

# KLEIN, ABER OHO



**Vielfalt.** Zehn Außenborder mit Pinnensteuerung und maximal 4,3 kW Leistung mussten sich am Spiegel eines Schlauchbootes beweisen

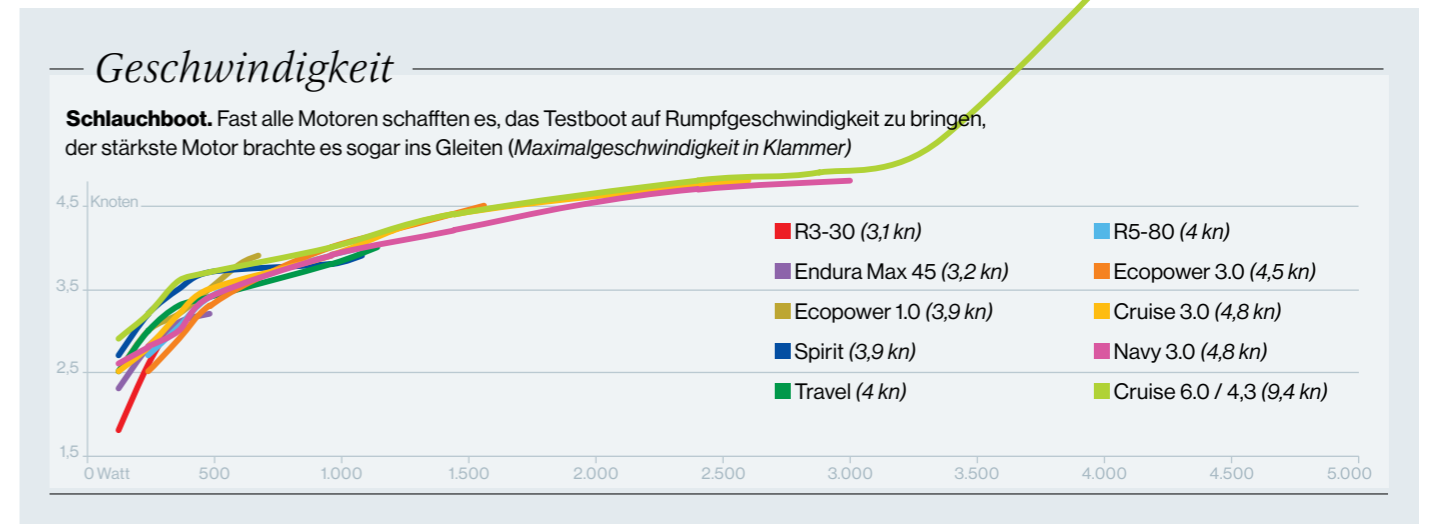
**Überblick.** An einem Elektroaußenborder kommt auf heimischen Seen kein Segler, Angler oder Freizeitkapitän vorbei. Wir haben zehn aktuelle führerscheinfreie Motoren unter die Lupe genommen. Von Verena Diethelm

**S**chleppangeln auf Hechte am Alpensee, Relaxen mit der Familie am Badeteich, Gegenanbolzen mit dem Kajütboot bei Wind und Welle – so unterschiedlich die Anforderungen an einen Elektroaußenborder sind, so vielfältig ist auch das Angebot der am Markt erhältlichen Motoren im führerscheinfreien Segment, also mit einer Leistung unter 4,4 kW.

Wie schon 2011 und 2016 haben wir auch heuer die aktuellen Modelle der gängigen Hersteller einem Praxistest unterzogen und dabei den Produzenten und

Importeuren freie Wahl gelassen, welche Motoren sie in welcher Konfiguration und mit welchem Akku zur Verfügung stellen.

In den vergangenen sechs Jahren, also seit unserem letzten Test, hat sich auf diesem Sektor viel getan. Mit E-Propulsion aus Hongkong gibt es neue starke Konkurrenz, ebenfalls neu auf dem österreichischen Markt sind Motoren aus Australien, die hierzulande unter der Marke Ecopower vertrieben werden. Alle Außenborder kommen mittlerweile ohne Getriebe aus und sind im Betrieb (zumindest im unteren und mittleren Leistungsbereich)



kaum mehr zu hören. Auffällig ist, dass sich kein Test-Teilnehmer mehr für eine AGM- oder gar Bleisäure-Batterie entschieden hat – die vielen Vorteile der Lithium-Akkus überwiegen den höheren Preis bei weitem (siehe auch YR 7/22). Das soll aber nicht heißen, dass für die günstigen und leistungsschwächeren 12-Volt-Motoren ein guter AGM-Akku nicht vollkommen ausreichend sein kann; budget-schonender ist er in jedem Fall.

