2026-01-29

HB HUNTE
ENGINEERING

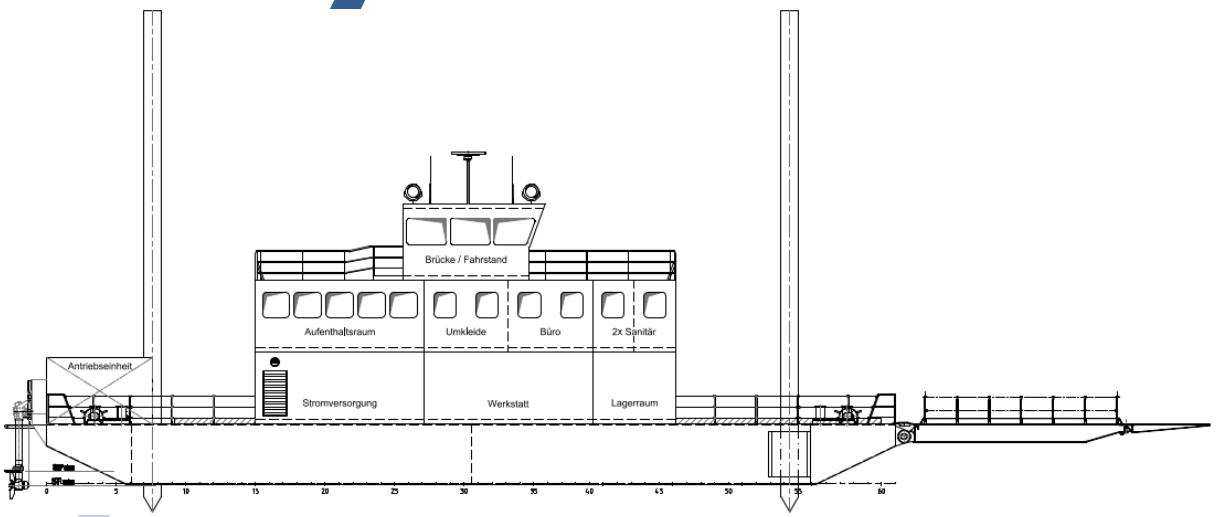
Projekt: Tagebausee Hambach / Antrag auf Planfeststellung nach § 68 Abs. 1 WHG

Anlagebezeichnung: Kurzspezifikation Arbeitsponton

Anlage-Nr.: A-BWZ-1.1

Projekt-Nr.: 25-PRO-087

Dok.-Nr.: 10000



HB HUNTE ENGINEERING

HB Hunte Engineering GmbH
Werftweg 15
26135 Oldenburg, Germany
Tel: +49(0)441 9201 01
Fax: +49(0)441 9201 144

eMail: contact@hb-hunte.de
www.hb-hunte.de

TRACTEBEL ENGIE

Tractebel GmbH
Gotenstraße12
20097 Hamburg
http://www.tractebel-engie.de/

Index

00. Allgemein 4
00.01 Abkürzungsverzeichnis 4
00.02 Schiffstyp 4
00.03 Hauptabmessungen 5
00.04 Vorschriften 5
00.05 Klassifikation 5
00.06 Aktionsradius 5
00.07 Trimm und Stabilität 5
00.08 Tanks 6
00.09 Tests und Erprobungen 6
01. Schiffskörper 7
01.01 Einfachboden 7
01.02 Schlingerkiel / Scheuerleiste 7
01.03 Kopplungssystem 7
01.04 Anodenschutz 7
02. Ausrüstung 8
02.01 Anker- und Kettenausrüstung 8
02.02 Ankerwinde 8
02.03 Verholwinden 8
02.04 Poller* 8
02.05 Klüsen* 9
02.06 Schleppeinrichtungen 9
02.07 Rettungsmittel 9
02.08 Treppen, und Leitern 9
02.09 Geländer 9
02.10 Feuerlöscheinrichtungen 9
02.11 Rampe 10
02.12 Baggermatratzen 10
02.13 Positions- und Signallaternen 10
03. Baustelleneinrichtungen 11
03.01 Ankerpfähle 11
03.02 Hubeinrichtung für Ankerpfähle 11
03.03 Pfahlkoker 11
03.04 Elektrischer Turas-Antrieb 11
03.05 Bedienungen der Hubeinrichtungen 11
03.06 Decksbefestigungen 11

04. Aufbauten 12
05. Hauptantrieb 13
06. Stromversorgung 13

00. Allgemein

Diese Kurzspezifikation beschreibt einen exemplarischen Arbeitsponton (im Verlauf kurz „Ponton“) für Wartungsarbeiten möglicher Böschungsschäden in dem entstehenden Tagebausee Hambach.

