

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026**

**SB "Nordsee"**  
Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

**2**

**MASCHINENBAU**

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| 2.1.xxxx | <i>Normalpositionen</i>  |
| 2.2.xxxx | <i>Bedarfspositionen</i> |
| 2.3.xxxx | <i>Grundpositionen</i>   |
| 2.4.xxxx | <i>Wahlpositionen</i>    |

**2.1.0010 N 1,0**

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, Bb., Stb. und MM**

**Wangenatmung**

Wangenatmung an den **3 MaK-Motoren** messen.

Hauptmotor Bb.: **MaK 8M552** AK Nr. **57010**

Hauptmotor Stb.: **MaK 8M552** AK Nr. **57009**

Mittelmotor (MM): **MaK 6M551** AK Nr. **55332**

- **3x** vor dem Eindocken messen
- **3x** nach der Erprobung der Maschinen am betriebswarmen Motor messen
- Leistungsprotokoll erstellen

**ANMERKUNG:**

Alle Instandsetzungen/Einstellarbeiten an den MaK-Motoren auf dem Fahrzeug und/oder in der Werkstatt sind durch oder in Aufsicht des Motorenherstellers (Zeppelin Power Systems GmbH; Zeppelinstraße 2a; D - 28832 Achim) zu planen und durchzuführen.

Alle **MaK-Arbeiten** in dieser und den **folgenden Positionen** sind immer mit Reise- und Übernachtungskosten sowie der gesetzl. Auslösung zu kalkulieren. Es sind diese Arbeiten terminlich ohne Über-, Samstags-, Sonntags- und Feiertagsstunden zu planen, sofern nicht in der jeweiligen Position anders angegeben. Diese Stunden werden nicht vergütet, sofern nicht vom öAG extra gefordert.

Es dürfen nur **Originalersatzteile** verwendet werden! Alle Ersatzteile sind vom **AN** zu beschaffen.

EUR pauschal

**2.1.0020 N 1,0**

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, Bb., Stb. und MM**

**Zylinderköpfe**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

22 Stck. **Zylinderköpfe** an den Fahrmotoren Stb., Bb. und Mittelmotor überholen.

Hierzu:

- Zylinderköpfe aus- / einbauen (funktionstüchtig)
- Transport in die Werkstatt und zurück
- Köpfe reinigen und drücken
- Stopfen kontrollieren
- Ventilsitze und Spindeln mechanisch bearbeiten (Ein- und Auslaßventile mit Ventilkorb)
- Tragbildkontrolle durchführen
- Überholung von Auslaß- und Einlaßventilrotocaps
- Anlaßventil überholen
- Dichtleiste schleifen
- Ventilschaftdichtungen erneuern
- Verschleißteile, wie Keilstifte, Lager, Buchsen, Schrauben, O-Ringe, Dichtringe und Befestigungsschellen erneuern
- Kipphebelböcke überholen (Einspritzventil verbleibt zur Überholung an Bord) inkl. Verschleißteile w.v.
- Instandsetzungsbericht erstellen

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

Es ist darauf zu achten, dass unterschiedliche dicke O-Ringe benutzt werden müssen (keine Originalringe verwenden). Dieses sollte Fa. Zeppelin wissen!

Verschleißteile sind zu berücksichtigen. Darüberhinaus zu erneuernde Teile werden nach Befund separat beauftragt.

EUR pauschal

**2.1.0030 N 22,0**

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.**

**Laufbuchsen**

22 Stck. **Laufbuchsen** an den Fahrmotoren Stb., Bb. und Mittelmotor vermessen.

Hierzu:

- Laufbuchsen im eingebauten Zustand vermessen
- Anfertigung eines Mess- und Zustandsprotokolls

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

**2.2.0040 B 1,0**

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.**

**Laufbuchse**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

Stck. Laufbuchsen instandsetzen (nach Befund aus der vorherigen Position).

#### Hierzu:

Laufbuchse ziehen, hohnen, nitrieren, auf Risse prüfen, beidseitig planen, Bundauflege schleifen, Laufbuchse mit neuen O-Ringen und Distanzringen inkl. aller Nebenarbeiten montieren. Einbau von neuen Dicht-, Distanz-, Gummi- und O-Ringen für die Laufbuchse (Beschaffung der Teile durch **AN**).  
- Transport in die Werkstatt und zurück

#### ANMERKUNG:

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

2.2.0050 **B** 1,0

#### 2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb. Buchsenbund

Buchsenbund nacharbeiten.

- Buchsenbund schleifen

#### ANMERKUNG:

Arbeiten, wie unter der vorherigen Pos., allerdings ohne das Hohnen, Nitrieren und Rissprüfung der Buchse.

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

2.2.0060 **B** 1,0

#### 2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb. Laufbuchse

Stck. Laufbuchse neue Laufbuchse für den MaK-Motor 8M552 oder 6M551 liefern.

#### ANMERKUNG:

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

2.2.0070 **B** 3,0

#### 2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb. Lagerkontrolle

x Lagerkontrolle an einem Motor durchführen (De- und Montage einschl. aller Nebenarbeiten) mit Befundaufnahme/-protokoll.

#### Hierzu jeweils:

- **1x** Passlager kontrollieren
- **1x** Grundlager kontrollieren

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026****ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

|                 |          |     |                                                                                                                                                                   |
|-----------------|----------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.2.0080</b> | <b>B</b> | 1,0 | <b>2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN</b><br><b>MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.</b><br><b>Pleuellager (Kurbelwelle)</b><br>Pleuellager (Kurbelwelle) austauschen. |
|-----------------|----------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Hierzu jeweils:**

- Pleuellager ausbauen
- neues Pleuellager liefern
- Pleuellager einbauen

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

|                 |          |     |                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.2.0090</b> | <b>B</b> | 1,0 | <b>2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN</b><br><b>MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.</b><br><b>Grundlager (Spiellager, Kurbelwelle)</b><br>Grundlager (Spiellager) austauschen. |
|-----------------|----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Hierzu jeweils:**

- Grundlager ausbauen
- neues Grundlager liefern
- Grundlager einbauen

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

|                 |          |     |                                                                                                                                                               |
|-----------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.2.0100</b> | <b>B</b> | 1,0 | <b>2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN</b><br><b>MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.</b><br><b>Passlager (Kurbelwelle)</b><br>Passlager (Kurbelwelle) austauschen. |
|-----------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Hierzu jeweils:**

- Passlager ausbauen
- neues Passlager liefern
- Passlager einbauen

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

|                 |          |     |                                                                                                         |
|-----------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1.0110</b> | <b>N</b> | 1,0 | <b>2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN</b><br><b>MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb. und MM</b><br><b>Kolben</b> |
|-----------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

22 Stck. **Kolben** an den Fahrmotoren Stb., Bb. und am Mittelmotor überholen.

Hierzu:

- Kolben aus- / einbauen
- Transport zur Werkstatt und zurück an Bord
- Kolben reinigen
- Kolben / Kolbenbolzenbuchse / Kolbenbolzen etc. vermessen (Bericht erstellen)
- Kolben mit neuen Ringen bestücken

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR pauschal

**2.2.0120** **B** 1,0

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb.**

**Kolbenbolzenbuchse/Kolbenbolzen**

1 Stck. **Kolbenbolzenbuchse** und 1 Stck. **Kolbenbolzen** an dem Fahrmotor erneuern (**AN** Lieferung).

Hierzu:

- Kolbenbolzenbuchse und Kolbenbolzen aus- / einbauen
- Transport zur Werkstatt und zurück an Bord

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

**2.2.0130** **B** 1,0

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.**

**Kolbenkrone**

Kolbenkrone aufarbeiten, inkl. neuer Verchromung.

