



**Kräutler**  
Elektromotoren

# Bootsmotorenkatalog

Version V01.17

**Die Zukunft  
braucht neuen Antrieb.**

Für die Zurverfügungstellung der Bootsbilder möchten wir uns recht herzlich bei folgenden Kunden bedanken:



*Frauscher*

Frauscher Bootswerft Ges.m.b.H. & Co KG  
Betriebspark Ehrenfeld 3  
4662 Steyrermühl | Austria



wooden boats

Markus Glas GmbH  
Bootwerft und Fachgeschäft für Bootszubehör und Wassersportbedarf  
Seeweg 1-3  
82343 Pöcking-Possenhofen



Pehn BootsbaU GmbH  
Attersee Business Park – Palmsdorf 107b  
A 4864 Attersee



Formstaal GmbH & Co. KG  
An der Werft 17  
D 18439 Stralsund

---

Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Kräutler Elektromaschinen GmbH übernimmt jedoch für allfällige Fehler oder Auslassungen keine Verantwortung. Dies gilt auch für Schäden, welche durch die Verwendung der in diesem Dokument beinhaltenen Informationen entstehen könnten.

DIESES DOKUMENT ENTHÄLT FIRMENEIGENE INFORMATIONEN, DIE OHNE VORHERIGE SCHRIFTLICHE ERLAUBNIS DER KRÄUTLER ELEKTROMASCHINEN GMBH WEDER REPRODUZIERT NOCH IN ANDERE DOKUMENTE ÜBERTRAGEN NOCH AN ANDERE WEITERGEGEBEN NOCH FÜR PRODUKTIONS- ODER ANDERE ZWECKE VERWENDET WERDEN DÜRFEN.

Copyright © 2019 Kräutler Elektromaschinen GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>Das Unternehmen Kräutler</b> .....	<b>5</b>
Geschäftsbereich Industriemotoren.....	7
Geschäftsbereich Bootsmotoren .....	8
Geschäftsbereich Reparaturen.....	9
<b>Der Antrieb</b> .....	<b>11</b>
Für jede Anwendung den richtigen Antrieb .....	12
Unterwasserantrieb.....	18
Lieferprogramm Unterwasserantriebe Flanschmotor .....	21
Unterwasserantriebe Flanschmotor mit Festpropeller.....	22
Unterwasserantriebe Flanschmotor mit Faltpropeller .....	23
Lieferprogramm Unterwassermotor Außenborder .....	24
Außenborder mit Griff (für Handlenkung) .....	25
Außenborder mit Pinne (für Lenkradsteuerung) .....	26
Unterwasserantriebe Rohrmotor für Hennegattrohr .....	27
Außenborder für Elektroboote (gerader Spiegel) .....	28
Außenborder mit profiliertem Schaft (nur Lenkradsteuerung) .....	29
Außenborder mit verstellbarem Schaft (nicht kippbar) .....	30
Sail-Drive Antriebe .....	31
Lieferprogramm Sail-Drive.....	34
Sail-Drive kompakt starr .....	35
Sail-Drive starr .....	36
Sail-Drive – mechanisch drehbar – 2x45° .....	37
Ruderpropeller – elektrisch drehbar – 360° .....	38
Antriebe Wellenanlage.....	39
Lieferprogramm Wellenanlagen.....	41
Direktantrieb für Wellenanlagen .....	42
Wellenanlagen mit Getriebe .....	43
Antriebssysteme für Höchstgeschwindigkeit .....	44
Hybrid Antriebe .....	45
Diselelektrischer Antrieb .....	46
<b>Steuerung / Energieversorgung</b> .....	<b>48</b>
Stufenlose Regeleinheiten.....	51
Einhebelschaltungen (EHS).....	53
Batteriewächter (BMV 700).....	55
Kräutler Control Unit (KCU 5,0 P).....	56
Batterien und Ladegeräte .....	57
<b>Ersatz- / Verschleißteile</b> .....	<b>58</b>
Opferanoden .....	59
Reparatursätze .....	62





**Kräutler**  
Elektromotoren

Einleitung

**Die Zukunft  
braucht neuen Antrieb.**

**Das Unternehmen Kräutler**



Jeder von uns braucht seinen Antrieb - seine Motivation!  
Für uns ist der Elektromotor der Antrieb – er macht uns beweglich für immer neue Herausforderungen.

Wir sind der kompetente Partner für Ihre speziellen Kundenwünsche. Unsere Mitarbeiter realisieren in kürzester Zeit neue Lösungen – Flexibilität gehört zu unserem täglichen Werkzeug.

## **Firmenportrait**

Unser Familienunternehmen wurde 1971 von Herrn Oswald Kräutler gegründet. Inzwischen sind seine Söhne Harald und Andreas Kräutler mit rund 20 Mitarbeitern für Sie da. Wir fertigen neben kompletten elektrischen Antriebseinheiten für Elektroboote und elektrische Hilfsantriebe für Segelboote auch Sonderanfertigungen von Drehstrom-Asynchronmotoren für die Antriebs- und Maschinenbauindustrie. Jährlich verlassen Tausende Elektromotoren unsere Produktionshalle in Lustenau, im äußersten Westen Österreichs.

## **Industriemotoren**

Im Geschäftsbereich Industriemotoren sind wir als Zulieferer von Elektromotoren für Systemanbieter in der Antriebstechnik tätig. Neben Systemanbietern bedienen wir aber auch direkt die Maschinenbauindustrie bzw. alle Unternehmen, die anspruchsvolle Antriebsmotorentechnik benötigen. Wir haben uns im Bereich Industriemotoren darauf spezialisiert, kundenspezifische Bedürfnisse von Antriebsmotoren in mechanischen und elektrischen Sonderlösungen zu erfüllen.

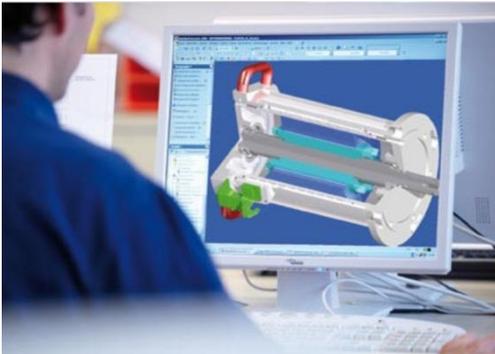
## **Bootsmotoren**

Mit zahlreichen Innovationen hat sich unser Unternehmen im Geschäftsbereich Bootsmotoren zum Komplettanbieter mit einem breiten aber individuellen Standardprogramm positioniert. Wir liefern ausschließlich montagefertige Antriebseinheiten für Motor- und Segelboote. Der Vertrieb erfolgt über unser gut ausgebautes Händlernetz.

## **Reparaturen**

Zu den Kompetenzen unseres Unternehmens zählt alles rund um den Motor. Dazu gehört natürlich auch der Reparatur- und Wartungsservice von allen elektrischen Maschinen. Dies bedeutet auch, auf spezielle Kundenwünsche kurzfristig zu reagieren und mit entsprechenden Handelsprodukten abzudecken. Ob Eigenmotor oder Fremdmotor, die optimale Lösung für Ihr Anliegen hat oberste Priorität.

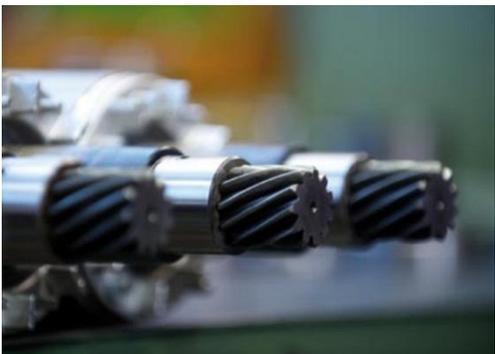
# Geschäftsbereich Industriemotoren



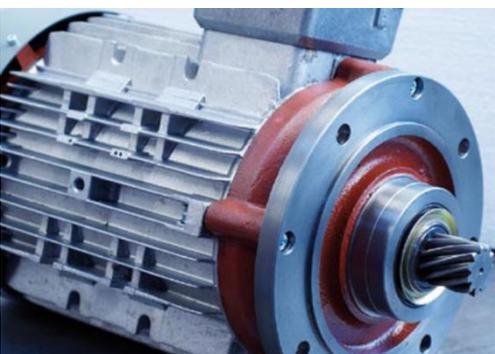
Der Geschäftsbereich Industriemotoren umfasst die Entwicklung, Konstruktion, Produktion und den Vertrieb von vorwiegend Drehstrom-Asynchronmotoren. Der Schwerpunkt liegt dabei nicht in der Fertigung von Standardmotoren und der Massenproduktion, vielmehr versuchen wir die individuellen Antriebswünsche gemeinsam mit unseren Kunden zu lösen. Dabei konstruieren wir unabhängig von Stückzahlen – wir fertigen hauptsächlich Einzelstücke und Kleinserien und dies in kürzesten Lieferzeiten.



Kräutler liefert Asynchronmotoren als mechanische und elektrische Sonderlösungen, wassergekühlte Motoren, Synchron-Reluktanz-Motoren, Drehfeldmagnet- und Wickler-Motoren, Hubwerks-Motoren und elektrische Antriebe für die Fahrzeugindustrie.



Die Motorenproduktion von Kräutler ist individuell ausgelegt. Nichts von der Stange, alles nach Maß. Das erfordert viel Flexibilität. Unsere Stärke, auf kundenspezifische Wünsche zu reagieren, beweisen die vielen Sonderkonstruktionen die wir täglich produzieren. Diese große Variantenvielfalt veranlasst uns, die Produkte ständig zu verbessern und die Produktionsabläufe laufend zu optimieren. Im Mittelpunkt steht dabei immer ein funktionierendes Gesamtsystem – vom ersten Kundenkontakt über Konstruktion und Produktion bis zur Inbetriebnahme der Antriebseinheit.



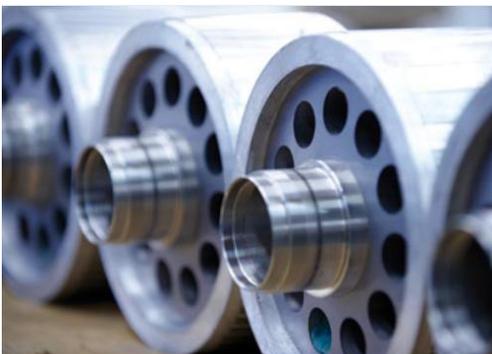
# Geschäftsbereich Bootsmotoren



Der Bau von Elektro-Bootsmotoren begann in den 80er Jahren. Zuerst für den Eigenbedarf und in erster Linie nur, weil kein Produkt am Markt den hohen Ansprüchen von Firmengründer Oswald Kräutler gerecht werden konnte. Über 40 Jahre nach dem ersten Bootsmotor von Kräutler haben sich die Motoren mittlerweile weltweit einen Namen gemacht. Segel- und Motorbootfreunde verbinden mit Kräutler zu Recht eine kompromisslose Qualität und Leistung.



Mit unserer „Wellenlänge“ im Motorenbau zeigen wir Kompetenz. Speziell im Motorenbau für Bootsantriebe sind dem Leistungsprogramm unserer Elektromotoren für Segelboote und Motorboote fast keine Grenzen gesetzt. Das ist unser Beitrag für eine zukunftsorientierte Umweltgestaltung.



Aus dem Geschäftsbereich Bootsmotoren hat sich in den letzten Jahren in einem Netzwerk, bestehend aus Ingenieur- und Konstruktionsbüros und dem Know-How des Motorherstellers Kräutler, ein Muster- und Prototypenbau für die Automobilindustrie entwickelt.



# Geschäftsbereich Reparaturen



Der Geschäftsbereich Reparaturen umfasst die Bereiche vorbeugende Servicearbeiten, Befundung und die klassische Reparatur.

