

# Abwasserbeseitigung Rendsburg

## **Kläranlage Rendsburg** **- Neubau Klärschlammbehandlung (KSB) -** **VMA Vakuummentgasung**

Bau- und Leistungsbeschreibung

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in das Projekt .....	1
1.1	Veranlassung und Auftrag .....	1
1.2	Projektumfeld .....	1
1.3	Wesentliche Aufgaben und Lieferumfang .....	2
2	Angebotsauswertung.....	3
3	Nebenangebote.....	4
4	Allgemeine Hinweise zur Preiskalkulation .....	5
5	Allgemeine Beschreibung der Baumaßnahme auf der Kläranlage Rendsburg.....	6
5.1	Neubau eines Faulschlammspeichers .....	7
5.2	Sanierung von Faulschlammleitungen.....	7
5.3	Anpassungsarbeiten an den Schlammflaschen der Faulbehälter .....	7
5.4	Errichtung einer Vakuumentgasung .....	7
5.5	Errichtung einer Magnesiumchlorid-Dosierung .....	7
6	Leistungsbeschreibung Los – Vakuumentgasung .....	8
7	Schnittstellen.....	9
7.1	Betrieb Kläranlage.....	9
7.2	Los KSB_IBW .....	9
7.3	Los KSB_VMA01 .....	9
7.4	Los KWB_EMSR01 .....	10
8	Anforderungen an die Qualität.....	11
8.1	Nationale Normen und Regelwerke.....	11
8.2	Korrosionsschutz von Behältern, Stahlkonstruktionen über Wasser .....	11
8.3	Verbindungsmitel .....	11
8.4	Schweißnahtgüte .....	12
8.5	Bauprodukte.....	12
9	Projektabwicklung .....	13
9.1	Bauablauf und Terminplan MUSS NOCH ANGEPASST WERDEN.....	13
9.2	Lage der Baustelle, Zufahrtsmöglichkeiten.....	13
9.3	Betrieb der Anlage und Arbeitszeiten .....	13
9.4	Baustelleneinrichtung .....	14

---

9.5	Versorgungsanschlüsse / Abwasser.....	14
9.6	Platzverhältnisse, Lagerplätze.....	14
9.7	Verkehrswege .....	15
9.8	Zugänglichkeit .....	15
9.9	Unfallverhütungs- und Hygienevorschriften .....	16
9.10	Schadensmeldungen.....	16
9.11	Unfall und Brandfall.....	16
9.12	Bauaufsicht und Bauleitung .....	16
9.13	Entsorgung / Abbruch.....	17
9.14	Projekt-Cloud / Baunetzwerk .....	17
9.15	Ausführungspläne .....	17

## **Anhang**

Anhang 1: Leistungsverzeichnis

Anhang 2: Bauablaufplan

Anhang 3: Zeichnungen

## **1 Einführung in das Projekt**

### **1.1 Veranlassung und Auftrag**

Die Abwasserbeseitigung Rendsburg (ABWRD) betreibt die Kläranlage Rendsburg mit einer Ausbaugröße von 240.000 EW. Die Abwasserreinigung in größeren kommunalen Kläranlagen wie z.B. in Rendsburg (Größenklasse 5) erfolgt bisher in drei Stufen. Durch mechanische, biologische und chemische Prozesse werden die organischen Verbindungen im Durchschnitt zu über 95 % entfernt.

Auf der Kläranlage treten im Faulschlamm, verfahrensbedingt durch die biologische Phosphorelimination, hohe  $\text{o-PO}_4\text{-P}$  Konzentrationen auf. Besonders in den auf Hochleistungszentrifugen umgestellten Schlammmentwässerungsbereich kann dies zur Ausfällung von MAP (Magnesium-Ammonium-Phosphat) führen, was wiederum Betriebsprobleme verursachen kann.

Zum Schutz der Entwässerungsanlagen wird daher eine Vakuumentgasungsanlage (VE) mit integrierter Magnesiumchlorid-Dosierung zur MAP-Fällung errichtet.

Die Vakuumentgasung wird verfahrenstechnisch hinter dem Faulbehälter und vor der Schlammmentwässerung angeordnet. Zur Speicherung des entgasten Schlammes vor der Entwässerung wird ein neuer Schlammspeicher errichtet.

Des weiteren wird im Zuge der Umbaumaßnahmen eine Fällmitteldosierung im Ablauf des Ozonreaktors errichtet.

Die vorliegende Baubeschreibung beschreibt die zu erbringenden Leistungen für das **Los VMA „Vakuumentgasung“** und wird mit Auftragserteilung Bestandteil des Vertrages.

### **1.2 Projektumfeld**

Die Abwasserbeseitigung Rendsburg betreibt die Kläranlage Rendsburg. Die Baustelle liegt auf der Kläranlage Rendsburg.