Hierzu:

- Kolben von Pleuelstange trennen und zerlegen.
- Krone, vermessen, reinigen, verchromen
- Kolben und Pleuelstange wieder montieren.
- Transport in die Werkstatt und zurück

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

**2.2.0140** **B** 1,0

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.**

**Kolbenkrone**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**Kolbenkrone gegen Neuteil (**AN** Lieferung) wechseln.Hierzu:

- Kolben von Pleuelstange trennen und zerlegen.
- Krone mit neuem Befestigungsmaterial montieren und Schulterspiel einstellen (maschinelle Bearbeitung).
- Kolben und Pleuelstange wieder montieren.
- Transport in die Werkstatt und zurück

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

**2.2.0150 B 1,0****2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN****MaK - Hauptmaschinen, MM, Bb. u. Stb.****Kolbenhemd**Kolbenhemd gegen Neuteil (**AN** Lieferung) wechseln.Hierzu:

- Kolben von Pleuelstange trennen und zerlegen.
- Kolbenhemd mit neuem Befestigungsmaterial montieren
- Kolben und Pleuelstange wieder montieren.
- Transport in die Werkstatt und zurück

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR / Stück

**2.1.0160 N 1,0****2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN****MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb., MM****Regelgestänge**

Regelgestänge / Regulierwelle an den Fahrmotoren Stb., Bb. und am Mittelmotor überholen und fachgerecht durch MaK einstellen.

Hierzu:

- Lager und Kugelköpfe erneuern.

**ANMERKUNG:**Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

[siehe Regulierwelle+Teileliste "AM 04a+b SB NORDSEE"]

EUR pauschal

**2.1.0170 N 1,0****2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN****MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb.-Fahrmotor und Mittelmotor  
Schwingungsdämpfer, Passbolzen**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

**Schwingungsdämpfer** der Fahrmotoren Bb. und Stb. Fahrmotoren und Mittelmotor überholen.

Hierzu:

- Demontage
- Transport in die Werkstatt und zurück
- zur Revision an Hersteller (Verschleißteile sind mit einzukalkulieren)
- Rückmontage
- Befundbericht erstellen.

Falls es beim Ausbau der Passbolzen zu Beschädigungen an den Passbolzen und den Durchgangslöchern kommen sollte, sind hier für diese Position 5 Stück entsprechende neue Passbolzen als Rohlinge einzuplanen, die auf das entsprechende Maß angepasst werden müssen (Lieferung Material durch **AN** und Arbeitslohn für Anpassungs- und Hohnarbeiten an 5 Löchern/Bolzen sind hier mit einzukalkulieren).

**ANMERKUNG:**

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR pauschal

2.1.0180 N 1,0

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, Bb. und Stb., MM**

**Abgasturbolader**

Standardüberholung der **Abgasturbolader** am Fahrmotor Bb. und Stb.

Typ: **BBC VTR 401 2N (serial no.: HT332181 + 332451)**

und am Mittelmotor

Typ: **BBC VTR 321 N (serial no.: HT332262)**

Hierzu:

- Turbolader aus- / einbauen
- Transport in die Werkstatt und zurück
- Turbolader zerlegen
- Reinigung aller Bauteile
- Befundung der einzelnen Komponenten durchführen (u.a. Spiele und Spalte messen)
- Befundbericht erstellen
- Überholung Rotoren mit erforderlichen Ersatzteilen (AN-Lieferung)
- Zusammenbau des Turboladers
- dynamisch wuchten

**ANMERKUNG:**

Die Arbeiten sollen von einem **ABB** - Monteur ausgeführt werden!  
Keine Lizenzwerkstatt beauftragen!

**Ersatzteile** sind jeweils Lager, Ölpumpe, Dichungenbüchse, Dichtungen, Sicherungsblech, Ölabbstreifblech, Schmierrad, Kolbenring, Sicherungsring, Nippel, Zylinderschrauben, Federring, Sechskantschrauben, Schauglas.

EUR pauschal

2.1.0190 N 1,0

**2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN**

**MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb., MM**

**Ladeluftverteilerkanäle, Ölsümpfe der Motorentriebe**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

Reinigung der **Ladeluftverteilerkanäle** (von innen) und  
Reinigung der **Ölsümpfe der Motorentriebe** aller 3 MaK-Motoren nach den  
Überholungsarbeiten. Anschließend Kontrolle durch Bord.

#### ANMERKUNG:

Keinen kompletten Ausbau vornehmen (Ladeluftverteilerkanäle)!

EUR pauschal

2.1.0200 N 1,0

#### 2.2.1 SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN

#### MaK - Hauptmaschinen, Bb. u. Stb., Mittelmotor

#### Motoreneinstellung / Propellereinstellung

**Motoreneinstellung** der Fahrmotoren Bb. und Stb. nach der Überholung;  
Einstellung des MM bei Nennlast (Verklappbetrieb)

#### Hierzu:

- Einstellung der Motoren und der Propellersteigung (Fahrmotoren)
- **Probelaufe an der Pier** durchführen
- Test der Alarmer und Abstellrichtungen vornehmen (gemeinsam mit Bord und LR)
- Sicherheitssystem ist vor Inbetriebnahme zu prüfen!!
- Finale Einstellung der Motoren und Propellersteigung bei Nennlast auf Probefahrt nach Vorgabe Bord.
- Für die beiden Feinregelventile der Fahrhebel sind entsprechend neue Keilbleche anzufertigen (Hinweis: Weitere Informationen dazu können erst bei der Besichtigung gegeben werden!)

#### ANMERKUNG:

Einige Alarmer müssen für die Klasse vor der Inbetriebnahme getestet werden.

Die Arbeiten sind unter der Leitung von/durch **MaK** - Motoren - Fachmonteure

auszuführen oder durch Monteure einer zugelassenen und zertifizierten Fachfirma für Wartungsarbeiten an MaK-Motoren!

In dieser Pos. sind grundsätzlich Einstell- und Inbetriebnahmen der beiden Motoren zu kalkulieren und nicht sonstige De- und Montagearbeiten, die in den vorherigen Pos. beschrieben sind.

Es sind in dieser Pos. **5 Tage (je 10 Std. / Tag)** mit **4 Monteuren** inkl. Reise- und Übernachtungskosten sowie der gesetzl. Auslösung zu kalkulieren.

Ferner sind diese Arbeiten terminlich ohne Über-, Samstags-, Sonntags- und Feiertagsstunden zu planen. Diese Stunden werden nicht vergütet, sofern nicht vom öAG extra gefordert. Evtl. benötigte Hilfeleistungen der Werft sind hier anzubieten.

Probefahrten sind unter einer Pos. im "Allgemeinen" Teil beschrieben und dort für MaK-Motoren-Monteure zu kalkulieren.

Siehe Anmerkung unter **OZ 2.1.0010!**

EUR pauschal

2.1.0210 N 1,0

#### 2.2.2 Hilfsdieselanlagen

#### MAN - Hilfsdieselaggregate, Überholungsarbeiten alle 3 HD's



| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

An den 3 Hilfsdieselaggregaten ist eine Überholung durchzuführen. Alle notwendigen Arbeiten inkl. aller Nebenkosten und Standprobe und Ersatzteile (Lieferung **AN**) sind mit einzukalkulieren.

