Abmessungen Anzeigeteil ohne/mit LED: 25x10x5 mm/25x10x11 mm

Gewicht, komplett mit Kabel: 6g

Bestell-Nr. 7002/42

### actronic 45/actronic 45bec

Diese Serie stellt den Nachfolger der bewährten actronic 40-18 bzw. actronic 40-32 dar. Neu ist der große Zellenbereich von 7..32 NiCd/NiMh bzw. 3..10 Lilon/LiPo (6..45V) sowie die eingebaute Empfängerstromversorgung (actronic 45bec), die über dem gesamten Spannungsbereich die volle Leistung abgeben kann. Um die Zuverlässigkeit der Baugruppe zu erhöhen, werden nur noch SMD-Bauteile verwendet. Aus dem gleichen Grund wurden die Elektrolytkondensatoren am Batterieeingang durch modernste Keramikkondensatoren ersetzt. Außerdem sind dadurch die Teillastverluste geringer und die Funkstörungen verringert. Dies ist besonders im Teillastbereich z. B. im Drehzahlregelbetrieb wichtig.

Durch Steckbrücken kann die actronic auf Vorwärts-/Rückwärtsbetrieb, mit/ohne EMK-Bremse eingestellt werden. Die Kommutierung kann umgestellt werden, so dass unsere actro60-Reihe sowie LRK-Motoren optimal betrieben werden können.

	actronic 45bec Bestell-Nr. 7002/51	actronic 45 Bestell-Nr.7002/50
Empfängerstromversorgung	5V/2A dauernd (30 °C), 2,5A Spitze	nein
Optokoppler	nein	ja
Spannungsbereich (Spitze)	6..45V (60V)	6..45V (60V)
Zellenzahl NiCd/NiMh	7..32	7..32
Zellenzahl LiPo/Lilon	3..10	3..10
Motordauerstrom, belüftet	45A	45A
Motorspitzenstrom, bis zur thermischen Abschaltung	70A	70A
voll Teillast fest	ja	ja
Drehzahlregelung mit Controlpanel V3	ja	ja
Übertemperaturschutz	ja	ja
Überstrombegrenzung	ja	ja
Unterspannungsabschaltung	ja	ja
Anschlussquerschnitt Akku/Motor	2,5 mm <sup>2</sup> /2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup> /2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessung ca. (mm)	50x33x19	50x33x19
Gewicht ca. ohne/mit Kabel (g)	48/65	48/65

### limiter45/limiter80

In zunehmendem Maße werden heute LiPo bzw. Lilon-Akkus verwendet. Damit diese Akkus hohe Spitzenströme liefern können, müssen mehrere Zellen parallel geschaltet werden (oft 4..8). Dadurch ist der Innenwiderstand des gesamten Akkus zum Teil niedriger als bei NiCd oder NiMh bei gleicher Stromtragfähigkeit. Diese im Betrieb an sich positive Eigenschaft wirkt sich jedoch beim Anstecken des Akkus an den Regler, besonders bei den neuen actronic 45/70/80 sehr negativ aus. Durch die besonders hochwertigen Eingangskondensatoren können sich beim Einstecken sehr hohe Spitzenströme aufbauen (>400A!), die nur durch den Innenwiderstand des Akkus und die Leitungsinduktivität (zwischen Akku und actronic) begrenzt werden. Dies führt einerseits zu starker Funkenbildung mit Steckerabbrand, andererseits kann sich durch Resonanzüberhöhung am Eingangskondensator eine Spitzenspannung mit maximal dem doppelten der Akku-Leerlaufspannung aufbauen. Bei Akku-Leerlaufspannungen von mehr als 30V kann dies daher zu Spitzenspannungen von mehr als 60V führen. Überschreitet die Spitzenspannung die maximal zulässige Spannung des Controllers (actronic 45/70/80: 60V), so kann dies zur sofortigen Zerstörung führen. Das Problem tritt umso stärker auf, je länger die Anschlussleitungen, je mehr Zellen in Reihe und je mehr Zellen parallel geschaltet sind. Beide Probleme werden durch die Einschaltstrombegrenzer limiter45 bzw. limiter80 beseitigt. Der Baustein sorgt für ein sanftes und dennoch schnelles Vorladen des Eingangskondensators (ca. 20..50 ms) und verbindet anschließend sehr niederohmig den Akku mit dem Controller.