Womit wir bei der Leistungsbandbreite der getesteten Motoren wären, die diesmal besonders weit auseinander geht. Sie beginnt am unteren Ende mit 432 Watt Eingangsleistung und reicht bis 4,3 kW, also dem Zehnfachen an Power. Was haben diese Motoren also überhaupt gemeinsam? Nicht viel, muss man sagen, aber wir wollen mit diesem Test auch keine direkten Vergleiche anstellen, sondern vielmehr einen Überblick über die am Markt erhältlichen Außenborder mit überprüften Leistungsdaten geben. Eine Gegenüberstellung von Motoren ähnlicher Leistungsklassen ist natürlich trotzdem zulässig, wobei unsere Tests ergeben haben, dass die Leistungen sehr eng beisammen liegen und mal der eine, mal der andere Motor die Nase vorne hat.

Ebenso schwierig ist der direkte Preisvergleich. Gerade in der heißumkämpf-

ten 1.000-Watt-Klasse sollte man unbedingt berücksichtigen, dass man für die günstigen Motoren – im Unterschied zu den Modellen mit integriertem Akku – auch noch eine Batterie braucht. Wählt man da einen gleich großen Lithium-Akku, schrumpft der vermeintliche Preisvorteil merklich.

Interessant ist, dass zunehmend alternative Lademöglichkeiten Einzug halten.

Sowohl Spirit als auch Travel können mit Sonnenenergie geladen werden, was vor allem für Bojenlieger ein unschlagbarer Vorteil ist. Die Evo Modelle von E-Propulsion verfügen auch über eine Rekuperationsfunktion. Sie dürfte in der Praxis allerdings eine untergeordnete Rolle spielen, da man dafür konstant mit relativ hoher Geschwindigkeit segeln müsste, um nennenswerte Energie zu erzeugen.

## Schubkraft

**Pfahlugtest.** Je stärker die Schubkraft in Kp, desto leichter tun sich die Motoren mit schweren Boote, Gegenwind, Strömung sowie beim Anfahren und Aufstoppen

R3-30	384 W	14 Kp
Endura Max 45	552 W	17 Kp
Ecopower 1.0	792 W	25 Kp
Spirit	1.000 W	28 Kp
Travel	1.115 W	30 Kp
R5-80	1.056 W	29 Kp
Ecopower 3.0	1.440 W	39 Kp
Cruise 3.0	2.800 W	59 Kp
Navy 3.0	3.000 W	59 Kp
Cruise 6.0 (4,3)	4.100 W	85 Kp



**Prüfungsausschuss.** Yachtrevue-Redakteurin Verena Diethelm mit Testhelfer Markus Hiebeler (boats2sail), Johannes Vogelhuber (Aquatec), Raymond Hegenbart (MCM), Christian Conrads (Torqeedo) und Daniel Rigal (Allroundmarin); von links

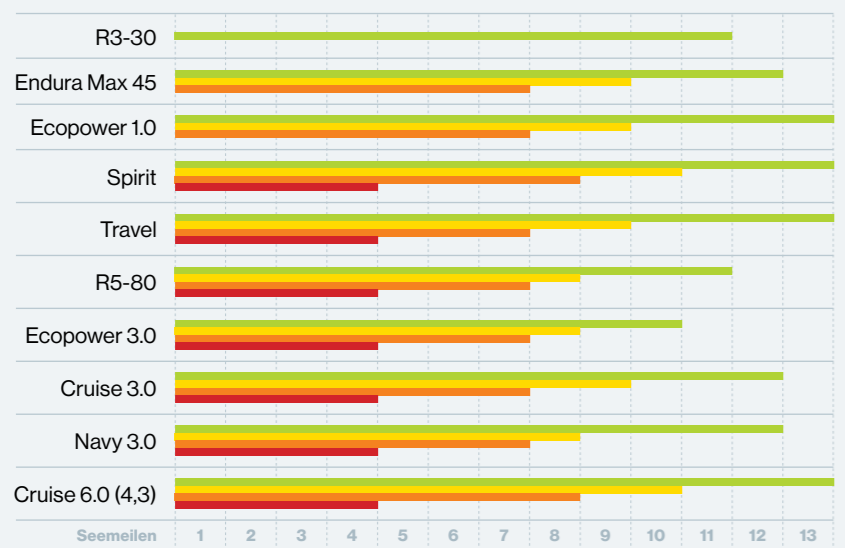
## Dankeschön!