Ziel ist es, eine hinreichend genaue Beschreibung der Struktur, Ausrüstung und Einrichtung des Pontons für das Planfeststellungsverfahren zu gewährleisten und gleichzeitig eine hohe, für einen sicheren Betrieb erforderliche Flexibilität in späteren Phasen sicherzustellen.
Die tatsächliche Auslegung und Dimensionierung des Pontons kann in der Ausführungsplanung bedarfsgerecht angepasst werden. Angesichts dessen, dass einige Punkte in der vorliegenden Planung sehr ausführlich beschrieben werden, ist hierbei auch eine nachträgliche Abrüstung denkbar.

00.01 Abkürzungsverzeichnis

BG Verkehr	Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft, Post-Logistik, Telekommunikation (Dienststelle Schiffssicherheit/ Referat Seeschifffahrt und Fischerei)
DIN EN	Deutsches Institut für Normung, Europäische Norm
GAP	General Arrangement Plan

00.02 Schiffstyp

Das Fahrzeug ist ein Arbeitsponton mit zwei Antriebseinheiten und einer Auffahrrampe.
Es ist modular aufgebaut und besteht aus mehreren Koppelpontons, um den Transport der Einzelpontons auf dem Landwege und den Zusammenbau vor Ort zu ermöglichen.
Vorteil dieser modularen Bauweise ist neben der Flexibilität und Austauschbarkeit, dass sämtliche Module, die für den Arbeitsponton benötigt werden, komplett vorher kontrolliert gefertigt und konserviert werden können, was die Umweltbelastungen (z.B. Konservierungsarbeiten) im eigentlichen Montage- und Einsatzbereich auf ein Minimum reduzieren.
Ebenfalls garantiert diese Bauweise flexibel auf eventuell auftretende, derzeit jedoch nicht abzusehende Arbeiten reagieren zu können, da mit einem geringen Aufwand Teile hinzugefügt oder entfernt werden können.

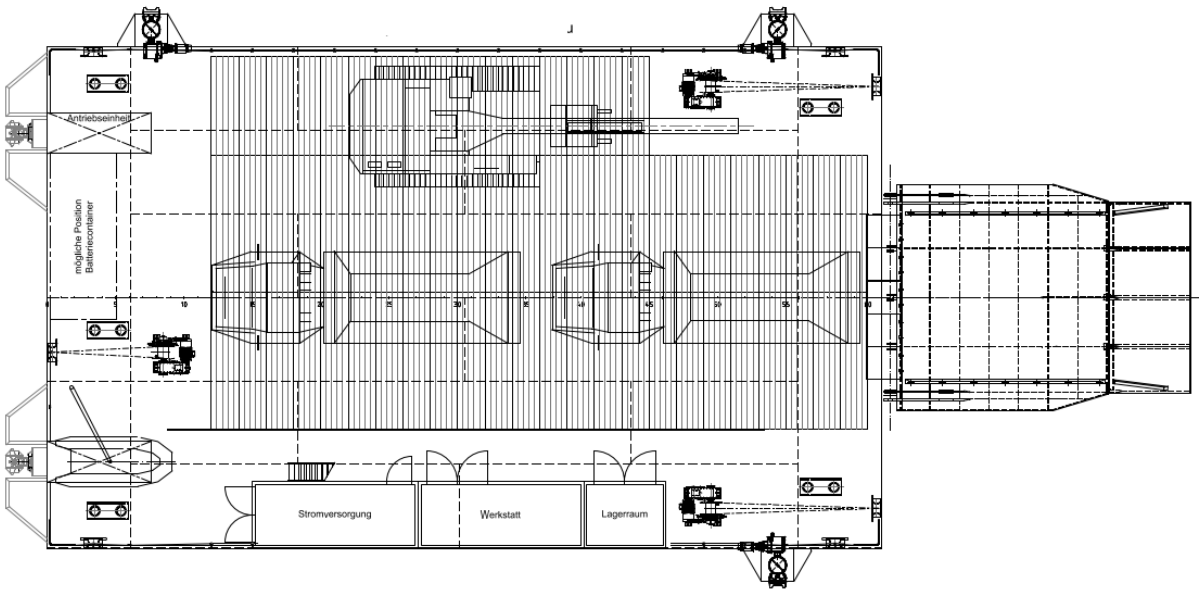


Abb. Draufsicht auf das Ladedeck mit Fahrzeugen

00.03 Hauptabmessungen

Länge über alles	ca. 38,00 m
Länge	ca. 30,00 m
Breite über alles	ca. 21,00 m
Freibord	min. 0,30 m
Tiefgang	
Geschwindigkeit	min. 10 km/h
Motorenleistung	ca. 2x 370 kW
Tragfähigkeit	max. 575 t
Deckslast	15 ton/m²
Pfahllänge	ca. 18,00 m

