

## **Angebotsaufforderung:**

# **Lieferung eines elektrischen Antriebssystems (Antrieb, Batterie, Steuerung) für ein 8m-Mehrweckschiff**

## 1. Einleitung

Für ein 8 m langes Mehrweckschiff (Katamaran mit Segel- und Elektroantrieb) wird ein elektrisches Antriebssystem ausgeschrieben. Das Schiff wird im Rahmen des Projektes MariGreen als Wassertaxi entwickelt.

## 2. Ausschreibende Stelle

Die MFH Marine- und Faserverbundtechnik GmbH & Co. KG schreibt die Leistung „Lieferung eines elektrischen Antriebssystems für ein 8m Mehrweckschiff“ aus und fordert hiermit zur Einreichung von Angeboten auf.

## 3. Vergabeart

Die Vergabe erfolgt durch eine öffentliche Ausschreibung. Es handelt sich um eine Vergabe nach VOL/A. Entsprechend bilden die Allgemeinen Vertragsbedingungen (VOL/B) die Grundlage.

## 4. Angebotsfrist und Bindefrist

Das Angebot ist schriftlich auf dem Postweg zu senden oder direkt abzugeben. Der Umschlag, der das Angebot enthält, ist mit der Aufschrift „Elektrisches Antriebssystem GWT – Bitte nicht öffnen“ zu kennzeichnen. Das Angebot ist zu richten an:

MFH Marine- und Faserverbundtechnik GmbH & Co. KG  
Hermann Bleyer  
Zum Zungenkai 4a  
26725 Emden

Das Angebot muss bis zum 31.05.2017 um 16:00 Uhr eingehen.

Mit der Angebotsabgabe erklärt der Bieter, bis einschließlich 31.07.2017 an sein Angebot gebunden zu sein.

## 5. Leistungsbeschreibung

### 5.1. Vorbemerkung

Der Auftrag wird ausschließlich als Gesamtleistung vergeben.

Bei Fragen oder Unklarheiten, die sich aus der Leistungsbeschreibung ergeben, kann sich der Anbieter bis sechs Kalendertage vor Angebotsfrist schriftlich an die ausschreibende Stelle wenden.

Dem Auftragnehmer wird freigestellt, Bieterkonsortien zu bilden oder Unteraufträge zu vergeben, wenn ihm dieses für die Erbringung der Leistung zweckmäßig erscheint.

## 5.2. Aufgabendarstellung

Für ein 8 m langes Mehrzweckschiff (Katamaran) mit einem Gewicht von ca. 7t wird ein elektrisches Antriebssystem mit den folgenden Eigenschaften ausgeschrieben (Design-Skizze siehe Anhang.):

- 5.2.1. Einsatzbereich: Süß- und Seewasser; Lufttemperatur: -10 bis +30°C, Wassertemperatur: -1 bis +24°C, zulässiges Gesamtgewicht des Antriebssystems maximal 1300 kg.
- 5.2.2. Zwei elektrische Außenbordmotoren mit einer Schubleistung von insgesamt mindestens 5,9 kW bei einer Geschwindigkeit von 12 kn.
- 5.2.3. Zwei Energiespeicher (z.B. Batterien) mit folgender Kapazität:  
Die in (5.2.2) genannte Schubleistung muss kontinuierlich für 45 Minuten bei 5°C Umgebungstemperatur und maximal 80% Entladung geliefert werden können. Weiterhin muss möglich sein, die doppelte Kapazität durch Erweiterung der Energiespeicher zu erreichen. Die Energiespeicher sollen in den Rümpfen angeordnet werden und dürfen jeweils folgende maximale Dimensionen nicht überschreiten:  
Höhe: 500 mm, Länge: 2000 mm, Breite: 1200 mm (Angaben ohne doppelte Kapazität.)
- 5.2.4. Ladevorrichtung, die in 4 Stunden den Energiespeicher (5.2.3) zu 80% laden kann.
- 5.2.5. Möglichkeit, eine Erweiterung der Ladevorrichtung mit einem Generator oder einer Solaranlage nachzurüsten.
- 5.2.6. CE-Konformität, EG-Konformität oder gleichwertige europäische Zertifizierung der gesamten Anlage