Die Inselwelt Jois stellte der Yachtrevue freundlicherweise Hafen sowie Infrastruktur für den Elektromotoren-Test zur Verfügung. Der Test wurde professionell von Markus Hiebeler, der eine Werft sowie unter der Marke boats2sail mehrere Segelschulen und Wassersportzentren betreibt, begleitet und mit elektrotechnischem Know-how unterstützt. Mastervolt-Händler doma stellte für jene Anbieter, die keine eigenen Batterien im Angebot haben, zwei Lithium-Akkus zur Verfügung. Als Testboot diente ein Vario 320 aus der Produktion von Allroundmarin. Das 3,25 m lange und 1,70 m breite Schlauchboot ist mit Hartluftboden 38,5 kg schwer und verfügt über einen V-Luftkiel und ein stufenlos verstellbares Sitzbrett. Preis: € 1.878,-. Auch mit Alu-Boden erhältlich (Preis: € 1.928,-).

**Info:** Inselwelt Jois, Tel.: 0699/10027887, www.inselwelt-jois.at  
 Ceelmarine, Tel.: 0660/6151204, E-Mail: markus.hiebeler@ceelmarine.com,  
 doma elektro engineering, Tel.: 07752/81097, E-Mail: info@doma.at, www.doma.at  
 Allroundmarin, Tel.: 02236/646760, E-Mail: office@allroundmarin.com, www.allroundmarin.com

## Reichweite

**Ausdauer.** Wie weit kommen die Motoren mit einer Batteriekapazität von 1.000 Wh? Anzahl der Seemeilen bei: ■ 240, ■ 360, ■ 480, ■ 960 Watt Leistung



Segelt man fünf Knoten schnell, wird der Akku laut Herstellerangaben mit rund 50 Watt geladen.

### Geschwindigkeit

Für den Speedtest wurde jeder Motor auf dem Test-Schlauchboot montiert und mit einem Zangenstrommesser die Stromstärke in Ampere sowie die Geschwindigkeit per GPS gemessen. Bei Motoren mit Bordcomputer wurde die Leistungsaufnahme in Watt abgelesen. Da die Leistung von Elektromotoren üblicherweise in Watt angegeben wird, haben wir die Ampere in weiterer Folge umgerechnet.

Ursprünglich wollten wir alle Außenborder auch auf einem 22 Fuß langen Segelboot testen, der niedrige Wasserstand am Neusiedler See machte das aber unmöglich, da es immer wieder zu Grundberührungen kam, die die Fahrt verzögerten und die Messungen verfälscht hätten.

Die gemessenen Geschwindigkeiten bewegten sich im Rahmen der Erwartungen. Der leistungsstärkste Motor war naturgemäß auch der schnellste. Der Cruise 6.0 brachte das Schlauchboot mit zwei Personen ins Gleiten, mit einer Person an Bord schaffte er sogar eine Höchstgeschwindigkeit von 13 Knoten. Damit der Torqeedo 6.0 auch in Österreich ohne Führerschein betrieben werden kann, wurde die Software so programmiert, dass die an der Welle ankommende Leistung mit 4,3 kW begrenzt ist. **Überraschend war die Leistung des Ecopower 1.0, der als einziger 12-Volt-Motor mit einer Geschwindigkeit von 3,9 Knoten auch mit den stärkeren Modellen mithalten konnte. Ecopower 3.0, Cruise 3.0, Navy 3.0 und Cruise 6.0 / 4,3 bewegten das 3,20 Meter lange Schlauchboot über die Rumpfgeschwindigkeit von vier Knoten. Man kann davon ausgehen, dass diese Motoren über mehr als ausreichende Reserven bei Starkwind oder beim Aufstoppen verfügen.**

### Schubkraft

Ob man auch bei schwerem Wetter noch vorwärts kommt oder bei kritischen Hafenmanövern akut viel Leistung abrufen

kann, wird in erster Linie von der Schubkraft des Motors bestimmt. Diese ermittelten wir mittels eines Pfahlzugtests, bei dem das Testschlauchboot über eine zwi-schengespannte Federwaage an einem Ring fixiert wurde. Die Motoren wurden so montiert, dass sich die Propellerwelle immer in 30 cm Wassertiefe befand.

