

Bootshandel >> Bootshandel

DAS MAGAZIN FÜR MOTOR- UND SEGELBOOTE

IM TEST

ELLING E6

BAVARIA
CRUISER 34

BENETEAU
FLYER 8.8

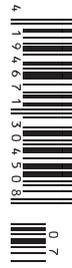
SPECIAL

ELEKTRISCH BOOTFAHREN



◀◀◀ **NEUHEIT AUS DEUTSCHLAND** Bavaria Cruiser 34 im Test
SEEKRANK Wellen im Bauch **IM FOKUS** Die besten
Schlauchboote 2016 **MARINA CHECK** Golf von Biskaya

Österreich 5,20 €
Schweiz 8,50 CHF





UNTER STROM

Ist die Zukunft unserer Motoren und Motorboote elektrisch, wenn nicht sogar elektrisierend? Status Quo und Zukunftschancen einer neuen, alten Vortriebsart auf dem Wasser.

TEXT MICHAEL KUNST

Stellen wir gleich zu Beginn die elementare Frage: Warum schwärmen eigentlich alle, die erstmals mit einem elektrischen Motorboot über die Seen, auf den Flüssen oder entlang der Küsten geschnurrt, geheizt oder schlicht gefahren sind, ausnahmslos von diesem „tollen Erlebnis“, dieser „einzigartigen Erfahrung“, diesem „unvergesslichen Törn“? Die Antwort ist so simpel wie bewegend: Weil keine andere motorisierte Fortbewegungsart auf dem Wasser so sehr die Sinne weckt und berührt! Sie meinen, das lese sich nun etwas schmalzig? Dann begleiten Sie doch einfach unseren Autor auf seiner Ausfahrt mit einem modernen Elektromotorboot.

SPECIAL ELEKTRISCH BOOTFAHREN

Neulich bei den Electric Days, zu denen der Motorenhersteller Torqeedo gemeinsam mit vier Werften auf den Starnberger See eingeladen hatte – genau dort, wo das Fahren mit Verbrennungsmotoren begrenzt ist. Wir legen auf einem formschönen, schnittigen Flitzer vom Steg ab und schieben uns sanft an

den Steg- und Bojenliegern vorbei hinaus aufs offene Wasser. Was als Erstes auffällt: Vom Moment des Einstiegs ins Boot bis jetzt draußen vor dem Hafen hat sich die Geräuschkulisse nicht verändert. Die Vögel zwitschern, der Skipper plaudert, die Segel einer Yacht knattern im Wind, in der Ferne Kinderstimmen von einem Strandbad – man hört die Ruhe des Sees, sozusagen. Dass Elektromotoren eher leise sind, ist ja allgemein be-

kannt. Nur: so leise? Bei niedriger Fahrgeschwindigkeit ist tatsächlich nichts anderes zu vernehmen als Umgebungsgeräusche und das sanfte Gluckern der

kleinen Seewellen am Bootsrumf. Ein kurzer Schwenk am Hebel und wir befinden uns in mittlerer Fahrgeschwindigkeit bei ca. fünf Knoten Fahrt. Das Wellengeplätscher wird lauter, der Bug

hebt sich sanft ein paar Zentimeter an, vom Motor ist nun auch akustisch etwas zu erahnen: Eine Art Surren meldet sich, nicht unangenehm, nur irgendwie neu. Der Vortrieb ist also deutlich spürbar, doch die Geräuschkulisse steht in keiner Relation zur Fahrgeschwindigkeit. Jahrelange, an Verbrennungsmotoren einstudierte Intuitionsmechanismen werden in die Irre geführt: Geschwindigkeit geht nicht mehr zwingend mit Lärm einher.

»»» Geschwindigkeit geht heute nicht mehr zwingend mit Lärm einher.

Zweite Erkenntnis: Man spürt auch nichts. Oder zumindest ahnt man noch nicht mal ein Vibrieren oder gar Rütteln an den Bodenbrettern, der Elektro-Innenborder arbeitet ganz und gar unspektakulär und macht kaum auf sich aufmerksam. Das gilt übrigens auch für die Duftmarke. Ist man sonst bei den meisten Motorbooten mit Verbrennungsmotoren von einer schwachen Note „Eau de Sprit“, der aus dem Motorraum aufsteigt, umwabert oder gar von einem zarten Abgasparfüm umgeben, macht auch hier der Elektromotor durch Unterlassung auf sich aufmerksam – der frische Geruch nach Frühsommer auf einem Bayerischen See bleibt stur in der Nase.