Der Ausfall eines Elektromotors während der Nutzung kann zu erheblichen Ausfallkosten führen. Um diesen Ausfallkosten vorzubeugen bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit der vorbeugenden Servicearbeiten. Bei diesen Arbeiten werden Verschleißteile wie Dichtungen, Kugellager ersetzt und die Wicklung geprüft.



Durch die langjährige Erfahrung im Bereich Elektromotoren Produktion und Montage ist es uns möglich auch bei Fremdfabrikaten Produktions- bzw. Entwicklungsfehler zu erkennen und im Rahmen einer Befundung aufzuzeigen.

In der klassischen Motorenreparatur ist es uns möglich durch unseren umfangreichen Maschinenpark nahezu alle defekten Bauteile zu reparieren oder durch Neuteile zu ersetzen.

Unser Reparaturumfang beinhaltet:

- neu wickeln
- neu lagern
- mechanisch defekte Bauteile reparieren oder ersetzen
- Verschleißteile ersetzen (Bremse, Bürsten, usw.)







**Kräutler**  
Elektromotoren

**Der Antrieb**

**Die Zukunft  
braucht neuen Antrieb.**

# Für jede Anwendung den richtigen Antrieb



ACV mit  
Festpropeller

Datenblatt Seite 22



GPV mit  
Faltpropeller

Datenblatt Seite 23



GPAV mit Griff für  
Handlenkung

Datenblatt Seite 25



GPAV mit Pinne für Lenkradsteuerung

Datenblatt Seite 26



GPRV mit Hennegattrohr

Datenblatt Seite 27



GPE mit geradem Spiegel

Datenblatt Seite 28



ACA mit Pinne für Lenkradsteuerung

Datenblatt Seite 29



SDK mit  
Faltpropeller

Datenblatt Seite 34



SDKH mit  
Festpropeller

Datenblatt Seite 35



SDKH-D mit  
Festpropeller

Datenblatt Seite 36



KRP 25e

Datenblatt Seite 37



WAd 10,0 AC

Datenblatt Seite 41



WAZ 15,0 AC

Datenblatt Seite 42



Hybrid

Datenblatt Seite 45



WA 370/100  
mit Festpropeller

Datenblatt Seite 44

# Unterwasserantrieb



In den letzten Jahren wurden die Unterwasserantriebe in ihrer Leistungsfähigkeit und in der Vielseitigkeit ihrer Anwendungen erheblich verbessert und erweitert. Bei Anwendungen mit nur geringem Leistungsbedarf wird der sogenannte GP-Motor eingesetzt. Bei dem GP-Motor handelt es sich um einen permanenterregten Gleichstrommotor. Ab einem Leistungsbedarf von mehr als 2,4kW wird der AC-Motor eingesetzt. Der AC-Motor ist ein bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor.

## Alle Unterwasserantriebe bestehen aus:

- Motor mit entsprechender Halterung
- stufenloser Regeleinheit, montiert auf einer Alu-Grundplatte, Sicherungen und Hauptschütz
- Einhebelschaltung für Seitenmontage, in Standardausführung mit Schlüsselschalter, Status-LED, schwarzer Frontplatte und Aluminiumhebel, inkl. Befestigungsschrauben
  - Sonderausführungen gegen Aufpreis (siehe Seite 53)
- Kabelsatz: Batterieanschluss 3m, Motoranschluss 1,5m, Einhebelschaltung 5m
  - Sonderkabelnängen gegen Aufpreis
- Batterie Hauptschalter (nur bis 400) – entfällt bei Lithium-Batterien
- Batteriemonitor BMV 700 inkl. Messwiderstand und 10m Anschlussleitung
- Notstoppschalter (Totmannschalter)
- Festpropeller 3 Blatt aus Aluminium oder Bronze (je nach Modell)
- Alternativ mit 2 Blatt Faltpopeller aus Bronze
- Opferanode für Süßwasser
- Alternativ Opferanode für Salzwasser



Gleichstrom - Modelle	
DC - Modelle	Kurzbeschreibung
*GPV	Unterwasser-Flanschmotor für <b>Festmontage am Bootsrumf</b> Technologie: permanenterregter Gleichstrommotor Vorteile: kleine und leichte Bauart Leistungsbereich: 0,5 – 2,2kW Batteriespannung: 24 – 36 Volt
*GPRV	Unterwassermotor für die <b>Montage im Hennegattrohr</b> (mech. drehbar / Pod) Technologie: permanenterregter Gleichstrommotor Vorteile: kleine und leichte Bauart Leistungsbereich: 0,5 – 2,2kW Batteriespannung: 24 – 36 Volt
*GPH	*GPR <b>mit</b> Hennegattrohr
*GPAV	Unterwassermotor <b>mit Außenbordhalterung</b> , Ausführung mit 30mm VA-Rohr Technologie: permanenterregter Gleichstrommotor Vorteile: kleine und leichte Bauart Leistungsbereich: 0,5 – 2,2kW Batteriespannung: 24 – 36 Volt
*GPE	Unterwassermotor <b>zum festen Verschrauben am Spiegel</b> Technologie: permanenterregter Gleichstrommotor Vorteile: kleine und leichte Bauart Leistungsbereich: 0,5 – 2,2kW Batteriespannung: 24 – 36 Volt
<b>ACHTUNG</b>	* Die GP-Motoren sind nicht für den dauerhaften Aufenthalt im Salzwasser geeignet. Maximal 4 Wochen am Stück, danach ist das Gehäuse auf Korrosion zu prüfen und der Lack ggf. auszubessern. Beim Betrieb in Brack- oder Salzwasser ist bei allen Antrieben die Opferanode zu tauschen.



Wechselstrom - Modelle	
AC/SC - Modelle	Kurzbeschreibung
ACV	Unterwasser-Flanschmotor für <b>Festmontage am Bootsrumf</b> Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 13,2kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
ACR / SCR	Unterwassermotor für die <b>Montage im Hennegattrohr</b> (mech. drehbar / Pod) Technologie ACR: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Technologie SCR: bürstenloser Drehstrom-Synchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 17,0kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
ACAV	Unterwassermotor <b>mit Außenbordhalterung</b> , Ausführung mit 30mm VA-Rohr Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 5,0kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
ACE	Unterwassermotor <b>zum festen Verschrauben am Spiegel</b> Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 5,0kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
ACA	Unterwassermotor <b>mit Außenbordhalterung</b> , Ausführung mit Alu-Profil Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 11,7kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
ACRE / SCRE	Unterwassermotor <b>mit Außenbordhalterung</b> , Ausführung nicht kippbar Technologie ACRE: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor Technologie SCRE: bürstenloser Drehstrom-Synchronmotor Vorteile: leistungsstark und wartungsfrei Leistungsbereich: 2,4 – 17,0kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
<b>ACHTUNG</b>	Beim Betrieb in Brack- oder Salzwasser ist bei allen Antrieben die Opferanode zu tauschen.

# Lieferprogramm Unterwasserantriebe Flanschmotor

**Ihr Wunsch  
unsere Lösung**



GPV mit Faltpropeller

oder



Festpropeller



ACV mit Festpropeller

oder



Faltpropeller

## Leistungsstark

Der Wirkungsgrad eines Schiffsantriebs ist stark abhängig von der Wellendrehzahl und der richtigen Auswahl des Antriebpropellers. Durch die überlegene Drehmomentkennlinie eines Elektromotors gegenüber einem Benzinmotor können hier große 2- und 3-Blatt Propeller bei geringen Wellendrehzahlen verwendet werden. Aufgrund dieses Prinzips wird schon bei kleinen Antrieben eine sehr hohe Schubkraft entwickelt. Sowohl der AC- als auch der GP-Motor sind wahlweise mit Fest- oder Faltpropeller lieferbar. Kräutler AC-Antriebe sind außerdem absolut wartungsfrei.

## Geräuscharm

Der Luxus, sich annähernd lautlos bewegen zu können, ist das schönste Erlebnis bei der Fahrt mit einem elektrisch betriebenen Fahrzeug. Ganze Kapitel in der Fachliteratur für den Schiffsbau sind der Geräuschminimierung von Antriebssträngen gewidmet.

Kräutler Unterwasserantriebe sind Langsamläufer und benötigen deshalb kein Getriebe. Der Antriebspropeller sitzt direkt auf der Motorwelle und arbeitet geräusch- und vibrationsarm.

## Regelbar

Mit der praktischen Einhebelbedienung ist eine stufenlose Drehzahlregulierung im Vor- und Rückwärtsgang möglich. Die hochwertige, elektrische Regelung arbeitet nahezu verlustlos und schützt Ihren wertvollen Batteriesatz gegen zu tiefe Entladung. Die moderne Leistungselektronik hilft, den Antrieb optimal an Ihr Schiff anzupassen.

## Umweltfreundlich

Die Zukunft in der Antriebstechnik gehört dem Elektromotor. Der Elektromotor ist absolut emissionsfrei und erfüllt somit alle Anforderungen des Umweltschutzes.

# Unterwasserantriebe

## Flanschmotor mit Festpropeller



Abbildung: ACV - Flanschmotor mit Festpropeller

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamtwirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
141301	GPV 0,5	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	14 kg	0,4 t	0,2 t
	GPV 0,8	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	15 kg	0,7 t	0,3 t
	GPV 1,6	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	20 kg	1,4 t	0,6 t
	GPV 2,2	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	20 kg	1,9 t	0,8 t
137956	ACV 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	21 kg	1,8 t	0,7 t
143352	ACV 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	29 kg	2,0 t	0,8 t
	ACV 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	21 kg	2,1 t	0,8 t
138170	ACV 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	29 kg	4,0 t	1,6 t
140377	ACV 8,0	9,7 kW	8,0 kW	48 V	202 A	82 %	48kg	8,0 t	3,2 t
143890	ACVS 11,0	13,2 kW	11,0 kW	48 V	275 A	83 %	61kg	11,0 t	4,4 t
	SCV 15,0	17,0 kW	15,0 kW	48 V	355 A	88 %	78 kg	15,0 t	6,0 t
mögliche Optionen									
GPV 0,5 und GPV 0,8 mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung									
ACV und ACVS mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten									
Sonder-Rumpfanpassungen: GPV=8°, ACV 1,8-4,0=0°bzw. 6,5°, ACV 8,0+ACVS 11,0=7,1°									
Sonder-Bolzenlänge und Sonder-Rohrlänge z.B. für Holzschiffe									

ACHTUNG: GPV-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Unterwasserantriebe

## Flanschmotor mit Faltpropeller



Abbildung: GPV - Flanschmotor mit Faltpropeller

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
	GPV 0,5	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	14 kg	0,4 t	-
141302	GPV 0,8	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	15 kg	0,7 t	-
143820	GPV 1,6	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	20 kg	1,4 t	-
146680	GPV 2,2	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	20 kg	1,9 t	-
137953	ACV 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	21 kg	1,8 t	-
142398	ACV 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	29 kg	2,0 t	-
	ACV 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	21 kg	2,1 t	-
137782	ACV 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	29 kg	4,0 t	-
140378	ACV 8,0	9,7 kW	8,0 kW	48 V	202 A	82 %	48 kg	8,0 t	-
	ACVS 11,0	13,2 kW	11,0 kW	48 V	275 A	83 %	61 kg	11,0 t	-
	SCV 15,0	17,0 kW	15,0 kW	48 V	355 A	88 %	78 kg	15,0 t	-
mögliche Optionen									
GPV 0,5 und GPV 0,8 mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung									
ACV und ACVS mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten									
Sonder-Rumpfanpassungen: GPV=8°, ACV 1,8-4,0=0° bzw. 6,5°, ACV 8,0+ACVS 11,0=7,1°									
Sonder-Bolzenlänge und Sonder-Rohrlänge z.B. für Holzschiffe									
ACV 8,0+ACVS 11,0 optional mit 3 Blatt Faltpropeller									
Ab ACV 4,0 optional mit 3 Blatt Drehflügelpropeller									

ACHTUNG: GPV-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Lieferprogramm Unterwassermotor Außenborder



## Leistungsstark

Der Krätler Außenbordmotor: kraftvoll, leise und zuverlässig. Doch jedes Schiff ist anders! Wir haben für Sie eine große Auswahl an Halterungen und Montagemöglichkeiten für die Anforderungen an Bord entwickelt.