Die Adresse des Anlagenstandortes lautet:

Kläranlage Rendsburg

Posthof 1

24787 Fockbek

Tel.: 04331 209-854

Der Schriftwechsel erfolgt über die nachfolgende Postanschrift der Abwasserbeseitigung Rendsburg:

Abwasserbeseitigung Rendsburg

Herr Buche

Am Eiland 12

24768 Rendsburg

Die Abwasserbeseitigung Rendsburg lassen die örtliche Bauüberwachung und die Bauoberleitung durch ein externes Ingenieurbüro durchführen. Außerdem hat die Abwasserbeseitigung Rendsburg einen SiGeKo für die Abwicklung des Projektes beauftragt. Zur Vermessung von neu erstellten Kabeltrassen, Rohrleitungen und Bauwerken ist ein Vermessungsbüro engagiert.

Das Bauvorhaben wird in die folgenden 5 Lose unterteilt:

- Los 1 - Bautechnik
- Los 2 – VMA – Anlagenbau
- Los 3 – VMA – Vakuummentgasung
- Los 4 – VMA - Fällmittel
- Los 5 – EMSR-Technik

### **1.3 Wesentliche Aufgaben und Lieferumfang**

Das vorliegende Los VMA Vakuummentgasung umfasst im Wesentlichen die folgenden Leistungen:

- Lieferung und Aufstellung einer Anlage zur Vakuummentgasung und MAP-Fällung von Faulschlamm, ausgeführt als Containeranlage auf einem bauseitigen Stahlbetonfundament mit maschinengebundener Steuerung

Das detaillierte Leistungsverzeichnis ist in schriftlicher und elektronischer Form (GAEB-x83) beigelegt.

## **2 Angebotsauswertung**

In der Angebotsauswertung für dieses Los wird ausschließlich die Angebotssumme als Wertungskriterium berücksichtigt. Es werden nur Angebote gewertet, die die technischen und formellen Anforderungen der Ausschreibung erfüllen.

### **3 Nebenangebote**

Nebenangebote für dieses Los sind nicht zugelassen.



## **4 Allgemeine Hinweise zur Preiskalkulation**

Das der Ausschreibung beiliegende Leistungsverzeichnis ist in der Rangfolge den Zeichnungen vorangestellt und beinhaltet insbesondere die geschuldeten Vertragsleistungen. Bei Abweichungen ist in erster Linie der Vertragstext maßgeblich.

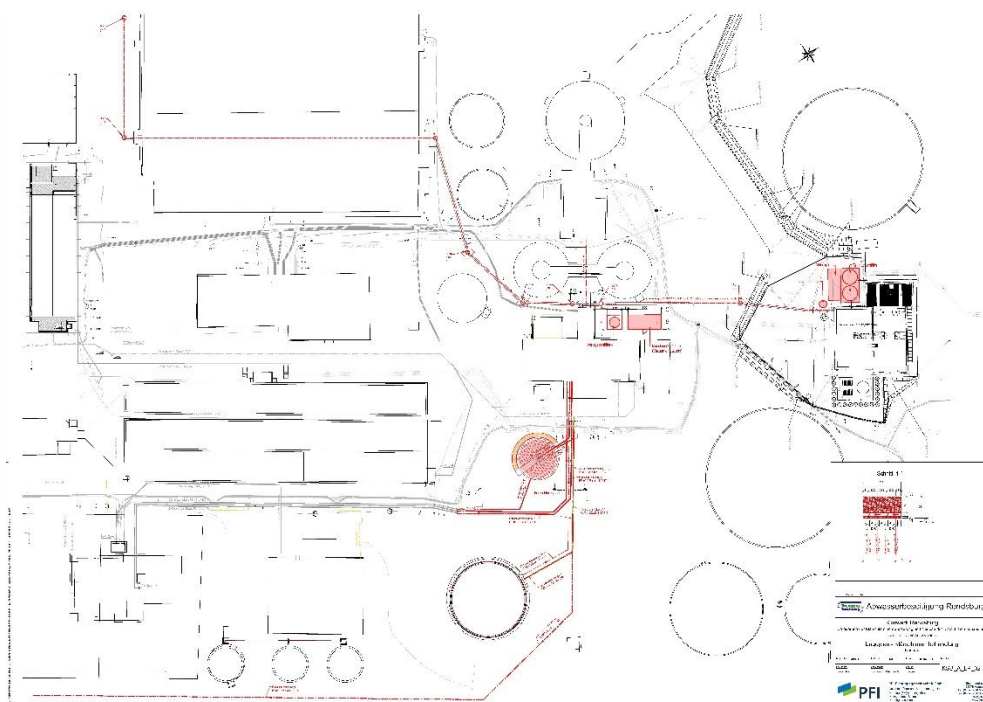
Sämtliche in den allgemeinen Hinweisen zur Kalkulation beschriebenen Ausführungsdetails und die terminlichen Bauplanungen sind kostenmäßig durch die vom Bieter genannten Einheitspreisen berücksichtigt. Zweifel über Art und Umfang der Lieferungen etc. sind vor Abgabe des Angebotes durch den Auftragnehmer zu klären. Dem Auftragnehmer steht es frei, vor Abgabe des Angebotes die Örtlichkeiten in Augenschein zu nehmen. Nachforderungen infolge Unkenntnis der Anforderung und der Örtlichkeiten werden nicht anerkannt. Grundsätzlich ist kalkulatorisch zu berücksichtigen, dass die Ausführung der Leistungen in Teilabschnitten erfolgt.

