

Energieversorgung Sylt GmbH · Postfach 1880 · 25962 Westerland/Sylt

Dr. Born & Dr. Ermel GmbH  
Herr Ralf Seeßelberg  
Finienweg 7

28832 Achim

Persönlicher Ansprechpartner:  
Andrea Holzapfel  
Telefon: 04651 925-804  
E-Mail: andrea.holzapfel@energieversorgung-sylt.de

Unser Zeichen:  
-/Hol

Ihre Nachricht:  
./.

Ihr Zeichen:  
./.

Datum:  
02.02.2023

## KURZMITTEILUNG

### Anliegend erhalten Sie:

- |   |                                   |   |  |
|---|-----------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kopie  | <input type="checkbox"/> Lageplan | <input type="checkbox"/> Abnahmeprotokoll           | <input type="checkbox"/> Entwässerungsantrag |
| <input type="checkbox"/> Rechnung   | <input type="checkbox"/> Angebot  | <input type="checkbox"/> Anmeldung Strom/Gas/Wasser |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Original-Baugenehmigung Schlammbehandlung ZKW Westerland. |                                   |   |  |

### mit der Bitte um:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Kenntnisnahme | <input checked="" type="checkbox"/> Bearbeitung | <input type="checkbox"/> Verbleib                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Stellungnahme | <input type="checkbox"/> Weiterleitung          | <input type="checkbox"/> zu Ihrer Information                  |
| <input type="checkbox"/> Rücksprache              | <input checked="" type="checkbox"/> Rückgabe    | <input type="checkbox"/> unter Hinweise auf unser Gespräch vom |

Hallo Herr Seeßelberg,

bitte die angefügten Unterlagen prüfen, gerade in Hinsicht auf die grünen Stempel. Nach Prüfung und Stellungnahme bitte Rückgabe an die EVS im Original. Vielen Dank.

Freundliche Grüße

i. A. Andrea Holzapfel  
Anlage(n)

Energieversorgung Sylt GmbH

Friesische Straße 53 · 25980 Sylt/Westerland · info@energieversorgung-sylt.de · www.energieversorgung-sylt.de  
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. (FH) Georg Wember · Vorsitzender des Aufsichtsrates: Bürgermeister Nikolas Häckel  
Steuernummer: 15 291 3040 2 · Umsatzsteuer ID: DE 134 653 722 · HRB 517 NI · Amtsgericht Flensburg

Bankverbindung

Sylter Bank eG  
IBAN DE84 2179 1805 0000 0443 00  
BIC GENODEF1SYL





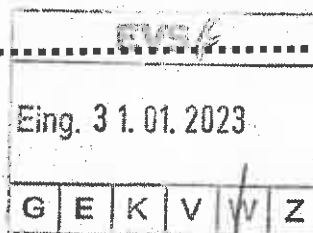
# KREIS NORDFRIESLAND DER LANDRAT

Untere Bauaufsichtsbehörde



Kreis Nordfriesland · Postfach 11 40 · 25801 Husum

Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt



Ihre Zeichen:

Unsere Zeichen: 4.60.1-600015222021

Auskunft gibt : Herr Schaaf

Durchwahl : 532

Zimmer-Nr. : 409

E-Mail : martin.schaaf@nordfriesland.de

Husum, 25.01.2023

## Baugenehmigung

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf Ihren Antrag vom 13.07.2021 wird unbeschadet privater Rechte Dritter nach § 73 der Landesbauordnung (LBO) die Genehmigung erteilt, auf dem genannten Grundstück das/die in den beiliegenden zum Antrag gehörenden Bauvorlagen (Anlagen) dargestellte/n und beschriebene/n Bauvorhaben auszuführen. Die unten aufgeführten Nebenbestimmungen sind Bestandteil der Baugenehmigung.

## Lage des Baugrundstückes

Straße, PLZ, Ort

Süderinge 2, 25980 Sylt

Gemarkung:  
Westerland

Flur:  
19

Flurstück:  
75

## Bauvorhaben

Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerks Westerland; hier: Neubau eines Maschinenhauses mit zwei Faulbehältern, eines Gasspeichers mit Kondensatschacht und einer Gasfackel sowie eines Entwässerungsgebäudes

## Auflagen

1. Die in Grün eingetragenen Prüfbemerkungen in den Bauvorlagen und den sonstigen Anlagen sind Nebenbestimmungen zu dieser Genehmigung und zu beachten.

Hausanschrift  
Marktstraße 6  
25813 Husum

Telefonische Sprechzeiten  
Mo. u. Do. 8:30 - 12:00 Uhr  
und 14:00 - 16:00 Uhr  
Online-Terminbuchung erforderlich

Kommunikationsverbindungen  
Telefon (0 48 41) 67-0  
Telefax (0 48 41) 67-265  
www.bau.nordfriesland.de

Bankverbindung  
Nord-Ostsee Sparkasse  
IBAN DE67 2175 0000 0000 0031 86  
BIC NOLADE21NOS



2. Vor Baubeginn muss die Baufluchtlinie der baulichen Anlage abgesteckt und die Höhenlage im Einvernehmen mit der Baugenehmigungsbehörde festgelegt werden.
3. Die geprüften bautechnischen Nachweise in Übereinstimmung mit den genehmigten Bauantragsunterlagen sind maßgebend für die Ausführung. Die Prüfberichte und Prüfbemerkungen des Prüfsachverständigen für Standsicherheit gelten als Auflagen und sind zu beachten.

### Auflagen Brandschutz

1. Aufgrund der vorhandenen Gefahren für die Einsatzkräfte der Feuerwehr (u.a. Ex-Zonen Bereiche, PV-Anlage) sind von dem Gelände Feuerwehrpläne nach DIN 14095 zu erstellen und der örtlich zuständigen Feuerwehr, nach Prüfung und Freigabe der Pläne durch die Bauaufsicht/ Brandschutzdienststelle, zur Verfügung zu stellen.  
Anzahl und Ausführung der benötigten Pläne werden entsprechend den jeweiligen Vorgaben der örtlich zuständigen Feuerwehr im Rahmen der Prüfung der Feuerwehrpläne durch die Brand-schutzdienststelle gesondert mitgeteilt.  
Feuerwehrpläne sind in Abständen von höchstens zwei Jahren durch einen Sachkundigen auf Übereinstimmung und Aktualität prüfen zu lassen.  
Bei baulichen oder betrieblichen Veränderungen sind die Pläne grundsätzlich zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten.
2. Zur Sicherstellung des Personenschutzes von Einsatzkräften bei der Personenrettung und Brandbekämpfung im Bereich von Photovoltaikanlagen ist eine ausreichende Anlagenkennzeichnung und Information über die Anlage erforderlich.  
Hierzu ist die PV-Anlage, zusätzlich zu den nach DIN EN 62446 (VDE 0126-23) erforderlichen Kennzeichnungen der Anlagenbauteile, mit einem Hinweisschild allgemein und der DC-Lasttrennschalter (sowie auch der ggf. zusätzlich erforderliche PV-Feuerwehrscharter) mit einem Hinweisschild für die Feuerwehr nach DIN 4066 zu kennzeichnen.  
Im Rahmen der Feuerwehrpläne ist ein laminierter PV-Anlagen-Übersichtsplan auf Grundlage der DIN 14095 (Feuerwehrpläne) oder alternativ mindestens in der Ausführung nach Anhang 5 des Leitfadens „Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen“ vorzuhalten. Dieser Plan ist zusätzlich auch der örtlich zuständigen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.
3. Da der obergeschossige E-Raum im Entwässerungshaus durch den Brandschutzsachverständigen als Raum erhöhter Brandgefahr eingestuft wird und somit feuerbeständige Trennwände erhält (s. Kap. 5 im Brandschutznachweis), muss ebenfalls die Geschossdecke zu diesem Raum als raumabschließendes Bauteil in feuerbeständiger Bauweise errichtet werden (vgl. § 32 Abs. 2 Satz 2 LBO).