	limiter45 Bestell-Nr. 7002/91	limiter80 Bestell-Nr. 7002/92
Spannungsbereich (Spitze)	20..45V (60V)	20..45V (60V)
Dauerstrom	45A	80A
Spitzenstrom <10s	70A	140A
Anschlussquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Innenwiderstand ca. bei 25 °C	1 mΩ	0,5 mΩ
Abmessungen ca. (mm)	40x25x9	40x25x10
Gewicht ca. ohne/mit Kabel (g)	9,0/17	13/29

## Superleicht-Schaumstoffräder

Felgen aus leichtem, grauen Plastikmaterial,  
Reifen schwarz aufgeschäumt – 2 Härtegrade,  
weitgehendst kraftstoffbeständig (VE 1 Paar)

Ø	Achs-Bohrung	Breite	Standard Bestell-Nr.	Gewicht/ Paar	extra hart Bestell-Nr.	Gewicht/ Paar
20 mm	1,6 mm	5 mm	<b>7353/19</b>	1,6 g		
26 mm	1,6 mm	9 mm	<b>/20</b>	2,0 g		
32 mm	1,6 mm	9 mm	<b>/21</b>	3,2 g		
35 mm	1,6 mm	14 mm			<b>7351/03</b>	6,4 g
35 mm	2,1 mm	14 mm			<b>/11</b>	6,4 g
35 mm	2,6 mm	14 mm	<b>/22</b>	4,4 g		
35 mm	3,1 mm	14 mm			<b>/31</b>	6,4 g
43 mm	1,6 mm	14 mm			<b>/05</b>	9,2 g
43 mm	2,1 mm	14 mm			<b>/13</b>	9,2 g
43 mm	2,6 mm	14 mm	<b>/25</b>	5,0 g		
43 mm	3,1 mm	14 mm			<b>/33</b>	9,2 g
45 mm	2,1 mm	19 mm			<b>/15</b>	12,6 g
45 mm	2,6 mm	19 mm	<b>/28</b>	8,6 g		
45 mm	3,1 mm	19 mm			<b>/35</b>	12,6 g
53 mm	2,6 mm	19 mm	<b>/31</b>	10,0 g		
53 mm	3,1 mm	19 mm			<b>/37</b>	15,0 g
60 mm	3,1 mm	19 mm	<b>/33</b>	14,6 g	<b>/39</b>	18,0 g
63 mm	4,1 mm	19 mm			<b>/51</b>	24,0 g
63 mm	4,1 mm	24 mm	<b>/34</b>	18,4 g		
73 mm	4,1 mm	19 mm			<b>/53</b>	30,0 g
73 mm	4,1 mm	24 mm	<b>/37</b>	21,6 g		
80 mm	4,1 mm	24 mm	<b>/38</b>	28,4 g		
90 mm	4,1 mm	30 mm	<b>/39</b>	62,0 g		
100 mm	4,1 mm	30 mm	<b>/40</b>	64,0 g		
110 mm	4,1 mm	30 mm	<b>/41</b>	69,0 g		

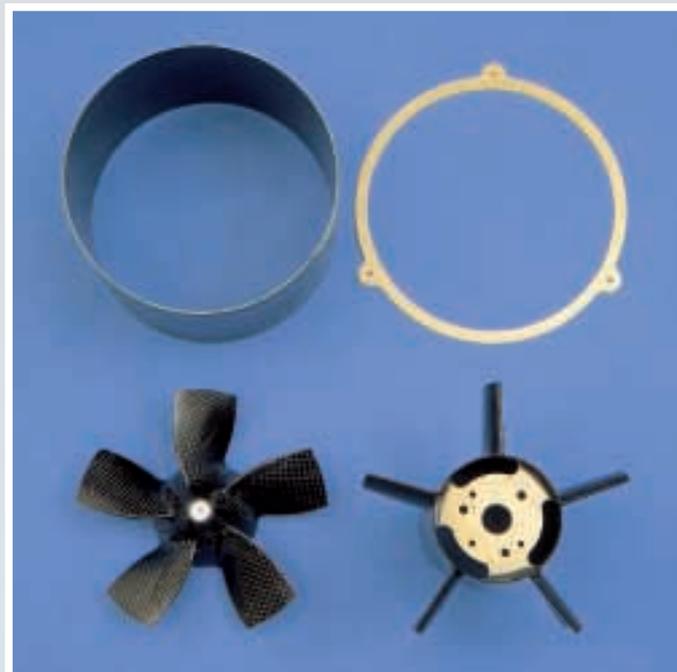


## Räder für Ultraleicht-Modelle

Bunte Felgen aus leichtem Kunststoff,  
Reifen schwarz aufgeschäumt (VE 1 Paar)