00.04 Vorschriften

Der exemplarische Aufbau des Arbeitspontons entspricht grundsätzlich den geltenden Vorschriften für Bau, Ausrüstung und Betrieb nach DGUV Vorschrift 64. Im Sinne eines höchst vorsorglichen Ansatzes wurden darüber hinaus für die exemplarische Planung auch weitere Vorschriften angesetzt, die mit Blick auf die BG RCI nicht einschlägig sind.

00.05 Klassifikation

Eine Klassifikationsgesellschaft bzw. ein Klassezeichen ist nicht vorgesehen.

00.06 Aktionsradius

Tagebausee Hambach

00.07 Trimm und Stabilität

Die Stabilität entspricht den Vorschriften für „schwimmende Geräte“ nach Binnenschiffregeln der Berufsgenossenschaft Verkehr.
Alle Ausrüstungsteile für den Baubetrieb sind entsprechend als Ladung für die Stabilitätsberechnungen zu berücksichtigen.

00.08 Tanks

Tanks werden nach Bedarf installiert.
Sämtliche Tanks mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, wie z.B. die Dieseltanks der Generatoren und Hydrauliktanks für die Rampe oder Ankerpfähle sind entsprechend der wasserrechtlichen Anforderungen gemäß § 63 Abs. 4, Nr. 2 und 3 des Wasserhaushaltsgesetzes ausgeführt, um den größtmöglichen Umweltschutz zu gewährleisten. Zusätzlich werden, sofern hydraulische Komponenten verbaut sind, dies mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen (Esterölen) betrieben.

00.09 Tests und Erprobungen

Alle Erprobungen und Tests, wie die einer Klassifikationsgesellschaft und der BG-Verkehr für einen Neubau gefordert werden, sind durchzuführen.
Dieses beinhaltet:

- Röntgen- und Ultaschallprüfungen von Schweißnähten
- Wasserdichtigkeits- und Drucktest für alle Tanks, für Türen und Fenster
- Durchführung eines Krängungsversuches oder Gewichtsnachweis entsprechend der Forderung der BG (ohne theoretische Auswertung)
- Funktionserprobung des Kopplungssystems

01. Schiffskörper

Maßgebend für die Ausführung und Konstruktion des Arbeitspontons ist die Transportmöglichkeit aller Komponenten, d.h. des Schiffskörpers, der Ausrüstung und den Aufbauten, per LKW über den öffentlichen Straßenverkehr.
Entsprechend ist der Arbeitsponton modular aufgebaut, z.B. als Koppelponton.

Die Ausführung des Schiffskörpers erfolgt nach Klassifikations- und BG-Vorschriften. Die einzelnen Module bestehen aus Schiffbaustahl und werden mit einem geeigneten Spantraster, inklusive Rahmenspanten und, wenn nötig, wasserdichten Schotten, ausgeführt.

01.01 Einfachboden

Der Boden wird als Einfachboden geplant.
Das Vor- und Hinterschiff wird für bessere hydrodynamischen Eigenschaften abgeschrägt.
Bei der Hinterschiffsform ist auf die bestmögliche Anströmung der Antriebspropeller zu achten.
Das Aufsetzen auf Grund, z.B. während des Auffahrens von beladenem Arbeitsgerät, ist bei der Strukturauslegung zu berücksichtigen.

01.02 Schlingerkiel / Scheuerleiste

Ein Schlingerkiel oder eine Scheuerleiste ist nicht vorgesehen.

01.03 Kopplungssystem

Die Länge und die Breite des Arbeitspontons ergibt sich aus den Baugeräten und Fahrzeugen, die für Arbeiten mit dem Ponton an den Böschungen und den Materialtransport zum Einsatz kommen werden. Für die Ermittlung werden die größten Fahrzeuge zugrunde gelegt.
Bei der Auswahl eines geeigneten Kopplungssystems ist auf die beschriebene Austauschbarkeit einzelner Komponenten und die Flexibilität ihrer Zusammensetzung zu achten.
Es obliegt der Werft, die technischen Voraussetzungen bei dem Bau für einen einwandfreien Betrieb des Systems zu schaffen.
Die Funktion ist auf dem Werftgelände vorzuführen.