### Auflagen der unteren Naturschutzbehörde

Mit dem Bauvorhaben sind Eingriffe im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) i.V.m. § 8 des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) verbunden. Die nachfolgenden Auflagen ergehen auf Rechtsgrundlage der §§ 14, 15, 18 BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG.

1. Für die naturschutzrechtlichen Belange der Baumaßnahme gelten die hergereichten Planunterlagen inklusive des landschaftspflegerischen Begleitplans sowie die Ergänzung vom 29.10.2021, soweit nachfolgend keine Änderungen benannt sind.
2. Vor Baubeginn ist der Arbeitsbereich zum Schutz der eingetragenen gesetzlich geschützten Biotope im Süd-Westen des Vorhabensgebiets mit einem Bauzaun abzugrenzen.



3. Es ist keine Lagerung von Boden oder anderen Materialien in gesetzlich geschützten Biotopen außerhalb des Arbeitsbereiches zulässig. Dem naturschutzrechtlichen Eingriffsvermeidungs- und Minimierungsgebot des § 13 BNatSchG ist zwingend Folge zu leisten.
4. Als Kompensation für den mit dem Bauvorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft ist eine 732 m<sup>2</sup> große landwirtschaftliche Nutzfläche naturnah zu entwickeln. Dieser Ausgleich wird mit bereits erworbenen 732 Ökopunkten gemäß Vertrag vom 11.01.2019 über das Ökokonto der Gemeinde Sylt (Flächenpool Archsum) erbracht.

#### Auflagen zum Immissionsschutz

1. Der Betrieb der gesamten Anlage hat so zu erfolgen, dass der aus allen Einzelgeräuschen des Betriebes und der zu berücksichtigenden Vorbelastung durch Schallquellen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, zu ermittelnde Beurteilungspegel 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von betriebsfremden schutzbedürftigen Räumen die Immissionsrichtwerte bei den nächstgelegenen Wohnhäusern im Außenbereich von

i. tags (06.00 bis 22.00 Uhr) 60 dB (A)

ii. nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) 45 dB (A)

nicht überschreitet.

Die Schallimmissionen werden beurteilt nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998.

Die Immissionsrichtwerte für die Tages- und Nachtzeit gelten auch dann als überschritten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagesrichtwert um mehr als 30 dB(A) oder den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Bezugszeitraum für die Ermittlung des Beurteilungspegels in der Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) wird die lauteste Stunde während der Nacht zugrunde gelegt.

Richtwert, Messort, Messmethode, Ermittlung und Beurteilung der Schallpegel richten sich nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

2. Durch den Betrieb der Anlage dürfen keine immissionsrelevanten akustischen Auffälligkeiten im Sinne der TA Lärm - Nr. A.3.3.5 Ton- und Informationshaltigkeit und Nr. A.3.3.6 Impulshaltigkeit - hervorgerufen werden.
3. Es muss sichergestellt sein, dass durch den Betrieb der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch wahrnehmbare, tieffrequenten Geräusche gemäß Nr.7.3 der TA Lärm in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 verursacht werden.
4. Sollten sich durch den Betrieb dieser Anlage wider Erwarten erhebliche Geruchsbelästigungen ergeben, wird eine immissionsschutztechnische Einzelprüfung notwendig, die dazu führen kann, dass Emissionsminderungsmaßnahmen durchzuführen sind.



## Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Dafür stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Der Widerspruch kann schriftlich oder zur Niederschrift beim Kreis Nordfriesland, - Der Landrat -, Marktstraße 6, 25813 Husum erhoben werden.
2. Der Widerspruch kann auch auf elektronischem Weg erhoben werden durch De-Mail in der Sendevariante mit bestätigter sicherer Anmeldung nach dem De-Mail-Gesetz. Die De-Mail-Adresse lautet: [info@nordfriesland.sh-kommunen.de-mail.de](mailto:info@nordfriesland.sh-kommunen.de-mail.de)

## Hinweise

### Küstenschutzrechtliche Genehmigung

Die küstenschutzrechtliche Genehmigung des Landesbetriebes für Küstenschutz vom 09.01.2022 ist beigelegt.

### Nachtrag zur wasserrechtlichen Genehmigung

Der Nachtrag zur wasserrechtlichen Genehmigung der Anlage gemäß § 52 Landeswassergesetz (LWG) wird direkt seitens der unteren Wasserbehörde übersandt.

### Naturschutzrechtlicher Hinweis

Zu widerhandlungen gegen diese Genehmigung stellen eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 69 BNatSchG i. V. m. § 57 LNatSchG dar und können mit einer Geldbuße geahndet werden.

### Arbeitsschutz

Der Bauantrag wurde nicht auf Vorschriften geprüft, die der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten beim Einrichten und Ändern von Arbeitsstätten dienen. Die nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Genehmigungen, Zustimmungen, Bewilligungen und Erlaubnisse im Zusammenhang mit den vorgenannten Vorschriften haben Sie als Bauherr(in) vor Aufnahme der Nutzung einzuholen.

### Voraussetzungen für den Baubeginn

Mit der Bauausführung oder mit der Ausführung des jeweiligen Bauabschnittes darf erst begonnen werden, wenn

- die prüfpflichtigen bautechnischen Nachweise - auch in den Fällen nach § 70 Abs. 3 Nr. 2 LBO - spätestens zehn Werktage vor Baubeginn geprüft bei der Bauaufsichtsbehörde vorliegen (§ 67 Abs. 4 LBO),
- die Baubeginnanzeige mindestens eine Woche vor Baubeginn bei der unteren Bauaufsichtsbehörde des Kreises Nordfriesland unter Verwendung des anliegenden Vordrucks vorgelegt worden ist (§ 73 Abs. 7 LBO).



### **Bauleiterin/Bauleiter**

Vor Baubeginn sind der unteren Bauaufsichtsbehörde des Kreises Nordfriesland unter Verwendung des anliegenden Vordrucks Name und Anschrift der Bauleiterin/des Bauleiters schriftlich mitzuteilen. Bei einem Wechsel dieser Person während der Bauausführung hat die Mitteilung hierüber unverzüglich zu erfolgen (§ 54 Abs. 1 Satz 3 LBO).

### **Bauüberwachung**

Die Bauherrin/der Bauherr hat den Personen, die nach § 70 Abs. 2 Satz 1 LBO die bautechnischen Nachweise aufgestellt haben, den Baubeginn anzuzeigen und die Bauüberwachung rechtzeitig zu veranlassen (§ 54 Abs. 1 Satz 6 LBO).

Im Übrigen wird auf die zwingenden Regelungen zur Bauüberwachung nach § 78 LBO hingewiesen, insbesondere auf § 78 Abs. 4 LBO. Danach überwacht die oder der Prüfsachverständige für Brandschutz nach näherer Maßgabe der Verordnung nach § 83 Abs. 2 die Bauausführung bei baulichen Anlagen nach § 70 Abs. 5 Satz 1 hinsichtlich des von ihr oder ihm bauaufsichtlich geprüften und bescheinigten Brandschutznachweises. Wird der Brandschutznachweis nicht von einer oder einem Prüfsachverständigen für Brandschutz nach § 70 Abs. 5 Satz 1 geprüft und bescheinigt, bestimmt die Genehmigungsbehörde eine geeignete Person für die Überwachung nach Satz 1.

### **Aufnahme der Nutzung**

- a) Die Bauherrin oder der Bauherr hat der unteren Bauaufsichtsbehörde des Kreises Nordfriesland unter Verwendung des anliegenden Vordrucks die beabsichtigte Aufnahme der Nutzung mindestens zwei Wochen vorher anzuzeigen. Mit der Anzeige sind die Bescheinigungen/Bestätigungen nach § 79 Abs. 2 Satz 2 LBO vorzulegen.
- b) Eine bauliche Anlage darf erst genutzt werden, wenn u. a. sie selbst, die Zufahrtswege, die Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlage in dem erforderlichen Umfang sicher benutzbar sind (§ 79 Abs. 3 Satz 1 LBO).