Ob die Montage am Spiegel, im Motorschacht oder als Hennegattsystem unter Ihrem Schiff, Krätler hat mit Sicherheit den passenden Antrieb.

Die führenden E-Boot Hersteller Europas vertrauen unserer Technik, profitieren auch Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung.

Sowohl der AC- als auch der GP- Motor ist wahlweise mit Fest- oder Faltpropeller lieferbar.

## Geräuscharm

Der Luxus, sich annähernd lautlos bewegen zu können, ist das schönste Erlebnis bei der Fahrt mit einem elektrisch betriebenen Fahrzeug. Ganze Kapitel in der Fachliteratur für den Schiffsbau sind der Geräuschminimierung von Antriebssträngen gewidmet.

Der Elektromotor arbeitet durch seine gleichmäßige Rotation geräusch- und vibrationsarm.

## Regelbar

Mit der praktischen Einhebelbedienung ist eine stufenlose Drehzahlregulierung im Vor- und Rückwärtsgang möglich. Die hochwertige, elektrische Regelung arbeitet nahezu verlustlos und schützt Ihren wertvollen Batteriesatz gegen zu tiefe Entladung. Die moderne Leistungselektronik hilft, den Antrieb optimal an Ihr Schiff anzupassen.

## Umweltfreundlich

Die Zukunft in der Antriebstechnik gehört dem Elektromotor. Der Elektromotor ist absolut emissionsfrei und erfüllt somit alle Anforderungen des Umweltschutzes.

# Außenborder mit Griff (für Handlenkung)



Abbildung: Außenborder mit Griff für Handlenkung

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
	GPAV 0,5	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	18 kg	0,4 t	0,2 t
	GPAV 0,8	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	19 kg	0,7 t	0,3 t
102781	GPAV 1,6	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	24 kg	1,4 t	0,6 t
102780	GPAV 2,2	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	24 kg	1,9 t	0,8 t
138078	ACAV 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	25 kg	1,8 t	0,7 t
143790	ACAV 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	33 kg	2,0 t	0,8 t
	ACAV 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	25 kg	2,1 t	0,8 t
138392	ACAV 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	33 kg	4,0 t	1,6 t
mögliche Optionen									
	GPAV 0,5 und GPAV 0,8 mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung								
104817	Ruder für GPAV								
138910	Ruder für ACAV								
105297	Aufpreis für Sonderschaftlänge bis 1m								
	ACAV mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

Standardschaftlänge 850mm

ACHTUNG: GPAV-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Außenborder mit Pinne (für Lenkradsteuerung)



Abbildung: Außenborder für Lenkradsteuerung

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
101939	GPAV 0,5 Pi	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	18 kg	0,4 t	0,2 t
141058	GPAV 0,8 Pi	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	19 kg	0,7 t	0,3 t
101941	GPAV 1,6 Pi	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	24 kg	1,4 t	0,6 t
101942	GPAV 2,2 Pi	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	24 kg	1,9 t	0,8 t
138348	ACAV 1,8 Pi	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	25 kg	1,8 t	0,7 t
	ACAV 2,0 Pi	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	33 kg	2,0 t	0,8 t
	ACAV 2,1 Pi	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	25 kg	2,1 t	0,8 t
137760	ACAV 4,0 Pi	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	33 kg	4,0 t	1,6 t
mögliche Optionen									
GPAV 0,5 Pi und GPAV 0,8 Pi mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung									
104817	Ruder für GPAV								
138910	Ruder für ACAV								
105297	Aufpreis für Sonderschaftlänge bis 1m								
ACAV mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten									

Standardschaftlänge 650mm

ACHTUNG: GPAV Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Unterwasserantriebe Rohrmotor für Hennegattrohr



Abbildung: Unterwasserantriebe Rohrmotor mit optionalem Hennegattrohr

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
102817	GPRV 0,5	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	15 kg	0,4 t	0,2 t
102180	GPRV 0,8	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	16 kg	0,7 t	0,3 t
144475	GPRV 1,6	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	21 kg	1,4 t	0,6 t
102182	GPRV 2,2	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	21 kg	1,9 t	0,8 t
138932	ACR 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	22 kg	1,8 t	0,7 t
143898	ACR 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	30 kg	2,0 t	0,8 t
	ACR 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	22 kg	2,1 t	0,8 t
139425	ACR 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	30 kg	4,0 t	1,6 t
140404	ACR 8,0	9,7 kW	8,0 kW	48 V	202 A	82 %	49 kg	8,0 t	3,2 t
143762	ACR 9,9	11,7 kW	9,9 kW	48 V	244 A	84 %	49 kg	-	-
141646	ACRS 11,0	13,2 kW	11,0 kW	48 V	275 A	83 %	62 kg	11,0 t	4,4 t
144371	SCR 15,0	17,0 kW	15,0 kW	48V	355 A	88 %	79 kg	15,0 t	6,0 t
mögliche Optionen									
	GPRV 0,5 und GPRV 0,8 mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung								
104817	Ruder für GPRV								
138910	Ruder für ACR 1,8 und ACR 4,0								
105297	Sonderrohrlänge bis 1m bis 5kW Leistung								
140888	Sonderrohrlänge bis 1m für ACR 8,0								
101358	Hennegattrohr für GPRV, ACR 1,8 und ACR 4,0 - Ø30mm, Länge 175mm								
104066	Hennegattrohr für GPRV, ACR 1,8 und ACR 4,0 - Ø30mm, Länge 275mm								
140077	Hennegattrohr für ACR 8,0 und ACRS 10,0 - Ø40mm, Länge 205mm								
138905	Hennegattrohr für ACR 8,0 und ACRS 10,0 - Ø40mm, Länge 305mm								
	ACR und ACRS mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

Standard-Rohrlänge 450mm

ACHTUNG: GPRV-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Außenborder für Elektroboote (gerader Spiegel)



Abbildung: Außenborder für geraden Spiegel

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
104148	GPE 0,5	0,5 kW	0,4 kW	24 V	21 A	85 %	17 kg	-	0,2 t
140965	GPE 0,8	0,8 kW	0,7 kW	24 V	34 A	85 %	18 kg	-	0,3 t
104144	GPE 1,6	1,6 kW	1,4 kW	24 V	67 A	85 %	23 kg	-	0,6 t
104142	GPE 2,2	2,2 kW	1,9 kW	36 V	61 A	85 %	23 kg	-	0,8 t
139017	ACE 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	28 kg	-	0,7 t
143924	ACE 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	33 kg	-	0,8 t
	ACE 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	28 kg	-	0,8 t
139019	ACE 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	33 kg	-	1,6 t
mögliche Optionen									
	GPE 0,5 und GPE 0,8 mit zweistufigem Schalter für Drehzahlregulierung								
104903	Ruder für GPE								
138910	Ruder für ACE								
	ACE mit Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: GPE Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Außenborder mit profiliertem Schaft (nur Lenkradsteuerung)



Abbildung: Außenborder mit profiliertem Schaft

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
140388	ACA 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	26 kg	1,8 t	0,7 t
143800	ACA 1,8 L								
140389	ACA 1,8 SL								
143061	ACA 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	34 kg	2,0 t	0,8 t
143540	ACA 2,0 L								
	ACA 2,0 SL								
140121	ACA 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	26 kg	2,1 t	0,8 t
	ACA 2,1 L								
	ACA 2,1 SL								
143788	ACA 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	34 kg	4,0 t	1,6 t
140370	ACA 4,0 L								
140976	ACA 4,0 SL								
141689	ACA 8,0	9,7 kW	8,0 kW	48 V	202 A	82 %	49 kg	8,0 t	3,2 t
	ACA 8,0 L								
	ACA 8,0 SL								
141689	ACA 9,9	11,7 kW	9,9 kW	48 V	244 A	84 %	49 kg	-	-
mögliche Optionen									
140565	Ruder für ACA 1,8 bis ACA 4,0								
140079	Ruder für ACA 8,0 bis ACA 9,9								
Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten									

Spiegelhöhe: Kurzschaft bis 50cm – Langschaft (L) bis 63cm – Super-Langschaft (SL) bis 74cm

# Außenborder mit verstellbarem Schaft (nicht kippbar)

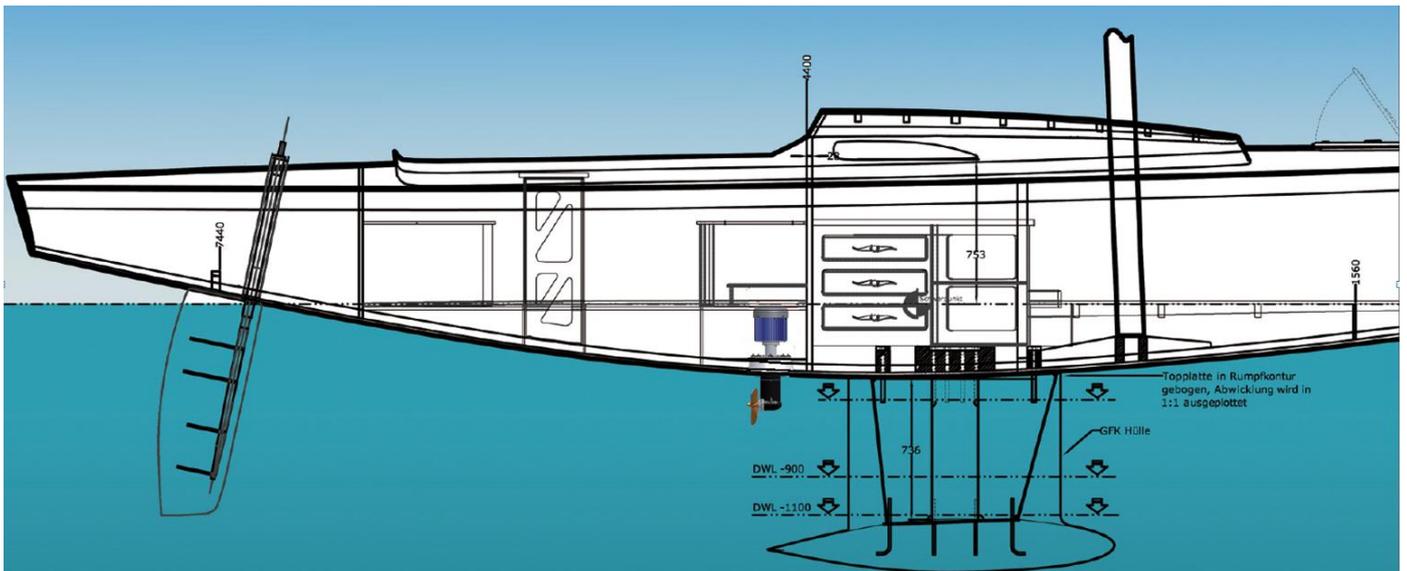


Abbildung: Außenborder mit verstellbarem Schaft – 7°

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
	ACRE 1,8	2,4 kW	1,8 kW	24 V	100 A	75 %	32 kg	1,8 t	0,7 t
	ACRE 2,0	2,6 kW	2,0 kW	24 V	107 A	78 %	40 kg	2,0 t	0,8 t
	ACRE 2,1	2,8 kW	2,1 kW	48 V	58 A	75 %	32 kg	2,1 t	0,8 t
	ACRE 4,0	5,0 kW	4,0 kW	48 V	104 A	80 %	40 kg	4,0 t	1,6 t
	ACRE 8,0	9,7 kW	8,0 kW	48 V	202 A	82 %	59 kg	8,0 t	3,2 t
	ACRE 9,9	11,7 kW	9,9 kW	48 V	244 A	84 %	59 kg	-	-
	ACRE 11,0	13,2 kW	11,0 kW	48 V	275 A	83 %	72 kg	11,0 t	4,4 t
	SCRE 15,0	17,0 kW	15,0 kW	48 V	355 A	88 %	89 kg	15,0 t	6,0 t
mögliche Optionen									
140565	Ruder für ACRE 1,8 bis ACRE 4,0								
140079	Ruder für ACRE 8,0 bis ACRE 9,9								
145244	Ruder für ACRE 11,0 Ruder für SCRE 15,0								
Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten									

Zur fixen Montage, Standard gerade (0°), verschiedene Winkel sind möglich (z.B. 7°).  
Ebenso sind verschiedene Schaftlängen bestellbar  
Antrieb ist mit einer elektro-hydraulischen Motorhalterung (gegen Aufpreis) auch kippbar.