## 6. Leistungsbestandteile

Das Antriebssystem muss aus folgenden Bestandteilen bestehen:

- 6.1. Zwei elektrische Außenbordmotoren
- 6.2. Zwei Energiespeicher (z.B. Batterien)
- 6.3. Ladevorrichtung
- 6.4. Anzeigen, Bedienelemente und Steuergeräte für (6.1), (6.2) und (6.3)
- 6.5. Alle zum Betrieb erforderlichen Verbindungselemente (Kabel, Stecker, usw.)
- 6.6. Montagekit (z.B. Klammern und Halter usw., sofern erforderlich) für (6.1), (6.2),(6.3),(6.4) und (6.5) sowie Montageanleitung in deutscher oder englischer Sprache.

Es wird eine enge Abstimmung hinsichtlich Schnittstellen und Systemintegration erwartet.

## 7. Erfüllungsort

Der Auftrag umfasst die Lieferung frei Haus der oben genannten Bestandteile zur *MFH Marine- und Faserverbundtechnik GmbH & Co. KG*, mit der Adresse: *Zum Zungenkai 4a, 26725 Emden*.

## 8. Gestaltung des Angebots

Das Angebot muss folgende Elemente beinhalten:

- Detaillierte technische Beschreibung des Gesamtsystems sowie der einzelnen Bestandteile
- Angaben zur Verwendung des Systems außerhalb der angegebenen Temperaturen bei Wassertemperaturen von über 24°C und Lufttemperaturen von über 40°C
- Angaben zum Sicherheitskonzept
- Nachweis der CE / EG-Konformität des Systems

In dem Angebot ist ein Hauptansprechpartner für Rückfragen zu benennen. Das Angebot ist in deutscher Sprache und in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

## 9. Eignung

Der Bieter hat zum Nachweis seiner Eignung mit dem Angebot die folgenden Erklärungen abzugeben:

- Eigenerklärung (Anlage E1)
- Aufstellung von mindestens drei bereits erbrachten Leistungen, die vom Anbieter in den letzten fünf Jahren ausgeführt wurden und mit der hier zu vergebenden Leistung vergleichbar sind (Antriebsleistung eines einzelnen Motors nicht weniger als 90 % der hier angebotenen Leistung eines einzelnen Motors) oder sich mit dem Thema dieser Ausschreibung befassten mit Angabe des Werts und des Lieferzeitpunktes (Referenzen).

## 10. Zuschlagskriterien und Verfahren

Ausgewählt wird das wirtschaftlichste Angebot. Das bedeutet, dass das Angebot ausgewählt wird, das die beste zu erwartende Qualität bzw. den größten zu erwartenden Nutzen verspricht, im Verhältnis zum angebotenen Preis.

Die Höchstpunktzahl entfällt dabei auf das Angebot/ die Angebote mit dem niedrigsten Preis / der besten Leistung innerhalb jedes Kriteriums; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewerte.

Punkte  $Z_x$  (Angebot A) = Höchstpunktzahl - (Höchstpunktzahl / bestes Angebot) x (Angebot A – bestes Angebot)).

Das wirtschaftlichste Angebot wird demnach nach folgenden Zuschlagskriterien ermittelt.

1. Zuschlagskriterium 1: Angebotspreis (in €)
  - Gewichtung: 40%
2. Zuschlagskriterium 2: Ladezeit (in Minuten)
  - Gewichtung: 15%
3. Zuschlagskriterium 3: Gesamtgewicht (in kg)
  - Gewichtung: 15%
4. Zuschlagskriterium 4: Erwartete Lebensdauer des Energiespeichers (in Ladezyklen)
  - Gewichtung: 10%
  - Konkretisierung: Zyklen-Festigkeit und Kapazitätsreduzierung nach 1, 3, 5 und 10 Jahren bei jährlich 300 Zyklen mit 80% Ladung und Entladung.
5. Zuschlagskriterium 5: Kapazität der Energiespeicher (in kWh)
  - Gewichtung: 20%