01.04 Anodenschutz

Für den Korrosionsschutz des Arbeitspontons werden bei Bedarf umweltfreundliche Magnesiumanoden im Unterwasserschiffsbereich und in eventuellen Seekästen für eine Lebensdauer von 5 Jahren entsprechend den Vorgaben des Lieferanten auf kleine Dopplungen auf der Aussenhaut aufgesetzt.

02. Ausrüstung

Aufgrund des Prinzips der Austauschbarkeit der Module, sollen Decksausrüstung, Aufbauten und eventuelle Tanks möglichst ohne Eingriff in die Struktur der Module ausgeführt werden. Die Ausrüstung erfolgt nach dem jeweils gültigen GAP.
Der jetzige Stand spiegelt eine exemplarische Decksausrüstung wider, die in den anschließenden Ausführungsplanung weiter spezifiziert wird.

02.01 Anker- und Kettenausrüstung

Falls die Umstände ein Ankern mit den Ankerpfählen nicht zulassen, sind zwei Buganker vorgesehen. So könnte ein Verholen in tieferes Wasser nötig sein, um zu verhindern, dass der Ponton auf Grund läuft, z.B. bei schwerem Wetter.
Entsprechend der zu bestimmenden Ausrüstungsleitzahl sind diese mit Ketten entsprechender Qualität, Länge und Durchmesser auszuführen. Die Anker werden auf dem Vorschiff jeweils an steuerbord und backbord auf abgeschrägten Halterungen einsatzbereit gelagert.

02.02 Ankerwinde

Momentan wird eine elektrisch angetriebene Ankerwinde mit Bedienung vor Ort eingeplant.
Die Auslegung erfolgt als Ankerwinde entsprechend den Vorschriften:

Bremshaltekraft:	ca. 283 kN (100% der Seilbruchlast)
Trommelaufnahme:	ca. 210 m Stahldraht Ø 22 mm
Leistung des E-Motors	30 KW
Auslegung:	S 2 = 30 min
Zugkraft der Winde:	100 kN in der ersten Lage
Geschwindigkeit:	0 – 15 m/min frequenzgeregelt

02.03 Verholwinden

Momentan werden zwei elektrisch angetriebene Verholwinden mit Bedienung vor Ort eingeplant.
Die Auslegung erfolgt als Verholwinde entsprechend den Vorschriften:

Bremshaltekraft:	ca. 283 kN (100% der Seilbruchlast)
Trommelaufnahme:	ca. 210 m Stahldraht Ø 22 mm
Leistung des E-Motors	30 KW
Auslegung:	S 2 = 30 min
Zugkraft der Winde:	100 kN in der ersten Lage
Geschwindigkeit:	0 – 15 m/min frequenzgeregelt

02.04 Poller*

Werftseitig sind zu liefern und mit den entsprechenden Unterbauten aufzubauen:

- 3 Poller entsprechend DIN 82607, DN 8 im Hinterschiffsbereich
- 2 Poller entsprechend DIN 82607, DN 8 im Vorschiffsbereich

* Poller = kräftiger, meist pilz- oder hakenförmiger Pfosten aus Metall auf dem Ponton, der als Ankerpunkt für die Festmacherleinen dient.

02.05 Klüsen*

Werftseitig sind zu liefern und mit den entsprechenden Unterbauten aufzubauen:

- 3 Mehrzweckklüsen DIN 82607, Form C, DN 8 im Hinterschiffsbereich
- 4 Mehrzweckklüsen DIN 82607, Form C, DN 8 im Vorschiffsbereich
- An den Klüsen sind je 2 Hörner aus Rundstahl vorzusehen.

* Klüse = verstärkte Durchführung auf dem Deck des Pontons, durch die Ketten, Leinen oder Trossen geführt werden, meist für die Ankerdrähte oder zum Festmachen

02.06 Schleppeinrichtungen

Schleppeinrichtungen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht geplant.

02.07 Rettungsmittel

Rettungsmittel wie Rettungsinseln, Rettungsringe, Rettungswesten etc. sind entsprechend der Bemannung, des Einsatzzwecks und des Einsatzgebietes gemäß den geltenden Vorschriften vorzusehen.