Unter Messung des Stromverbrauches in Ampere bzw. der Leistungsaufnahme in Watt wurde die ausgeübte Zugkraft in Kilopond gemessen, wobei ein Kilopond genau einem Kilogramm entspricht.

Fast alle getesteten Modelle blieben bei der Schubkraft unter den Angaben der Hersteller, was allerdings auch an unterschiedlichen Messmethoden liegt. Beim Pfahlzugtest muss der Motor gegen eine starre, nicht bewegte Wassersäule kämpfen, während die Hersteller praxisnäher mit einer Messwippe am fahrenden Boot testen. Dennoch können sich die erzielten Werte sehen lassen. Der Cruise 6.0 / 4,3 schlägt mit 85 Kp die beiden stärksten Motoren aus dem letzten Test (mit 3,7 und 4 kW und 63 Kp bzw. 68 Kp). **Die größten Unterschiede gibt es bei den 12-Volt-Modellen, bei denen, wie auch schon bei der Geschwindigkeit, der Ecopower 1.0 am besten abschneidet.** Marginal ist die Differenz bei den Motoren mit rund 1.000 Watt Leistung.

### Reichweite

Elektroaußenborder im führerscheinfreien Bereich sind eigentlich nicht dafür ausgelegt, dass man lange Distanzen zurücklegt. Trotzdem muss man manchmal in der Flaute zum Heimathafen zurückmotoren und dann ist es gut zu wissen, welche Reichweite man hat. Diese hängt nicht nur von der Leistungsaufnahme des jeweiligen Motors, sondern in erster Linie von einer ausreichend dimensionierten Batteriekapazität ab. Um einen groben Vergleich anstellen zu können, haben wir eine Akkukapazität von 1.000 Wattstunden angenommen und anhand der gemessenen Leistung eine theoretische Reichweite berechnet.

Lesen Sie bitte auf Seite 66 weiter



## R3-30 MOTORGUIDE

### MOTOR

Leistung	432 W
Spannung	12 V
Schaftlänge	76 cm
Gewicht <sup>1</sup>	8,2 kg

### AUSSTATTUNG

Verbundstoffschiff, fünf Vorwärtsstufen, zwei Rückwärtsstufen, ausziehbare Drehsteuerpinne

**PREIS:** € 226,-

<b>BATTERIE</b>	Mastervolt - MLI Ultra 12/1250
Typ	LiFePO4 12 V
Gewicht	15 kg
Kapazität	1.250 Wh/100 Ah
Stückpreis	€ 1.798,80

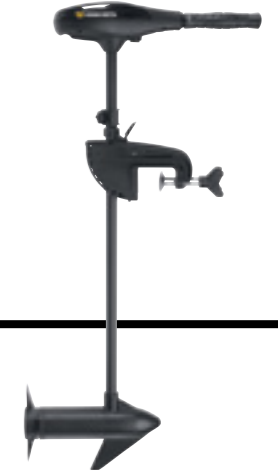
### MESSWERTE<sup>2</sup>

Pfahlzug in Kilopond	
120/240/360 W	5/9/13
Vollast (bei 384 W)	14
Geschwindigkeit in Knoten	
120/240 W	1,8/2,6
Vollast (bei 336 W)	3,1

### Fazit

- Mit Abstand günstigster Motor im Test, aber auch der mit der geringsten Leistung
- Einfaches Handling durch geringes Gewicht
- Einziges Modell mit Stufenschaltung
- Keine Batteriestandsanzeige
- Geeignet für Kanus und kleine Schlauchboote auf Binnengewässern mit wenig Wind und Strömung

**Info:** MCM HandelsgesmbH, 5300 Hallwang, Mayrwiesstraße 22, Tel.: 0662/456 34 00, E-Mail: office@mcm.at, www.mcm.at



## ENDURA MAX 45 MINN KOTA

### MOTOR

Leistung	504 W
Spannung	12 V
Schaftlänge	91 cm
Gewicht <sup>1</sup>	9 kg

### AUSSTATTUNG

stufenlose Geschwindigkeitskontrolle, Digital Maximizer, LED-Batterieanzeige, Teleskopgriff, Entsicherungshebel, Composite-Schaft

**PREIS:** € 499,-

<b>BATTERIE</b>	Energy Research
Typ	LiFePO4 12 V
Gewicht	10,5 kg
Kapazität	1.460 Wh/120 Ah
Stückpreis	€ 999,-