Der Skipper will zeigen, was in seinem Schätzchen steckt: Er legt den Hebel mit gekonntem Schwung auf den Tisch und der Fahrgast-Novize denkt für eine kleine Sekunde: „Jetzt wird’s peinlich“. Weil ihm die Sinne erneut einen Streich spielen. Kein Aufheulen des Motors begleitet



den durchaus beeindruckenden Schub nach vorne, so dass für einen Augenblick der Gedanke aufkommt: „Der Motor ist ausgegangen!“. Was natürlich Unsinn ist, da der Motor sich ja mit imposantem Schub bemerkbar macht und zudem nun auch deutlicher zu vernehmen ist. Aber eben nicht mit ohrenbetäubendem Macho-Getöse, das meist mehr suggeriert, als es tatsächlich leistet, sondern eher dezent im Understatement-Modus: Hier bin ich, das kann ich, so cool bin ich! Es folgt eine im wahrsten Sinne des Wortes genussreiche Fahrt über den See, mal im Vollgas-Modus, zumeist aber in moderater Fahrtgeschwindigkeit um die 10 km/h. Die Sinne melden eine Reduktion auf das Maximum: edler Fahrspaß und intensives Naturerlebnis. Dass dabei noch die Umgebung durch fehlende Abgase, niedrigen Lärmpegel und null Wasserverschmutzung geschont wird, ist eine höchst erfreuliche Tatsache. Elektromobilität ist derzeit in aller Munde: Motoren, die mit Strom für Bewegung



Gute Performance zeigt die kleine und leichte Kaiser K5.

sorgen, sollen die Umwelt retten. Zumindest hat man mitunter dieses Gefühl beim Blick auf das aktuelle Gedöns um Tesla-Automobile, Faraday-Future, BMWi3 und von der Regierung ausgelobten Kaufprämien. Elektromotoren elektrisieren förmlich die Zukunftsforscher und Technikgurus, dabei umgeben sie uns schon seit 1881. Da brachte Gustave Trouvé 1881 sein erstes, 12 km/h schnelles Elektroauto auf den Markt. Um 1900 dominierten (sic!) E-Autos das Straßenbild in den Großstädten Europas und der USA. So waren allein in Berlin deutlich mehr E-Autos unterwegs, als solche mit Verbrennungsmotor. Sogar die „Schallmauer“ von 100 km/h wurde 1899 von einem französischen Elektroauto in Zigarrenform geknackt. Ähnlich im Bootsbau. Schon 1839 trieb Moritz Hermann von Jacobi sein Ruderboot mit einem Elektromotor an; 1886 versuchte man in Berlin mit dem Passagierboot „Electra“ Nahverkehrsprobleme auf der Spree zu lösen und auf dem bayerischen Königssee verkehren bereits seit 1904 elektrisch angetriebene Ausflugschiffe. Bevor der Atomtrieb erfunden wurde, fuhren Kriegs-U-Boote aller Größenklassen zumindest auf Tauchfahrt unter E-Motor und zivile U-Boote haben noch nie einen anderen Antrieb genutzt. Doch trotz oft guter Leistungswerte konnte sich der Elektromotor nicht als treibender Faktor in der immer mobileren Welt etablieren. Die Interessen der Ölmultis, die Lobby der Verbrennungsmotorenher-

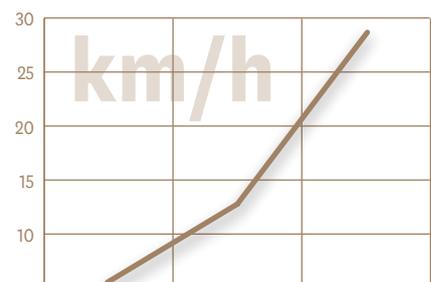


KAISER K 5.0

Länge	4,85 m
Breite	2,00 m
Leergewicht	185 kg
Gewicht wie getestet	370 kg

Motor	Cruise 10.0 RL
entspricht PS	20
Propeller	V32/p10k
Batterie	4 TQ Power 26-104
Batterie-Kapazität	10.74 kWh
Gewicht Motor/Batterie	185

kW*	km/h**	km***
0,31	5,6	180
4,95	12,8	34,3
10,00	28,6	30,2



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

Kaiser K5 motorisiert mit dem Cruise 10.0 R auf dem Starnberger See.