02.08 Treppen, und Leitern

Ein Treppenaufgang ist vom Hauptdeck zum Brückendeck gemäß DIN 83215 oder gleichwertig angeordnet.

Die Zugänglichkeit zum Dach des Brückendecks ist eine Leiter nach DIN 83202 oder gleichwertig gewährleistet.

02.09 Geländer

Auf dem Hauptdeck werden losnehmbare Geländer gemäß oder ähnlich der DIN 81705 Form C mit zwei Zwischenzügen vorgesehen.

Stützen:	stahl verzinkt
Drahtseile:	Edelstahl
Schäkel, Spannschlösser:	Edelstahl

Auf dem Zwischen- und Brückendeck werden Geländer gemäß oder ähnlich der DIN 81702 vorgesehen.

02.10 Feuerlöscheinrichtungen

Automatische Löscheinrichtungen sind nicht vorgesehen.
Feuerlöscher sind in ausreichender Zahl und an geeigneten Positionen gemäß den anzuwendenden Regularien vorzusehen.
Feuerlösch-, Sicherheits- und Brandschutzausrüstungen ist gemäß den gültigen Vorschriften vorzusehen.

02.11 Rampe

Es wird eine ca. 8,00 m lange Rampe am Vorschiff installiert, über die Geräte und Materialien für die Wartungsarbeiten auf den Ponton auffahren, bzw. geladen werden können.
Die genaue Länge der Rampe ergibt sich aus den Gegebenheiten der landseitigen Wasserzugangsrampe (Böschungswinkeln und Wassertiefen), der daraus maximal resultierenden zu überbrückende Länge zwischen Arbeitsponton und Wasserzugangsrampe.
Die Breite der Rampe ergibt sich aus den Fahrzeugen, die über die Rampe auf den Arbeitsponton fahren, zuzüglich Raum für den Antrieb der Rampe.
Die Rampe wurde für maximale Auf- und Überfahrwinkel von 20° ausgelegt, wodurch ein Auffahren aller Fahrzeuge gewährleistet ist. Der Antrieb für das Heben und Senken der Rampe erfolgt hydraulisch oder elektrisch.

02.12 Baggermatratzen

Das Arbeitsdeck wird auf einer Breite von ca. 13 m mit Bongossi-Baggermatratzen, oder gleichwertig, ausgelegt. Die Stärke beträgt ca. 200mm.
Die Baggermatratzen werden reedereiseitig geliefert und müssen von der Werft ausgelegt und befestigt werden.

02.13 Positions- und Signallaternen

Positions- und Signallaternen sind im jetzigen Stadium nicht vorgesehen. Bei Bedarf werden sie in späteren Projektphasen nachgerüstet.

03. Baustelleneinrichtungen

Die Tätigkeiten umfassen (Bagger-) Arbeiten an der Böschung und den Ufern der Seen und der Transport entsprechender Materialien, zudem den Transport von Fahrzeugen zu Einsatzbereichen, wo keine Zuwegungen vorhanden sind.

03.01 Ankerpfähle

Für den Arbeitsponton sind 3 runde Ankerpfähle mit ca. 620mm Durchmesser geplant.
Die komplette elektrische Verkabelung einschließlich Lieferung der notwendigen Schaltkästen erfolgt durch den Lieferanten der Hubeinrichtung. Die Länge der Arbeitspfähle beträgt ca. 18,00m und ergibt sich aus der maximalen Grabtiefe des größten Kettenbaggers, der für Böschungsarbeiten zum Einsatz kommen soll, dem Tiefgang des Arbeitspontons, sowie den Böschungswinkeln.
Die Berechnung der Ankerpfähle erfolgt gemäß den geltenden Vorschriften und berücksichtigt unter anderem die Einflüsse durch Seegang, Wind und die Reißkraft des jeweiligen Baggers.

03.02 Hubeinrichtung für Ankerpfähle

Die Hubeinrichtung wird komplett elektrisch betrieben.

Als Antrieb wird momentan ein elektrisch betriebener Turas vorgesehen.
Der Antrieb wird auf ein werftseitig zu lieferndem Fundament klappbar aufgebaut, sodass ein freies Fallen des Ankerpfahles möglich ist. (Betätigung über eine Handhydraulik)

Auf der gegenüberliegenden Seite wird ein Gegenlager mit einer Stahlrolle auf ein werftseitig zu lieferndem Fundament aufgesetzt. Auch dieses Gegenlager ist klappbar angeordnet und wird über die gleiche Handhydraulik betätigt.