### MESSWERTE

Pfahlzug in Kilopond	
120/240/360 W	7/11/14
Vollast (bei 552 W)	17
Geschwindigkeit in Knoten	
120/240/360 W	2,3/2,8/3,1
Vollast (bei 480 W)	3,2

### Fazit

- Einfache, vierstufige LED-Batterieanzeige (die allerdings nur funktioniert, wenn man den Motor kurz ausschaltet)
- Nahezu geräuschlos
- Gute Reichweite bei Halb- bzw. Dreiviertelgas (Digital Maximizer erhöht Reichweite im niedrigen Geschwindigkeitsbereich)
- Geeignet für Boote bis 450 kg und zum Schleppangeln

**Info:** Allroundmarin, Tel.: 02236/64 67 60, E-Mail: office@allroundmarin.com, www.allroundmarin.com

1 nach Herstellerangaben 2 aus den Messwerten der 5 Stufen interpolierte Werte



## ECOPOWER 1.0 EMP

<b>MOTOR</b>	
Leistung	735 W
Spannung (V)	12 V
Schaftlänge (Standard)	100 cm
Gewicht <sup>1</sup>	8 kg

**AUSSTATTUNG**  
bürstenloser Motor, Schaftlänge verstellbar, integriertes Voltmeter, Teleskop-Pinnenverlängerung, Unterspannungsschutz, Verpolungsschutz, Blockierschutz, Temperaturschutz, inkl. Ersatz-Propeller

**PREIS:** € 990,-

<b>BATTERIE</b>	Mastervolt - MLI Ultra 12/1250
Typ	LiFePO4 12 V
Gewicht	15 kg
Kapazität	1.250 Wh/100 Ah
Stückpreis	€ 1.798,80

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
120/240/360/480/600 W	9/13/16/19/20
Volllast (bei 792 W)	25

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
120/240/360/480/600 W	2,5/3,0/3,2/3,5/3,8
Volllast (bei 672 W)	3,9

- Fazit**
- Leichtester und leistungsstärkster 12-Volt-Motor im Test
  - einfaches Handling durch geringes Gewicht
  - Voltmeter im Sonnenlicht nur schwer ablesbar; setzt voraus, dass man weiß, welcher Ladezustand welcher Spannung entspricht
  - Schaftlängen verstellbar
  - Geeignet für Angler- und Segelboote bis 1 t

**Info:** Aquatec – elektrische Bootsmotoren & Zubehör, Tel.: 0664/323 39 42, E-Mail: info@aquatec-shop.at, www.aquatec-shop.at



## SPIRIT 1.0 PLUS E-PROPULSION

<b>MOTOR</b>	
Leistung	1.000 W
Spannung	45,6 V
Schaftlängen	52,5/62,5 <sup>3</sup> /75 cm
Gewicht <sup>1</sup> (exkl. Akku)	10,4/10,6 <sup>3</sup> /10,8 kg

**AUSSTATTUNG**  
Display (Leistung, Akkustand, verbleibende Laufzeit und Spannung), schwimmfähige Batterie, faltbare Pinne, Not-Aus-Magnetchip, Ladegerät

**PREIS:** € 2.199,-

<b>BATTERIE</b>	integriert
Typ	Lithium-Polymer
Gewicht	8,8 kg
Kapazität	1.276 Wh/28 Ah
Stückpreis	siehe oben

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
120/240/360/480/720 W	8/12/16/19/24
Volllast (bei 1.000 W)	28

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
120/240/360/480/720 W	2,7/3,2/3,5/3,7/3,8
Volllast (bei 1.000 W)	3,9

- Fazit**
- Zweite Generation mit mehr Leistung
  - Grafische Anzeige des Ladestands in einem Kreisdiagramm und 5-Prozent-Segmenten
  - Keine Reichweitenberechnung
  - Pinne nicht abnehm-, aber wegklappbar
  - Neuer Alu-eloxierter Stecker zwischen Motor und Akku erleichtert das Handling
  - Solarladefunktion und Rekuperation (Aufpreis auf Evo-Version € 350,-)
  - Auch Anschluss externer Batterien (Blei-Säure und Lithium) möglich
  - Auch mit Fernsteuerung erhältlich
  - Geeignet für Schlauch- und Segelboote bis 1,5 t