# Sail-Drive Antriebe



Als Sail-Drive bezeichnet man eine spezielle Antriebskonstruktion bei Motor- oder Segelyachten. Es handelt sich dabei um eine leicht einzubauende Kompaktanlage.

Als einziger Elektromotorenhersteller baut die Firma Kräutler Elektromaschinen Sail-Drive Getriebe in Eigenproduktion. Dadurch erhalten Sie ein perfekt auf den elektrischen Antrieb abgestimmtes Getriebe. Die Bauformen mechanisch- und elektrisch drehbar sind eine besondere Weiterentwicklung und ersetzen oftmals die konventionelle Ruderanlage. Kräutler Elektromotoren - Made in Austria.

## Alle Antriebe mit Sail-Drive-Getriebe bestehen aus:

- Motor mit entsprechendem Sail-Drive Getriebe
  - GFK-Fundamentsockel (bei SDK und SDKS)
    - bei SDKH gegen Aufpreis verfügbar
    - Alternativ mit Befestigungsplatten für vorhandene Fundamente gegen Aufpreis
  - stufenloser Regeleinheit, montiert auf einer Alu-Grundplatte, Sicherungen und Hauptschütz
  - Einhebelschaltung für Seitenmontage, in Standardausführung mit Schlüsselschalter, Status-LED, schwarzer Frontplatte und Aluminiumhebel inkl. Befestigungsschrauben
    - Sonderausführungen gegen Aufpreis (siehe Seite 53)
  - Kabelsatz: Batterieanschluss 3m, Motoranschluss 1m, Einhebelschaltung 5m
    - Sonderkabelängen gegen Aufpreis
  - Batterie Hauptschalter (nur bis 400) – entfällt bei Lithium-Batterien
  - Batteriemonitor BMV 700 oder BMV 700H inkl. Messwiderstand und 10m Anschlussleitung
  - Notstoppschalter (Totmannschalter)
  - Fest- oder Faltpropeller im Grundpreis nicht enthalten – siehe Preisliste Propeller
- Alternativ Opferanode für Salzwasser

## Zusätzlich bei elektrisch drehbaren Sail-Drives:

- Stellantrieb mit Getriebe
- Stufenlose Regeleinheit für dynamisch drehenden Stellantrieb
- Lenkhebel
  - Sonderausführung Kombination Lenkhebel mit EHS
- Kräutler Control Unit (KCU) inkl. Anzeige der Propellerposition
  - Sonderausführung zusätzliche analoge Anzeige der Propellerposition



Sail-Drive Modelle	
Modell	Kurzbeschreibung
*SDK kompakt oder SDKS kompakt	Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe, Motor <b>unbelüftet</b> SDK kompakt: für Süßwasser SDKS kompakt: für Salz- und Süßwasser Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt Vorteile: kleine Bauhöhe im Schiffsrumpf Leistungsbereich: 2,5 – 4,7kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
*SDK oder SDKS	Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe SDK: für Süßwasser SDKS: für Salz- und Süßwasser Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt Vorteile: höhere Ausgangsleistung Leistungsbereich: 3,1 – 7,1kW Batteriespannung: 24 – 48 Volt
<b>ACHTUNG</b>	* Die Antriebe für Süßwasser sind nicht für den dauerhaften Aufenthalt im Salzwasser geeignet. Maximal 4 Wochen am Stück, danach ist das Gehäuse auf Korrosion zu prüfen und der Lack ggf. auszubessern.  Bei Betrieb in Brack- oder Salzwasser ist bei allen Antrieben die Opferanode zu tauschen. Bei wassergekühlten Antrieben ist ein Wärmetauscher zu verwenden.

Sail-Drive Modelle	
Modell	Kurzbeschreibung
*SDK-ED oder SDKS-ED	<p>Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe, <b>elektrisch drehbar 2 x 90°</b></p> <p>SDK-ED: für Süßwasser            SDKS-ED: für Salz- und Süßwasser            Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt            Vorteile: elektrisch drehbarer Shuttle, wird über einen Taster, Joystick oder andere Geber angesteuert</p> <p>Leistungsbereich: 3,1 – 7,1kW            Batteriespannung: 24 – 48 Volt</p>
SDKH	<p>Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe, <b>starke Ausführung, ab 20kW wassergekühlt</b></p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser            Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt            Vorteile: Sail-Drive Getriebe für Leistungen ab 8kW, mit großer Untersetzung</p> <p>Leistungsbereich: 9,4 – 34,1kW            Batteriespannung: 48 – 144 Volt</p>
SDKH-D	<p>Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe, <b>mechanisch drehbar 2 x 45°, starke Ausführung, ab 20kW wassergekühlt</b></p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser            Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt            Vorteile: kann als aktives Ruder verwendet werden, Ansteuerung über Teleflex- Lenkung</p> <p>Leistungsbereich: 9,4 – 34,1kW            Batteriespannung: 48 – 144 Volt</p>
KRP 25e	<p>Elektrischer Antrieb mit Sail-Drive Getriebe, <b>elektrisch drehbar 2 x 90°, starke Ausführung, ab 20kW wassergekühlt</b></p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser            Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt            Vorteile: elektrisch drehbarer Shuttle, wird über einen Taster, Joystick oder andere Geber angesteuert</p> <p>Leistungsbereich: 9,4 – 34,1kW            Batteriespannung: 48 – 144 Volt</p>
<b>ACHTUNG</b>	<p>* Die Antriebe für Süßwasser sind nicht für den dauerhaften Aufenthalt im Salzwasser geeignet. Maximal 4 Wochen am Stück, danach ist das Gehäuse auf Korrosion zu prüfen und der Lack ggf. auszubessern.</p> <p>Beim Betrieb in Brack- oder Salzwasser ist bei allen Antrieben die Opferanode zu tauschen. Bei wassergekühlten Antrieben ist ein Wärmetauscher zu verwenden.</p>

# Lieferprogramm Sail-Drive



## Varianten

Je nach Ausführung ist der Sail-Drive als starre, mechanisch drehbare oder elektrisch drehbare Variante erhältlich. Einzelheiten über die jeweilige Ausführung sind auf den folgenden Seiten ersichtlich.

## Der Motor

Das Herz des Antriebs ist der Elektromotor. Stark, zuverlässig, leise und wartungsfrei muss dieser arbeiten.

Bei den Kräutler Sail-Drive-Antrieben wird ausschließlich wartungsfreie Drehstromtechnik verwendet. Diese Technik zeichnet sich durch eine sehr lange Lebensdauer aus und ist robust gegenüber widrigsten Umwelteinflüssen.

## Das Getriebe

Die hohen Ansprüche der Familie Kräutler haben es nicht zugelassen, ein Getriebe „von der Stange“ zu verwenden. Die Firma Kräutler baut alle Sail-Drive-Getriebe selbst!

Warum? Leise müssen die Getriebe sein, denn nur ein leises Getriebe hat einen guten Wirkungsgrad. Spiralverzahnte, geschliffene und paarige Kegelräder mussten es sein! Und für das Salzwasser, natürlich ein Gehäuse aus Bronze. Das ist das Besondere an einem Kräutler Sail-Drive. Der beste Antrieb für Ihr liebstes Fortbewegungsmittel.

## Die Regelung

Mit der praktischen Einhebelbedienung ist eine stufenlose Drehzahlregulierung in Vor- und Rückwärtsfahrt möglich. Die hochwertige, elektrische Regelung arbeitet nahezu verlustlos und schützt den wertvollen Batteriesatz gegen zu tiefe Entladung. Die moderne Leistungselektronik hilft, den Antrieb optimal an Ihr Schiff anzupassen.

## Einbaufreundlich

Der Sail-Drive (Ausführung SDK) wird mit einem GfK-Fundamentsockel geliefert, welcher am Rumpf anlaminiert wird. Der Montageaufwand wird daher sehr gering gehalten.

Für bestehende GfK-Fundamente z.B. „Volvo“ und „Yanmar“ wird der Sail-Drive mit einer entsprechenden Adapterplatte ausgerüstet und kann direkt auf das vorhandene Fundament aufgeschraubt werden.

# Sail-Drive kompakt starr



Abbildung: Sail-Drive kompakt starr

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
105954	SDK 2,0 AC	2,5 kW	2,0 kW	24 V	104 A	80 %	42 kg	2,0 t	-
105620	SDK 3,0 AC	3,6 kW	3,0 kW	36 V	100 A	83 %	42 kg	3,0 t	-
105622	SDK 4,0 AC	4,7 kW	4,0 kW	48 V	99 A	84 %	42 kg	4,0 t	-
mögliche Optionen									
	SDK uneingeschränkt salzwassertauglich = SDKS								
	Anstatt GfK-Fundamentsockel: Befestigungsplatte für andere Fundamente (z.B. Volvo, Yanmar, ...)								
000279	Sail-Drive mit Rekuperation (nur mit Festpropeller)								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: SDK-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

# Sail-Drive starr



Abbildung: Sail-Drive starr

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamtwirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
130094	SDK 2,5 AC	3,1 kW	2,5 kW	24 V	130 A	80 %	45 kg	2,5 t	1,0 t
130099	SDK 3,5 AC	4,1 kW	3,5 kW	36 V	114 A	85 %	45 kg	3,5 t	1,4 t
105682	SDK 4,3 AC	5,0 kW	4,3 kW	48 V	104 A	85 %	45 kg	4,3 t	1,7 t
138050	SDK 5,0 AC	6,0 kW	5,0 kW	48 V	124 A	85 %	45 kg	5,0 t	2,0 t
141156	SDK 6,0 AC	7,1 kW	6,0 kW	48 V	148 A	85 %	45 kg	6,0 t	2,4 t
138981	SDKH 8,0 AC	9,4 kW	8,0 kW	48 V	196 A	85 %	80 kg	8,0 t	3,2 t
140393	SDKH 11,0 AC	13,0 kW	11,0 kW	48 V	270 A	85 %	91 kg	11,0 t	4,4 t
	SDKH 18,5 AC	21,0 kW	18,5 kW	96 V	219 A	88 %	91 kg	18,5 t	7,4 t
wassergekühlte Ausführung									
143970	SDKH 15,0 AC	17,4 kW	15,0 kW	48 V	370 A	85 %	91 kg	15,0 t	6,0 t
	SDKH 20,0 AC	23,1 kW	20,0 kW	48 V	480 A	88 %	101 kg	20,0 t	8,0 t
140380	SDKH 25,0 AC	28,4 kW	25,0 kW	96 V	296 A	88 %	101 kg	25,0 t	10,0 t
mögliche Optionen									
	SDK uneingeschränkt salzwassertauglich = SDKS								
	Befestigungsplatte für andere Fundamente (z.B. Volvo, Yanmar, ...)								
103420	GfK-Fundamentsockel für SDKH								
000279	Sail-Drive mit Rekuperation (nur mit Festpropeller)								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
143350	Wärmetauscher für 2-Kreis Wasserkühlung								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: SDK-Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

ACHTUNG: Wassergekühlte Antriebe dürfen im Salzwasser nur mit 2-Kreis Wasserkühlung verwendet werden.