Vor-Ort-Termine müssen vorab mit dem Kläranlagenpersonal vereinbart werden.

## 5 Allgemeine Beschreibung der Baumaßnahme auf der Kläranlage Rendsburg

Auf der Kläranlage Rendsburg sind im Rahmen des Projekts Erneuerung der Klärschlammwässerung und Neubau der Klärschlammbehandlung folgende Baumaßnahmen geplant:

- Neubau eines Faulschlammspeichers
- Sanierung von Faulschlammleitungen
- Errichtung eines Faulschlammumpferkes
- Anpassungsarbeiten an der Schlammflasche eines Faulbehälters
- Errichtung einer Vakuumentgasungsanlage
- Errichtung eines Fällmittelplatzes mit einer Magnesiumchlorid-Dosierung und Aluminiumchlorid-Dosierung inkl. der dazugehörigen Dosierstrecke



**Abbildung 5-1: Geplante Baumaßnahme auf der KA Rendsburg**

### **5.1 Neubau eines Faulschlammspeichers (Los IB)**

### **5.2 Sanierung von Faulschlammleitungen (Los VMA - Anlagenbau)**

### **5.3 Anpassungsarbeiten an den Schlammtaschen der Faulbehälter (Los VMA - Anlagenbau)**

### **5.4 Errichtung einer Vakuumentgasung (Los VMA - Vakuumentgasung)**

Zur Reduzierung des Phosphatgehalts im Faulschlamm ist die Errichtung einer Vakuumentgasungsanlage mit integrierter MAP-Fällung vorgesehen. Diese soll als Containeranlage ausgeführt werden, in der neben dem Entgasungsreaktor die Zuführpumpe mit vorgeschaltetem Zerkleinerer sowie die Abförpumppe aufgestellt sind. Die gesamte Peripherie, wie z.B. Vakuumpumpe, werden ebenfalls im Container installiert.

Auch die maschinengebundene Steuerung der Anlage wird unmittelbar an der Anlage im Container installiert.

Die Aufstellung der Containeranlage erfolgt auf ein Fundament, welches durch den AN des Loses KSB\_IB hergestellt wird.

### **5.5 Errichtung einer Magnesiumchlorid-Dosierung (Los VMA - Fällmittel)**

## **6 Leistungsbeschreibung Los VMA – Vakuumentgasung**

Als Vakuumentgasungsanlage ist eine kompakte, vorgefertigte Anlage vorgesehen. Diese wird als Gesamteinheit, bestehend aus Vakuumtank, Pumpen, Zerkleinerer, Mess- und Regeltechnik sowie der zugehörigen Schalt- und Steuereinheit auf einem Edelstahlgestell installiert. Das Gestell wird innerhalb eines Maschinencontainers aufgestellt.

Verfahrenstechnisch wird die Vakuumentgasungsanlage zwischen den Faulbehältern und dem neu zu errichtenden Schlamm Speicher, der als Vorlagebehälter für die Schlamm entwässerung dient, eingebunden. Für einen gleichmäßigen Zulauf zur Vakuumentgasungsanlage wird durch das Los KSB\_VMA\_01 ein Vorlagebehälter (Nutzvolumen  $V = 10 \text{ m}^3$ ) errichtet. Eine Vakuumpumpe erzeugt im Entgasungsbehälter einen Unterdruck. Durch diesen Unterdruck werden dem Faulschlamm Methan, Kohlenstoffdioxid und andere flüchtige Gase entzogen. Das entzogene Gas wird dem bestehenden Gassystem zugeführt. Den Anschluss an der Übergabeeinheit der Vakuumentgasung zum bestehenden Gassystem wird durch das Los KBS\_VMA - Anlagenbau übernommen.

In den Entgasungsreaktor wird zusätzlich Magnesiumchlorid dosiert. Dieses führt in Kombination mit der pH-Wert-Veränderung aufgrund der Entgasung zur Bildung von Struvit (MAP).