Best.-Nr.	Ø	Breite	Achs-Bohrung	Felgenfarbe	Gewicht/ Paar
<b>7353/51</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	grau	5 g
<b>/52</b>	63 mm	14 mm	2,1 mm	grau	10 g
<b>/53</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	gelb	5 g
<b>/54</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	rot	5 g
<b>/55</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	blau	5 g
<b>/56</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	orange	5 g
<b>/57</b>	63 mm	12 mm	2,1 mm	gelb	10 g
<b>/58</b>	63 mm	12 mm	2,1 mm	rot	10 g
<b>/59</b>	63 mm	12 mm	2,1 mm	blau	10 g
<b>/60</b>	63 mm	12 mm	2,1 mm	orange	10 g
<b>/61</b>	45 mm	9 mm	1,6 mm	chrome	5 g <b>neu</b>
<b>/62</b>	63 mm	12 mm	2,1 mm	chrome	10 g <b>neu</b>





## Turbofan 4000

Bestell-Nr. **7249/40**

Elektroantrieb hat sich dank bürstenloser Motorentechnik und Lithium-Akku-Technologie zu einer leicht handhabbaren, in der Leistung mit Verbrennungsmotoren gleichwertigen Antriebstechnik entwickelt. Dies kommt der sehr anspruchsvollen Jet-Technik in besonderer Weise entgegen. Wir haben daher mit dem Turbofan 4000 einen neuen Elektroimpeller von hoher Leistung und anspruchsvollster Carbon-Technologie konstruiert. Mit ca. 120 mm Rotordurchmesser erzeugt er bis zu 40 N Standschub und eignet sich dabei bestens für vorbildgetreue Jet-Modelle mit Einziehfahrwerk, wie etwa unser Rafale C. Dabei wiegt das mit Kohlefaser gebaute Fan-Triebwerk selbst nur ca. 120 g. Es verfügt über einen ausgewuchteten, geprüften Rotor, der mittels Spannzange an 5 mm-Motorwellen befestigt wird. Als geeignete Motoren kommen Triebwerke bis 56 mm Durchmesser in Frage, also Motoren aus den Serien:

Kontronik Tango 45-7  
 Kontronik Tango 45-8  
 Lehner LMT 22  
 Plettenberg 370/30 A2 S  
 Plettenberg 300/40 A2 S

Ersatzteile:	Bestell-Nr.
Fanring	<b>7249/41</b>
Motorhalter mit Statoren	<b>/42</b>
Rotor	<b>/43</b>
Montagering	<b>/44</b>
Spannkonus mit Schraube, Motorwelle 5 mm	<b>/45</b>

Motor	U	I Aufn.	n	P	Leerlauf-Drehzahl	Stand-schub	Stand-schub N	V Strahl
TANGO 45-07	24 Volt	22,50 A	15565 U/min	540 Watt		1628 gr.	15,971 N	39,16 m/sec.
TANGO 45-07	28 Volt	29,20 A	17938 U/min	818 Watt		2151 gr.	21,101 N	45,01 m/sec.
TANGO 45-07	32 Volt	38,70 A	20326 U/min	1238 Watt		2841 gr.	27,870 N	51,73 m/sec.
TANGO 45-07	36 Volt	47,40 A	22575 U/min	1706 Watt		3510 gr.	34,433 N	57,50 m/sec.
TANGO 45-07	40 Volt	58,10 A	24784 U/min	2324 Watt		4232 gr.	41,516 N	63,14 m/sec.
TANGO 45-08	20 Volt	21,70 A	14210 U/min	434 Watt		1351 gr.	13,253 N	35,67 m/sec.
TANGO 45-08	24 Volt	30,10 A	16855 U/min	722 Watt		1892 gr.	18,561 N	42,22 m/sec.
TANGO 45-08	28 Volt	38,80 A	19418 U/min	1086 Watt		2544 gr.	24,957 N	48,95 m/sec.
TANGO 45-08	32 Volt	50,30 A	21938 U/min	1610 Watt		3341 gr.	32,775 N	56,10 m/sec.
TANGO 45-08	36 Volt	64,10 A	24408 U/min	2308 Watt		4193 gr.	41,133 N	62,85 m/sec.
HP 300/40 A2 S	20 Volt	24,90 A	14696 U/min	498 Watt		1485 gr.	14,568 N	37,40 m/sec.
HP 300/40 A2 S	24 Volt	34,50 A	17287 U/min	828 Watt		2082 gr.	20,424 N	44,29 m/sec.
HP 300/40 A2 S	28 Volt	45,10 A	19842 U/min	1263 Watt		2724 gr.	26,722 N	50,65 m/sec.
HP 300/40 A2 S	32 Volt	55,20 A	22298 U/min	1766 Watt		3465 gr.	33,992 N	57,13 m/sec.
HP 300/40 A2 S	36 Volt	66,30 A	24550 U/min	2387 Watt		4230 gr.	41,496 N	63,12 m/sec.
HP 370/30 A2 S	24 Volt	23,30 A	15175 U/min	559 Watt		1600 gr.	15,696 N	38,82 m/sec.
HP 370/30 A2 S	28 Volt	30,20 A	17514 U/min	846 Watt		2114 gr.	20,738 N	44,62 m/sec.
HP 370/30 A2 S	32 Volt	38,10 A	19725 U/min	1219 Watt		2676 gr.	26,252 N	50,21 m/sec.
HP 370/30 A2 S	36 Volt	46,70 A	21931 U/min	1681 Watt		3362 gr.	32,981 N	56,28 m/sec.
HP 370/30 A2 S	40 Volt	58,10 A	24127 U/min	2324 Watt		4186 gr.	41,065 N	62,79 m/sec.