TENDER 06 TE

Länge	6,00 m
Breite	1,70 m
Gewicht wie getestet	850 kg

Motor	Deep Blue 80i 1800
entspricht PS	80
Batterie	2 Deep Blue Batterien
Batterie-Kapazität	25,60 kWh
Gewicht Motor/ Batterie	410 kg
Gewicht Motor/ Batterien	480 kg

U/min	kW*	km/h**	km***
1000	0,80	6,00	204,80
2000	3,50	10,70	78,30
3000	10,40	14,00	34,50
4000	21,30	22,50	27,00
5000	32,00	33,70	27,00
6000	47,00	43,30	23,60
6500	55,00	47,00	21,90



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

steller und letztendlich die gesamte mit der Verbrennungstechnologie agierende Wirtschaft drängelte sich ellbogenstark in den Vordergrund.

Bis der Umweltschutz seit einigen Jahren wieder für eine Renaissance der Elektro-



Der Heinrich Tender o6 mit dem Deep Blue ist schnell und stark in der Leistung.

motoren sorgt. An Land wie zu Wasser erinnerte man sich: Wo nichts verbrannt wird, gibt es auch keinen Schadstoffausstoß und es werden immer knappere Ressourcen geschont. Zudem muss sich die Umwelt bei deutlich reduziertem Lärmpegel seltener die Ohren zuhalten und die Gefahr von Wasserverschmutzung wird bei Elektromotoren, die ja völlig ohne Schmierstoffe auskommen, deutlich reduziert. Doch als man sich über diese alte Technik beugte und sie auf heutige Anwendbarkeit überprüfte, wurde deutlich, dass man es im Prinzip mit einer Technologie zu tun hatte, an der sich im Laufe eines Jahrhunderts nur wenig geändert hatte. Oder anders formuliert: Der Elektromotor wurde mangels Interesse der Großindustrie über Jahrzehnte hinweg nur sträflich wenig gefördert. Vor allem ein altes Problem war noch nicht zufriedenstellend gelöst: Wie speichert man möglichst viel Energie in möglichst kleinem Batterieraum, um Leistungsfähigkeit und Aktionsradius des E-Motors nachhaltig zu vergrößern? Es galt also, eine Menge nachzuholen. Vorhang auf für junge, innovations-

freudige und hoch motivierte Start-Up-Unternehmen. Solche, die wie die US-amerikanischen Unternehmen Tesla oder Faraway derzeit die Automobil-Szene gleichermaßen begeistern und nervös machen. Um ein Pendant in der Motorbootbranche zu finden, braucht man ausnahms- und erfreulicherweise nicht bis Kalifornien zu reisen: Es reicht ein Ticket nach München, um dann mit der Vorortbahn nach Starnberg zum gleichnamigen See zu fahren. Dort hat sich seit 2005 das deutsche Unternehmen Torqeedo angesiedelt, das es innerhalb einer Dekade zur weltweiten Marktführerschaft für elektrische Bootsantriebe geschafft hat. „Wir haben seit unserer Gründung echte Maßstäbe gesetzt“, freut sich Geschäftsführer Christoph Ballin. „Im Prinzip ist Torqeedo im richtigen Moment auf das richtige Boot gesprungen“, erinnert sich Ballin. „Es war absehbar, dass elektrische Antriebe ein wichtiges Segment im Mobilitätsmix der Zukunft darstellen würden. Gleichzeitig entsprachen die elektrischen Bootsantriebe vor zehn Jahren keineswegs dem Stand der Technik. Dass zudem direkt vor unserer