Folgende Komponenten sind Bestandteil der Anlage:

- Entgasungsreaktor
- Zu- und Abförpumpen, ausgeführt als Exzentrerschneckenpumpen
- Vakuumeinheit
- Zerkleinerer
- Sämtliche verbindende Rohrleitungen einschl. der erforderlichen Formstücke und Armaturen

Der Maschinencontainer zur Einhausung der Anlage ist als Stahlcontainer mit den Außenmaßen von ca. 8,00 m x 3,20 m x 3,00 m geplant. Die Aufstellung erfolgt auf einem bauseitigen errichteten Stahlbetonfundament. Die Ausgleichsarbeiten und Anbringung auf dem Fundament sind als Leistung dieses Loses zu erbringen. Die Aufstellung mittels Kran ist mit zu berücksichtigen.

## **7 Schnittstellen**

Für die im Rahmen des Loses Vakuumentgasung ausgeschriebenen Arbeiten zur Errichtung einer Vakuumentgasungsanlage ergeben sich eine Reihe an Schnittstellen zum Betrieb der KA, anderen Gewerken und Losen, die in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben werden.

Nennenswerte Abhängigkeiten zu den anderen Gewerken sind nicht zu erwarten. Falls doch, erfolgt die Koordination durch die Fachbauleitung und die Bauoberleitung des AGs.

### **7.1 Betrieb Kläranlage**

Es ergeben sich Schnittstellen mit dem Betrieb der Kläranlage. Der Kläranlagenbetrieb muss während der gesamten Baumaßnahme ordnungsgemäß aufrechterhalten werden. Die Arbeiten des Los Vakuumentgasung erfordern zur Einbindung der Rohrleitungen eine kurzzeitige Außerbetriebnahme der Faulung. Die Außerbetriebnahme hat nach frühzeitiger Absprache mit dem Planungsbüro und dem Betrieb der Kläranlage über einen möglichst kurzen Zeitraum zu erfolgen. Es ist daher eine enge Abstimmung mit dem Betrieb der Kläranlage erforderlich.

Die Inbetriebnahme sowie der Probetrieb haben in enger Abstimmung und begleitend mit dem Personal der Kläranlage zu erfolgen.

Außerbetriebnahmen, Entleerung und Reinigung von bestehenden Behältern, Bauwerken, Anlagen und Rohrleitungen, sofern nicht anders im Leistungsverzeichnis beschrieben, erfolgen durch das Betriebspersonal.

Während der Arbeiten zur Verlegung der Kabelleerrohrtrassen werden Fahrbereiche des Betriebes eingeschränkt. Diese Einschränkungen sind so gering wie möglich zu halten (z.B. durch das Verlegen von Stahlplatten) die Einschränkungen sind mit dem Betrieb abzustimmen.

### **7.2 Los KSB\_IBW**

Das Fundament zur Aufstellung des Maschinencontainers wird durch den AN des Loses KSB\_IB erstellt. Entsprechende Angaben (Maße, Lasten) sind vom AN des Los Vakuumentgasung nach Auftragsvergabe zu übergeben.

### **7.3 Los KSB\_VMA01**

Die Faulschlamm- Faulgas- und Betriebswasserleitungen werden durch das Los KSB\_VMA - Anlagenbau erstellt und bis zur Anschlussstelle (Übergabetafel am Maschinencontainer) der Vakuumentgasung verlegt. Hier ist die Abstimmung bzgl. der genauen Lage der Anschlussstellen erforderlich.

#### **7.4 Los VMA\_ Fällmittel**

Die  $\text{MgCl}_2$ - Dosiereinheit, Vorlagebehälter und Dosierleitung wird durch das Los KSB\_VMA-Fällmittel erstellt und bis zur Anschlussstelle (Übergabetafel am Maschinencontainer) der Vakuummentgasung verlegt. Hier ist die Abstimmung bzgl. der genauen Lage der Anschlussstellen erforderlich.

#### **7.5 Los KWB\_EMSR01**

Die übergeordnete EMSR-Technik wird durch das Los KSB\_EMSR01 realisiert. Die maschinen-gebundene Steuerung wird in die übergeordnete Steuerung eingebunden.

## **8 Anforderungen an die Qualität**

### **8.1 Nationale Normen und Regelwerke**

Soweit in den Ausschreibungsunterlagen auf nationale Normen oder Regelwerke verwiesen wird, können – auch ohne gesonderten Hinweis beispielsweise im Leistungsverzeichnis – gleichwertige europäische Normen und Regelwerke angewandt werden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.

### **8.2 Korrosionsschutz von Behältern, Stahlkonstruktionen über Wasser**

Sämtliche Stahlteile, außer Rohrleitungen, Verbindungselementen und Kleinteile der Lieferung sind, sofern der Text der Leistungsbeschreibung nichts anderes fordert, in feuerverzinkter Ausführung gemäß DIN EN ISO 1461 zu liefern.

Schichtstärke mindestens 80 µm, sofern ein anderer Korrosionsschutz nicht ausdrücklich beschrieben ist.