### Alu-Mittelstück

für 3-Blatt-Klappflugschrauben, Naben-Ø 8 mm

Bestell-Nr.	Länge*	Steigung
7242/32	42 mm	0°
/33	47 mm	0°

\*Bohrungsabstand



### Alu-Mittelstück

für 2-Blatt-Klappflugschrauben (Ergänzung zu bereits seit vielen Jahren bewährtem Sortiment), Naben-Ø 8 mm

Bestell-Nr.	Länge*	Steigung
7242/40	62 mm	0°
/42	72 mm	0°
/45	62 mm	+2,5°
/47	72 mm	+2,5°

\*Bohrungsabstand



### Präzisions-Spinner

für 3-Blatt-Alu-Mittelstücke, Grundplatte Alu CNC-gefräst, Spinnerkappe aus Kunststoff, für Frontbefestigung.

Best.-Nr.	Ø	Motorwelle	passendes 3-Blatt Alu-Mittelstück
7255/04	36 mm	4 mm	7242/32
/05	36 mm	5 mm	/32
/06	36 mm	6 mm	/32
/34	42 mm	4 mm	/33
/35	42 mm	5 mm	/33
/36	42 mm	6 mm	/33
/64*	65 mm	4 mm	/33
/65*	65 mm	5 mm	/33
/66*	65 mm	6 mm	/33

\*=für die Verwendung von Klappflugschraubenblättern als starre Luftschaube, z. B. beim Einsatz von Motormodellen



### Cam-Carbon Klappflugschrauben-Blätter

diese Luftschaubenserie, konstruiert in CAM-Technik unter Mitwirkung von Rudolf Freudenthaler, gehört längst zu den weltweit meist verwendeten Klappflugschrauben. Profilauslegung, Strak und Kohlefasermaterial garantieren sehr hohen Wirkungsgrad, Genauigkeit und Verwindungsfestigkeit. Durch unser großes Sortiment an Alu-Mittelstücken ist praktisch jeder Durchmesser und jede Steigung selbst wählbar.

			zul. Höchst-Drehzahl U/min	Best.-Nr. (Paar)
7,0x4,0"	18,0x10,0 cm	16000	7234/08	
8,0x4,0"	20,0x10,0 cm	16000	/13	
8,0x7,0"	20,0x18,0 cm	16000	/18	
18,5,0x10,0"	47,0x25,5 cm	16000	/98	

Bei der Umrüstung von 2-Blatt- auf 3-Blatt-Klappflugschrauben gelten bei Verwendung der gleichen Blätter folgende Zusammenhänge:

	2-Blatt	3-Blatt	Bedingungen
Leistung	1,0	1,5	bei gleicher Drehzahl
Drehzahl	1,0	0,877	bei gleicher Leistung
Durchmesser	1,0	0,91	bei gleicher Leistung und Drehzahl