### **Allgemeines**

Bei der Ausführung des Vorhabens ist zu beachten, dass

- a) die Genehmigung und die genehmigten Bauvorlagen nicht getrennt werden und ständig auf der Baustelle bereit zu halten sind,
- b) für nicht geregelte Bauprodukte die nach § 18 Abs. 3 LBO geforderten Verwendbarkeitsnachweise auf der Baustelle bereit zu halten
- c) sind und diese Bauprodukte die nach § 23 LBO geforderte Bestätigung der Übereinstimmung haben,
- d) Abweichungen von den genehmigten Bauvorlagen vor Beginn der Arbeiten beantragt und genehmigt sein müssen.

### **Gebührenpflicht**

Die Baugenehmigung ist gebührenpflichtig. Auf den beigefügten Gebührenbescheid wird hingewiesen.



Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

  
Schaaf

### Anlagen

Geprüfte Bauvorlagen  
Küstenschutzrechtliche Genehmigung



Bauherrin/Bauherr

Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53, 25980 Sylt

PLZ, Ort

Datum

1. Ausfertigung für die Bauaufsichtsbehörde
2. Ausfertigung für die Akten

An

Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde  
Marktstr. 6  
25813 Husum

**Anzeige der beabsichtigten  
Aufnahme der Nutzung einer  
nicht verfahrensfreien  
baulichen Anlage  
(zu § 79 Abs. 2 LBO 2009  
/ § 82 Abs. 2 LBO 2022)**

Das Vorhaben wurde im Rahmen eines bauaufsichtlichen Verfahrens eingereicht am

Datum der Einreichung des Bauantrags oder Datum der Einreichung der Genehmigungsfreistellung

Aktenzeichen

600015222021

**Art des Bauvorhabens**

Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerks Westerland; hier: Neubau eines Maschinenhauses mit zwei Faulbehältern, eines Gasspeichers mit Kondensatschacht und einer Gasfackel sowie eines Entwässerungsgebäudes

**Lage des Bauvorhabens**

Ort, Straße

25980 Sylt, Süderinge 2

Datum (mindestens zwei Wochen vorher)

Das o. a. Bauvorhaben soll in Nutzung genommen werden zum

Folgende **Bescheinigungen/Bestätigungen** nach § 79 Abs. 2 Satz 2 LBO 2009 / § 82 Abs. 2 Satz 2 LBO 2022 sind beigelegt:

Bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 3 Satz 1 LBO 2009 / § 66 Abs. 3 Satz 1 LBO 2022 eine **Bescheinigung der Prüffingenieurin oder des Prüffingenieurs für Standsicherheit** über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich der Standsicherheit (§ 78 Abs. 2 LBO 2009 / § 81 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 LBO 2022)

Bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 2 Satz 1 LBO 2009 / § 66 Abs. 2 Satz 1 LBO 2022 eine **Bescheinigung der Person aus der Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 Architekten- und Ingenieurkammergesetz** über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich der Standsicherheit (§ 78 Abs. 3 LBO 2009 / § 66 Abs. 2 Satz 4 LBO 2022)

Bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 5 LBO 2009 / § 66 Abs. 2a Satz 1, Abs. 3 Satz 3 LBO 2022 eine **Bescheinigung der Prüffingenieurin oder des Prüffingenieurs für Brandschutz** oder der durch die Bauaufsichtsbehörde bestimmten Person über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich des Brandschutzes (§ 78 Abs. 4 LBO 2009 / § 81 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2, Satz 2 LBO 2022)

In den Fällen des § 78 Abs. 5 LBO 2009 die jeweilige **Bestätigung**.

Die **Bescheinigung der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin/des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers** über die sichere Benutzbarkeit der Abgasanlagen

☐ ist beigelegt.

☐ liegt der Bauaufsichtsbehörde vor.

Unterschrift Bauherr/in

Zutreffendes bitte ankreuzen



.....  
Ort

.....  
Datum

Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde  
Marktstr. 6  
25813 Husum

## Anzeige über den Baubeginn

Aktenzeichen:  
600015222021

Gemarkung:  
Westerland

Flur:  
19

Flurstück(e):  
75

Baugrundstück:  
Süderinge 2 , 25980 Sylt

Bauvorhaben:  
Erneuerung der Schlammbehandlung des  
Zentralklärwerks Westerland; hier: Neubau  
eines Maschinenhauses mit zwei  
Faulbehältern, eines Gasspeichers mit  
Kondensatschacht und einer Gasfackel sowie  
eines Entwässerungsgebäudes

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit den Bauarbeiten zu dem oben genannten Bauvorhaben wird  
am ..... begonnen.

Folgende der Bauaufsichtsbehörde vorzulegende Nachweise / Bescheinigungen sind beigelegt.

.....  
.....  
Mir / uns ist bekannt, dass die Anforderung fehlender Nachweise / Bescheinigungen durch  
die Bauaufsichtsbehörde gebührenpflichtig ist.

Bauleiterin / Bauleiter für das o.g. Bauvorhaben ist:

.....  
Name, Anschrift, Qualifikation

.....  
Unterschrift Bauleiterin / Bauleiter

Mit freundlichen Grüßen

.....  
Energieversorgung Sylt GmbH



Bitte in Klarsichtshülle an der Baustelle anbringen

# BAUSTELLENSCHILD

für die Ausführung eines genehmigungspflichtigen Vorhabens

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| <b>Bauvorhaben</b>                                    | Genaue Bezeichnung des Vorhabens  |                       |
|   | <i>Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralklärwerks<br/>Westerland; hier: Neubau eines Maschinenhauses mit zwei<br/>Faulbehältern, eines Gasspeichers mit Kondensatschacht und<br/>einer Gasfackel sowie eines Entwässerungsgebäudes</i> |                       |
|   | Bauort (Straße, Hausnummer Ortsteil)  |                       |
|   | Süderinge 2 , 25980 Sylt  |                       |
| <b>Entwurfsverfasserin /<br/>Entwurfsverfasser</b>    | Name, Vorname   |                       |
|   | Acar Ötken  |                       |
|   | Anschrift   |                       |
|   | Finienweg 7, 28832 Achim  |                       |
|   | Telefon (mit Vorwahl)   | Telefax (mit Vorwahl) |
|   | 04202/7580  | 04202758501           |
| <b>Unternehmerin / Unternehmer<br/>für den Rohbau</b> | Firma   |                       |
|   | Anschrift   |                       |
|   | Telefon (mit Vorwahl)   | Telefax (mit Vorwahl) |
|   |   |                       |
| <b>Bauleiterin /<br/>Bauleiter</b>                    | Firma   |                       |
|   | Anschrift   |                       |
|   | Telefon (mit Vorwahl)   | Telefax (mit Vorwahl) |
|   |   |                       |
| <b>Bauschein</b>                                      | Baugenehmigung Aktenzeichen / erteilt am:   |                       |
|   | 600015222021 / 26.01.2023   |                       |
|   | Bauaufsichtsbehörde   |                       |
|   | Kreis Nordfriesland, Marktstraße 6, 25813 Husum   |                       |
| <b>Für die Richtigkeit<br/>der Angaben</b>            | Bauherrin/Bauherr (Name, Vorname)   | Telefon (mit Vorwahl) |
|   | Energieversorgung Sylt GmbH,  | 04651/925800          |
|   | Anschrift   |                       |
|   | Friesische Straße 53, 25980 Sylt  |                       |

Bei der Ausführung nicht verfahrensfreier Bauvorhaben haben die Unternehmerinnen und Unternehmer nach den Bestimmungen der Landesbauordnung Schleswig-Holstein an der Baustelle ein Schild, das die Bezeichnung des Bauvorhabens sowie die Namen und Anschriften der Entwurfsverfasserin/des Entwurfsverfassers, der Bauleiterin/des Bauleiters und der Unternehmerin/Unternehmers für den Rohbau enthalten muss, dauerhaft und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar anzubringen.