Ist eine Feuerverzinkung aus konstruktiven Gründen oder von der Größe der Bauteile her nicht möglich, ist nachfolgender Anstrichaufbau vorzusehen:

- Entrostung der Stahlflächen durch Sandstrahlen, metallisch blank, nach DIN EN ISO 12944-4, Norm-Reinheitsgrad SA 2 1/2.
- Spritzverzinkung mit einer Schichtstärke von mind. 100 µm.
- Unmittelbar nach dem Spritzmetallisieren ist der erste Deckanstrich unter Ausnutzung der Verzinkungswärme aufzubringen. Material: Icosit EG 1 der Firma Sika Chemie o. glw. Art, Schichtstärke: Mindestens 80 µm.
- Im Anschluss an die betriebsfertige Montage sind zwei Deckanstriche aufzubringen. Beschädigte Anstriche durch den Transport und die Montage sind vorher fachgerecht auszubessern. Material: Icosit EG 4 oder EG 5 der Firma Sika Chemie o. glw. Art, Schichtstärke: Je Anstrich mindestens 80 µm. Farbe des Endanstriches nach Wahl des AG.

### **8.3 Verbindungsmittel**

Alle Verbindungselemente, wie Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Stifte und Gewindestangen sind aus korrosionsbeständigen Materialien (Werkstoff Nr. 1.4571 o. glw.) auszuführen. Zur Vermeidung von Kontaktkorrosionen sind entsprechende Trennmittel vorzusehen. Für Verankerungen tragender Teile in Beton oder Mauerwerk sind nur bauaufsichtlich für die Verwendung in der Betonzugzone, bei hohem chemischen Angriff und wenn erforderlich auch bei dynamischen Belastungen zugelassene Anker und Schrauben zu verwenden. Spreizdübel dürfen nicht verwendet werden.

## **8.4 Schweißnahtgüte**

Für alle Schweißnähte an Stahlkonstruktionen, Maschinen und Rohrleitungen gilt:

Die Schweißnähte fachgerecht herstellen einschl. aller erforderlichen Zusatzgeräte und Werkstoffe. Für die Fertigung dürfen nur Schweißverfahren eingesetzt werden, die aufgrund von Schweißerprüfungen nach DIN 8560 (EN 287, Teil 1 bzw. 2) oder Prüfverfahren nach Richtlinie DVS 1702 in der Eignungsbescheinigung des Betriebes aufgeführt sind. Die Oberflächen der Schweißnaht sind metallisch blank herzustellen einschl. Entfernung der Anlauffarben. Es sind nur die folgenden Schweißverfahren zugelassen:

Schweißverfahren:      Prüfungs-Nr.:

- E-Hand: (Lichtbogenhandschweißen) 111
- WIG: (Wolfram-Inertschweißen) 141

Bescheinigungen über die Befähigung des AN, bzw. des Subunternehmers sind dem Auftraggeber vorzulegen.

Die fertiggestellte Naht muss eine Durchstrahlungsprüfung bestehen. Die Schweißnähte für alle Gasleitungen müssen der EN 5817 Bewertungsgruppe C entsprechen. Die übrigen Schweißnähte müssen der EN 5817 der Bewertungsgruppe D entsprechen. Geprüft wird nach EN 1435, Prüfklasse A. Die Entscheidung des Sachverständigen über die Schweißnahtgüte sind für AG und AN verbindlich. Die vom Prüfer beanstandete Naht ist ohne zusätzliche Vergütung durch eine neue zu ersetzen und erneut sowie eine zusätzliche Naht zu Lasten des AN zu prüfen. Der Bauherr behält sich vor, bei Rohrleitungen zusätzlich Kamerabefahrungen zur Qualitätskontrolle durchzuführen.

## **8.5 Bauprodukte**

Alle eingesetzten Bauprodukte, für die es keine anerkannten Regeln der Technik gibt, müssen über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt verfügen. Entsprechende Nachweise sind auf Verlangen des AG beizubringen.



## **9 Projektabwicklung**

### **9.1 Bauablaufplan**

Der Bauablaufplan ist als separate Datei im Anhang 2 beigelegt.

### **9.2 Lage der Baustelle, Zufahrtsmöglichkeiten**

Das Kläranlagengelände ist über befestigte Straßen erreichbar. Die Rangiermöglichkeiten für Langfahrzeuge auf dem Kläranlagengelände sind gegeben, werden jedoch durch die Baumaßnahme eingeschränkt.

Die Kläranlage ist mit einer Zaunanlage und zwei Toren gegen unbefugtes Eindringen gesichert. Das Hauptzufahrtstor im südlichen Grundstücksbereich ist für den Betrieb der Kläranlage permanent zugänglich zu halten. Die daran anschließenden Kläranlagenstraßen dürfen nicht für die Baustelleneinrichtung und als Parkflächen genutzt werden. Das zweite Zufahrtstor im östlichen Grundstücksbereich steht als Zugang für alle Lose zur Verfügung. Die Zugänge werden zur Absicherung gegen unbefugtes Betreten der Anlage permanent geschlossen gehalten. Die Zufahrt erfolgt über eine ca. 4,50 m breite ebene Zufahrtstraße auf dem Kläranlagengelände.