Z1: Gesamtpreis		Z2: Ladezeit		Z3: Gesamtgewicht		Z4: Lebensdauer des Energiespeichers		Z5: Kapazität des Energiespeichers		
<u>Gewichtung:</u>	40%	<u>Gewichtung:</u>	15%	<u>Gewichtung:</u>	15%	<u>Gewichtung:</u>	10%	<u>Gewichtung:</u>	20%	
<u>Kriterium:</u> Netto-Gesamtpreis der Anlage inklusive Lieferung zum Erfüllungsort.		<u>Kriterium:</u> Ladezeit der Energiespeicher von 20% auf 80% der Gesamtkapazität.		<u>Kriterium:</u> Gesamtgewicht der Hauptbestandteile der Anlage. Motoren, Energiespeicher, Ladegeräte.		<u>Kriterium:</u> Zyklen-Festigkeit und Kapazitätsreduzierung nach 1, 3, 5 und 10 Jahren bei jährlich 300 Zyklen mit 80% Ladung und Entladung.		<u>Kriterium:</u> Gesamtkapazität aller Energiespeicher der Anlage.		
Angebot	<u>Wertung:</u> Höchstpunktzahl von 40 entfällt auf das Angebot/ die Angebote mit dem niedrigsten Preis; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewertet Punkte Z1 (Angebotspreis A) = $40 - (40 / \text{niedrigster Angebotspreis}) \times (\text{Angebotspreis A} - \text{niedrigster Angebotspreis})$ .		<u>Wertung:</u> Höchstpunktzahl von 15 entfällt auf das Angebot/ die Angebote mit der kürzesten Ladezeit; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewertet Punkte Z2 (Ladezeit A) = $15 - ((15 / \text{kürzeste Ladezeit}) \times (\text{Ladezeit A} - \text{kürzeste Ladezeit}))$ .		<u>Wertung:</u> Höchstpunktzahl von 15 entfällt auf das Angebot/ die Angebote mit dem niedrigsten Gewicht; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewertet Punkte Z3 (Gewicht A) = $15 - (15 / \text{niedrigstes Gewicht} \times \text{Gewicht A} - \text{niedrigstes Gewicht})$ .		<u>Wertung:</u> Höchstpunktzahl von 10 entfällt auf das Angebot/ die Angebote mit der geringsten Kapazitätsreduktion nach 5 Jahren; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewertet Punkte Z4 (Lebensdauer A) = $10 - (10 / \text{niedrigste Kapazitätsreduktion}) \times (\text{Kapazitätsreduktion A} - \text{niedrigste Kapazitätsreduktion})$ .		<u>Wertung:</u> Höchstpunktzahl von 20 entfällt auf das Angebot/ die Angebote mit der höchsten Gesamtkapazität; die übrigen Angebote werden gem. linearer Interpolationsformel bewertet Punkte Z5 (Kapazität A) = $(40 / \text{höchste Kapazität}) \times (\text{Kapazität A} - 20)$ .	
	Gesamtpreis	Punkte Z1	Ladezeit	Punkte Z2	Gesamtgewicht	Punkte Z3	Lebensdauer des Energiespeichers	Punkte Z4	Kapazität des Energiespeichers	Punkte Z5

## 11. Vertragsgrundlage

Grundlage der Auftragsvergabe ist die VOL/B. Die AGBs des Bieters sind ausgeschlossen. Die Beifügung der AGBs des Bieters führt als Änderung der Vergabeunterlagen zum Angebotsausschluss.

## 12. Kostenrahmen

Alle Angebote, die preislich über 85.000 EUR liegen, werden ausgeschlossen. Der Angebotspreis hat alle für die Bearbeitung des Auftrags anfallenden Kosten einschließlich aller Nebenkosten für den Auftragnehmer zu enthalten. Es ist darzulegen, auf welcher Basis der Angebotspreis kalkuliert wurde, z.B. anhand von Einzelaufstellung der verwendeten Komponenten und Leistungen. Der Angebotspreis ist abschließend anzugeben und darf excl. der gesetzlichen MwSt. den o. g. Maximalbetrag nicht überschreiten.