## Merkblatt für private Bauherren

### Gesetzliche Unfallversicherung für private Bauhelfer

#### Allgemeines

Dieses Merkblatt soll Ihnen wichtige Informationen über die Rolle der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) bei der Ausführung Ihres Bauvorhabens geben.

Die BG BAU als ein Träger der gesetzlichen Unfallversicherung hat die Aufgabe, Unternehmen und Versicherte zu beraten sowie **die Prävention auf Baustellen und in den Unternehmen zu betreiben (Unfallverhütung)**. Außerdem gehört die Rehabilitation der Verletzten nach Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten dazu.

Die BG BAU erfasst alle gewerbsmäßigen und nicht gewerbsmäßigen Unternehmen, die Bauwerke des Hoch- und Tiefbaus bzw. Teile davon errichten, umbauen, instand halten, ausbessern, modernisieren oder abbrechen einschließlich der hierfür notwendigen Vorbereitungs- und Nebenarbeiten.

#### Der Bauherr als Unternehmer nicht gewerbsmäßiger Bauarbeiten

Bauherr ist, wer auf seine Verantwortung eine bauliche Maßnahme vorbereitet/ausführt oder vorbereiten/ausführen lässt. Bauherr ist dabei in der Regel derjenige, dem die Baugenehmigung erteilt wird und/oder der im Grundbuch als Eigentümer des Grundstücks eingetragen ist. Führt der Bauherr einzelne oder alle Bauarbeiten mit oder ohne Einsatz von Hilfskräften selbst aus, **so ist der Bauherr Unternehmer nicht gewerbsmäßiger Bauarbeiten (Eigenbauunternehmer)**. Für die Dauer der nicht gewerbsmäßigen Bauarbeiten gehört der Bauherr der zuständigen Berufsgenossenschaft an (§ 136 Abs. 1 Sozialgesetzbuch VII).

#### Versicherungsschutz und Leistungen

Versicherungsschutz wird gewährt für Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten.

Arbeitsunfälle sind Unfälle, die eine versicherte Person in ursächlichem Zusammenhang mit einer versicherten Tätigkeit erleidet. Versichert sind auch Wege zu und von der Baustelle.

Nähere Informationen zum Leistungsumfang finden Sie auf unserer Internetseite unter Webcode 1251513.

#### Pflichten des Bauherrn als Eigenbauunternehmer

Der Eigenbauunternehmer hat gegenüber der Berufsgenossenschaft die gleichen Verpflichtungen wie ein gewerblicher Unternehmer. Hierzu gehören:

- die Erfüllung der Mitteilungs-, Auskunfts- und Aufzeichnungspflichten

- die Beachtung der Anforderungen aus staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzvorschriften
- die Meldung von Arbeitsunfällen
- die Erfüllung der Beitragspflicht

#### Mitteilungs-, Auskunfts- und Aufzeichnungspflichten

Diese Pflichten umfassen u. a.:

- Name und Anschrift des oder der Bauherren
- die genaue Bezeichnung des Bauvorhabens und der Baustellenanschrift
- die Anzeige über den Baubeginn und das Bauende
- die geleisteten Helferstunden aller Helfer
- die Namen und Anschriften der beauftragten gewerblichen Unternehmen

Wir empfehlen, hierzu ein Bautagebuch zu führen.

Die Anmeldung Ihres Bauvorhabens können Sie online unter [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de) (Webcode 2824596) vornehmen. Hier finden Sie auch ein Bautagebuch (Webcode 1311608).

#### Arbeitsschutzvorschriften

Unternehmer nicht gewerbsmäßiger Bauarbeiten sind zur Einhaltung sämtlicher Präventionsmaßnahmen aufgrund der gültigen staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln auf Baustellen verpflichtet. Diese finden Sie unter [www.bgbau.de/vorschriften-und-regeln](http://www.bgbau.de/vorschriften-und-regeln) oder in unserem Mediacenter unter [www.bgbau.de/medien-center](http://www.bgbau.de/medien-center).

Bei Verstößen gegen Unfallverhütungsvorschriften und bei vorsätzlicher oder fahrlässiger Zuwiderhandlung gegen vollziehbare Anordnungen nach § 19 SGB VII muss mit einem Bußgeld bis zu 10.000 EUR gerechnet werden.

#### Meldung von Arbeitsunfällen

Arbeitsunfälle sind der Berufsgenossenschaft umgehend anzuzeigen. Hierzu steht Ihnen auf unserer Internetseite das entsprechende Formular der Unfallanzeige zur Verfügung ([www.bgbau.de/unfall-anzeigen](http://www.bgbau.de/unfall-anzeigen)).

Tödliche Arbeitsunfälle und solche, bei denen mehr als drei Personen verletzt wurden, sind der Berufsgenossenschaft sofort telefonisch anzuzeigen.

#### Beitragspflicht

Für die Übernahme des Versicherungsschutzes und die hieraus eventuell entstehenden Entschädigungsansprüche werden Beiträge erhoben. Beitragspflichtig sind alle Unternehmer für deren Unternehmen/Bauvorhaben Versicherte tätig werden. Betreiben mehrere Bauherren eine Baumaßnahme gemeinsam, haftet jeder von Ihnen persönlich für den Beitrag.



Unter Berücksichtigung der jahresbezogenen maßgeblichen Berechnungsfaktoren beträgt der Beitrag je Helferstunde zum Beispiel für 2021:

- in den alten Bundesländern 1,67 EUR
- in den neuen Bundesländern 1,58 EUR

Der Mindestbeitrag beträgt 100 EUR.

Nähere Informationen zum Thema Beiträge finden Sie auf unserer Internetseite unter Webcode 2488152.

### **Der Bauherr und sein Ehegatte/eingetragener Lebenspartner**

Der Bauherr selbst sowie sein Ehegatte oder eingetragener Lebenspartner sind vom gesetzlichen Versicherungsschutz ausgenommen. Der Bauherr bzw. sein Ehegatte oder eingetragener Lebenspartner können Versicherungsschutz **nur auf Antrag** erlangen. Hierzu ist ein schriftlicher und ansonsten formloser Antrag notwendig.

Der Jahresbeitrag 2021 beträgt **3.989,44 EUR**.

Nähere Informationen zum Thema Beitrag finden Sie auf unserer Internetseite unter Webcode 2488152.

### **Versicherte Personen bei Eigenbauarbeiten**

Der von der BG BAU gewährte Unfallversicherungsschutz erstreckt sich **grundsätzlich auf alle Personen**, die für Sie an Ihrem Bauvorhaben tätig werden.

Versicherungsschutz besteht für Personen, die im Rahmen eines Beschäftigungsverhältnisses (gegen Entgelt) für Sie tätig werden. Das gilt auch für "Mini-Jobber". Darüber hinaus hat der Gesetzgeber auch Personen unter den Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung gestellt, die wie Beschäftigte/Arbeitnehmer (ohne Entgelt) tätig werden. **Hierzu gehören auch mithelfende Familienangehörige, Verwandte, Bekannte, Freunde, Nachbarn und Kollegen, die nicht von Ihnen bezahlt werden.**

**Ausnahme:** nicht versichert sind Personen, die als Freunde oder Verwandte etc. Gefälligkeitsleistungen erbringen oder unternehmerähnlich handeln. Eindeutige Definitionen sind den gesetzlichen Vorschriften und der sozialgerichtlichen Rechtsprechung nicht zu entnehmen.

**Bei Helfern, die im Rahmen einer im privaten Bereich üblichen Gefälligkeitsleistung tätig werden, ist der Versicherungsschutz ausgeschlossen**, weil solche Handreichungen rechtlich nicht als arbeitnehmerähnlich gelten. Um festzustellen, ob die Tätigkeit eher der Privatsphäre zuzurechnen ist, muss die Beziehung zwischen dem Bauherrn und dem Helfer sowie der Umfang der Tätigkeit untersucht werden. Je enger die soziale Bindung ist, umso eher **kann** von einer Gefälligkeitsleistung ausgegangen werden (s. Beispiel 1 bis 4).