Die auf der Baustelle arbeitenden Firmen haben sich täglich bei dem zuständigen Betriebspersonal der Kläranlage an- bzw. abzumelden!

### **9.3 Betrieb der Anlage und Arbeitszeiten**

Der Kläranlagenbetrieb muss während der gesamten Baumaßnahme durchgehend und ohne Unterbrechung erfolgen. Alle Arbeiten und Anlieferungen erfolgen nur innerhalb der üblichen Betriebszeiten auf dem Klärwerk wie folgt:

Mo. - Do.: 06:45 - 15:45 Uhr

Fr. nur von: 06:45 - 15:00 Uhr

Außerhalb dieser Betriebszeiten sind Arbeiten nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Absprache mit der Betriebsleitung möglich. Kalkulationsgrundlage ist die genannte Betriebszeit.

Arbeiten an der in Betrieb befindlichen Anlagen sind grundsätzlich innerhalb der o. g. Betriebszeiten auszuführen.

Dem verantwortlichen Bauleiter kann ein Torschlüssel ausgehändigt werden. Der verantwortliche Bauleiter verpflichtet sich mit der Annahme des Schlüssels zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Verschließens des Zufahrstores jeweils nach Arbeitsende. Dies gilt auch bei Arbeiten durch Nachunternehmer und Erfüllungsgehilfen des AN. Für Schäden durch ein nicht ordnungsgemäß verschlossenes Tor haftet bei Verschulden des AN alleinverantwortlich der AN.

Freischaltungen und dergleichen sind im Vorwege mit der Bauleitung bzw. Betriebsleitung abzusprechen.

#### **9.4 Baustelleneinrichtung**

Zur Aufstellung von Personal- und Materialcontainern wird dem AN auf dem Kläranlagengrundstück ein Platz auf ggf. eine unbefestigte Fläche zur Verfügung gestellt. Tagesunterkünfte müssen der Arbeitsstättenverordnung entsprechen.

Die vorhandenen sanitären Einrichtungen der Kläranlage dürfen vom AN bzw. dessen Subunternehmern nicht benutzt werden. Sanitäreinrichtungen werden vom Auftragnehmer des Los 1 aufgestellt und der Mitnutzung der anderen Gewerke zur Verfügung gestellt und für die Dauer der Bauzeit vorgehalten werden.

Die Vorhaltung der Baustelleneinrichtung richtet sich nach der kalkulierten und angebotenen Bauzeit bis zum Tag der rechtsgeschäftlichen Abnahme. Danach wird die Baustelleneinrichtung wieder abgebaut und der Urzustand der bereitgestellten Fläche wieder hergestellt.

Abschließbare Räume oder eingezäunte Lagerflächen innerhalb der Kläranlage können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Die Sicherung und der Schutz des Materials ist Sache des AN's. Für Verlust, Diebstahl, Beschädigung u.ä. wird weder eine Haftung übernommen noch Schadensersatz o.ä. gezahlt.

Die ausreichende Beleuchtung der Baubereiche sowie der Nutzflächen und deren Zufahrt ist Sache des AN's und mit dem Titel "Baustelleneinrichtung" im Leistungsverzeichnis abgegolten.

#### **9.5 Versorgungsanschlüsse / Abwasser**

Auf dem Kläranlagengelände ist ein Brauchwassernetz vorhanden. Entsprechende Abgänge sind im Baustellenbereich auf dem Kläranlagengelände vorhanden.

Strom- und Wasseranschlüsse werden vom AG gestellt. Für die Baumaßnahmen auf dem Kläranlagengelände können die dort vorhandenen Strom- und Wasseranschlüsse genutzt werden. **Bei den Wasseranschlüssen handelt es sich nicht um Trinkwasser!** Verbrauchsgebühren werden nicht erhoben. Der AG protokolliert jedoch den Verbrauch über eigene Zähler. **Das Heizen der Baubaracken und Container mit Elektroheizungen ist nicht zulässig.**

Das auf der Baustelle und in seiner Baustelleneinrichtung anfallende Abwasser hat der AN geordnet in das Pumpwerk am Wohnhaus der Kläranlage einzuleiten. Die Einleitung ist kostenlos. Grobe Sperrstoffe sind zu vermeiden. Die Entleerung von Chemietoiletten ist nicht zulässig.

#### **9.6 Platzverhältnisse, Lagerplätze**

Der AG stellt keine Werkstätten und Lagerräume zur Verfügung. Zur Aufstellung von Personal-, Sanitär und Baubesprechungscontainern stehen auf dem Kläranlagengrundstück Flächen in der Nähe der Baustelle zur Verfügung. Der vom AN gewünschte Platzbedarf ist vor Baubeginn der

Bauoberleitung anzuzeigen und bedarf der Zustimmung durch die Bauoberleitung. Tagesunterkünfte müssen der Arbeitsstättenverordnung entsprechen.