SPECIAL ELEKTRISCH BOOTFAHREN

Haustüre auf dem Starnberger See, wie auf vielen bayerischen und österreichischen Seen, der Betrieb für Verbrennungsmotoren aus umweltspezifischen Gründen stark eingeschränkt war, gab uns letztendlich den Anstoß, die offensichtliche Marktlücke zu nutzen.“

Heute arbeiten bereits mehr als einhundert Beschäftigte im Torqeedo-Firmensitz Gilching bei Starnberg. „Davon sind mehr als 40 ausschließlich für Zukunftsprojekte aktiv“, unterstreicht Ballin weiter. Tatsächlich hat Torqeedo bis heute

mit innovativen Motoren und gleichzeitig mit verbesserten Batteriekapazitäten bereits deutliche Akzente in der E-Mobilität zu Wasser gesetzt. Im Prinzip machte das bayerische Start-Up eine ganze Reihe von E-Motorengrößen sozusagen gesellschaftsfähig: Außenborder bis 3 PS mit den schubstarken Travel-Modellen, die stärkeren Brüder aus der Cruise-Reihe (bis zu äquivalenten 20 PS), und die 40 PS-Deep-Blue-Systeme (als Außen- und Innenborder), die das Zeug haben, einen ganzen Markt zu revolutionieren.

So zeigt Torqeedo durch konsequente Forschungsarbeiten und akribischen Tests an zukünftigen E-Technologien, dass man in der „bayerischen E-Metropole“ vor allem auf „morgen“ setzt. Was sich wiederum am Interesse großer Werften oder kleiner Ein-Mann-Elite-Bootsbaubetriebe niederschlägt, die immer öfter E-Motoren zumindest als alternative Option für Verbrennungs-

»»» „Torqeedo ist im richtigen Moment auf das richtige Boot aufgesprungen.“

SPECIAL ELEKTRISCH BOOTFAHREN

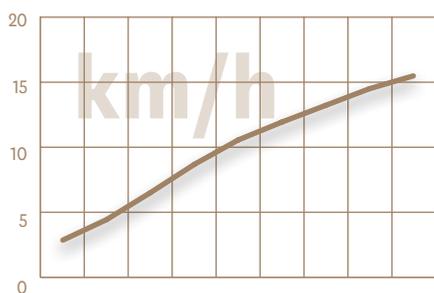


NIMBUS 305 ePOWER

Länge	9,85 m
Breite	3,25 m
Gesamtgewicht	3.950 kg

Motor	Deep Blue 80 i 1800
entspricht PS	80
Batterie	2 Deep Blue Batterien
Batterie Kapazität	25,6 kWh
Gewicht Motor/ Batterie	500 kg

U/min	kW*	km/h**	km***
500	0,30	2,80	238,90
1000	1,10	4,40	102,40
1500	2,70	6,50	61,60
2000	5,60	8,70	39,80
2500	10,70	10,60	25,40
3000	16,80	12,00	18,30
3500	26,30	13,30	12,90
4000	35,00	14,60	10,70
4230	40,00	15,60	10,00



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

motoren in ihr Programm aufnehmen. Dass sie sich dafür lieber gleich aus dem Programm des Marktführers bedienen, ist nachvollziehbar. Denn so ein Schritt ist für Werften und Einzelkämpfer zunächst noch der sprichwörtliche Sprung ins kalte Wasser. Noch reagiert der Markt eher verhalten auf elektrische Antriebe auf dem Wasser und der Endverbraucher zeigt sich zwiegespalten: Einerseits ist



Nimbus präsentiert auf den electric days als erste Werft für Fahrtenschiffe die 305 ePower.

man sich der umweltspezifischen Vorteile bewusst, andererseits schreckt der oft deutlich höhere Preis und die gewisse „Exotik“. Für einen angenehmen Nebeneffekt sorgt übrigens der aufmerksame Blick der etablierten Verbrennungsmotoren-Hersteller auf die E-Nische. Sie reduzieren im jährlichen Rhythmus die Ausstoßwerte ihrer Motoren nach unten.