Bei Personen, die wie ein selbstständiger Unternehmer bei privaten Bauarbeiten tätig werden, ist der Versicherungsschutz ausgeschlossen (s. Beispiel 5).

Um den Versicherungsschutz im Einzelfall konkret bestimmen zu können, ist immer auf das Gesamtbild abzustellen.

Beispiele:

1. Ein Freund des Vaters des Bauherrn, zu dem der Bauherr selbst kaum Kontakt hat, beteiligt sich an Umbauarbeiten in erheblich zeitlichem Umfang. Hier ist von einem versicherten Bauhelfer auszugehen.

2. Ein Fußballkamerad des Bauherrn, zu dem über den Sport hinaus keine nähere soziale Bindung besteht, hilft über einen längeren Zeitraum bei Maurerarbeiten. Hier ist von einem versicherten Bauhelfer auszugehen.

3. Der Vater des Bauherrn, der im Nachbarhaus wohnt und zu dem ein guter und regelmäßiger Kontakt besteht, hilft bei Aufräumarbeiten, die einen geringen zeitlichen Gesamtumfang beanspruchen. Aufgrund der familiären Verbundenheit ist hier von einer unversicherten Gefälligkeitsleistung auszugehen.

4. Der Vater aus dem vorherigen Beispiel, wird während der Baumaßnahme ständig und in erheblichem Umfang über einen längeren Zeitraum tätig. Hier ist der Rahmen von Gefälligkeitsleistungen überschritten. Der Vater ist dann versicherter Helfer.

5. Ein Freund des Bauherrn, von Beruf Zimmermeister, übernimmt Vorbereitungsarbeiten für die Errichtung eines Dachstuhls einer Garage. Er arbeitet eigenverantwortlich, bestellt das Material und kann selbst bestimmen, wann er kommt und geht. Für den Freund ist hier von einer unversicherten unternehmerähnlichen Tätigkeit auszugehen.

"Mini-Jobber", die der Bauherr bei den Bauarbeiten beschäftigt, gehören grundsätzlich zum versicherten Personenkreis. Unabhängig von einer evtl. bestehenden Meldepflicht bei der Minijobzentrale in Essen sind die geleisteten Arbeitsstunden nachweis- und somit beitragspflichtig.

Es sind alle Helferstunden der Versicherten von dem Bauherren anzugeben. Die BG BAU berät Sie gerne.

Für gesetzlich nicht versicherte Bauhelfer empfehlen wir, den Abschluss einer privaten Unfallversicherung zu prüfen.

### **Fördermittel nach dem Wohnraumförderungsgesetz**

Bei Bauvorhaben, für die Fördermittel zur Schaffung von Wohnraum im Sinne des Wohnraumförderungsgesetzes (WoFG) bewilligt wurden, ergibt sich die Zuständigkeit der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand (Unfallkassen).

### **Kontakte zur BG BAU**

#### **Region Nord**

mit den Standorten Hannover, Hamburg und Berlin  
Tel.: 0800 664905503  
Fax: 0800 6686688-22100  
E-Mail: [mbn@bgbau.de](mailto:mbn@bgbau.de)

#### **Region Mitte**

mit den Standorten Wuppertal, Frankfurt und Erfurt  
Tel.: 0800 512345504  
Fax: 0800 6686688-23500  
E-Mail: [mbm@bgbau.de](mailto:mbm@bgbau.de)

#### **Region Süd**

mit den Standorten München, Dresden, Böblingen und Karlsruhe  
Tel.: 0800 182720704  
Fax: 0800 6686688-27516  
E-Mail: [mbs@bgbau.de](mailto:mbs@bgbau.de)



## Anlage 1

Blatt 1 von 4

Zutreffendes bitte ankreuzen

|   |   |   |     |     |     |
|---|---|---|-----|-----|-----|
| Bauherrin/Bauherr<br><b>Energieversorgung Sylt GmbH</b>   | PLZ, Ort, Datum<br><b>25980 Westerland, März 2021</b> | 1. Ausfertigung für die Bauaufsichtsbehörde<br>2. Ausfertigung für die Gemeinde<br>3. Ausfertigung für die Bauherrin/den Bauherrn<br>4. Ausfertigung für die Akte   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> <b>Bauantrag im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren nach § 69 Landesbauordnung (LBO)</b><br>Das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren nach § 69 LBO kommt für die in § 69 Abs. 1 LBO genannten Vorhaben zur Anwendung, wenn die Bauvorlagen - mit Ausnahme der bautechnischen Nachweise - von Entwurfsverfasserinnen oder Entwurfsverfassern nach § 65 Abs. 3 LBO gefertigt sind.   |   | Eingangsstempel der Bauaufsichtsbehörde   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> <b>Genehmigungsfreistellung nach § 68 Landesbauordnung (LBO)</b><br>Die Genehmigungsfreistellung kommt für Vorhaben nach § 68 Abs. 1 LBO zur Anwendung, wenn sie im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes i.S. des § 30 Abs. 1 oder 2 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, die Voraussetzungen nach § 68 Abs. 2 LBO erfüllt sind und die Bauvorlagen von Entwurfsverfasserinnen oder Entwurfsverfassern nach § 65 Abs. 3 LBO gefertigt sind. Die bautechnischen Nachweise müssen von Personen aus der Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes aufgestellt sein.  |   | Anlage zur Baugenehmigung<br>Aktenzeichen<br><b>60 00 15 22 2 021</b>   |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Bauantrag im Baugenehmigungsverfahren nach § 67 Landesbauordnung (LBO)</b><br>Das Baugenehmigungsverfahren nach § 67 LBO kommt bei Sonderbauten (§ 51 Abs. 2 LBO), bei bauvorlageberechtigten Personen nach § 65 Abs. 4 LBO und in den Fällen des § 65 Abs. 2 LBO zur Anwendung.   |   | Kreis Nordfriesland<br>Der Landrat<br>Unterschreiben der Bauaufsichtsbehörde<br><b>6000 1522 2021</b>   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> <b>Anzeige der Beseitigung von Anlagen nach § 63 Abs. 3 Satz 3 Landesbauordnung (LBO)</b><br><input type="checkbox"/> Gebäude der Gebäudeklasse 2 <input type="checkbox"/> sonstige/s nicht freistehende/s Gebäude<br><input type="checkbox"/> sonstige Anlage/n mit einer Höhe von mehr als 10 m, freistehende/s Gebäude der Gebäudeklasse 4 oder 5<br>Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 2 muss die Standsicherheit von Gebäuden, an die das zu beseitigende Gebäude angebaut ist, von einer Person aus der Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes <b>bestätigt</b> sein.<br>Bei sonstigen nicht freistehenden Gebäuden muss die Standsicherheit von Gebäuden, an die das zu beseitigende Gebäude angebaut ist, bauaufsichtlich <b>geprüft</b> sein. Das gilt entsprechend, wenn die Beseitigung eines Gebäudes sich auf andere Weise auf die Standsicherheit anderer Gebäude auswirken kann. Den Prüfauftrag hat die untere Bauaufsichtsbehörde zu erteilen.<br>Die für die Beseitigung erforderlichen Bauvorlagen nach § 6 der Bauvorlagenverordnung sind beigelegt: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |   | Eingangsstempel der Gemeinde<br>Amt für Umwelt u. Bauen<br><b>30. Sep. 2021</b><br><table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> </tr> </table> Aktenzeichen der Gemeinde | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 4.2   | 4.3   | 4.4   |     |     |     |
| An die Bauaufsichtsbehörde<br>Kreis Nordfriesland, Bauen, Umwelt und Kultur, Marktstraße 6, 25813 Husum   |   |   |     |     |     |
| <b>Gegenstand des Bauantrages/der Genehmigungsfreistellung/der Anzeige ist das nachstehend beschriebene Bauvorhaben</b>   |   |   |     |     |     |
| <b>I. Baugrundstück</b>   |   |   |     |     |     |
| <b>1. Lage und Größe des Baugrundstücks</b>   |   |   |     |     |     |
| Straße, Hausnummer, PLZ, Ort, Kreis<br><b>Süderinge 2, 25980 Sylt, Nordfriesland</b>  |   |   |     |     |     |
| Grundbuch von<br><b>Westerland</b>  | beim Amtsgericht<br><b>Niebüll</b>                    | Band<br><b>1992</b>   |     |     |     |
| Gemarkung(en)<br><b>Westerland</b>  | Flur(en)<br><b>19</b>                                 | Flurstück(e)<br><b>75/0</b>   |     |     |     |
| Grundstücksgröße<br><div style="text-align: right;"><b>7933 m²</b></div>  |   |   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> Das zur Bebauung vorgesehene Grundstück liegt im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes nach § 30 Abs. 1, 2 oder 3 BauGB  |   |   |     |     |     |
| Bezeichnung des Bebauungsplanes   | Gebiet  | Nr.   |     |     |     |
| Aufgestellt von   | Gemeinde/Stadt  |   |     |     |     |
| <b>2. Bebauung</b>  |   |   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> Das Grundstück ist nicht bebaut.    Das letzte Vorhaben wurde ge-  |   |   |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Das Grundstück ist bereits bebaut.    nehmigt/im Rahmen eines bauauf-   |   |   |     |     |     |
|   |   | Datum<br>Aktenzeichen   |     |     |     |
| <b>3. Baulasten</b>   |   |   |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Im Baulastenverzeichnis ist weder zulasten des Baugrundstücks noch zugunsten des Baugrundstücks auf einem anderen Grundstück eine Baulast eingetragen.  |   |   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> Im Baulastenverzeichnis ist <b>zulasten</b> des Baugrundstücks eine Baulast eingetragen wegen  |   |   |     |     |     |
| <input type="checkbox"/> Übernahme fehlender Abstandflächen <input type="checkbox"/> Übernahme von Geh-, Fahr- und /oder Leitungsrechten <input type="checkbox"/> Sonstigem   |   |   |     |     |     |
| begünstigtes Grundstück   |   |   |     |     |     |
| Gemarkung   | Flur  | Flurstück   |     |     |     |