**Info:** Allroundmarin, Tel.: 02236/646760, E-Mail: office@allroundmarin.com, www.allroundmarin.com



## TRAVEL 1103 C TORQEEDO

<b>MOTOR</b>	
Leistung	1.100 W
Spannung	29,6 V
Schaftlängen	62,5 <sup>3</sup> /75 cm
Gewicht <sup>1</sup> (inkl. Akku)	17,3 <sup>3</sup> /17,7 kg

**AUSSTATTUNG**  
stufenlose Vorwärts-/Rückwärtsfahrt, integrierter Bordcomputer mit GPS, solarladefähig, manuelle Kippvorrichtung mit Auflaufschutz, nach IP67 wasserdicht, Ladegerät

**PREIS<sup>4</sup>:** € 2.490,-

<b>BATTERIE</b>	integriert
Typ	Lithium
Gewicht	6 kg
Kapazität	915/31 Ah
Stückpreis	siehe oben

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
120/240/360/480/960 W	9/13/17/20/25
Volllast (bei 1.115 W)	30

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
120/240/360/480/960 W	2,5/3,0/3,3/3,4/3,8
Volllast (bei 1.140 W)	4

- Fazit**
- Nachfolger des Bestsellers mit etwas mehr Leistung und nahezu doppelter Akku-Kapazität (aber auch teurer)
  - abnehmbare Pinne (Diebstahlschutz)
  - Vorbildlicher GPS-Bordcomputer mit Leistung, verbleibender Reichweite (Meilen od. Stunden) und Geschwindigkeit
  - Solarladefunktion (kein zusätzliches Ladegerät notwendig)
  - Im unteren Leistungsbereich (bis ca. Halbgas) etwas langsamer als der Spirit, dafür höhere Endgeschwindigkeit und Schubkraft
  - Geeignet für Schlauch- und Segelboote bis 1,5 t

**Info:** Torqeedo, Tel.: +49/8153/9215-100, E-Mail: info@torqeedo.com, www.torqeedo.com



## R5-80 DIGITAL MOTORGUIDE

<b>MOTOR</b>	
Leistung	1.344 W
Spannung	24 V
Schaftlänge	107 cm
Gewicht <sup>1</sup>	17,2 kg

**AUSSTATTUNG**  
Verbundstoff-Schaft, LED Batterieanzeige, Teleskop-Pinne, stufenloser Vorwärts-/Rückwärtsgang, 3-Blatt-Propeller

**PREIS:** € 1.305,-

<b>BATTERIE</b>	Mastervolt - MLI Ultra 24/1250
Typ	LiFePO4 24 V
Gewicht	15 kg
Kapazität	1.250 Wh/50 Ah
Stückpreis	€ 1.798,80

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
240/480/720/960 W	11/19/24/29
Volllast (bei 1.056 W)	29

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
240/480/720/960 W	2,7/3,4/3,7/3,9
Volllast (bei 1.080 W)	4

- Fazit**
- Rändelschrauben erleichtern die Montage an der Motorhalterung, können aber nicht wie Knebelschrauben gegen Diebstahl gesichert werden
  - Batterieleuchte zeigt nur grün (geladen) oder rot (entladen an)
  - Gute Schubkraft und Geschwindigkeit, Reichweite im Mittelfeld
  - Auch Salzwasser-Version erhältlich
  - Geeignet für Fischer- und Segelboote bis 2,5 t

**Info:** MCM HandelsgesmbH, 5300 Hallwang, Mayrwiesstraße 22, Tel.: 0662/456 34 00, E-Mail: office@mcm.at, www.mcm.at



## ECOPOWER 3.0 EMP

<b>MOTOR</b>	
Leistung	2.100 W
Spannung	24 V
Schaftlänge	80 cm
Gewicht <sup>1</sup>	11 kg

**AUSSTATTUNG**  
bürstenloser Motor, integriertes Voltmeter, Schubkraftregelung mit Drehregler oder Joystick, Schaftlänge verstellbar, inkl. Ersatz-Propeller

**PREIS:** € 1.690,-

<b>BATTERIE</b>	Mastervolt - MLI Ultra 24/1250
Typ	LiFePO4 24 V
Gewicht	15 kg
Kapazität	1.250 Wh/50 Ah
Stückpreis	€ 1.798,80

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
240/480/720/960/1.200 W	16/21/28/34/36
Volllast (bei 1.440 W)	39

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
240/480/720/960/1.200 W	2,6/3,3/3,7/4,0/4,2
Volllast (bei 1.560 W)	4,5