### Spinnerkappe

passend zu unseren Alu-Präzisionsspinnern für Frontbefestigung, mit Schraube M2,5

Bestell-Nr.	Farbe	passend zu Präz.-Spinner-Ø
7251/11	weiß	36, 38 mm
/12	rot	36, 38 mm
/13	schwarz	36, 38 mm
/21	weiß	40, 42, 45 mm
/22	rot	40, 42, 45 mm
/23	schwarz	40, 42, 45 mm

**FA 82a**  
13,5 cm<sup>3</sup>  
Best.-Nr.  
7100/04



**FA 82aGK**  
13,5 cm<sup>3</sup>  
Best.-Nr.  
7100/05



**Gewindestangen DIN 975**  
Länge 1000 mm  
Bestell-Nr. (VE 1 Stück)  
7731/89 Eisen M 2,5  
7732/89 Messing M 2,5

### Technische Daten:

#### Saito 4-Takt-Motor FA 82a/FA 82aGK

Hubraum	13,5 cm <sup>3</sup>
Bohrung	29 mm
Hub	20,4 mm
Drehzahlbereich	2000–12000 U/min
Empf. Luftschr.	13 x 7"–14 x 6"
Laufgarnitur	AAC
Gewicht	ca. 462 g
Leistung	ca. 1,5 PS (1,1 kW)