Fortsetzung auf Blatt 2



## Anlage 1

Blatt 2 von 4

|  |                       |   |                     |
|--|-----------------------|---|---------------------|
| <input type="checkbox"/> Im Baulastenverzeichnis ist zugunsten des Baugrundstücks eine Baulast eingetragen wegen                 |                       |   |                     |
| <input type="checkbox"/> Übernahme fehlender Abstandflächen  |                       | <input type="checkbox"/> Übernahme von Geh-, Fahr- und/oder Leitungsrechten   |                     |
| <input type="checkbox"/> Sonstigem   |                       |   |                     |
| belastetes Grundstück  |                       |   |                     |
| Gemarkung  | Flur                  | Flurstück   |                     |
| <b>II. Bauvorhaben</b>   |                       |   |                     |
| <input type="checkbox"/> Errichtung (z.B. Neubau, Wiederaufbau)  |                       | <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung, die keinen Sonderbau zur Folge hat   |                     |
| <input type="checkbox"/> Erweiterung   |                       | <input type="checkbox"/> Änderung (z.B. Umbau, Änderung der Ansicht)  |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sonderbau nach § 51 Abs. 2 LBO   |                       | <input type="checkbox"/> Beseitigung  |                     |
| Nähere Beschreibung des Vorhabens<br>Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralklärwerks Westerland                            |                       |   |                     |
| Folgende   |                       |   |                     |
| <input type="checkbox"/> Abweichungen vom Bauordnungsrecht (§ 71 Abs. 1 LBO)   |                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">         Amt für Umwelt u. Bauen<br/><br/>         30. Sep. 2021       </div> |                     |
| <input type="checkbox"/> Ausnahmen/Befreiungen nach § 31 BauGB   |                       |   |                     |
| werden beantragt.  |                       |   |                     |
| Dazugehörige Begründungen (ggf. auf gesondertem Blatt)   |                       |   |                     |
| Hinweis: Im Baugenehmigungsverfahren nach § 67 LBO bedarf es für Ausnahmen nach § 31 Abs. 1 BauGB keines schriftlichen Antrages. |                       |   |                     |
| <b>Anlage zur Baugenehmigung</b>   |                       |   |                     |
| <b>III. Persönliche Angaben</b>  |                       |   |                     |
| <b>Bauherrin/Bauherr/Antragstellerin/Antragsteller</b>   |                       |   |                     |
| Name, Vorname bzw. Firma   |                       | Straße, Hausnummer  |                     |
| Energieversorgung Sylt GmbH  |                       | Friesische Straße 53  |                     |
| PLZ, Ort   | Telefon (mit Vorwahl) | Telefax   | E-Mail (freiwillig) |
| 25980 Sylt   | 04651/925-800         |   |                     |
| 60 00 15 22 2 02 1   |                       |   |                     |
| Kreis Nordfriesland  |                       |   |                     |
| Bauaufsichtsbehörde  |                       |   |                     |
| <b>Grundstückseigentümerin/Grundstückseigentümer (nur ausfüllen, wenn nicht mit Bauherrin/Bauherr identisch)</b>                 |                       |   |                     |
| Name, Vorname bzw. Firma   |                       | Straße, Hausnummer  |                     |
| Stadtgemeinde Westerland   |                       | Andreas-Nielsen-Str. 1  |                     |
| PLZ, Ort   | Telefon (mit Vorwahl) | Telefax   | E-Mail (freiwillig) |
| 25980 Sylt/ Westerland   | +49 4651-851-0        |   |                     |
| <b>Entwurfsverfasserin/Entwurfsverfasser</b>   |                       |   |                     |
| Name, Vorname bzw. Firma   |                       | Straße, Hausnummer  |                     |
| Acar, Özkan  |                       | Finienweg 7   |                     |
| PLZ, Ort   | Telefon (mit Vorwahl) | Telefax   | E-Mail              |
| 28832 Achim  | 04202 758 0           | 04202 758 501   | aca@born-ermel.de   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauvorlageberechtigt nach § 65 Abs. 3 LBO  |                       | ausreichende Berufshaftpflichtversicherung/<br>adäquate Haftpflichtversicherung nach § 65 Abs. 6 LBO  |                     |
| Beruf  |                       | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein   |                     |
| M.A. Architekt   |                       | Versicherer, Vers.-Nr.  |                     |
| selbständig <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein   |                       | selbständig <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein   |                     |
| <input type="checkbox"/> Bauvorlageberechtigt nach § 65 Abs. 4 LBO   |                       |   |                     |
| Bei einem Unternehmen:   |                       |   |                     |
| <input type="checkbox"/> Bauvorlageberechtigt nach § 65 Abs. 5 LBO i. V. m. § 65 Abs. 3 LBO                                      |                       | <input type="checkbox"/> Bauvorlageberechtigt nach § 65 Abs. 5 LBO i. V. m. § 65 Abs. 4 LBO   |                     |