- Fazit**
- Irreführende Produktbezeichnung, Motor hat eine Nennleistung von 2 und nicht 3 kW
  - Vorbildlicher GPS-Bordcomputer (siehe Travel)
  - Gleiche Maximalgeschwindigkeit und -schubkraft wie Navy 3.0 bei etwas geringerem Verbrauch
  - umfangreiches Zubehör (u.a. Schnellladegerät, Schubpropeller)
  - Solarladefunktion
  - auch mit Fernlenkung (R) erhältlich
  - Geeignet für Boote bis 2,5 t

**Info:** Aquatec – elektrische Bootsmotoren & Zubehör, Tel.: 0664/323 39 42, E-Mail: info@aquatec-shop.at, www.aquatec-shop.at



## CRUISE 3.0 TS TORQEEDO

<b>MOTOR</b>	
Leistung	3.000 W
Spannung	24 V
Schaftlängen	62,5 <sup>3</sup> /75,5 cm
Gewicht <sup>1</sup>	19,7 <sup>3</sup> /20,2 kg

**AUSSTATTUNG**  
stufenlose Vorwärts-/Rückwärtsfahrt, Bordcomputer mit GPS, Pinnen-Bedienelement mit integriertem Display und Not-Aus-Magnetchip, Auflaufschutz, seewasserbeständiges hart-eloxiertes Aluminium

**PREIS:** € 3.619,-

<b>BATTERIE</b>	Torqeedo Power 24-3500
Typ	LiNMC
Gewicht	25,3 kg
Kapazität	3.507 Wh/145 Ah
Stückpreis	€ 3.119,-

### MESSWERTE

<b>Pfahlzug in Kilopond</b>	
120/360/960/1.440/1.920/2.400 W	8/16/29/38/47/51
Volllast (bei 2.800 W)	59

<b>Geschwindigkeit in Knoten</b>	
120/360/960/1.440/1.920/2.400 W	2,5/3,2/3,9/4,4
Volllast (bei 2.600 W)	4,8

- Fazit**
- Nachfolger des Cruise 2.0
  - Vorbildlicher GPS-Bordcomputer (siehe Travel)
  - Gleiche Maximalgeschwindigkeit und -schubkraft wie Navy 3.0 bei etwas geringerem Verbrauch
  - umfangreiches Zubehör (u.a. Schnellladegerät, Schubpropeller)
  - Solarladefunktion
  - auch mit Fernlenkung (R) erhältlich
  - Geeignet für Segelboote mit einer Länge bis 9 m und Verdränger bis 3 t

**Info:** Torqeedo, Tel.: +49/8153/9215-100, E-Mail: info@torqeedo.com, www.torqeedo.com

<sup>3</sup> getestete Version

<sup>4</sup> Aktionspreis bis 31.8.2022



## NAVY 3.0 EVO E-PROPULSION

### MOTOR

Leistung	3.000 W
Spannung	48 V
Schafftlängen	64 <sup>3</sup> /76,5 cm
Gewicht <sup>1</sup> (exkl. Steuerung)	24,3 <sup>3</sup> kg

### AUSSTATTUNG

vier Steuerungsmöglichkeiten (Pinne, Fernsteuerung, Fernsteuerung seitlich, Doppel-Fernsteuerung), digitales Display, Not-Aus-Magnetchip, Rekuperationsfunktion, Sicherheitsarmband

**PREIS<sup>5</sup>:** € 2.625,-

<b>BATTERIE</b>	E-Propulsion E80
Typ	LiFePO4
Gewicht	48 kg
Kapazität	4.096 Wh/80 Ah
Stückpreis	€ 2.379,-

### MESSWERTE

Pfahlzug in Kilopond	
120/360/960/1.440/1.920/ 2.400/2.640 W	9/17/30/38/46/53/56
Volllast (bei 3.000 W)	59

Geschwindigkeit in Knoten	
120/360/960/1.440/1.920/ 2.400/2.640 W	2,6/3,0/3,9/4,2/4,5/4,7
Volllast (bei 3.000 W)	4,8

### Fazit

- Maximale Leistung wie Cruise 3.0 bei etwas höherem Verbrauch und geringerer Reichweite (siehe auch S. 65)
- Vier verschiedene Steuerungen
- Rekuperationsfunktion
- Umfangreiches Zubehör (u.a. Sicherheitsarmbänder, Faltpropeller)
- Günstiger als die Konkurrenz, aber dafür mit einem Gesamtgewicht von mehr als 72 kg verhältnismäßig schwer
- Für RIBs und Segelboote bis 2,7 t