Motorangaben:

Bb: MAN D2840 LE 301 Nr. 474 0346 083 4201

Mitte: MAN D2840 LE 301 Nr. 474 0346 138 4201

Stb: MAN D2840 LE 301 Nr. 474 0346 157 4201

**ANMERKUNG:**

Die Überholungsarbeiten sind durch die MAN Truck & Bus Deutschland GmbH (MTBD); Vertriebsregion Nord-Ost – Service Oldenburg; Georg-Bölts-Straße 1; 26135 Oldenburg durchzuführen.

Die Anfrage über die Arbeitsleistungen und Teile für die Überholungsarbeiten können über die folgende Adresse abgefragt werden (nils.schmitt@man.eu). Für die notwendigen Ersatzteile gibt es bereits einen Kostenvoranschlag mit der Nr. KV 5016925281).

EUR pauschal

2.1.0220 N 1,0

**2.2.2 Hilfsdieselanlagen****MAN - Hilfsdieselaggregate, Neuisolierung der Abgasturboladergehäuse**

An allen 3 Hilfsdieselaggregaten (jeweils 2 Abgasturbolader/Motor, ges. 6 Stück) ist die Isolierung (Ummantelung der Turboladergehäuse) zu erneuern (als Muster können die vorhandenen Isolierungen verwendet werden). Es sind ebenfalls für jeden Motor eine Reserveisolierung (1x pro Motor, ges. 3 Stück) herzustellen und an Bord zu geben.

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

EUR pauschal

2.1.0230 N 1,0

**2.2.2 Hilfsdieselanlagen****Achteres Schornsteindeck, Notdieselaggregat, HT-Kühler, Tausch**

Tausch des HT-Kühlers am Notdieselaggregat.

Es wird ein neuer Kühler vom **öAG beigestellt**.

Dazu:

Eingebauten HT-Kühler demontieren, den beigestellten Kühler (Lagerort: Deckwerkstatt) in den Notdieselraum transportieren und dort funktionstüchtig mit neuen Verbindungsmaterial (Lüftergehäuse) und Schrauben montieren.

Ausgebauten Kühler in die Deckwerkstatt bringen.

Testlauf mit Besatzung.

**ANMERKUNG:**

Typ: MWM D 232 V12

Mot.-Nr.: 232.12.04097

Leistung: 190 PS (148 kVA 7 50 Hz)

1.500 U/Min.

Drehzahl:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

EUR pauschal

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

2.1.0240 N 1,0

#### 2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN

##### Trossenschutz

Trossenschutz der beiden Wellenanlagen Stb. und Bb.

##### Hierzu:

- Trossenschutz der beiden Wellenanlage los und fest
- Reinigung des Bereichs der Stevenrohrabdichtung
- Lagerlose / Wellenlose messen
- Messprotokoll erstellen
- Trossenschutz reinigen und konservieren wie UW-Schiff

##### ANMERKUNG:

Messprotokoll (für die Klasse) an den öAG.  
Inkl. erforderlicher Stellagen/Podeste.

[siehe Farbspezifikation "AS 00 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.2.0250 B 1,0

#### 2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN

##### Propellerflügel

Propellerflügel (2 Sätze, ges. 8 Flügel) der Verstellpropelleranlage "Escher - Wyss".

(Kennwort: "Ratekau")

- Propellerflügel der beiden Propeller demontieren
  - Befundbericht erstellen
  - Reserveflügel (Lagerung an Deck; der Transport von Deck bis achtern mitkalkulieren) mit neuen Dichtungen (**AN Lieferung**) wieder funktionstüchtig montieren, einschl. aller Nebenarbeiten.
- An der Propellernabe – D 1000 – Typ N4 (Zeichnungsnr.: 8 349 005) von Escher Wyss werden folgende O-Ringe benötigt. Diese sind zu liefern und zu erneuern (vor dem Erneuern kontrollieren, ob die folgenden O-Ringe, die richtigen Abmessungen haben!).

Pos. 59 O-Ring OR 429-6 (8stk.) Material Perbunan

Pos. 40 O-Ring OR 399-20 (8 Stck.) Material Perbunan

##### Dazu:

- Naben- und Stevenrohröl ablassen und mit neuem Öl (**AG Lieferung**) auffüllen, Entsorgung mit Nachweis
- Verschleißringe der Nabe de-/montieren  
(Die Verschleißringe an den Naben sollen nach Befund erneuert werden. Die Lieferung neuer Verschleißringe (**durch AN**) ist einzukalkulieren! Die Anpassung/Einschleifen der neuen Verschleißringe vor Ort ist hier ebenso einzukalkulieren!)
- zur Aufarbeitung / Instandsetzung sind die ausgebauten Propellerflügel mit dem LKW zu Firma SCHAFFRAN PROPELLER + SERVICE GmbH REPARATURWERKSTATT HAMBURG zu transportieren und zurück zum Bauhof Whv. zu bringen
- Instandsetzung (siehe Anmerkung) der 2 Sätze durch Firma SCHAFFRAN PROPELLER + SERVICE GmbH oder vergleichbar.

Mögl. Adresse für die Propellerflügelinstandsetzung (falls ausgewählt):

SCHAFFRAN PROPELLER + SERVICE GmbH

REPARATURWERKSTATT HAMBURG

Kamerunwea 10 / 20457 Hamburg

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

#### ANMERKUNG:

Inkl. erforderlicher Stellagen/Podeste.

Reparatur der einzelnen Propellerflügel wird vom **AN** veranlasst.

Kalkulationsgrundlage für die Propellerinstandsetzung (Abrechnung nach tatsächlichem Reparaturaufwand gem. Befund und notwendige Instandsetzungsmaßnahme):

- alle Flügel durch Auftragschweißen auf Saug- u. Druckseite verstärken
- starke Abrasionen an den Eintrittskanten und den Flügelspitzen nach Schablone auf der Druckseite und auf der Saugeseite aufschweißen
- Wärmenachbehandlung der Flügel, alle Flügel spannungsarm glühen
- Kantenprofil an allen Ein- und Austrittskanten durch Beschleifen erneuern
- alle Flügel anschließend aufmessen und entspr. nachrichten
- Flügel auf der Druck- und Saugeseite feinschleifen und polieren
- Flügel auf der Momentenwaage auswuchten
- Durchführung von Rissprüfungen mittels Farbeindringverfahren (NDT) an allen Eintrittskanten, Austrittskanten und Flügelwurzeln
- alle Dichtflächen an den Flügelfüßen reinigen

EUR pauschal

2.1.0260 N 1,0

#### 2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN

##### Äußere Stevenrohrabdichtung, Stb. und Bb.

Äußere Stevenrohrabdichtungen Stb. und Bb. (Fabrikat SIMPLEX Compact 2000; Gr.: 420; Baunummer: Stb. 83948 + Bb. 83949) durch Fachmonteur (B+V Industrietechnik GmbH, HH oder vergleichbar) erneuern lassen. Abströmhauben abbauen, geteilte Wellenbezüge (CrSt-Buchsen/Liner) demontieren, reinigen und vermessen. Auf der Drehbank bearbeiten (falls notwendig - Kalkul. von ca. 12 Dreherstunden einkalk.) und wieder anbauen. Abströmhauben montieren und mit Talkfüllung versehen. Rundläufe prüfen und einstellen.

Lieferung Dichtungsmmannschetten, Flachdichtungen, Klotzanoden, Zylinderkopfschrauben, Schraubenkopfdichtung, Rundschnur, Dichtring, Sicherungsdraht, Talk und übrige Ersatzteile über **AN**.

Konservierung der Ringe wie UW-Schiff.

Dichtungsöl ablassen, entsorgen und nach der Überholung neu auffüllen (Ölbeistellung **AG**).