Fortsetzung auf Blatt 3



## Anlage 1

Blatt 3 von 4

|  |                                      |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|
| <b>Aufstellerin/Aufsteller der bautechnischen Nachweise</b>  |                                      |  |  |
| Art der bautechnischen Nachweise<br>Statische Nachweise  |                                      |  |  |
| Name, Vorname bzw. Firma<br>Wittler Ingenieure   |                                      | Straße, Hausnummer<br>Parkstr. 14  |  |
| PLZ, Ort<br>28209 Bremen   | Telefon (mit Vorwahl)<br>0421 168910 | Telefax  | E-Mail (freiwillig)  |
| <input type="checkbox"/> Eingetragen in die Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes   |                                      | ausreichende Berufshaftpflichtversicherung nach § 70 Abs. 2 Satz 2 LBO <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |  |
| Beruf<br>Diplom Ingenieur (Tragwerksplaner)  |                                      | selbstständig <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein   |  |
| <b>Aufstellerin/Aufsteller der bautechnischen Nachweise</b>  |                                      |  |  |
| Art der bautechnischen Nachweise   |                                      |  |  |
| Name, Vorname bzw. Firma   |                                      | Straße, Hausnummer   |  |
| PLZ, Ort   | Telefon (mit Vorwahl)                | Telefax  | E-Mail (freiwillig)  |
| <input type="checkbox"/> Eingetragen in die Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes   |                                      | ausreichende Berufshaftpflichtversicherung nach § 70 Abs. 2 Satz 2 LBO <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |  |
| Beruf  |                                      | selbstständig <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein  |  |
| <b>Bauleiterin/Bauleiter</b>   |                                      |  |  |
| Mitteilung des Namens der Bauleiterin/des Bauleiters mit Adresse, Telefon (freiwillig)/Telefax (freiwillig), E-Mail-Adresse (freiwillig), Beruf (selbstständig ja/nein) und deren/dessen Unterschrift  |                                      |  |  |
| <input type="checkbox"/> ist beigefügt   |                                      | <input checked="" type="checkbox"/> wird vor Baubeginn nachgereicht.   |  |
| Sachverständige Person bzw. sachverständige Stelle i. S. des § 67 Abs. 3 LBO   | Name/Anschrift/ Telefon/Fax          | Anerkennung als sachverständige Person bzw. sachverständige Stelle   | Art der Bescheinigung<br>Anlage der Bescheinigung<br>30. Sep. 2021 |
| <b>IV. Erklärung der Aufstellerin/des Aufstellers der bautechnischen Nachweise und der Fachplanerinnen/Fachplaner (Erklärung im Hinblick auf den Standsicherheitsnachweis auf gesondertem Blatt nach Anlage 2)</b>   |                                      |  |  |
| Ich/Wir erkläre/n, dass die von mir/uns gefertigten Nachweise, Bauvorlagen und Gutachten den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen.  |                                      |  |  |
| Ort, Datum   | Name                                 | Unterschrift<br>Anlage der Bescheinigung<br>Aktienzeichen<br>600015222021  |  |
| Ort, Datum   | Name                                 | Unterschrift   |  |
| Für den Fall, dass die bautechnischen Nachweise von verschiedenen Personen aufgestellt sind, übernehme ich die Verantwortung für das ordnungsgemäße Ineinandergreifen dieser Nachweise und überwache bei der Bauausführung die Einhaltung der bautechnischen Anforderungen (§ 70 Abs. 2 Satz 3 und 4 LBO).   |                                      |  |  |
| Ort, Datum   | Name                                 | Unterschrift<br>Untere Bauaufsichtsbehörde   |  |
| <b>V. Unterschrift der Entwurfsverfasserin/des Entwurfsverfassers nach § 64 Abs. 4 LBO und - soweit erforderlich - Erklärung nach § 68 Abs. 6 bzw. § 69 Abs. 4 LBO</b>   |                                      |  |  |
| Ich/Wir erkläre/n als Entwurfsverfasserin/Entwurfsverfasser, dass die von mir/uns gefertigten Bauvorlagen den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen. Soweit für das Vorhaben Abweichungen nach § 71 LBO oder Ausnahmen oder Befreiungen nach § 31 BauGB erforderlich sind, sind die entsprechenden Anträge beigefügt.<br>Im Fall der Genehmigungsfreistellung erkläre ich, dass die Voraussetzungen des § 68 Abs. 1 und 2 LBO vorliegen.   |                                      |  |  |
| Ort, Datum<br>Achim, den 24.09.2021  | Name<br>Acar, Özkan                  | Unterschrift<br>Architekt<br>M.A.<br>Acar<br>Özkan<br>Achim<br>1121454   |  |
| <b>VI. Erklärungen der Bauherrin/des Bauherrn</b>  |                                      |  |  |
| Ich erkläre, dass die Angaben nach bestem Wissen gemacht worden sind.  |                                      |  |  |
| Für Feuerungsanlagen nach § 43 Abs. 1 LBO werde ich spätestens zehn Werktage vor Baubeginn der Anlagen eine Bescheinigung der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin/des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers einholen, aus der hervorgeht, dass sie den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen und die Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke, und die Feuerstätten so zueinander abgestimmt sind, dass beim bestimmungsgemäßen Betrieb Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht zu erwarten sind. Über die Fertigstellung der Abgasanlagen, den Anschluss an die Abgasanlagen und die Aufstellung der Feuerstätten werde ich je eine Bescheinigung der bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegerin/des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers einholen. Außerdem erkläre ich, dass die Feuerstätten erst in Betrieb genommen werden, wenn die bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerin/der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Tauglichkeit und die sichere Benutzbarkeit der Abgasanlagen bescheinigt hat; Verbrennungsmotoren und Blockheizkraftwerke dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie oder er die Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit der Leitungen zur Abführung von Verbrennungsgasen bescheinigt hat (§ 79 Abs. 3 Satz 2 LBO). |                                      |  |  |

Fortsetzung auf Blatt 4



Mir ist bekannt, dass im Fall der Genehmigungsfreistellung unbeschadet anderer öffentlich-rechtlicher Regelungen und privater Rechte mit der Ausführung des Vorhabens einen Monat nach Einreichung der erforderlichen Bauvorlagen und Erklärungen bei der Gemeinde und der Bauaufsichtsbehörde begonnen werden darf, wenn die Bauaufsichtsbehörde den Baubeginn nicht untersagt. Wenn Abweichungen vom Bauordnungsrecht (§ 71 Abs. 1 LBO), Ausnahmen oder Befreiungen nach § 31 BauGB erforderlich sind, darf mit den Bauarbeiten erst begonnen werden, wenn dem schriftlichen Antrag entsprochen wurde.

Im Fall der Genehmigungsfreistellung habe ich zeitgleich mit dieser Einreichung der Bauvorlagen eine weitere Ausfertigung bei der Gemeinde eingereicht. Ich werde, soweit andere Behörden zuständig sind, die für das Vorhaben nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Genehmigungen, Zustimmungen, Bewilligungen und Erlaubnisse vor Baubeginn einholen (§ 68 Abs. 11 LBO).

Mir ist bekannt, dass die Aufstellerinnen oder Aufsteller der bautechnischen Nachweise aus der Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes bei der Bauausführung die Einhaltung der bautechnischen Anforderungen zu überwachen haben (§ 70 Abs. 2 Satz 4 LBO). Bei baulichen Anlagen nach § 70 Abs. 3 Satz 1 LBO prüft die Prüferin oder der Prüfer den Standsicherheitsnachweis, es sei denn, dieses ist nach Anlage 2 der Bauvorlagenverordnung nicht erforderlich. Den Personen, welche die Bauüberwachung vorzunehmen haben, werde ich den Baubeginn anzeigen und damit die Bauüberwachung veranlassen (§ 54 Abs. 1 Satz 6 LBO).

Den Baubeginn werde ich der Bauaufsichtsbehörde nach § 73 Abs. 8 LBO mindestens eine Woche vorher schriftlich mitteilen (Baubeginnanzeige).

Die beabsichtigte Aufnahme der Nutzung werde ich der Bauaufsichtsbehörde mindestens zwei Wochen vorher anzeigen (§ 79 Abs. 2 LBO) und dabei vorlegen:

1. Bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 3 Satz 1 LBO eine Bescheinigung der Prüferin/des Prüfers für Standsicherheit über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich der Standsicherheit (§ 78 Abs. 2 LBO),
2. bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 2 Satz 1 LBO eine Bescheinigung der Person, die in die Liste nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Architekten- und Ingenieurkammergesetzes eingetragen ist, über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich der Standsicherheit (§ 78 Abs. 3 LBO),
3. bei Bauvorhaben nach § 70 Abs. 5 LBO (z.B. Sonderbauten, Mittel- und Großgaragen) eine Bescheinigung der Prüferin oder des Prüfers für Brandschutz oder der durch die Bauaufsichtsbehörde bestimmten Person über die ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich des Brandschutzes (§ 78 Abs. 4 LBO),
4. in den Fällen des § 78 Abs. 5 LBO (Gebäude der Gebäudeklasse 4, ausgenommen Sonderbauten sowie Mittel- und Großgaragen) die jeweilige Bestätigung.