Bisher sind E-Bootsmotoren vor allem wegen der noch beschränkten Batteriekapazitäten und der damit verbundenen Gewichts- und Stauraum-Problematik in bestimmten Segmenten besonders sinnvoll einsetzbar. So werden vor allem im europäischen Raum Binnenseen aller Größen sowie Kanäle und Flüsse, je nach Strömungsgeschwindigkeit, zu den bevorzugten E-Motor-Einsatzgebieten zählen. Die Seen nicht zuletzt wegen der bereits wirksamen oder zu erwartenden gesetzlichen, umweltspezifischen Regularien und Restriktionen, etwa in Bayern, Österreich. Für diese Wasserflächen bieten E-Motoren nach dem heutigen Stand der Technik für unterschiedliche Bootskategorien gute bis sehr gute Einsatzmöglichkeiten: Vom Fahrtencruiser (siehe Box Nimbus), über Edel-Verdränger (siehe Box Frauscher) und rasante Eye-Catcher (siehe Box Kaiser) bis hin

»»» Trotz allem:
Dem Elektromotor
gehört auch auf dem
Wasser die Zukunft!

zum Außenborder fürs Schlauchboot oder den Daysailer. Wie weit man mit den E-Motorbooten kommt, hängt dabei in erster Linie von der Batteriekapazität und dem Fahrstil ab. Eigentlich wie beim Spritschlucker – nur gibt es eben beim E-Boot eher selten einen Ersatzkanister respektive –akku an Bord. Und da sind wir beim nächsten Punkt. Besitzer von Dieselyachten bevorzugen Elektrotennder, weil sie nicht zusätzlich Benzin an Bord nehmen wollen. Für den Einsatz am Tender hat Torqeedo deshalb gerade den neuen Außenborder Cruise 10R herausgebracht, dessen Leistung sich bereits zu den früheren e-Außenbordern fast verdreifacht hat.

Wer aber mit 700 PS eben mal schnell von Cannes nach St. Tropez gleiten möchte, wird dies jedoch noch lange Zeit mit röhrenden Verbrennungsmotoren erledigen müssen. Und dabei die Umwelt



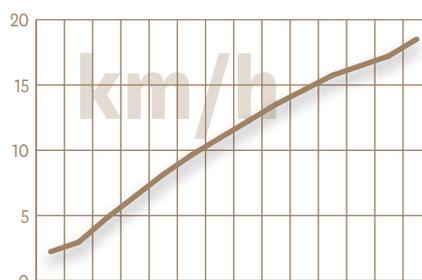
lich zwar immer mehr, aber keineswegs flächendeckend, mit „grünem“ Strom versorgt. Entscheidend ist also, wie der Strom hergestellt wurde, der den E-Motor antreibt. Zudem wird im Umfeld des E-Motors mittlerweile immer öfter der Begriff „Nachhaltigkeit“ verwendet.



Länge	11,60 m
Breite	3,50 m
System	Deep Blue Hybrid

Motor	2x Deep Blue 80i
entspricht PS	160
Batterie	4 Deep Blue Batterien
Batterie-Kapazität	51,20 kWh

U/min	kW*	km/h**	km***
500	0,36	2,22	315,7
1000	1,00	2,96	151,6
1500	2,00	4,82	123,4
2000	3,75	6,48	88,5
2500	6,40	8,15	65,2
3000	10,20	9,63	48,4
3500	15,30	10,93	36,6
4000	22,10	12,22	28,3
4500	31,30	13,52	22,1
5000	42,70	14,63	17,5
5500	57,10	15,74	14,1
6000	75,30	16,48	11,2
6500	95,00	17,22	9,3
7000	118,00	18,52	8,0



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

auf gewohnte Weise, je nach Fahrstil, mehr oder weniger belasten.

Apropos Umwelt und der vermeintliche Schutz derselben. Kaum einem anderen Motorsystem wird derzeit (zu Land wie zu Wasser) ein derart hohes Naturschutzpotential zugebilligt, wie dem Elektromotor. Was auf den ersten Blick auch seine volle Berechtigung hat. Wer jemals gesehen hat, wieviel Sprit beim Nachfüllen eines Verbrennungs-Außenborders daneben tröpfelt oder wie katastrophal sich der kleinste „Öl-Unfall“ für eine Wasserfläche auswirken kann, der weiß die tatsächlich saubere Funktionsweise von E-Motoren durchaus zu schätzen.