# Sail-Drive mechanisch drehbar – 2x45°



Abbildung: Sail-Drive mechanisch drehbar

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamtwirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
130249	SDK-D 2,5 AC	3,1 kW	2,5 kW	24 V	130 A	80 %	52 kg	-	1,0 t
137258	SDK-D 3,5 AC	4,1 kW	3,5 kW	36 V	114 A	85 %	52 kg	-	1,6 t
105944	SDK-D 4,3 AC	5,0 kW	4,3 kW	48 V	104 A	85 %	52 kg	-	1,7 t
139199	SDK-D 6,0 AC	7,1 kW	6,0 kW	48 V	148 A	85 %	52 kg	-	2,4 t
138982	SDKH-D 8,0 AC	9,4 kW	8,0 kW	48 V	196 A	85 %	83 kg	-	3,2 t
140394	SDKH-D 11,0 AC	13,0 kW	11,0 kW	48 V	270 A	85 %	94 kg	-	4,0 t
	SDKH-D 18,5 AC	21,0 kW	18,5 kW	96 V	219 A	88 %	94 kg	-	7,4 t
wassergekühlte Ausführung									
143353	SDKH-D 15,0 AC	17,7 kW	15,0 kW	48 V	370 A	85 %	97 kg	-	6,0 t
	SDKH-D 20,0 AC	23,1 kW	20,0 kW	48 V	480 A	88 %	104 kg	-	8,0 t
140381	SDKH-D 25,0 AC	28,4 kW	25,0 kW	96 V	296 A	88 %	104 kg	-	10,0 t
mögliche Optionen									
	SDK-D uneingeschränkt salzwassertauglich = SDKS-D								
103420	GfK-Fundamentsockel für SDKH								
000279	Sail-Drive mit Rekuperation (nur mit Festpropeller)								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
102065	Steuerfinne für SDK-D								
143350	Wärmetauscher für 2-Kreis Wasserkühlung								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: SDK-D Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

ACHTUNG: Wassergekühlte Antriebe dürfen im Salzwasser nur mit 2-Kreis Wasserkühlung verwendet werden.

# Ruderpropeller elektrisch drehbar – 360°



Abbildung: KRP25e 25,0 AC

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
	SDK-ED 2,5 AC	3,1 kW	2,5 kW	24 V	130 A	80 %	58 kg	2,5 t	1,0 t
	SDK-ED 3,5 AC	4,1 kW	3,5 kW	36 V	114 A	85 %	58 kg	3,5 t	1,4 t
141612	SDK-ED 4,3 AC	5,0 kW	4,3 kW	48 V	104 A	85 %	58 kg	4,3 t	1,7 t
142540	SDK-ED 6,0 AC	7,1 kW	6,0 kW	48 V	148 A	85 %	58 kg	6,0 t	2,4 t
139646	KRP 25e 8,0 AC	9,4 kW	8,0 kW	48 V	196 A	85 %	87 kg	8,0 t	3,2 t
141400	KRP 25e 11,0 AC	13,0 kW	11,0 kW	48 V	270 A	85 %	98 kg	11,0 t	4,4 t
	KRP 25e 18,5 AC	21,0 kW	18,5 kW	96 V	219 A	88 %	98 kg	18,5 t	7,4 t
wassergekühlte Ausführung									
143672	KRP 25e 15,0 AC	17,7 kW	15,0 kW	48 V	370 A	85 %	98 kg	15,0 t	6,0 t
	KRP 25e 20,0 AC	23,1 kW	20,0 kW	48 V	480 A	88 %	108 kg	20,0 t	8,0 t
140382	KRP 25e 25,0 AC	28,4 kW	25,0 kW	96 V	296 A	88 %	108 kg	25,0 t	10,0 t
mögliche Optionen									
	SDK-ED uneingeschränkt salzwassertauglich = SDKS-ED								
103420	GfK-Fundamentsockel für SDKH								
000279	Sail-Drive mit Rekuperation (nur mit Festpropeller)								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
102065	Steuerfinne für SDK-ED								
143350	Wärmetauscher für 2-Kreis Wasserkühlung								
142072	analoge Ruderstandanzeige 360°								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: SDK-ED Motoren sind nur kurzfristig für den Einsatz in Salzwasser geeignet.

ACHTUNG: Wassergekühlte Antriebe dürfen im Salzwasser nur mit 2-Kreis Wasserkühlung verwendet werden.

# Antriebe Wellenanlage



**Alle Antriebe für bestehende Wellenanlage (ausgenommen für Höchstgeschwindigkeiten) bestehen aus:**

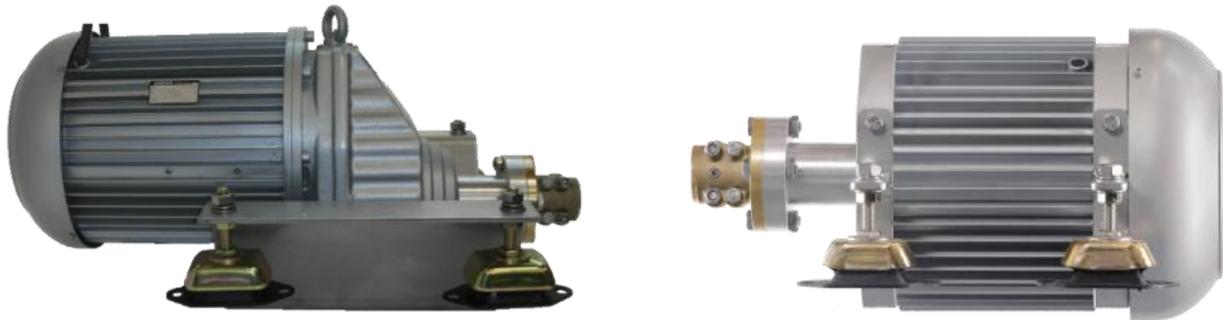
- Motor mit entsprechender Halterung oder Getriebe mit Grundplatte
- Wellenflansch für 25mm Antriebswelle (außer bei Wellenanlagen für Höchstgeschwindigkeit)
- stufenloser Regeleinheit, montiert auf einer Alu-Grundplatte, Sicherungen und Hauptschütz
- Einhebelschaltung für Seitenmontage, in Standardausführung mit Schlüsselschalter, Status- LED, schwarzer Frontplatte und Aluminiumhebel, inkl. Befestigungsschrauben
  - Sonderausführungen gegen Aufpreis (siehe Seite 53)
- Kabelsatz: Batterieanschluss 3m, Motoranschluss 1m, Einhebelschaltung 5m
  - Sonderkabelängen gegen Aufpreis
- Batterie Hauptschalter (nur bis 400) – entfällt bei Lithium-Batterien
- Batteriemonitor BMV 700 oder BMV 700H inkl. Messwiderstand und 10m Anschlussleitung
- Notstoppschalter (Totmannschalter)
- Fest- oder Faltpropeller im Grundpreis nicht enthalten – siehe Preisliste Propeller

# Antriebe Wellenanlage



Wellenanlage	
Modell	Kurzbeschreibung
WAd	<p>Direktantrieb für bestehende Wellenanlagen</p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser</p> <p>Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt</p> <p>Vorteile: kompakte Bauweise, geringer Platzbedarf, guter Gesamtwirkungsgrad</p> <p>Leistungsbereich: 2,5 – 11,9kW</p> <p>Batteriespannung: 24 – 48 Volt</p>
WAZ	<p>Antrieb für bestehende Wellenanlagen mit Stirnradgetriebe, <b>ab 20kW wassergekühlt</b></p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser</p> <p>Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt</p> <p>Vorteile: der Antrieb kann auf die gewünschte Wellendrehzahl untersetzt werden, sehr leises und hoch effizientes Getriebe, viele Untersetzungen möglich</p> <p>Leistungsbereich: 9,4 – 34,1kW</p> <p>Batteriespannung: 48 – 144 Volt</p>
WA 105/30 bis WA 525/100	<p>Antrieb für bestehende Wellenanlagen für Höchstgeschwindigkeiten</p> <p>Einsatzbereich: Süßwasser - Salzwasser nur mit Wärmetauscher (Zweikreiskühlung)</p> <p>Technologie: bürstenloser SYNCHRON-Drehstrommotor, stufenlos geregelt</p> <p>Vorteile: hohe Leistungsdichte, kompakte Bauweise, sehr hoher Wirkungsgrad</p> <p>Leistungsbereich: 34,9 – 107,5kW</p> <p>Batteriespannung: 105 – 525 Volt</p>
HyG-AC HyD-AC	<p>Hybridantriebe für bestehende Benzin- oder Dieselantriebe mit Wellenanlagen</p> <p>Einsatzbereich: Salz- und Süßwasser</p> <p>Technologie: bürstenloser Drehstrom-Asynchronmotor, stufenlos geregelt</p> <p>Vorteile: bestehende Systeme können weiterhin genutzt werden, einfache Umschaltung vom Elektroantrieb auf Generatorfunktion</p> <p>Leistungsbereich: 2,5 – 11,9kW</p> <p>Batteriespannung: 24 – 48 Volt</p>
ACHTUNG	Bei wassergekühlten Antrieben ist ein Wärmetauscher zu verwenden.

# Lieferprogramm Wellenanlagen



## Inspiration

Elektrische Wellenanlagen waren die ersten Elektroantriebe mit größerer Leistung am Markt. Ein veraltetes System? Bei manch anderen Anbietern vielleicht, die Firma Krätzler verfolgt eine eigene Philosophie.

Für Elektromotoren konstruierte Schiffe besitzen in den seltensten Fällen eine Wellenanlage, da die Antriebsstränge viel Platz benötigen und der Einbau der Wellenanlage eher aufwendig ist. Jedoch ist der Umbau von vorhandenen Systemen immer eine Herausforderung, die sich mit einem Motor für bestehende Wellenanlagen von Krätzler gut umsetzen lässt. Ob Segel- oder Motorboot, ob Daysailer oder Fahrgastschiff, die Möglichkeiten sind vielseitig und die Anforderungen an die Systeme hoch.

## Systeme

Bei einem Neubau werden die Wellenanlage und der Propeller nach dem elektrischen Antrieb dimensioniert, hierbei lassen sich Krätzler Direktantriebe (ohne zusätzliches Getriebe) wunderbar verwenden.

Bei bestehenden Wellenanlagen und Antriebspropellern muss der Antrieb an den Antriebsstrang angepasst werden. Wird dies nicht beachtet, steht einem nur ein Teil der Leistung zur Verfügung oder schlimmer, der Antrieb wird überlastet und dadurch überhitzt.

Das bewährte Baukastensystem und die strengen Qualitätskriterien der Krätzler Wellenanlagen mit Stirnradgetriebe erlauben es, die Drehmomente und Übersetzungen so unvergleichbar fein abgestuft und vielfältig anzubieten. Ebenso lassen sie sich hervorragend an bestehende Anlagen anpassen. Die Auslegung der Untersetzung überlassen Sie einfach uns, Ihrem Partner mit über 30-jähriger Erfahrung.

## Geräuscharm

Der Wirkungsgrad und die Laufruhe sind bei der Auswahl der Getriebe ausschlaggebend. So entstehen innovative Antriebslösungen, die zu Ihren spezifischen Anforderungen passen.

## Umweltfreundlich

Die Zukunft in der Antriebstechnik gehört dem Elektromotor. Der Elektromotor ist absolut emissionsfrei und erfüllt somit alle Anforderungen des Umweltschutzes.