Ein Anspruch auf eine bestimmte Fläche besteht nicht. Ein Baustelleneinrichtungsplan, indem die Einrichtungsgegenstände dargestellt sind, liegt der Ausschreibung mit bei. Bei Bedarf kann sich der AN zusätzlich vor Angebotsabgabe einen Überblick über das Gelände machen. Entsprechende Besichtigungstermine sind mit dem Betrieb der Kläranlage abzustimmen.

Übernachtungen von Baustellenpersonal innerhalb des Kläranlagengeländes sind nicht zugelassen.

Die Herrichtung der Aufstellflächen, das Schaffen von zusätzlichen, befestigten Zufahrten und Zuwegungen für die eigenen Leistungen ist Sache des AN's und wird nicht gesondert vergütet. Etwaige Kosten sind in der Position „Baustelleneinrichtung“ einzurechnen. Für Baustelleneinrichtung genutzte Grünflächen sind nach Räumung vom AN wieder in den Urzustand zu versetzen.

Sollten vom AN Baukräne, deren Standorte in jedem Fall mit AG, Bauüberwachung und SiGeKo abgestimmt werden müssen, stationär aufgestellt werden, so dürfen diese den normalen Betrieb und die Hauptzufahrt zur Kläranlage nicht beeinträchtigen.

Die Klärwerksstraßen dürfen nicht für die Baustelleneinrichtung und als Parkflächen genutzt werden. Privatfahrzeuge sind außerhalb des Betriebsgeländes zu parken.

## **9.7 Verkehrswege**

Sämtliche Anlagenteile, an denen eine Bedienung, Wartung oder Überwachung erforderlich ist, müssen über Bühne und Treppen bei leichter Zugänglichkeit sicher begangen werden können. Durch zweckmäßige Anordnung der Bühnen und Treppen ist zu gewährleisten, dass möglichst kurze Verkehrswege entstehen. Auf die Vorgabe von Fluchtwegen ist besonders zu achten, wobei sichergestellt sein muss, dass die Entfernung der Fluchtwegen aus brandgefährdeten Räumen zu einem Sicherheitsausgang das in der zuständigen Bauordnung geforderte Maß nicht übersteigt. Bei der Auslegung von Bühnen, Treppen, Podesten, Geländern usw. sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften (DIN-Normen) und Sicherheitsauflagen zu beachten.

## **9.8 Zugänglichkeit**

Die Anlagenteile sind so zu konstruieren und anzuordnen, dass alle Teile mit einem Minimum an Zeit- und Arbeitsaufwand besichtigt, gewartet und ausgewechselt werden können. Teile, deren Auswechslung im Betrieb notwendig ist, müssen ohne umfangreiche Montagearbeiten, ohne Errichtung von Montagebühnen und ohne Veränderungen anderer Einrichtungen leicht aus- und wieder eingebaut werden können. Alle Armaturen sind im Bedienungsbereich von Bühnen, Laufstegen und Podesten anzuordnen. Alle übrigen Geräte, z.B. Stellantriebe, Gebergeräte etc. müssen gut zugänglich angeordnet sein. Wo Hilfsmittel (z.B. Spezialwerkzeuge, Reparatur- und Wartungshilfen) erforderlich sind, müssen diese mitgeliefert werden, wenn noch nicht vorhanden.

## **9.9 Unfallverhütungs- und Hygienevorschriften**

Die auf dem Betriebsgelände geltenden Unfallverhütungs- und Hygienevorschriften sind zu beachten und einzuhalten. Das Personal ist entsprechend zu unterweisen. Vor der Aufnahme der Arbeiten erfolgt eine Sicherheitseinweisung in die Gefahren auf dem Betriebsgelände durch die Betriebsleitung. Der AN ist verpflichtet, mit dem gesamten eingesetzten Personal an dieser Sicherheitseinweisung teilzunehmen.

Die Anlage muss in allen Teilen den Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft und des Gemeinde-Unfallversicherungsverbandes entsprechen. Unter Hinweis auf § 5 der GUV 0.1 der Bundesarbeitsgemeinschaft der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand (BAGUV) gelten im Verhältnis der Vertragspartner die für den AG bestehenden Unfallverhütungsvorschriften als anerkannte Regeln der Technik, insbesondere im sicherheitstechnischen Bereich. Anlagen und Anlagenteile, die diesen Vorschriften nicht entsprechen, werden vom AG nicht angenommen. Erforderliche Nachrüstungen durch Nichtbeachtung von Vorschriften sind allein vom Bieter zu tragen. Die Einhaltung der MAK-Werte ist zu gewährleisten. Alle Dauerarbeitsplätze in geschlossenen Räumen haben Sichtverbindung nach außen.