Für den geforderten Null-CO₂-Ausstoß gilt dies jedoch nur bedingt. Natürlich erfreuen sich der Nutzer und seine direkte Umgebung an einer abgasfreien Ausfahrt – ein Antriebssystem, das in der direkten Anwendung durchweg sauber arbeitet – wie sexy ist das denn!

Nur, wer über den Teller- respektive Süllrand hinweg schaut, muss sich auch ein paar Gedanken zur Herkunft der antreibenden Energie machen. Denn der Löwenanteil des Stroms für den Elektromotor kommt sozusagen aus der Steckdose, sprich: aus den öffentlichen Stromnetzen. Und die werden bekannt-

SPECIAL ELEKTRISCH BOOTFAHREN

Produktionsstoffe wie Aluminium sind aber im umweltspezifischen Sinne alles andere als sauber. Zum Abbau des Alu-Vorstoffes Bauxit werden brasilianische Regenwälder und sibirische Urwälder

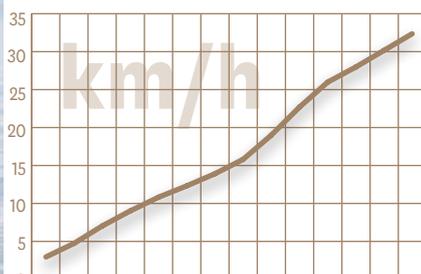


FRAUSCHER ALASSIO

Länge	6,50 m
Breite	2,17 m

Motor	Deep Blue 80i 1800
entspricht PS	80
Propeller	d14/p19
Batterie	2 Deep Blue HV Batterie
Batterie-Kapazität	25,60 kWh
Gewicht Motor/Batterie	410 kg

U/min	kW*	km/h**	km***
500	0,21	2,90	353,50
1000	0,61	4,70	197,20
1500	1,36	7,00	131,80
2000	2,56	9,00	90,00
2500	4,25	10,80	65,10
3000	6,74	12,30	46,70
3500	10,57	13,90	33,70
4000	14,88	15,80	27,20
4500	20,36	19,00	23,90
5000	26,00	22,70	22,40
5500	33,00	26,00	20,20
6000	39,30	28,00	18,20
6500	47,80	30,20	16,20
7000	56,22	32,40	14,80



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

gerodet und große Landstriche zur Energiegewinnung durch Staudämme unter Wasser gesetzt. Bei der Erzeugung fallen giftige Abfallprodukte an, wodurch sich der Begriff „Nachhaltigkeit“ im Zusammenhang mit Aluminium per se verbietet. Das gilt allerdings für weite Bereiche der modernen Welt, Windräder und Mobiltelefone inklusive, von den Gesamtkosten der Verbrennertechnologie ganz zu schweigen, zu denen man auch den Aufwand für Ölförderung, Transport zur Raffinerie und zum Kunden einrechnen muss.

Trotz allem: Dem E-Motor gehört auch auf dem Wasser die Zukunft! Das zeichnet sich nicht nur durch weiter steigende Absatzzahlen der Motoren in der Wassersportbranche ab, sondern auch durch „neue/alte“ Einsatzbereiche wie etwa in Ausflugsschiffen, kleineren Personen- und Autofähren, als Schubtender auf ökologisch sensiblen Baggerseen und sogar die Wasserschutz-Exekutive in manchen Ländern bestückt immer mehr Boote ihrer Flotten mit modernen E-Motoren. „Wasser“-Städte wie Amsterdam und Venedig wollen schon in Kürze per

Gesetz nur noch E-Motoren auf ihren Kanälen dulden und in Paris werden sogar derzeit die ersten Modelle von E-Motorbetriebenen Wassertaxis auf Hydrofoils getestet.