# Direktantrieb für Wellenanlagen

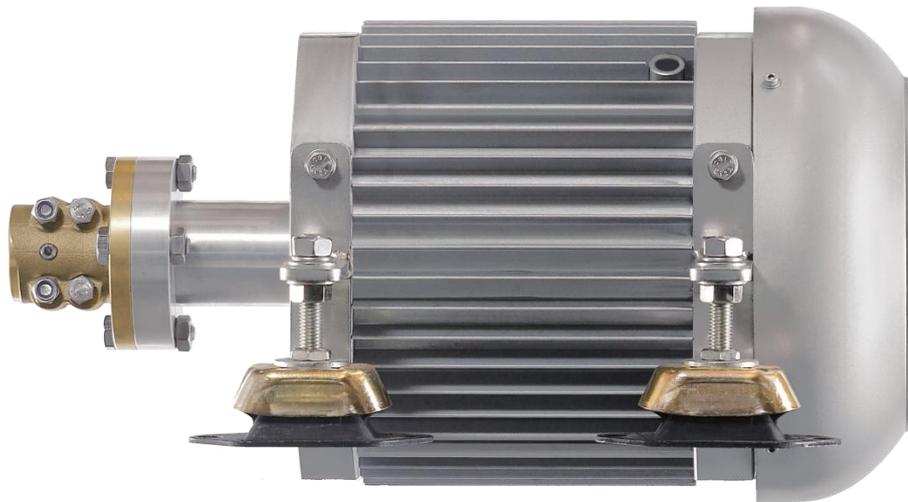


Abbildung: WAd 4,3 AC

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamtwirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
141011	WAd 2,0 AC	2,5 kW	2,0 kW	24 V	104 A	80 %	35 kg	2,0 t	0,8 t
140441	WAd 3,0 AC	3,6 kW	3,0 kW	36 V	100 A	83 %	35 kg	3,0 t	1,2 t
140447	WAd 4,3 AC	5,1 kW	4,3 kW	48 V	108 A	83 %	35 kg	4,3 t	1,7 t
143603	WAd 5,0 AC	6,0 kW	5,0 kW	48 V	124 A	83 %	35 kg	5,0 t	2,0 t
140490	WAd 6,0 AC	7,2 kW	6,0 kW	48 V	152 A	83 %	44 kg	6,0 t	2,4 t
140756	WAd 8,0 AC	9,4 kW	8,0 kW	48 V	193 A	86 %	44kg	8,0 t	3,2 t
141281	WAd 11,0 AC	13,0 kW	11,0 kW	48 V	270 A	85 %	69 kg	11,0 t	4,4 t
	WAd 15,0 AC	17,0 kW	15,0 kW	96 V	178 A	88 %	69 kg	15,0 t	6,0 t
	WAd 18,5 AC	21,0 kW	18,5 kW	96 V	219 A	88 %	69 kg	18,5 t	7,4 t
wassergekühlte Ausführung									
	WAd 15,0 SC/48W-I	17,1 kW	15,0 kW	48 V	357 A	85 %	87 kg	15,0 t	6,0 t
	WAd 15,0 AC/48W-I	18,0 kW	15,0 kW	48 V	375 A	83 %	76 kg	15,0 t	6,0 t
	WAd 20,0 AC/48W-I	23,0 kW	20,0 kW	48 V	480 A	87 %	97 kg	20,0 t	8,0 t
wassergekühlte Ausführung für 1000U/min.									
	WAd 20,0 AC/48W-I	23,8 kW	20,0 kW	48 V	495 A	84 %	130 kg	20,0 t	8,0 t
	WAd 25,0 AC/96W-I	28,8 kW	25,0 kW	96 V	300 A	87 %	130 kg	25,0 t	10,0 t
mögliche Optionen									
139538	Welle Ø=25mm bis 1,4m lang mit Stevenrohr 0,5m und Lippendichtung								
104446	Gleitringdichtung für Welle Ø=25mm								
105322	Sondergrundplatte								
103247	Stevenlager zum anschrauben								
101938	Wellenbock mit Gummilager Ø=25mm								
102659	Wellenbock mit Flanschplatte								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: Wassergekühlte Antriebe dürfen im Salzwasser nur mit 2-Kreis Wasserkühlung verwendet werden.

# Wellenanlagen mit Getriebe



Abbildung: WAz 15,0 AC

Artikel Nr.	Typ	Dauerleistung		Spannung	Strom	Gesamt- wirkungsgrad	Gewicht	bis Bootsgewicht	
		Aufnahme	Abgabe					Segelboot	Motorboot
**	WAz 6,0 AC	7,2 kW	6,0 kW	48 V	152 A	83 %	44 kg	6,0 t	2,4 t
**	WAz 8,0 AC	9,4 kW	8,0 kW	48 V	193 A	85 %	74 kg	8,0 t	3,2 t
**	WAz 11,0 AC	13,0 kW	11,0 kW	48 V	270 A	85 %	74 kg	11,0 t	4,4 t
**	WAz 15,0 AC	17,0 kW	15,0 kW	96 V	178 A	88 %	97 kg	15,0 t	6,0 t
**	WAz 18,5 AC	21,0 kW	18,5 kW	96 V	219 A	88 %	97 kg	18,5 t	7,4 t
wassergekühlte Ausführung									
**	WAz 15,0 AC/48W-I	18,0 kW	15,0 kW	48 V	375 A	85 %	84 kg	15,0 t	6,0 t
**	WAz 20,0 AC/48W-I	23,0 kW	20,0 kW	48 V	480 A	87 %	107 kg	20,0 t	8,0 t
**	WAz 25,0 AC/96W-I	28,4 kW	25,0 kW	96 V	296 A	88 %	107 kg	25,0 t	10,0 t
**	WAz 30,0 AC/96W-I	34,1 kW	30,0 kW	96 V	355 A	88 %	107 kg	30,0 t	12,0 t
**	WAz 37,0 AC	42,0 kW	37,0 kW	144 V	292 A	88 %	107 kg	37,0 t	14,8 t
mögliche Optionen									
139538	Welle Ø=25mm bis 1,4m lang mit Stevenrohr 0,5m und Lippendichtung								
104446	Gleitringdichtung für Welle Ø=25mm								
105322	Sondergrundplatte								
103247	Stevenlager zum anschrauben								
101938	Wellenbock mit Gummilager Ø=25mm								
102659	Wellenbock mit Flanschplatte								
	Überwachungseinheit KCU 5,0 P								
142435	Wärmetauscher für 2-Kreis Wasserkühlung								
	Boostfunktion: 30% Leistungssteigerung für 2 Minuten								

ACHTUNG: Wassergekühlte Antriebe dürfen im Salzwasser nur mit 2-Kreis Wasserkühlung verwendet werden.

\*\* Artikel-Nummer je nach Untersetzung.

# Antriebssysteme für Höchstgeschwindigkeit



Abbildung: WA 157/40 mit Festpropeller

## Leistungsstark, leise, zuverlässig und umweltfreundlich.

Dies sind die Leitlinien bei der Entwicklung und Herstellung von Kräutler Antriebssystemen. Die Antriebssysteme für Höchstgeschwindigkeiten sind optimiert für Sportboote. Um dies zu gewährleisten, wird jedes System bei der Inbetriebnahme optimal auf den Bootsrumppf angepasst.

## Alles - nur kein Standard!

Seit einigen Jahren versuchen andere Hersteller, die Branche vom „Standard Bootsantrieb“ zu überzeugen.

Wir bauen seit 45 Jahren elektrische Antriebe und seit über 30 Jahren Boots- und Schiffsantriebe. Aus unserer Erfahrung und Ihren Wünschen entsteht Ihr Antriebssystem. Dies sind Kleinserien und Einzelstücke für Kunden mit hohen Ansprüchen.

## Das Batteriesystem

Für verschiedene Anwendungen und Nutzungsprofile gibt es viele verschiedene Lithiumbatterien. Das Gewicht ist ein großes Kriterium bei der Auswahl der Batterie. Jedoch benötigt nicht jeder Anwendungsfall die Hightech Ausführung, sondern eine für den Eigner passende Lösung. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

## Der Wirkungsgrad

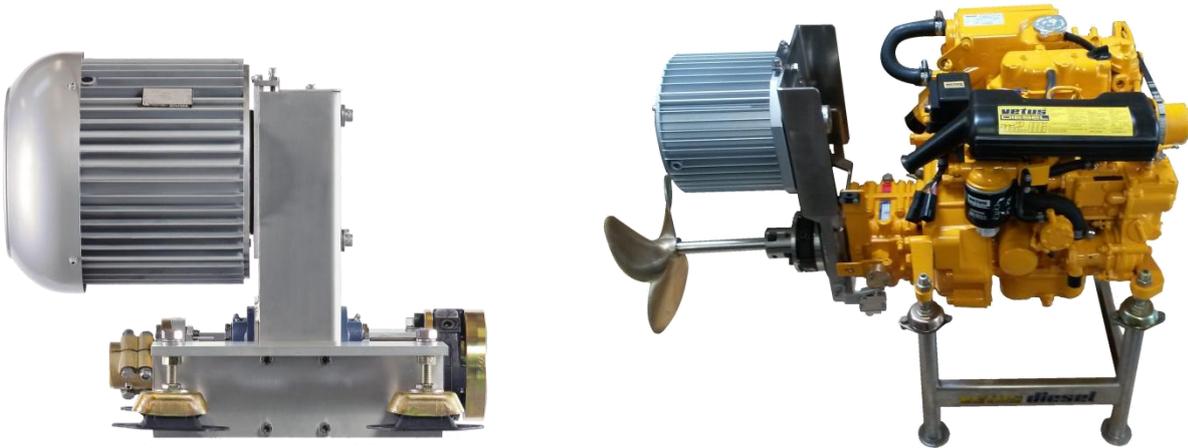
Durch eine großzügige Dimensionierung der Motorsteuerung wird der Gesamtwirkungsgrad optimiert. Die im Datenblatt angegebenen Werte entsprechen der Praxis und sind keine Laborwerte.

Als Systemlieferant legen wir viel Wert auf den gesamten Antriebsstrang. Die Leistungsanpassung über den Antriebspropeller ist eine der wichtigsten Aufgaben bei der Projektierung.

Für unsere Antriebe werden keine speziellen Antriebspropeller verwendet. Wir arbeiten mit namhaften Propellerlieferanten zusammen, deren Produkte weltweit verwendet und über Jahrzehnte genutzt und weiterentwickelt wurden.

Artikel Nr.	Typ	Motortyp	Leistungs- aufnahme	Leistungs- abgabe	Spannung	Strom	Gesamtwirkungsgrad	Gewicht
	WA 100/30	112M 30,0 4 W	34,9 kW	30 kW	100 V	349 A	86 %	76 kg
	WA 150/40	132M 40,0 4 W	45,5 kW	40 kW	150 V	303 A	88 %	87 kg
	WA 350/50	IPM 6.17.12	53,8 kW	50 kW	350 V	154 A	93 %	73 kg
	WA 350/60	IPM 6.17.18	64,0 kW	60 kW	350 V	183 A	93 %	102 kg
	WA 500/80	IPM 6.17.25	85,5 kW	80 kW	500 V	171 A	93 %	124 kg
	WA 500/100	IPM 6.17.25	107,5 kW	100 kW	500 V	215 A	93 %	124 kg

# Hybrid Antriebe



## Die Philosophie

Die Nachfrage an Hybrid Antrieben ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Die Kombination aus der enormen Reichweite eines Dieselantriebs und der Möglichkeit, lautlos und emissionsfrei fahren zu können, ist für viele Schiffseigner sehr verlockend.

Die Vorteile beider Antriebe zu vereinen und zusätzliche Synergie Effekte zu nutzen, darin liegt die Stärke von Krätler Hybridantrieben.

## Die Einsatzmöglichkeiten

Krätler Elektromaschinen macht es möglich, für nahezu jeden Antrieb eine Hybridlösung anzubieten. Neubau oder Nachrüstung, Hausboot, Sportboot oder Fahrgastschiff, jeder Eigner hat seine persönliche Idee und wir unterstützen Sie bei der Umsetzung.