Stevenrohröl ablassen (Stb.-Seite entsorgen und neues Öl auffüllen/Bb.-Seite auffangen und filtriert nach der Überholung wieder auffüllen; Ölbeistellung **AG**).

Protokollerstellung.

#### ANMERKUNG:

Hersteller: B & V Industrietechnik

Typ: SIMPLEX Compact 2000 Gr. 420.

[siehe Farbspezifikation "AS 00 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.2.0270 B 1,0

#### 2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN

##### Innere Stevenrohrabdichtung, Stb. und Bb.

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

2 Stck. innere Stevenrohrabdichtung, Fabrikat SIMPLEX von Fachmonteur (B + V Industrietechnik GmbH, HH) erneuern lassen. Lieferung und Einbau von Dichtmannschetten und O-Ringen. Wellenbezüge ausbauen, reinigen und vermessen (Messprotokoll).  
Öl ablassen, entsorgen.  
Beigestelltes Öl auffüllen.

**ANMERKUNG:**

Hersteller: B & V Industrietechnik  
Typ: SIMPLEX.

[siehe Farbspezifikation "AS 00 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.2.0280 **B** 1,0

**2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN****Äußeres / inneres Stevenrohrlager, Stb. und Bb.**

Erneuern (Ausbau, Lieferung, Anfertigung und betriebsfertiger Einbau) einer Stevenrohrlagerung (1x äußere/hintere und 1x innere/vordere; GG-20 / DIN 1691 mit Weißmetalloberfläche und Öllochkanal (achtere) für Simplex-Stevenrohrlager mit Wellendurchmesser 375 mm) nach Maß der ausgebauten Welle.  
Messung der Wellenflucht nach dem Einbau.

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten, Materialien und Stelage/Gerüst.

EUR pauschal

2.2.0290 **B** 1,0

**2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN****Stevenrohrabdichtung, Anschlussflansch**

Bearbeitung der Anschlußflansche der Stevenrohre Bb./Stb. für die äußere Stevenrohrabdichtung (Fabrikat SIMPLEX Compact 2000; Gr.: 420)

**Dazu:**

Oberfläche aufarbeiten (Reinigung und Konservierung) und Gewinde für Stevenrohrabdichtungen erneuern.

**ANMERKUNG:**

[siehe Farbspezifikation "AS 00 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.2.0300 **B** 1,0

**2.2.3 VORTRIEBSANLAGEN****Bugstrahlruderanlage**

Bugstrahler (Fabrikat: **O&K**, Typ: **Tornado**, Gr. **R12**)

- Ölprobe entnehmen und zur Analyse ins Labor versenden
- Ölprobenbericht erstellen
- vorhandenes Öl absaugen
- Altöl vorschriftsmäßig entsorgen
- neues Öl auffüllen

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

#### ANMERKUNG:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

Ölprobenbericht an den **öAG**.  
Neues Öl wird vom **öAG** beigestellt.

EUR pauschal

2.1.0310 N 1,0

#### 2.2.4 VER- und ENTSORGUNGSSYSTEME

##### **Vakuum-Toilettenanlage, Reinigung, Kugelhähne, Strang 4 öffnen**

1x komplette Triton-Format Toilettenanlage durch das GKS-Vakuum-Säuerungs-Spül-Verfahren reinigen/säuern (Firma GKS Klima-Service, Stühr oder vergleichbare Spezialfirma).

Die Vorgehensweise ist solange durchzuführen bis das System sauber ist.

Geräte zur Reinigung auf- und abbauen, Arbeitsdurchführung einschl.

Material für das Reinigen sind zu kalkulieren. Der Reinigungsvorgang ist so zu organisieren, dass die Sanitäranlage an Bord nicht komplett außer Betrieb ist, ansonsten ist ein Sanitärcontainer samt aller Nebenkosten vom AN zu stellen.

Desweiteren sind 8 Stück Kugelhähne (DN 50; Material MS 58; Baullänge 130 mm) in den Leitungsschächten Bootsdeck und Brückendeck (je 4x) zu erneuern.

Im Strang 4 (von Hospital zur Bootsmannkammer) wird eine verstopfte Leitung vermutet. Hier ist die Decke aufzunehmen und die verstopfte Rohrleitung zu öffnen. Die Verstopfung ist zu beseitigen und danach wieder alles betriebsbereit zurückzubauen.

#### ANMERKUNG:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten, Materialien, Gerüst/Stellage.

EUR pauschal

2.1.0320 N 1,0

#### 2.2.5 Lüftungs-, Heizungs- und Kühlanlagen

##### **Vorderes Deckshaus, Zuluftkanäle der Lüftungs- und Heizungsanlage, Reinigung / Desinfektion**

Reinigung und Desinfektion der gesamten Zuluftkanäle inkl. Ventilatoren, Heizregistereinheiten und Luftaustritte in Kammern und Räumen im Boots-, Wohn-, Brückendeck und Kommandobrücke (Lüftung W1, W2) durch eine Fachfirma.

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

##### ANMERKUNG:

Während der Arbeiten ist eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.  
Wenn nötig sind Wand- und Deckenverkleidungen zu öffnen und wieder zu verschließen und wenn notwendig Lüfterkanäle und Rohre trennen, ab und an.  
Die Durchführung der Arbeiten ist mechanisch bzw. per Hand unter Einsatz eines zugelassenen Reinigungsmittels zu erfolgen. Soweit wie möglich in Rücksprache mit **öAG** und Besatzung (*Kapitän / Chief*). Die Abnahme der Reinigung erfolgt durch Chief/Kapitän und sollte durch eine mitgeführte Videokamera möglich sein!  
Eine Hygiene-Erstinspektion ist nicht erforderlich.  
Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in klimatechnischen Anlagen sind durch qualifiziertes Fachpersonal gemäß **VDI 6032** durchzuführen. Entsprechende Schulungsnachweise / Zertifikate sind auf Verlangen dem **öAG** vorzulegen.  
Umliegende Arbeitsbereiche sind gegen das Eindringen von Schmutz und Reinigungsmitteln zu schützen.  
Erneuern von beschädigten Anstrichen, Isolierungen und Dämmungen sind einzukalkulieren.  
Fachgerechte Entsorgung der anfallenden Abfallprodukte.  
Inkl. erforderlicher Nebenarbeiten, Materialien und Stellagen.

[siehe Generalplan Warme Zuluft- u. Abluft Anlage "**AM 02 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

2.1.0330 N 1,0

#### 2.2.5 Lüftungs-, Heizungs- und Kühlanlagen

##### Vorderes Deckshaus, Bootsdeck, Ablüfter Kombüse

Lüfterkanäle des Ab- und Zuluftsystems innerhalb und außerhalb der Kombüse gründlich fettfrei mit einem geeigneten Reinigungsverfahren (*kein Hochdruckreiniger*) reinigen und danach betriebsfertig wieder herrichten.

Lufteintritte und -austritte gründlich reinigen und desinfizieren (dazu Lüftungskanäle und Lüftergehäuse sowie Revisionsklappen auf und zu). Der Ablüfter muss ebenfalls mit ausgebaut, gereinigt und wieder eingebaut werden.