**Info:** Allroundmarin, Tel.: 02236/64 67 60,  
E-Mail: office@allroundmarin.com,  
www.allroundmarin.com

<sup>5</sup> Aufpreis für Pinne oder Fernsteuerung € 300,-



## CRUISE 6.0 TL (4,3) TORQEEDO

### MOTOR

Leistung	6.000 W
Spannung	48 V
Schafftlängen	62,5/75,5 <sup>3</sup> cm
Gewicht <sup>1</sup>	21,3/21,8 <sup>3</sup> kg

### AUSSTATTUNG

stufenlose Vorwärts-/Rückwärtsfahrt, Bordcomputer mit GPS, Pinnen-Bedienelement mit integriertem Display und Not-Aus-Magnetchip, Auflaufschutz, seewasserbeständiges harteloxiertes Aluminium, umfangreiches Zubehör (u.a. Schnellladegerät, Schubpropeller)

**PREIS:** € 4.369,-

<b>BATTERIE</b>	Torqeedo Power 48-5000
Typ	LMO-NMC
Gewicht	36,5 kg
Kapazität	5.000 Wh/112 Ah
Stückpreis	€ 5.119,-

### MESSWERTE

Pfahlzug in Kilopond	
120/360/1.440/2.400/ 2.880/3.360 W	10/30/45/61/70/75
Volllast (bei 4.100 W)	85

Geschwindigkeit in Knoten	
120/360/1.440/2.400/ 2.880/3.360 W	2,9/3,6/4,4/4,8/4,9/5,3
Volllast (bei 4.700 W)	9,4

### Fazit

- Auf 4,3 kW gedrosselte Version des Cruise 6.0
- Stärkster und teuerster Motor im Test, effizient auch bei niedriger Geschwindigkeit, beste Reichweite bei 240 und 360 W
- Vorbildlicher GPS-Bordcomputer (siehe Travel)
- umfangreiches Zubehör (u.a. Schnellladegerät, Schubpropeller)
- Solarladefunktion
- auch mit Fernlenkung (R) erhältlich
- Motor- und Segelyachten bis 6 t

**Info:** Torqeedo, Tel.: +49/8153/9215-100,  
E-Mail: info@torqeedo.com, www.torqeedo.com



**Aus 3 mach 2.** Der niedrige Wasserstand bereitete Testern und Schrauben Probleme

tische Reichweite errechnet. Von dieser berechneten Reichweite sollte man 20 % Reserve abziehen, da man auch Lithium-Akkus nie ganz leer fahren sollte. Verwendet man Blei-Säure- oder AGM-Akkus, bei denen es zu einem Spannungsabfall kommt und nie die vollständige Kapazität zur Verfügung steht, schrumpft die Reichweite zusätzlich stark.

Die höchste Reichweite wird von den getesteten Motoren in einem Geschwindigkeitsspektrum von 2,6 bis 3,2 Knoten, also bei einer Leistungsaufnahme von 240 Watt, erzielt. Reichweiten-Kaiser sind in diesem Bereich mit 13,3 Seemeilen E-Propulsion Spirit und Torqeedo Cruise 6.0 / 4,3, dicht gefolgt von Ecopower 1.0 und Torqeedo Travel, die es auf 12,50 Seemeilen bringen. Erwartungsgemäß nimmt die Reichweite mit steigender Geschwindigkeit ab. Bei doppelter Leistung (480 Watt) beträgt der Geschwindigkeitszuwachs lediglich 0,5 bis 0,8 Knoten, die Reichweite sinkt hingegen um gute drei Seemeilen. Interessant ist, dass im Bereich von 960 Watt, was bei Spirit, Travel und R5-80 Vollgas gleich kommt, die Unterschiede zwischen den jeweiligen Motoren nur noch marginal sind und alle mit einer angenommenen 1.000-Watt-Batterie auf nur noch vier Seemeilen Reichweite kommen würden.

### Fazit

Elektroausenborder sind mittlerweile so ausgereift, dass es keine „schlechten“ Modelle mehr gibt. Die getesteten Motoren bieten für jeden Geschmack, Einsatzbereich und jede Brieftasche etwas. Die Leistung vergleichbarer Motoren liegt sehr nahe beisammen, die Kaufentscheidung wird dann von „weichen Faktoren“ wie Optik, Service- und Händler-Netzwerk, Handling, erhältliches Zubehör etc. bestimmt.