## Einige Beispiele

### ***Hausboote:***

Bei Hausbooten ist der Weg das Ziel. Bei diesen Booten geht es nicht um die Geschwindigkeit, sondern um das Genießen der Natur. Lautlos durch Kanäle und Seenlandschaften schippern, ohne die Natur zu stören und beim Fahren unter Dieselmotor werden die Batterien wieder aufgeladen, um den Energiebedarf eines Apartments auf dem Wasser zu decken.

### ***Sportboote:***

In vielen Revieren gibt es Fahrverbote in bestimmten Gebieten oder zu bestimmten Jahreszeiten. Damit Sie Ihr Boot trotzdem nutzen können, ergänzt ein Krätler Hybridantrieb Ihr vorhandenes Antriebskonzept.

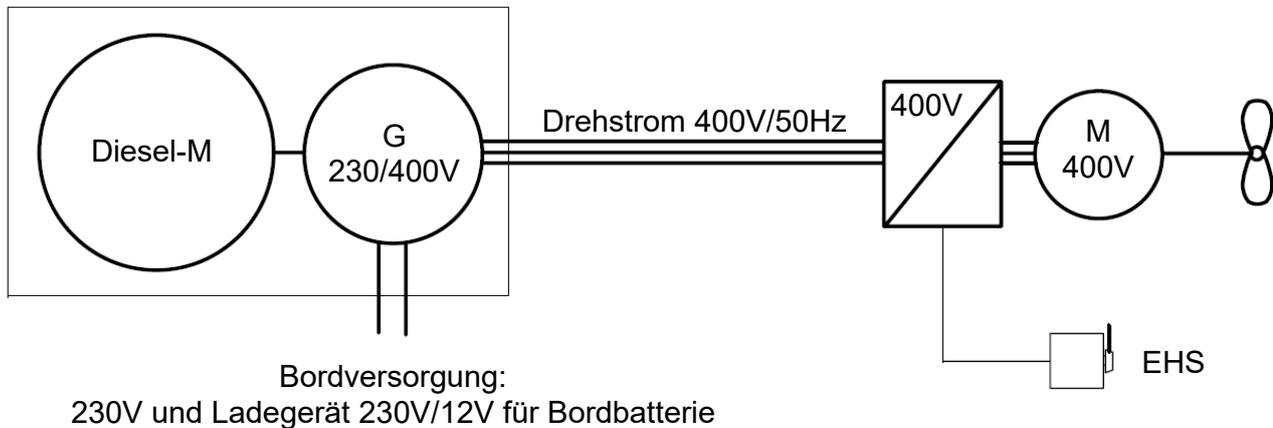
### ***Fahrgastschiffe:***

Viele Reedereien nutzen Ihre Fahrgastschiffe in den Abendstunden für Veranstaltungen. Konventionelle Antriebe sind durch ihre Geräuschentwicklung und Vibrationen oft störend. Bei Vorträgen, Lesungen oder Theaterstücken an Bord überzeugt der leise, elektrische Antrieb und ist Stromerzeuger bei der Fahrt unter Dieselmotor.

**Für ein Angebot fordern Sie bitte unsere Spezifikationsvorlage an.**

# Dieselelektrischer Antrieb

Dieselelektrischer Antrieb mit Dreiphasengenerator und Drehstrommotor



Alle Kräutler Antriebe auf Niederspannungsbasis haben eines gemeinsam, sie benötigen zur Funktion einen Batteriesatz. Selbst bei der zusätzlichen Einspeisung von Solar-, Wind-, oder Dieselgeneratoren können Sie auf den Batteriesatz nicht verzichten.

Es gibt aber auch die Möglichkeit, Kräutler Drehstrom-Asynchron-Motoren mit einer elektronischen Leistungsregelung (Frequenzumrichter) direkt an einem 400-Volt-Generator zu betreiben. Hierbei entfällt der teure und schwere Batteriesatz völlig. Die Vorteile sind, dass der relativ leichte Elektromotor an der optimalen Position im Rumpf montiert werden kann, der Generator hingegen völlig unabhängig davon im Gewichtsschwerpunkt. Auch die Versorgung vom Bordnetz wird vom Generator übernommen.

Dabei ist die Aufgabenverteilung wie folgt, der Elektromotor übernimmt die Geschwindigkeitsregelung vom Schiff, die Drehzahl des Dieselgenerators ist hierbei völlig unabhängig von der Bootsgeschwindigkeit und der Dieselmotor wird immer in seinem optimalen Arbeitsbereich betrieben. Es ist kein Wendegetriebe nötig, der Links-/Rechtslauf wird elektrisch gesteuert.

Richtig ist, dass bei der Umwandlung vom Dieselgenerator in elektrischen Strom und anschließend in Antriebsenergie, Verluste entstehen, doch die Effizienzvorteile dieses Systems sind wesentlich höher als ein konventioneller Dieselantrieb.

Bitte verwechseln Sie einen dieselelektrischen Antrieb nicht mit einem Hybridantrieb, ein Hybridantrieb hat immer zwei Energiequellen.





**Kräutler**  
Elektromotoren

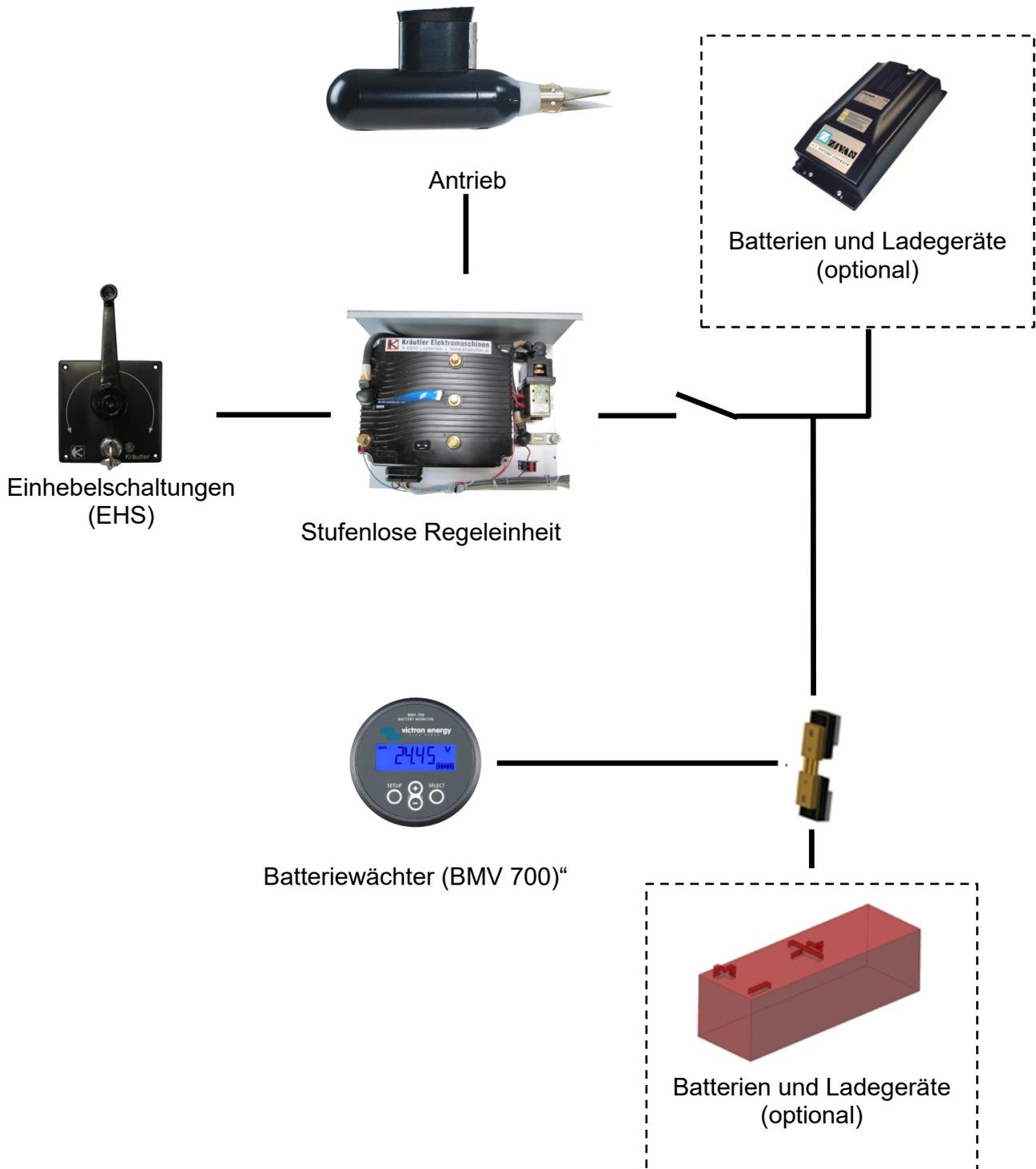
**Steuerung / Energieversorgung**

**Die Zukunft  
braucht neuen Antrieb.**



Mit jedem Unterwasser-Bootsantrieb der Firma Kräutler erhalten Sie zusätzlich zu dem Motor.

- eine stufenlose Regeleinheit
- eine Einhebelschaltung
- einen Batteriemonitor (BMV)
- eine Opferanode
- einen Kabelsatz
- einen Batterie Hauptschalter
- einen Fest- oder Faltpropeller je nach Bestellung



# Stufenlose Regeleinheiten



Je nach benötigter Motorleistung werden unterschiedliche Regeleinheiten eingesetzt. Bei der Auswahl des Reglers wird darauf geachtet, dass die Leistungsabgabe möglichst im optimalen Wirkungsgradpunkt des Reglers liegt.

Nur durch dieses konsequente Umsetzen der Energieausnutzung ist es möglich den Gesamtwirkungsgrad des Systems in allen Lastpunkten möglichst hoch und die Wärmeentwicklung möglichst gering zu halten.

Der Regler erfüllt mit seinem stabilen, abgedichteten Gehäuse und seiner Steckverbindung die Schutzart IP65 für den Einsatz bei schwierigen Umgebungsbedingungen.

Abbildung	technische Daten
	<p><b>Regeleinheit GP 0,5/0,8/1,6/2,2</b></p> <p>Leistungsbereich: 0,5kW bis 2,2kW                      Spannung: 24V bis 36V                      Kühlung: Luftkühlung</p>
	<p><b>Regeleinheit 24V/AC</b></p> <p>Leistungsbereich: 1,8kW bis 2,0kW                      Spannung: 24V                      Kühlung: Luftkühlung</p>

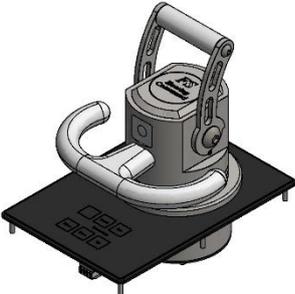
Abbildung	technische Daten
	<p><b>Regeleinheit 48V/AC</b></p> <p>Leistungsbereich: 4,0kW bis 11,0kW  Spannung: 48V  Kühlung: Luftkühlung</p>
	<p><b>Regeleinheit 96V/AC15</b></p> <p>Leistungsbereich: 15,0kW bis 18,5kW  Spannung: 96V  Kühlung: Luftkühlung</p>
	<p><b>Regeleinheit 96V/AC20W</b></p> <p>Leistungsbereich: 15,0kW bis 25,0kW  Spannung: 48V und 96V  Kühlung: Wasserkühlung</p>
	<p><b>Regeleinheit 144V/AC30W</b></p> <p>Leistungsbereich: 30,0kW bis 40,0kW  Spannung: 100V und 144V  Kühlung: Wasserkühlung</p>

Regeleinheiten für Spannungen von 96V oder 144V müssen berührungssicher eingebaut werden. Optional kann die Regeleinheit auch mit Gehäuse geliefert werden (gegen Aufpreis).