##### ANMERKUNG:

Während der Arbeiten ist eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.  
Wenn nötig sind Wand- und Deckenverkleidungen zu öffnen und wieder zu verschließen. Die Durchführung der Arbeiten erfolgt soweit wie möglich in Rücksprache mit **öAG** und Besatzung (*Kapitän / Chief*).  
Die Reinigung ist so schnell wie möglich durchzuführen und darf nicht länger als 3 Tage dauern. Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in klimatechnischen Anlagen sind durch qualifiziertes Fachpersonal gemäß **VDI 6032** durchzuführen. Entsprechende Schulungsnachweise / Zertifikate sind dem **öAG** vorzulegen.  
Eine Hygiene-Erstinspektion ist nicht erforderlich.  
Umliegende Arbeitsbereiche wie Küchengerätschaften, Herd, etc. sind gegen das Eindringen von Schmutz und Reinigungsmitteln zu schützen.  
Fachgerechte Entsorgung der anfallenden Abfallprodukte.  
Inkl. erforderlicher Nebenarbeiten, Materialien und Stellagen.

[siehe Generalplan Warme Zuluft- u. Abluft Anlage "**AM 02 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026****2.1.0340 N 1,0****2.2.5 Lüftungs-, Heizungs- und Kühlanlagen****Hauptdeck, Aufbauten, Steuermannskammer zwischen Kapitäns- und Chieffkammer, Heizkörper und Heizungsrohre**

Es ist der Heizkörper (nach vorne raus) und die dazugehörigen Heizungsrohre zu überprüfen, um herauszufinden, warum der Heizkörper keine volle Wärme abgibt.

Ein neuer Heizkörper mit Heizungsventilen inklusive Tausch und IBN ist mit einzukalkulieren.

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten, Materialien.

EUR pauschal

**2.1.0350 N 1,0****2.2.7 HYDRAULIKANLAGEN****Maschinenraum; Schieberhydrauliksystem; Steuerblöcke, Blasenspeicher, Schieberhydraulikzylinder**

Überprüfen Steuerventile/Steuerblöcke Funktion/Dichtigkeit (Aggregat Maschinenraum)

Überprüfung von 10 Steuerventilen auf Funktion und Dichtigkeit.

Hierzu:

- Demontage der Steuerventile
- Überprüfung auf dem Prüfstand/Teststand
- Austausch sämtlicher erforderlicher Dichtungen
- Wiedermontage
- Funktionsprüfung nach Montage

Durchführung einer abschließenden Gesamtprüfung des Schieberhydrauliksystems.

Hierzu:

- Kontrolle sämtlicher instandgesetzter Komponenten
- Überprüfung der hydraulischen Betriebsparameter
- Kontrolle auf Dichtigkeit unter Betriebsdruck
- Erstellung eines Abschlussprotokolls

**Dokumentation:**

- Nach Abschluss der Arbeiten sind folgende Unterlagen zu übergeben:
- Wartungs- und Prüfprotokolle
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten
- Nachweise der Druck- und Funktionsprüfungen

**ANMERKUNG:**

Die v.g. Leistungen sind bereits durch die Firma HCN GmbH & Co. KG, Wilhelm-Springer-Str. 1, 26316 Varel; E-Mail: s.scherf@hcn-hydraulik.de; Homepage: www.hcn-hydraulik.de in einer Vorplanungsphase (wurde bereits vor Ort besichtigt) und können dort oder auch bei einer vergleichbaren Hydraulikfirma mit entsprechendem Fachwissen angefragt werden.

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien (wie Dichtungen, Schraubenmaterialien etc.).

EUR pauschal

**2.1.0360 N 1,0****2.2.8 ARMATUREN****► Diverse Außenbordsarmaturen**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

Außenbordarmaturen (gemäß Armaturenliste), wie:

1. Seeventile
2. Ausgussventile
3. Sturmklappen
4. Schieber

- ausbauen
- reinigen
- Sitz und Kegel einschleifen
- innen und außen konservieren
- vor Zusammenbau Kontrolle durch **BA** und Besatzung (*Chief*)
- neu verpacken und wieder betriebsfertig einbauen
- **LR** - Abnahme

#### ANMERKUNG:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien (wie Dichtungen, Schraubenmaterialien).

[siehe Armaturenliste "**AM 05 SB NORDSEE**"]

[siehe Farbspezifikation "**AS 00 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

2.1.0370 N 1,0

#### 2.2.9 RUDERANLAGEN

##### Ruder Stb. und Bb. / Messung der Ruder

An beiden Rudern mit Anlenkflossen sind Verschleißmessungen mittels Bügelmessschraube, Stichmaß und Messfühler durchzuführen. Diese sind zu protokollieren und der BA zwecks Vorlage Klasse auszuhändigen.

Die Messprotokolle mit den Messwerten sollen so ausgeführt sein, wie die letzten aus der WLZ 2023 durch die Firma Bredo Dry Docks (siehe Anlage "**AM 00 SB NORDSEE**")

#### ANMERKUNG:

Inkl. Gerüst/Stellage, Nebenarbeiten.

[siehe Messprotokoll 2023 Ruder Bredo Dry Docks "**AM 00 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

2.4.0380

1,0

#### 2.2.9 RUDERANLAGEN

##### Ruderanlage, Hydraulikzylinder und Lagerung, Optimierungskonzept zur Reduzierung radialer Kräfte und Umsetzung



| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**Analyse und Konstruktion

- Detailaufnahme der bestehenden Einbausituation der 4 Stk. Hydraulikzylinder (Stb/Bb, vorne/hinten) (laserbasierte oder vergleichbare Messmethoden)
- Überprüfung der Lagergeometrie und Toleranzketten
- Erarbeitung eines Optimierungskonzepts zur Reduzierung radialer Kräfte

Mechanische Anpassungen

- Überarbeitung bzw. Neuauslegung der Lagerbolzen
- Anpassung und/oder Neufertigung von Passscheiben zur Optimierung des Lagerspiels
- Sicherstellung ausreichender Beweglichkeit der Gelenklager innerhalb der zulässigen Toleranzen

Montage

- Demontage der 4 Stk. Hydraulikzylinder, erneuern der Dichtungen, beseitigen der Leckagen (stangenseitig) und Überprüfen der Stangenführung
- Einbau der angepassten Bauteile
- Ausrichtung der Hydraulikzylinder
- Funktionsprüfung über den gesamten Fahrbereich (hart Backbord / hart Steuerbord)

Dokumentation

- Dokumentation der Zylinderpositionen

**ANMERKUNG:**

Die v.g. Leistungen sind bereits durch die Firma HCN GmbH & Co. KG, Wilhelm-Springer-Str. 1, 26316 Varel; E-Mail: s.scherf@hcn-hydraulik.de; Homepage: www.hcn-hydraulik.de in einer Vorplanungsphase und können dort oder auch bei einer vergleichbaren Hydraulikfirma mit entsprechendem Fachwissen angefragt werden.

Neuteile an der Ruderanlage sind durch die Klasse (LR) abzunehmen.

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien (wie Dichtungen, Schraubenmaterialien etc.).

EUR pauschal

2.2.0390 **B** 1,0

**2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK**  
**MR, Baggerpumpenkupplungen**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

Flender Baggerpumpenkupplungen **Bb.- u. Stb.-** Seite (Planox / Elpex PLRP 362 / EFG 970 - 2)

Vorkante MR zwischen den Fahrmotoren u. den Baggerpumpengetrieben  
Kupplungen überprüfen/kontrollieren.