Eine Seeverzurrung kann über einen Drahtstander erfolgen oder mechanisch über eine Bolzenverbindung.

03.03 Pfahlkoker

Für die Ankerpfähle werden je ein Pfahlkoker gemäß GAP vorgesehen.
Das Spiel zwischen den Kokerlagern und dem Ankerpfahl wird ca. 10 mm umlaufend betragen.

03.04 Elektrischer Turas-Antrieb

Die Antriebsstation wird komplett mit Triebstockritzel, Lagerung und einem Planetengetriebe geliefert. Der E-Antrieb ist mit ausreichend Leistung und einer geeigneten Fahrgeschwindigkeit auszulegen. Für die E-Motoren ist eine Stillstandsheizung vorzusehen.

Es ist eine geeignete Triebstocklänge mit entsprechenden Triebstockbolzen zu wählen.

03.05 Bedienungen der Hubeinrichtungen

Alle Ankerpfähle werden vor Ort bedient. Eine Funkfernbedienung ist ebenfalls vorgesehen.

03.06 Decksbefestigungen

Bei Bedarf sind Befestigungen in Form von D-Ringen und Twistlocks für Container in geeigneter Anzahl und Ausführung vorzusehen.

04. Aufbauten

Für Aufbauten sind vier 20‘ und zwei 10‘ Container vorgesehen, die in jetziger Planung an Deck und übereinandergestellt werden.
Die lichte Höhe in den Aufbauten muss mindestens 2030 mm betragen.
Anordnung, Bezeichnung, Anzahl und Größe der Räume erfolgt gemäß GAP.
.
Ausgehend von einem Schichtbetrieb, bzw. einer max. „Tagesfahrt von höchstens 16 Stunden“ wird die Mindestbesatzung aus folgenden Mitgliedern bestehen:

- Schiffsführer
- Matrose (sofern eine Tragfähigkeit von 750 t nicht überschritten wird)
- Baugeräteführer (für den Bagger)

Folgende Nutzung ist für die Container geplant:
20‘ Container:

- 1x Aufenthaltsraum auf Zwischendeck
- 1x hälftig Umkleide und Büro auf Zwischendeck
- 1x Stromversorgung auf Hauptdeck
- 1x Werkstatt auf Hauptdeck

10‘ Container:

- 1x Sanitär mit 2 WCs
- 1x Lagerraum

Die Räume sind gemäß den Standards und in Absprache mit dem Endkunden auszustatten.

Eventuelle Wärme-, Brand- und Schalldämmung mit Mineralwolle ist gemäß den geltenden Vorschriften vorzusehen.

Die Brücke, bzw. der Steuerstand ist so ausgebildet, dass der Schiffsführer einen Rundumblick hat. Die Brücke, bzw. der Steuerstand wird entsprechend der geltenden Anforderungen mit den notwendigen nautischen Ausrüstungen und Geräten ausgestattet.

05. Hauptantrieb

Die zwei Antriebseinheiten werden elektrische Module sein, die jeweils aus einem höhenverstellbaren Strahlruder, einem Getriebe und einem Elektromotor bestehen, welche auf dem Hauptdeck fest installiert werden.
Jede Einheit hat ca. 300kW Leistung, bei einem Propellerdurchmesser von ca. 1050mm und kann bei Bedarf mit einer Korddüse ausgestattet werden.

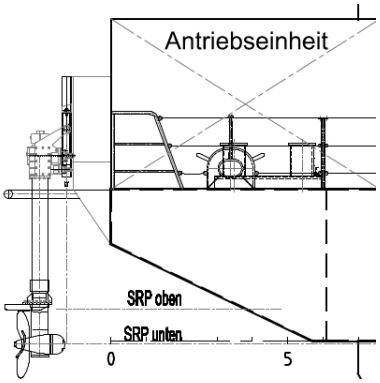


Abb. Seitenansicht auf Antriebseinheit und höhenverstellbarem Propeller

06. Stromversorgung

Die Stromversorgung der beiden Antriebseinheiten, sowie die sonstige Stromerzeugung erfolgt über Diesel-Elektrische Generatoren, die in einem Standardcontainer auf dem Hauptdeck fest aufgestellt werden.

Für den Bordbetrieb (Funk- und Radarausrüstung, Alarmsystem, (Not-)Beleuchtung, Kücheneinrichtung, eventuell Navigationslichter und Signalanlagen) ist ein Stromaggregat im entsprechenden Container auf Hauptdeck vorgesehen.