Auch beim deutschen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ist das Thema längst angekommen. Auf die Anfrage vom Bootshandel Magazin heißt es, dass die „Elektromobilität mit Batterie und Brennstoffzelle auch auf dem Wasser eine Schlüsseltechnologie für die Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrs- und Energiesystems“ sei. Doch um diese E-Mobilität auf dem Wasser deutlich effizienter zu machen, müssen alle „an einem Strang“ ziehen. Es reicht keineswegs aus, dass uns clevere Unternehmen E-Produkte anbieten, die von uns Endverbrauchern immer öfter gekauft und genutzt werden. Um Elektromobilität auf dem Wasser auch langfristig attraktiv und unersetzlich zu machen, müssen Politik, Stromerzeuger und Wirtschaft gleichermaßen mitspielen.

In jedem Fall aber haben wir als Wassersportler mit dem E-Motor schon heute die Gelegenheit, unseren kleinen Beitrag an

Frauscher fährt schon lange elektrisch, hier die Alassio mit dem Deep Blue 80i.



dieser e-mobilen Zukunft auf dem Wasser zu leisten. Ein Beitrag, der enorm viel Spaß macht, weil er ein völlig neues Fahrgefühl verschafft... und dabei durchaus die Sinne anregt, pardon: elektrisiert! <<<

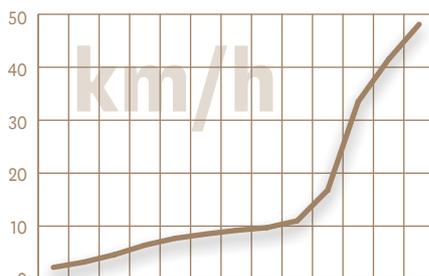


KAISER 600 JET

Länge	6,00 m
Breite	2,30 m
Leergewicht	410 kg
Gewicht mit Motor	890 kg

Motor	Deep Blue 80i
entspricht PS	80
Jet	Weber-Jet 148
Batterie	2 Deep Blue Batterien
Batterie-Kapazität	25,60 kWh
Gewicht Motor/ Batterien	480 kg

U/min	kW*	km/h**	km***
500	0,20	2,20	281,60
1000	0,60	3,20	136,50
1500	1,30	4,60	90,60
2000	2,60	6,40	63,00
2500	5,00	7,70	34,30
3000	8,20	8,50	26,50
3500	12,80	9,20	18,40
4000	18,90	9,70	13,10
4500	25,00	11,00	11,30
5000	33,50	16,80	12,80
5500	42,00	33,50	20,40
6000	52,00	41,50	20,40
6500	55,00	48,10	22,40



* Eingangsleistung, **Geschwindigkeit, ***Reichweite

„Morgen werden elektrische Fahrzeuge einen substantziellen Anteil haben“

TORQEEDO-CHEF CHRISTOPH BALLIN IM INTERVIEW



An welcher Stelle hat die technische Entwicklung bei Torqeedo begonnen? Was war bereits gegeben, was hat Torqeedo neu entwickelt?

Christoph Ballin: Torqeedo war eine komplette Neugründung. Auf dem Markt der E-Bootsmotoren gab es seinerzeit bürstenkommutierte Motoren mit Bleigel- oder AGM-Batterien, und zwar vor allem Trolling-Motoren für Sportfischer, die wegen ihrer geringen Performance nicht zum Vortrieb geeignet, aber gut und günstig waren. Ansonsten gab es nur kleinere Hersteller mit geringem Volumen.

Die Möglichkeiten neuerer Technologien waren im Markt bis dahin nicht genutzt worden: Elektronische Schaltungen waren gereift und erlaubten die kosteneffiziente Herstellung bürstenloser Motoren. Seltene-Erden-Magnete waren günstiger geworden und erlaubten starke Motoren mit geringem Gewicht und Volumen. Lithium-Batterien erlaubten eine effizientere Energieversorgung.

Torqeedo fertigte die ersten bürstenlosen Motoren der Marine-Industrie mit seltenen Erden zwecks höherer Leistungsdichte. Und wir führten als erstes Unternehmen Bootsmotoren mit integrierter Lithiumbatterie ein.

Mit welchen Ingenieuren ist Torqeedo gestartet? Woher kamen sie, und welche Expertise hatten sie?

Von Beginn an haben wir eigene Entwickler eingestellt, um Know-how im Haus zu haben. Daneben arbeiteten wir mit externen

Dienstleistern und tun dies zur Ergänzung unserer eigenen Entwicklung immer noch. Unser erster Entwickler war ein Motorenmann, dann kam ein Elektroniker.