#### Dazu:

- Flurplatten, Stützen, Rohrleitungshalter und Anbauteile los / fest
- abklemmen von E - Teilen und Fühlern (nach Absprache mit Bordelektriker)
- Kupplungen demontieren
- RENK Traglager (Typ: LRZ 2230) Passbolzen der Wellenflansche müssen demontiert werden. Zur Demontage der Passbolzen ist es nötig, das Gehäuseoberteil, sowie die Oberschale zu demontieren. Bei der Montage müssen dann alle Teile wieder funktionstüchtig zusammengebaut werden
- Transport in eine entsprechende Maschinenbauhalle/Werkstatt und zurück
- Reinigung der Bauteile
- Begutachtung der Einzelteile
- Befundbericht erstellen
- neue Belege montieren (Kupplungsbelege werden **beigestellt**)
- Kugellager und Nutringe sind zu erneuern (**Beistellung** der Lager durch **öAG**).
- Kupplungen wieder funktionstüchtig einbauen
- mehrstündiger Probelauf ist mit einem Flendermonteur zu beaufsichtigen bzw. durchzuführen

#### ANMERKUNG:

Befundbericht an den **öAG**.

Das Abklemmen von E - Teilen und Fühlern hat nach Absprache mit dem Bordelektriker zu erfolgen.

Für die Arbeiten an den Kupplungen ist die Firma Flender oder die Firma DESCH Antriebstechnik zu beauftragen.

Kontaktdaten:

Firma Flender GmbH (Am Industriepark 6; 46562 Voerde; Ansprechpartner: Herr Jaro Stachowski; Tel.: 0287 1921787; jaro.stachowski@flender.com).  
Firma DESCH Antriebstechnik GmbH&Co. KG (Kleinbahnstraße 21; 59759 Arnsberg; Ansprechpartner: Herr Wilfried Schlinkmann; Tel.: 02932 300 211; wilfried.schlinkmann@desch.com).

Der Probelauf ist von einem Flender- oder Deschmonteur durchzuführen bzw. zu beaufsichtigen. Es ist ein mehrstündiger Probelauf durchzuführen. Es ist für den Auseinander- / Zusammenbau an Bord / in der der Werkstatt ein Flender- oder Deschmonteur einzukalkulieren.

Weitere Ersatzteile sind nach Befundbericht zu verwenden.

[siehe Generalplan "AS 01 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.1.0400 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK Pumpenraum, Baggerpumpen O+K 900 Bb. und Stb.; Saugemünder

Saugemünder an beiden Baggerpumpen aus- und einbauen.  
Dazu sind alle notwendigen Arbeiten beim Aus- und Einbau der Baggerpumpeanteile zu berücksichtigen.

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

##### ANMERKUNG:

Die Arbeiten sind unter Federführung eines Fachmanns der Firma Vosta LMG durchzuführen  
(Herr Christian Heydelmann; VOSTA LMG, Lübeck office, Vierhörn 2, 23556 Lübeck, Germany, Tel.: +49 (0) 451 8085261, HeydelmannC@vostalmg.com www.vostalmg.com)

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.  
Sämtl. Transportarbeiten. Baggerpumpe betriebsfertig herrichten.

Etwaige verschlissene Bauteile gemeinsam mit Bord befunden und ggf. bei erhöhten Verschleiß durch beigestellte Teile ersetzen.

Dichtungen und Schraubenmaterial sind vom AN zu liefern!

[siehe Zeichnungen Baggerpumpe "AM 0+F213 SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.1.0410 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

##### **Pumpenraum, Baggerpumpe O+K 900 Stb.; Tausch Impeller**

Tausch des Pumpen-Impellers (Beistellung **öAG**) der Baggerpumpe Stb.

Dazu sind alle notwendigen Arbeiten beim Aus- und Einbau der Baggerpumpenteile zu berücksichtigen. U.a. Rohrleitungen, saugeseitige Kompensatoren, Pumpendeckel, Wellenschutzhülsen und Saugmünder aus- und einbauen.

Am beigestellten Impeller ist noch eine Schleifarbeit durchzuführen (kalkul. 6 Arbeitsstunden einrechnen).

##### ANMERKUNG:

Die Arbeiten sind unter Federführung eines Fachmanns der Firma Vosta LMG durchzuführen  
(Herr Christian Heydelmann; VOSTA LMG, Lübeck office, Vierhörn 2, 23556 Lübeck, Germany, Tel.: +49 (0) 451 8085261, HeydelmannC@vostalmg.com www.vostalmg.com)

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.  
Sämtl. Transportarbeiten. Baggerpumpe betriebsfertig herrichten.

Etwaige verschlissene Bauteile gemeinsam mit Bord befunden und ggf. bei erhöhten Verschleiß durch beigestellte Teile ersetzen.

Dichtungen und Schraubenmaterial sind vom AN zu liefern!

[siehe Zeichnungen Baggerpumpe "AM 03a-c SB NORDSEE"]

EUR pauschal

2.1.0420 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

##### **Pumpenraum, Baggerpumpen Bb. und Stb.; Auftragschweißungen und Belzonabeschichtungen**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026**

Durchführen von Schweißarbeiten an Baggerpumpenteilen.

Dazu:

- Fugen aufhobeln
- schweißen
- Schweißnähte glätten
- auftragschweißen

Diese Arbeiten sind nach Befundungen an den einzelnen Baggerpumpenteilen gemeinsam mit Bord/BA festzulegen.

Strahlvorbereitung zum Beschichten an Baggerpumpenausgängen mit Belzonamaterial. Beschichtungsumfang nach Befundung gemeinsam mit Belzona, Bord und BA.

Es werden nach Aufwand folgende Reparaturarbeiten durchgeführt:

- Strahlarbeiten
- Auswaschungen und beschädigte Stellen per Auftragsschweißen ausbessern
- Oberflächen planschleifen und glätten
- Beschichtungsarbeiten (bearbeitete Flächen mit Belzona beschichten (siehe auch Anmerkung))

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Material und Krannutzung.

Die Reparaturschweißungen dürfen nur von Schweißern mit gültigem Schweißnachweis ausgeführt werden!

Schweißstellen schleifen und entgraten.

Für die Auftragsschweißungen / vor- und nachbereitende Tätigkeiten / Transportarbeiten sind folgende Arbeitsstunden zu kalkulieren und in dieser Pos. bereits eingerechnet:

- **100** Schweißerstunden/Glätten etc.
- **30** Std. für Transportarbeiten

Abrechnung dieser Stunden auf Nachweis (tägliche Vorlage der angefallenen Stunden bei der BA!).

Die Brandwache ist in der Schweißerstunde mit einzurechnen (keine Extraabrechnung!).

Für diese Position ist eine Materialmenge für das Belzona-"**Ceramic Carbide 1811**" von **50 kg** und ein Stundenaufwand von **30 Fachmonteurstunden (Belzona)** einzukalkulieren. Notwendige Strahlarbeiten sind über den Stellposten "Strahlarbeiten für Belzona Beschichtungsarbeiten" nach Aufwand und Nachweis abzurechnen.

Der Belzona - Material-/Stundenaufwand (Mehr- oder Minderverbrauch) wird über die "Stellpostenposition" abgerechnet.

Durchführung der Arbeiten durch Firma Belzona.

EUR pauschal

2.1.0430 N 1,0

**2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK**  
**Pumpenraum, Baggerppe. Bb. und Stb., Druckleitungen**

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

**Druckleitungen an der Baggerppe. Bb. und Stb., DN 900**, von der Pumpe bis unter die Durchflussmessrohre demontieren und an Land transportieren und nach der Beschichtung wieder funktionstüchtig zu montieren.

Strahlvorbereitung zum Beschichten mit Belzonamaterial.

Beschichtungsumfang nach Befundung gemeinsam mit Belzona, Bord und BA.