## **9.10 Schadensmeldungen**

Schäden an Kläranlageneinrichtungen, die vom AN bzw. dessen Subunternehmern verursacht werden, sind der Betriebs- und Bauleitung des AG's sofort zu melden.

Stellt der AN Schäden an Kläranlageneinrichtungen fest, die er nutzt bzw. an denen er sein Gewerk einbaut, so hat er die festgestellten Schäden, auch wenn sie nicht durch ihn verursacht wurden, ebenfalls sofort bei den vorgenannten Stellen zu melden.

## **9.11 Unfall und Brandfall**

Bei Unfällen mit Personenschäden oder Brandfällen ist neben dem Rettungsdienst (Tel. 112) auch ein Verantwortlicher des AG (ggf. telefonisch) sofort zu unterrichten, damit bei Bedarf die entsprechenden Tore geöffnet, Zufahrten freigemacht und erforderliche betriebstechnische Maßnahmen getroffen werden können.

## **9.12 Bauaufsicht und Bauleitung**

Die Fachbauleitung sowie die Bauoberleitung werden vom AG bzw. durch ein beauftragtes Planungsbüro durchgeführt. Die Bauleitung obliegt dem Auftragnehmer. Er ist für eine den Gesetzen, Vorschriften und Vertragsbedingungen entsprechende Bauausführung verantwortlich. Prüfungen und Abnahmen sind von ihm ohne besondere Aufforderung zu veranlassen.

Der verantwortliche Bauleiter und der Vorarbeiter des AN's sind vor Baubeginn dem AG's schriftlich zu benennen. Der Bauleiter muss bevollmächtigt sein, Weisungen des AG's und seiner Vertreter entgegenzunehmen und ausführen zu lassen, Abrechnungen anzuerkennen sowie für den AN verbindliche Erklärungen abzugeben. Der Bauleiter muss während der Bauphase

arbeitstäglich erreichbar sein und an den wöchentlichen Baubesprechungen teilnehmen. Bei Urlaub oder Krankheit ist ein Vertreter zu benennen. Der verantwortliche Vorarbeiter muss ganztägig auf der Baustelle erreichbar sein. Bei Abwesenheit muss ein qualifizierter Vertreter mit gleichen Vollmachten auf der Baustelle zur Verfügung stehen. Jeder Wechsel des zuständigen Bauleiters und Poliers ist dem AG vorher schriftlich mitzuteilen.

Es sind verbindliche wöchentliche Baubesprechungen / Baustellentermine vorgesehen, an denen der AN teilzunehmen hat.

Neben dem Führen eines Bautagebuches gehören die Erstellung und Fortschreibung von Terminplänen zu den Aufgaben des AN's.

Die Durchführung von Druck- und Dichtheitsprüfungen sowie die Erstellung der Aufmaße ist grundsätzlich im Beisein der örtlichen Bauüberwachung durchzuführen.

### **9.13 Entsorgung / Abbruch**

Für sämtliche in der nachfolgenden Leistungsbeschreibung aufgeführten Abbruch- bzw. Demontearbeiten ist die Abfuhr und fachgerechte Entsorgung einzurechnen. Die Entsorgungsnachweise entsprechend den gültigen Richtlinien sind dem Auftraggeber nach Abschluss der Arbeiten zu übergeben. Die Vorlage der Entsorgungsnachweise sind Voraussetzung für die VOB-Abnahme.

### **9.14 Projekt-Cloud / Baunetzwerk**

Der Datenaustausch zwischen Auftragnehmer, Kläranlage und dem Planungsbüro erfolgt über eine eingerichtete Projekt-Cloud. In dieser Cloud wird dem AN ein Upload-Ordner eingerichtet, in dem der AN Dateien (Werkplanungen, Aufmaße, Fotos, etc.) hochladen zur Übergabe kann. Zusätzlich wird noch ein Ausführungsordner für den AN bereitgestellt, in diesem der AN nur Leserechte für Dateien hat, die das Planungsbüro bzw. die Kläranlage hochlädt.

### **9.15 Ausführungspläne**

Die Ausführungspläne können dem Auftragnehmer über die Projekt-Cloud zur Verfügung gestellt werden. Die Planung zur Erneuerung der Klärschlammbehandlung auf der Kläranlage Rendsburg wurde in 3D nach der BIM-Methodik durchgeführt. Neben den 2D-Plänen im Format PDF und DWG können auf Wunsch auch die vorliegenden 3D-Modelle zum Ingenieurbau, zum Anlagen- und Rohrleitungsbau und zur EMSR-Technik übergeben werden. Die Bautechnik sowie die EMSR-Technik wurden mit dem Programm Revit konstruiert und die Maschinentechnik mit Autodesk Plant 3D. Als Übergabe-Dateiformate stehen die folgenden entsprechenden Formate zur Verfügung: DWG, DXF, IFC, RVT und PDF.