### Neuheiten 2005, unverbindlich empfohlene Verkaufspreise in Euro einschließlich MwSt.

1092/00	DINO Gleitflugmodell	14.00	7234/13	CAM-Carb-BI. 8,0x 4,0"	7.50	7351/51	Leichtr. hart 63/4,1mm	7.60
1318/00	Aero-Master E-Segler	229.00	7234/18	CAM-Carb-BI. 8,0x 7,0"	7.50	7351/53	Leichtr. hart 73/4,1mm	8.00
1318/02	GfK-Rumpf Aero-Master	79.90	7234/98	CAM-Carb-BI. 18,5x10,0"	12.60	7353/19	Leichträder 20/ 5mm	3.30
1318/05	Flächensatz Aero-Master	105.00	7242/32	Alu-3Bl-Mittelst. 42/0	14.00	7353/20	Leichträder 26/ 9mm	3.30
1359/00	Catalina	598.00	7242/33	Alu-3Bl-Mittelst. 47/0	15.00	7353/21	Leichträder 32/ 9mm	3.30
1359/02	GfK-Rumpf Catalina	259.00	7242/40	Alu-2Bl-Mittelst. 62/0	8.20	7353/22	Leichträder 35/ 14mm	4.00
1359/03	Motor-Gondels. Catalina		7242/42	Alu-2Bl-Mittelst. 72/0	8.50	7353/25	Leichträder 43/ 14mm	4.20
1359/04	Kabinenhaube Catalina		7242/45	Alu-2Bl-Mittelst. 62/2,5	10.80	7353/28	Leichträder 45/ 19mm	4.40
1359/05	Rohbau-Tragfl. Catalina	164.00	7242/47	Alu-2Bl-Mittelst. 72/2,5	11.00	7353/31	Leichträder 53/ 19mm	4.60
1359/06	Beobacht-Kupp. Catalina		7249/40	Turbofan 4000	249.00	7353/33	Leichträder 60/ 20mm	4.60
3011/00	Hansajolle Segelboot	198.00	7249/41	Fanring Turbo-Fan 4000	55.00	7353/34	Leichträder 63/ 24mm	5.60
5022/11	Mastfuss f. Mast 19x12	13.70	7249/42	Motorb. m. Stat-Ring 4000	109.00	7353/37	Leichträder 73/ 24mm	5.90
5022/12	Mastschiene Alu 54mm	16.90	7249/43	Rotor Turbo-Fan 4000	156.00	7353/38	Leichträder 80/ 24mm	6.40
5022/13	Mastgalgen Alu	11.90	7249/44	Montagering TF 4000	14.50	7353/39	Leichträder 90/ 30mm	11.00
5022/14	Mastümmel Messing	34.20	7249/45	Spannkonus 5mm TF 4000	12.80	7353/40	Leichträder 100/ 30mm	13.00
5022/15	Grossbaum-Niederhalter	37.60	7251/11	Spinnerkappe 36-38mm w	2.00	7353/41	Leichträder 110/ 32mm	14.00
5022/16	Vorstagschienen. Alu 56mm	16.90	7251/12	Spinnerkappe 36-38mm r	2.00	7353/51	UL-Rad 45/ 9mm grau	4.50
5338/01	Schlepphaken Pl. 60mm	2.60	7251/13	Spinnerkappe 36-38mm s	2.00	7353/52	UL-Rad 63/12mm grau	4.80
5603/01	Reling 3D geätzt 5mm	11.40	7251/21	Spinnerkappe 40-45mm w	2.20	7353/53	UL-Rad 45/ 9mm gelb	4.50
5603/02	Reling 3D geätzt B.5 mm	11.40	7251/22	Spinnerkappe 40-45mm r	2.20	7353/54	UL-Rad 45/ 9mm rot	4.50
5603/08	Relingstreifen 3D.10mm	9.95	7251/23	Spinnerkappe 40-45mm s	2.20	7353/55	UL-Rad 45/ 9mm blau	4.50
5603/09	Relingstreifen 3D.15mm	9.95	7255/04	Präz-Spinn. 3Bl.36/4mm	15.90	7353/56	UL-Rad 45/ 9mm orange	4.50
5604/17	Relingstreifen 4D.13mm	11.40	7255/05	Präz-Spinn. 3Bl.36/5mm	15.90	7353/57	UL-Rad 63/12mm gelb	4.80
5627/02	Ankerkette 0,35mm grün	5.80	7255/06	Präz-Spinn. 3Bl.36/6mm	15.90	7353/58	UL-Rad 63/12mm rot	4.80
7001/11	actro 60-140	399.00	7255/34	Präz-Spinn. 3Bl.42/4mm	18.30	7353/59	UL-Rad 63/12mm blau	4.80
7001/12	actro 60-175	399.00	7255/35	Präz-Spinn. 3Bl.42/5mm	18.30	7353/60	UL-Rad 63/12mm orange	4.80
7001/13	actro 60-160	399.00	7255/36	Präz-Spinn. 3Bl.42/6mm	18.30	7353/61	UL-Rad 45/ 9mm silber	4.50
7001/21	actronic 80-32	299.00	7255/64	Präz-Spinn. 3Bl.65/4mm	24.00	7353/62	UL-Rad 63/12mm silber	6.00
7001/23	actro 24-3 heli	249.00	7255/65	Präz-Spinn. 3Bl.65/5mm	24.00	7684/01	Polycarb-Lack weiss 150	5.95
7001/24	actro 24-4 heli	249.00	7255/66	Präz-Spinn. 3Bl.65/6mm	24.00	7684/02	Polycarb-Lack gelb 150	5.95
7001/25	actro 24-5 heli	249.00	7351/03	Leichtr. hart 35/1,6mm	5.20	7684/03	Polycarb-Lack rot 150	5.95
7001/33	actro 32-3 heli	259.00	7351/05	Leichtr. hart 43/1,6mm	5.60	7684/04	Polycarb-Lack grau 150	5.95
7001/34	actro 32-4 heli	259.00	7351/11	Leichtr. hart 35/2,1mm	5.20	7684/05	Polycarb-Lack schw. 150	5.95
7001/35	actro 32-5 heli	259.00	7351/13	Leichtr. hart 43/3,1mm	5.60	7684/06	Polycarb-Lack blau 150	5.95
7002/42	Lipo-Guard	29.00	7351/15	Leichtr. hart 45/2,1mm	6.00	7684/07	Polycarb-Lack kl-gl 150	5.95
7002/50	actronic 45	169.00	7351/31	Leichtr. hart 35/2,1mm	5.20	7684/08	Polycarb-Lack orange 150	5.95
7002/51	actronic 45bec	169.00	7351/33	Leichtr. hart 43/3,1mm	5.60	7684/09	Polycarb-Lack grün 150	5.95
7002/91	Limiter 45	39.00	7351/35	Leichtr. hart 45/3,1mm	6.00	7684/10	Polycarb-Lack silber 150	5.95
7002/92	Limiter 80	59.00	7351/37	Leichtr. hart 53/3,1mm	5.80	7684/11	Polycarb-L. fluorrot 150	5.95
7234/08	CAM-Carb-BI. 7,0x 4,0"	7.20	7351/39	Leichtr. hart 60/3,1mm	7.20	7752/01	Alu-Segelmast 19x12mm	99.40

Den großen aero-naut Katalog erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt von aero-naut Modellbau, P. O. Box 1145, D-72701 Reutlingen / Germany, Internet: <http://www.aero-naut.de>, Änderungen vorbehalten.