Es werden nach Aufwand folgende Reparaturarbeiten durchgeführt:

- Strahlarbeiten
- Auswaschungen und beschädigte Stellen per Auftragsschweißen ausbessern
- Oberflächen planschleifen und glätten
- Beschichtungsarbeiten (bearbeitete Flächen mit Belzona beschichten (siehe auch Anmerkung))

#### ANMERKUNG:

Für das Auftragsschweißen, Planschleifen und Glätten sind **20 Std.** zu kalkulieren (Abrechnung der Position nur auf Nachweis (Stundenzettel)).

Die Reparaturschweißungen dürfen nur von Schweißern mit gültigem Schweißnachweis ausgeführt werden!

Für diese Position ist eine Materialmenge für das Belzona-**"Ceramic Carbide 1811"** von **150 kg** und ein Stundenaufwand von **80 Fachmonteurstunden (Belzona)** einzukalkulieren. Notwendige Strahlarbeiten sind über den Stellposten "Strahlarbeiten für Belzona Beschichtungsarbeiten" nach Aufwand und Nachweis abzurechnen.

Der Belzona - Material-/Stundenaufwand (Mehr- oder Minderverbrauch) wird über die "Stellpostenposition" abgerechnet.  
Durchführung der Arbeiten durch Firma Belzona.

[siehe Farbspezifikation "**AS 00 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

2.1.0440 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

#### Pumpenraum Bb.-Seite, Abzweig der Spülleitung für B1/B2 Bb. von DW7 erneuern

Pumpenraum Bb.-Seite, Abzweig der Spülleitung für B1/B2 Bb. von DW7

#### Dazu:

1 Stk. Rohr (Da=78, L=150 mit Flansch PN 16) in Rohr DN 400 ersetzen.

#### ANMERKUNG:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

Leitungen aus Stahl.

EUR pauschal

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026****SB "Nordsee"****Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026****2.1.0450 N 1,0****2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK****Pumpenraum Bb./Stb-Seite, Umbau der Spulleitungen B1 und B2 Bb. und Stb. Eintrittseite**

Umbau der Spulleitungen B1 und B2 Bb. und Stb. Eintrittseite auf größeren Durchmesser

Aktuell: Da 38mm

Neu mit Da 76 mm;

Bb: 4 x Flanschverbindung, 1 x T - Stück, 2 x 90 Bogen, 2 x 45° Bogen

Länge total ca. 3 m

Stb: 4 x Flanschverbindung, 1 x T - Stück, 6 x 90 Bogen, 2 x 45° Bogen

Länge total ca. 6 m

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

Leitungen aus CuNiFe.

EUR pauschal

**2.1.0460 N 1,0****2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK****Stauraum, Sperrwasserschieber/Klappe Stb./Bb. (Seekastengrube Stb./Bb.) nach/vor Filter**

1 Stk. Klappe (WVFL DN 300 PN 10 Baulänge 175 mit Flanschen) zwischen Seekasten und Filter erneuern;

Dazu auch Straub-Kupplung für Rohrdurchmesser 323,9 mm erneuern.

**ANMERKUNG:**

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten und Materialien.

EUR pauschal

**2.1.0470 N 1,0****2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK****Stauraum, Druckwasserpumpen**

2 Druckwasserpumpen komplett ausbauen und an

KSB Bremen

Grünenstr. 104 - 107

28199 Bremen

zur Instandsetzung liefern (Auftrag zur Instandsetzung erfolgt über das WSA).

Ersatzpumpen (Beistellung **öAG**) komplett funktionstüchtig (inkl.

nachgewiesener Ausrichtung - Protokoll) mit neuen Flanschdichtungen einbauen.

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

#### ANMERKUNG:

Pumpenhersteller: KSB  
Typ: 300-560 Omega Pumpen.

Hinweis: Die Kupplungen zwischen Pumpe und Motor sind fachgerecht aus- und einzubauen.

Einschl. erforderlicher Neben- und Transportarbeiten.  
Dichtungen und Schraubenmaterial sind vom **AN** zu liefern!

[siehe Schema Druckwassersystem "**AM 01 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

2.1.0480 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

#### Stauraum, Druck- und Sperrwasserfilter und DW1 Bb.+Stb.

#### Reinigung+Konservierung

**6x** Druck- und Sperrwasserfilter im Stauraum auf und zu und reinigen, konservieren; Ebenso die Druckwasserklappen **DW1 Bb. und Stb.** im eingebauten Zustand reinigen, damit eine ordentliche Schließung gewährleistet ist.

#### Dazu:

- Reinigung durchführen
- Entsorgung von Sand-, Muschel- und Schlickresten
- Innenkonservierung der Filtergehäuse und -deckel
- neue Dichtungen an den Filterdeckeln einbauen

#### ANMERKUNG:

Entlüftung bei Inbetriebnahme.  
Neue Filterdeckeldichtungen sind durch den **AN** zu liefern.

EUR pauschal

2.1.0490 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

#### Tankdeck, Sperrwasserleitung, innere Reinigung

Sperrwasserleitung zwischen Filter (Stauraum vorne) und Pumpe (Pumpenraum) von innen rückstandslos reinigen.

#### Dazu:

- Leitung in den Leerzellen mehrmals brechen
- mechanische Reinigung der Leitungen
- Rückbau
- abdrücken der Leitung
- nach den Rohrreinigungsarbeiten die Leerzellen durchreinigen bis alle Muschelrückstände und Reinigungsflüssigkeiten raus sind (Reinigung und Entsorgung der Rückstände ebenfalls mit einkalkulieren).

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

##### ANMERKUNG:

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten, wie u.a. Reinigungsmaterial und -rückstände liefern bzw. entsorgen.

Die Bb.-Leitung geht vorne nach Stb rüber in eine Leitung und in Folge geht diese bis hinten in den Pumpenraum.

Unterhalb der Flurplatten im Leerzellengang liegt - gut zugänglich - das Rohr.

Bisher wurde es so gemacht: In gewissen Abständen wurden 2 Flansche (jeweils eines Rohres, hinten und vorne, Länge ca. 8 mtr.) gelöst. Die jeweils untere Schraube drin gelassen, so das man das Rohr nach unten schwenken kann. Dann kann man schon gut reinschauen.

Anschließend kann man das gelöste Rohrstück wieder recht leicht nach oben schwenken und zusammenbauen. So ist es mehrmals zu tun bis zum Pumpenraum achten.

Es ist von einem mittelstarken Muschelbewuchs der Rohrleitung auszugehen!

Reinigungserfolg gemeinsam mit Bord kontrollieren!

Dichtungen und Schraubenmaterial sind vom **AN** zu liefern!

EUR pauschal

2.2.0500 **B** 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

##### Pumpenraum, Durchflussmengenmesser, Ausbau, Rep., Einbau

Durchflussmengenmesser im Pumpenraum

(Fabrikat: *Fischer & Porter*, **NW 900**)

Örtlichkeit: Druckleitung hinter den Baggerpumpen (*bei Spt. 59*)

Die Gummierung vom Durchflussmengenmesser Rohrstück ist aufzuarbeiten.

Dazu:

- beschädigtes Messrohr aus- / einbauen
- Messrohr zur Aufarbeitung in die Werkstatt bringen
- nach erfolgter Reparatur Messrohr wieder an Bord bringen

##### ANMERKUNG:

Eine Instandsetzung wird durch den **ÖAG** selbst beauftragt.

In diesem Fall ist das Messrohr zum Bauhof WSA Wilhelmshaven zu schicken und wieder zurück. Das Messrohr wird dann vom Bauhof Wilhelmshaven des **WSA** an den Hersteller geschickt.