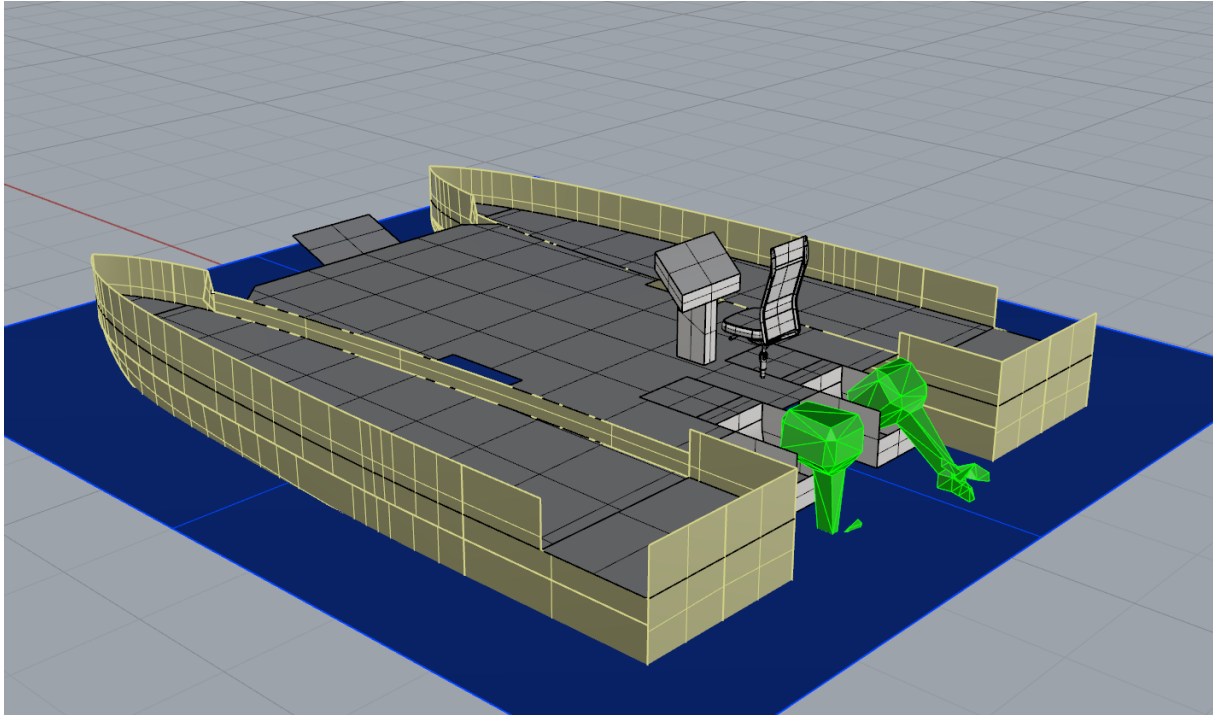
## 13. Sonstiges

Angaben über Varianten/Alternativangebote sind nicht zulässig.

## 14. Kontakt

MFH Marine- und Faserverbundtechnik GmbH & Co. KG  
Hermann Bleyer  
Zum Zungenkai 4a  
26725 Emden  
Tel: +49 (0) 4921 / 936 9300  
Email: [mfh-emden@t-online.de](mailto:mfh-emden@t-online.de)

Anhang A



Anlage E1

**Erklärung:**

Ich erkläre, dass

- a) über mein Vermögen nicht ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzliches Verfahren eröffnet oder die Eröffnung beantragt oder dieser Antrag mangels Masse abgelehnt worden ist,
- b) ich mich nicht in Liquidation befinde,
- c) ich keine schwere Verfehlung begangen haben, die meine Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt,
- d) ich meine Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen  
Sozialversicherung ordnungsgemäß erfüllt habe,
- e) ich im Vergabeverfahren keine unzutreffenden Erklärungen in Bezug auf meine Eignung abgegeben habe.

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift des Bieters