Wie steht es mit der Batterieversorgung?

Christoph Ballin: Torqeedo setzt heute Lithium-NMC-Akkus ein. Zell- und Modulfertigung sind heute im Wesentlichen asiatisch. Wichtig ist unter anderem, nur Qualitätszellen renommierter Hersteller zu verwenden. Neben geeigneter Batteriechemie und Zellherstellern auf höchstem Qualitätsniveau sind uns Themen wie Batteriemangement-System mit redundanter Sicherheit und Wasserdichtigkeit aller Batterien aus Sicherheitsgründen wichtig.

Elektromotoren halten lange, sind weitgehend wartungsfrei und haben, wenn sie einmal hergestellt sind, eine sehr gute Energiebilanz. Wie ist die Gesamtenergiebilanz der Elektromotoren von Torqeedo?

Christoph Ballin: Wichtig für die Gesamtenergiebilanz sind unter anderem die CO₂-Werte. Es gilt die Faustregel, dass das Gewicht eines Produkts mit dem CO₂-Aufwand für dessen Herstellung korreliert. Der Torqeedo Travel ist leichter, und damit in der Herstellung energie günstiger als vergleichbare Verbrenner. Im Verbrauch selbst ist der Motor sehr viel günstiger.

Beim schwereren Deep Blue ist der CO₂-Aufwand bei der Herstellung ähnlich einem Verbrenner. Schaut man aber auf die Verbrauchswerte, ist die Bilanz klar günstiger für elektrische Antriebe, besonders bei tagtäglich genutzten gewerblichen Anwendungen.

Am Beispiel einer konventionellen Dieselfähre für 150 Personen, die wir uns gerade anschauen, wird die CO₂-Einsparung deutlich: 3.800 Liter Diesel pro Woche, also 182.000 Liter jährlich, entsprechen einer CO₂-Emission von 430 Tonnen pro Jahr. Alternativ ließe sich dieselbe Fähre mit zwei Torqeedo Deep Blue betreiben, die 241 kWh pro Tag verbrauchen. Das

entspricht 16 Tonnen CO₂ pro Jahr, also nur 3,7 % des Ausstoßes eines Verbrenners, von NO_x- und Partikel-Emissionen ganz zu schweigen.

Verbrennungsmotoren verkaufen sich nach dem Konzept „Geschwindigkeit und Power“. Für Torqeedo kann das nicht gelten. Wer sind also die Torqeedo-Bootfahrer und Bootfahrerinnen? Welche Zielgruppen möchte Torqeedo künftig erreichen?

Christoph Ballin: Es geht im Bootsmarkt, wie in fast allen anderen Märkten auch, fast immer um Segmente. Solche, die primär über die Kombination von Geschwindigkeit und Reichweite funktionieren, sind für Elektromobilität nicht gut zu bedienen. Es gibt aber genügend andere Segmente.

Dazu gehören Anwendungen, bei denen es auch auf das Handling und den Transport des Motors ankommt, wie beispielsweise Beibootmotoren – oder Anwendungen, in denen es um kosteneffizienten täglichen Einsatz geht. Oder es geht um leise, umweltfreundliche Hilfsantriebe für Segelboote. Der Bootsmarkt ist sehr ausdifferenziert, und immer mehr Segmente werden für elektrische und Hybrid-Lösungen adressierbar.

Welche Motoren werden Sie in Zukunft entwickeln? Welche Vision haben Sie persönlich für Torqeedo?

Christoph Ballin: Wenn man den Blick auf morgen und übermorgen richtet, gibt es eine weitreichende Übereinstimmung, dass Hybrid- und elektrische Fahrzeuge einen substantziellen Anteil haben werden. Der Anteil elektrischer und hybrid-elektrischer Antriebe für den Verkehr auf der Straße wird unterschiedlich bewertet und rangiert zwischen 10 und 55 % im Jahr 2030. Wir möchten diese Entwicklung im Bootsbereich anführen und dabei ein vernünftiges Unternehmen aufbauen.

Das Gespräch führte Kerstin Zillmer.