Falls eine Reparatur nicht mehr möglich ist, wird das Reserverohr eingesetzt.

Inkl. erforderlicher Stellagen.

Dichtungs- und Befestigungsmaterial vom **AN**.

EUR / Stück

2.2.0510 **B** 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

##### Pumpenraum, Durchflussmengenmesser, Reparatur



| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

### Werftliegezeit 2026

#### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

Durchflussmengenmesser Rohrstücke

Fabrikat *Fischer & Porter*, **NW 900**

(Druckleitung hinter den Baggerpumpen)

- Messrohr ausbauen und an Hersteller zur Aufarbeitung (wird durch **WSA** selbst beauftragt) transportieren. Inkl. Rücklieferung an Bauhof Whv.
- Bordreserve betriebsfertig einbauen

#### ANMERKUNG:

Inkl. Nebenarbeiten, Materialien, Stellagen.

#### Lieferanschrift Hersteller:

ABB Process Industries GmbH

Dransfelder Str. 2

37079 Göttingen

EUR pauschal

2.1.0520 N 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

#### Pumpenraum, Baggerschieber B1 / B2 B6 Stb. und Bb.

**6x** Schieber **DN 1000, B1 / B2 / B6 (jeweils Bb. und Stb.)** im Pumpenraum ausbauen, befunden und wieder betriebsfertig einbauen/anschließen.

#### Dazu:

- Schiebergummis auf Beschädigungen kontrollieren, bei Bedarf erneuern (mit einkalkulieren) und danach wieder funktionstüchtig einbauen
- Anzeigevorrichtung (auf / zu) auf Gängigkeit zu überprüfen und reparieren (Aufwand nach Bedarf)
- Konservierung beschädigter Teile (*wie Rohre*)
- Hydraulikzylinder demontieren, Teile kontrollieren, Dichtringe wechseln (Beschaffung **AN**), montieren
- Endlagen prüfen und einstellen (Hinweis: Besonders am B6 Bb. ist auf eine sehr korrekte Einstellung der Endlage zu achten!)

#### ANMERKUNG:

Die neuen Dichtungen und Schrauben sind vom AN zu liefern!

Inkl. Nebenarbeiten, Materialien, Stellagen. Der Austausch der Schiebergummis (im Bedarfsfall werden diese vom **AG beigestellt**) ist im Angebot mit zu kalkulieren.

Schieberübergänge am Flansch innen sind mit Belzona beschichtet und sind vor der Demontage freizuschlagen und nach dem Einbau mit Belzona wieder zu beschichten (inkl. Material).

An allen Baggerschiebern ist nach einer erfolgten Instandsetzung, bzw. einem Austausch eine Kontrolle / Abgleich der Schieberstellung vor Ort und der Stellungsanzeige am Baggerpult auf der Brücke vorzunehmen! Diese Kontrolle / Abgleich ist mit der BA und der Besatzung (Kapitän) durchzuführen.

[siehe Schema Baggerschiebersystem "**AD 01 SB NORDSEE**"]

[siehe Farbspezifikation "**AS 00 SB NORDSEE**"]

EUR pauschal

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

## Werftliegezeit 2026

## SB "Nordsee"

## Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

2.2.0530 B 5,0

## 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

## Tankdeck, Bodenventile, Gummis, Spannringe

5x Bodenventile des Hopperraumes.

D = 3,60m (große Bodenventile)

D = K2 (achteres, kleines Bodenventil)

1x Bodenventil Spt. 72 MS

2x Bodenventile Spt. 84 Bb. u. Stb.

1x Bodenventil Spt. 95 Stb.

1x Bodenventil Spt. 119

- Spannring los / fest
- Dichtgummi entfernen und entsorgen
- Gummisitz reinigen
- vorhandene Schadstellen (Rost; Farbaufblühungen) gründlich entfernen (PSt 3)
- Übergänge anschleifen
- bearbeitete Schadstellen neu beschichten (T/U)
- neues Dichtgummi montieren
- Befundung der Befestigungsbolzen der Bodenventile

**ANMERKUNG:**

Neue Dichtungsgummis werden durch den öAG beigestellt.

[siehe Farbspezifikation "AS 00 SB NORDSEE"]

EUR / Stück

2.2.0540 B 1,0

## 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

## Tankdeck, Bodenventile, Schweiß- und Beschichtungsarbeiten

Durchführen von Schweiß- und Beschichtungsarbeiten an 5 Bodenventilen (Auslässe, defekte Sitze der Spannringe, Ventilstangen) einschl. erforderlicher Nebenarbeiten, wie:

- Fugen aufhobeln
- Schweißen
- Schweißnähte glätten
- Beschichtungsarbeiten durch Belzona ausführen (Einrüstung erforderlich!)

**ANMERKUNG:**

Für die Schweiß- und Nachbearbeitungsarbeiten sind 100 Std. zu kalkulieren.

Abrechnung dieser Stunden auf Nachweis!

Die Reparaturschweißungen dürfen nur von Schweißern mit gültigem Schweißnachweis ausgeführt werden!

Für diese Position ist eine Materialmenge für das Belzona-"R-Metall 1311" von 80 kg, Belzona - "S-Metall 1321" von 130 kg und ein Stundenaufwand von 130 Fachmonteurstunden (Belzona) einzukalkulieren. Notwendige Strahlarbeiten sind über den Stellposten "Strahlarbeiten für Belzona Beschichtungsarbeiten" (siehe LV 0.1.0370) nach Aufwand und Nachweis abzurechnen.

Der Belzona - Material-/Stundenaufwand (Mehr- oder Minderverbrauch) wird über die "Stellpostenposition" abgerechnet.

Durchführung der Arbeiten durch Firma Belzona.

Gerüst/Stellagen sind hier einzukalkulieren!

| Ordnungs-<br>zahl (OZ),<br>Teilleistungs- | Menge | Bezeichnung der Teilleistungen<br>Abrechnungseinheit (AE) | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|
|-------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------|

**Werftliegezeit 2026**

### SB "Nordsee"

#### Instandsetzung / Zwischenbesichtigung 2026

EUR pauschal

2.2.0550 **B** 1,0

#### 2.3.0 BAGGEREINRICHTUNGEN UNTER DECK

##### Tankdeck, Bodenventile, Verbindungsflansche

An 2 Bodenventilverbindungsflanschen (direkt oberhalb der Ventilteller) sind jeweils die Bolzen und Muttern zu demontieren (jeweils 9 Stck.). Hierzu sind die Verdrehsicherungen zu entfernen und später wieder zu setzen.

Des Weiteren sind Spalte (ca. 5-10mm) an den Abstandsstegauflagen am Flansch (9 Stck.) durch aufschweißen und anschl. glätten/planen zu beseitigen bis der Spalt am Flansch wieder zu Null ist. Neue Bolzen und Muttern (M64) montieren (Beistellung **öAG**).

#### ANMERKUNG:

Für die Schweiß- und Nachbearbeitungsarbeiten sind **40 Std.** zu kalkulieren.

Abrechnung dieser Stunden auf Nachweis!

Einschl. erforderlicher Nebenarbeiten.

Gerüst/Stellagen sind hier einzukalkulieren!

EUR pauschal

**Summe 2.1 MASCHINENBAU Normalpositionen**

**Summe 2.2 MASCHINENBAU Bedarfspositionen**

**Summe 2.3 MASCHINENBAU Grundpositionen**

**Summe 2.4 MASCHINENBAU Wahlpositionen**

**Summe MASCHINENBAU N- / B- / G- und W-Positionen**

**Summe Teilergebnis (Sortierung)**