# Einhebelschaltungen (EHS)



Foto	Beschreibung	Foto	Beschreibung
	Frontplatte schwarz Aluhebel schwarz Schlüsselschalter (Standard)		Frontplatte silbern Aluhebel schwarz Schlüsselschalter
	Frontplatte schwarz Nirohebel Schlüsselschalter		Frontplatte silbern Nirohebel Schlüsselschalter
	Lenkhebel		

Foto	Beschreibung	Foto	Beschreibung
	<p>Frontplatte schwarz Aluhebel schwarz Tastschalter</p>		<p>Frontplatte silbern Aluhebel schwarz Tastschalter</p>
	<p>Frontplatte schwarz Nirohebel Tastschalter</p>		<p>Frontplatte silbern Nirohebel Tastschalter</p>
	<p>Führerstandmontage Single</p>		<p>Führerstandmontage Dual</p>
	<p>Führerstandmontage Single (verstärkte Ausführung)</p>		<p>Führerstandmontage Dual (verstärkte Ausführung)</p>
	<p>Führerstandmontage für elektrisch drehbaren Antrieb</p>		<p>Joystick</p>

# Batteriewächter (BMV 700)



Der BMV 700 ist ein Präzisions-Batterie-Wächter. Die wesentliche Aufgabe des Batterie-Wächters besteht darin, den Ladezustand der Batterien zu ermitteln und verbrauchte Ampere-Stunden anzuzeigen. Ebenso gibt Ihnen das Gerät präzise Auskunft über den aktuellen Ladezustand in Prozent und Restfahrzeit in Stunden und Minuten.

Standard Informationen und Warnmeldungen:

- Batterie-Spannung (V).
- Batterie-Lade/Entlade Strom (A).
- Verbrauch in Amperestunden (Ah).
- Verbrauch in Watt (W)
- Ladezustand (%).
- Restlaufzeit bei augenblicklichem Verbrauch.
- Optischer und akustischer Alarm: Über- und Unterspannung, und/oder leere Batterie.
- Alarm oder Generator-Startrelais frei programmierbar.



# Kräutler Control Unit (KCU 5,0 P)

Die Kätler Control Unit (KCU) ist mehr als nur ein Batteriewächter.

Über das große 5,0“ Farb-/LCD- Display können motorspezifische Daten wie zum Beispiel die Motortemperatur und die Motordrehzahl ausgelesen werden. Der zweite Anschluss ist für einen externen Lautsprecher (Buzzer) welcher die Fehlermeldungen auch akustisch wiedergibt. Mit der KCU 5,0 P werden die Vorgaben der „Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission / Schiffseichamt (ZSUK)“ erfüllt und ist somit für die Berufsschifffahrt unerlässlich.

Technische Daten:

- 5,0“ Farb- / LCD- Touch-Display
- Auflösung 800x480px
- Wassergeschützt IP55
- Arbeitstemperatur -20 bis +55°C



## Anzeige – Hauptseite

- Leistung in kW
- Batteriekapazität in %
- Batteriespannung in V
- Batteriestrom in A
- Motortemperatur in °C
- Datum und Uhrzeit
- Fahrtrichtungsanzeige F / N / R – G  
(Forward / Neutral / Reverse – Generator)



## Anzeige – zweite Seite

- Drehzahl
- Batteriekapazität in %
- Batteriespannung in V
- Batteriestrom in A
- Motortemperatur in °C
- Datum und Uhrzeit
- Fahrtrichtungsanzeige F / N / R – G  
(Forward / Neutral / Reverse – Generator)

## Anzeige – dritte Seite

- Aentron-Batterien

## Optionale Seite

- Drehzahl
- Schubrichtungsanzeige des Ruderpropellers

Von allen Seiten kann auf die Anzeige der Fehlermeldungen zugegriffen werden. Weiters gibt es eigene Seiten für die Diagnose, das Setting und das Setup.

# Batterien und Ladegeräte



Um eine sichere Funktion Ihres elektrischen Antriebes zu gewährleisten, benötigen Sie ein hochwertiges Batteriesystem.

## **Kräutler empfiehlt Batterien der Firma Hoppecke und Aentron.**

Die Firma Hoppecke mit Sitz in Deutschland, ist marktführend in der Herstellung von Traktionsbatterien und ein langjähriger Geschäftspartner der Firma Kräutler. Der Energiespeicher der Firma Hoppecke zeichnet sich besonders aus durch:

- lange Lebensdauer und hohe Ladezyklenfestigkeit
- Wartungsfreiheit und optimale Betriebssicherheit
- einfache Montage und Einbau

Von der Firma Aentron mit Sitz und Produktion in Deutschland bezieht Kräutler Lithium-Ionen-Batterien.

Der Energiespeicher der Firma Aentron zeichnet sich besonders aus durch:

- 125% Gewichtsersparnis bei vergleichbarer Leistung einer Standard-Bleibatterie.
- vielfach schnellere Ladezeiten
- viel kleiner bzw. ein Vielfaches der Kapazität bei gleicher Größe als Standard-Bleibatterien
- längere Lebensdauer und geringe Selbstentladungsrate
- verbaut in Alu-Gehäuse – Schutzart IP 66

Ein Batteriesatz ist nur so gut wie seine Ladetechnik, deshalb liefern wir Ihnen gern für Ihre Batterien das passende Ladegerät. Durch ein gut abgestimmtes Antriebssystem können Sie die schönen Stunden am Wasser unbeschwert genießen.

Anhand Ihrer Bedürfnisse erstellen wir Ihnen ein passendes Batteriesystem.



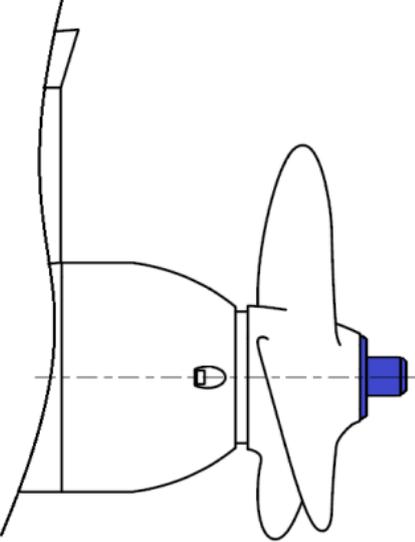
**Kräutler**  
Elektromotoren

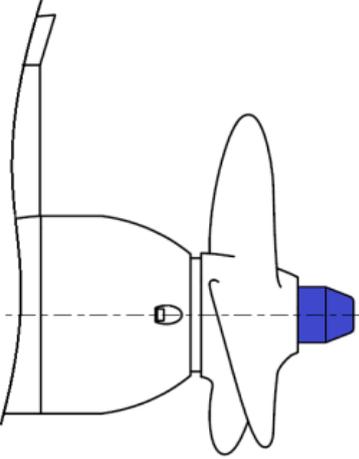
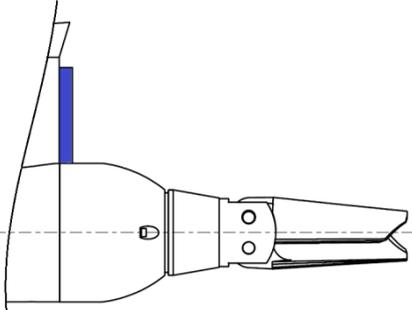
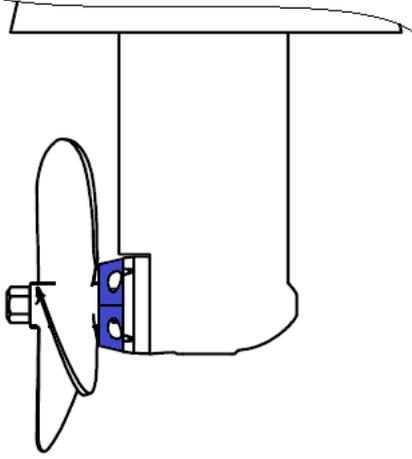
**Ersatz- / Verschleißteile**

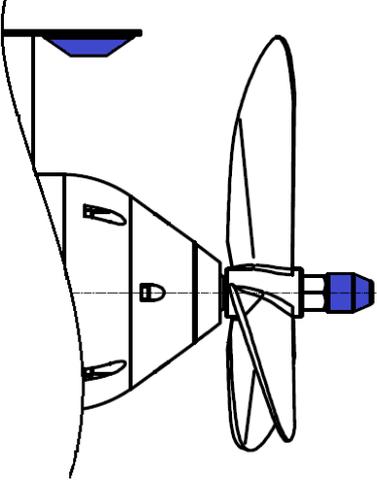
**Die Zukunft  
braucht neuen Antrieb.**

# Opferanoden



Einbaulage	Foto	Artikelnummer	Beschreibung
		101362	Opferanode für GP 3fl. Segelpropeller <b>Süßwasser</b>
		101363	Opferanode für GP 3fl. Segelpropeller <b>Salzwasser</b>
		101660	Opferanode für GP 3fl. Segelpropeller <b>Süßwasser</b>
		101661	Opferanode für GP 3fl. Segelpropeller <b>Salzwasser</b>
		101360	Opferanode für GP/Festpropeller

Einbaulage	Foto	Artikelnummer	Beschreibung
			<b>Süßwasser</b>
		101361	Opferanode für GP/Festpropeller <b>Salzwasser</b>
		101364	Opferanode für GPV 2fl. Faltpropeller <b>Süßwasser</b>
		101365	Opferanode für GPV 2fl. Faltpropeller <b>Salzwasser</b>
		101398	Opferanode für Sail-Drive SDK <b>Süßwasser</b>
		101399	Opferanode für Sail-Drive SDK/SDKS <b>Salzwasser</b>

Einbaulage	Foto	Artikelnummer	Beschreibung
		144362	Opferanode für AC-U <b>Süßwasser</b>
		137873	Opferanode für AC-U <b>Salzwasser</b>
		141289	Opferanode für ACA <b>Süßwasser</b>
		140235	Opferanode für ACA <b>Salzwasser</b>

# Reparatursätze

Neben den Opferanoden gibt es für die GP- Baureihe auch Reparatursätze.

Nach 500 bis 1.000 Betriebsstunden bzw. 10 Jahren oder nach Auffälligkeiten während des Betriebes empfehlen wir, den Antrieb zur Reversion direkt an die Firma Kräutler oder einen Vertragspartner der Firma Kräutler Elektromaschinen zu senden. Bei einer unsachgemäßen Reparatur können irreparable Schäden oder Folgeschäden am Motor oder dem Boot entstehen.

Die Kontaktadresse von Vertragspartnern in Ihrer Umgebung finden Sie auf unserer Homepage [www.kraeutler.at](http://www.kraeutler.at) oder Sie können uns gerne unter +43 5577 82534 0 anrufen.

Je nach Motorgröße gibt es drei unterschiedliche Reparatursätze:

- Reparatursatz für GP 0,5
- Reparatursatz für GP 0,8/1,6
- Reparatursatz für GP 2,2/2,8

Ein Reparatursatz besteht aus:

- Rillenkugellagern
- Wellendichtringen
- O-Ringen
- Kohlen
- div. Kleinteile
- Montageanleitung





Kräutler  
Elektromotoren



Service rund um den Motor



Elektromotoren für Segelboote



Elektromotoren für Motorboote



Industriemotoren



Kräutler Elektromaschinen GmbH, Hohenemser Str. 47, A-6890 Lustenau, Austria  
Telefon ++43 / 55 77 / 82 534-0, Fax ++43 / 55 77 / 82 534-10  
[www.kraeutler.at](http://www.kraeutler.at), E-mail: [kraeutler@kraeutler.at](mailto:kraeutler@kraeutler.at)