## VII. Anlagen nach der Bauvorlagenverordnung (BauVorVO)

(Im Genehmigungsfreistellungsverfahren (§ 68 LBO) sind die Bauvorlagen zeitgleich bei der Gemeinde und bei der Bauaufsichtsbehörde (je 1-fach) einzureichen, wenn die Gemeinde nicht Bauaufsichtsbehörde ist.)

- ☒ Übersichtsplan im Maßstab 1:2000 oder 1:1000 als Auszug aus der Liegenschaftskarte (§ 3 Nr. 1 BauVorVO)
- ☒ Lageplan im Maßstab nicht kleiner als 1:500 auf der Grundlage der Liegenschaftskarte (§ 3 Nr. 1 i.V. mit § 7 Abs. 2 BauVorVO)
- ☐ Angaben über die gesicherte Erschließung (§ 3 Nr. 6 BauVorVO)
- ☐ Nachweis der Regelung für notwendige Stellplätze und Garagen, Abstellanlagen für Fahrräder
- ☐ Berechnungen des Maßes der baulichen Nutzung (§ 3 Nr. 7 BauVorVO; §§ 16, 18 bis 21 BauNVO)
- ☒ Bauzeichnungen (§ 8 BauVorVO) Blatt 1
- ☒ Bau- und Betriebsbeschreibung (§ 9 BauVorVO)
- ☐ Darstellung der Grundstücksentwässerung (§ 7 Abs. 3 Nr. 6 BauVorVO)
- ☒ Erklärung der Aufstellerin oder des Aufstellers der bautechnischen Nachweise auf gesondertem Vorblatt
- ☐ Standsicherheitsnachweis (§ 10 BauVorVO)
- ☐ Brandschutznachweis (§ 11 BauVorVO)
- ☐ Nachweis für Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz (§ 12 BauVorVO)
- ☒ Berechnung des umbauten Raumes nach Anlage 3 der Baugebührenverordnung
- ☒ Die prüfpflichtigen bautechnischen Nachweise werden nachgereicht. Mir ist bekannt, dass die geprüften bautechnischen Nachweise im Baugenehmigungsverfahren nach § 67 und § 69 LBO zehn Werktagen vor Baubeginn bei der Bauaufsichtsbehörde vorliegen müssen. (§ 67 Abs. 4, § 69 Abs. 3 LBO).
- ☐ Nachweis im Fall öffentlicher Förderung (erforderlich für die Ermittlung der Baugebühr)
- ☐ Berechnung der anrechenbaren Kosten im Fall von Umbauten und baulichen Anlagen, die in der Anlage 2 der Baugebührenverordnung aufgeführten Gebäudearten zuzuordnen sind
- ☒ Statistischer Erhebungsbogen

### Anlagen für Werbeanlagen (§ 4 BauVorVO)

- ☐ Übersichtsplan im Maßstab 1:1000 mit Einzeichnung des Standortes
- ☐ Zeichnung der Werbeanlage mit Maßen
- ☐ Lichtbild/Lichtbildmontage
- ☐ Nachweis der Standsicherheit, soweit er bauaufsichtlich zu prüfen ist, andernfalls die Erklärung nach § 69 Abs. 4 Satz 2 LBO

### Beseitigung von Anlagen (§ 6 BauVorVO)

- ☐ Lageplan im Maßstab 1:500 mit Darstellung der zu beseitigenden Anlage (§ 6 BauVorVO)
- ☐ Bestätigung der Standsicherheit nach § 63 Abs. 3 Satz 5 LBO
- ☐ Standsicherheitsnachweis, soweit eine bauaufsichtliche Prüfung nach § 63 Abs. 3 Satz 6 LBO erforderlich ist

## VIII. Hinweise zur Verfahrensumstellung und Genehmigungsfreistellung (§ 68 LBO)

Liegen die Voraussetzungen für das beantragte bauaufsichtliche Verfahren nicht vor, soll die Bauaufsichtsbehörde unter Benachrichtigung der Bauherrin/des Bauherrn das Vorhaben in das jeweils erforderliche bauaufsichtliche Verfahren übernehmen, wenn die Bauherrin/der Bauherr nicht innerhalb von drei Wochen nach Zugang der Benachrichtigung widerspricht (§ 67 Abs. 8, § 68 Abs. 13, § 69 Abs. 11 LBO). Mit Zugang der Benachrichtigung gilt der Baubeginn nach § 68 Abs. 13 Satz 2 LBO als untersagt. Der Ablauf der Frist von drei Wochen nach Zugang der Benachrichtigung gilt im Fall der Genehmigungsfreistellung als Eingang der Bauvorlagen nach § 69 Abs. 6 LBO.

In der Genehmigungsfreistellung müssen der Bauherrin/dem Bauherrn bei Baubeginn die bautechnischen Nachweise und im Fall der Prüfpflicht der bautechnischen Nachweise (§ 70 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 LBO) die geprüften bautechnischen Nachweise vorliegen.

Im Verfahren der Genehmigungsfreistellung (§ 68 LBO) kann die Gemeinde erklären, dass ein vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren durchgeführt werden soll.

Ort, Datum

Westerland, den

30.9.2021

Unterschrift der Bauherrin/des Bauherrn

ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 53 Tel. (0 46 51) 25-0 Fax 9 25-5 05  
25980 Sylt/Westerland  
K. Dettmar

K. Dettmar





## **Energieversorgung Sylt GmbH**

**Postfach 18 80  
25962 Sylt/Westerland**

### **Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerks Westerland**

#### **Erläuterungen zum Bauantrag**

3333/006

**Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen**

**60 00 15 2 2 2 0 2 1**

**Verfasser:**

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
- Ingenieure -  
Finienweg 7  
28832 Achim  
Telefon: 04202 / 758-0  
Telefax: 04202 / 758-501  
E-Mail: [be@born-ermel.de](mailto:be@born-ermel.de)  
Internet: [www.born-ermel.de](http://www.born-ermel.de)

**Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde**



Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde















Die Erschließung der Faulbehälter-Dächer erfolgt über einen Treppenturm, welcher über einen Stahlsteg mit den Faulbehältern verbunden ist. Der Treppenturm wird als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die Dachfläche ist zugänglich. Die Grundfläche beträgt rd. 2,50 m x 6,08 m. Sie ist mit einer Absturzsicherung aus Stahl umwehrt. Der Zugang erfolgt außenseitig mit einer 2 läufigen Stahltreppe vom Podest des Faulbehältersteges.

## Anlage zur Baugenehmigung

600015222021

mit Streifenfundamenten.

[Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 07/06/14. Copyright ASCE. For personal use; all rights reserved.](#)



Die einzelnen Elemente werden als Fertigteilkonstruktionen errichtet. Die Abmessungen sind den entsprechenden Zeichnungen zu entnehmen.

Die Gründung des Baukörpers erfolgt auf einer Stahlbetonbodenplatte mit Streifenfundamenten. Die Fundamente ruhen auf Pfählen. Die tragenden Wände bestehen aus Kalksandstein mit Stahlbetonaussteifungssäulen und Ringbalken. Der Wandaufbau erfolgt mehrschalig aus tragendem Mauerwerk, einer Dämmebene und einer hinterlüfteten Vorsatzschale aus Blechkassetten. Für das gedämmte Dach ist eine Bitumenabklebung vorgesehen. Auf dem Dach wird eine PV-Anlage installiert. Der E- Schaltraum im 1. OG ist mit F90 Mauerwerk aus Kalksandstein abgetrennt.

Vor der Fassade wird zu den Außenseiten des Grundstückes im unteren 6,0 m hohen Bereich eine Rankhilfe aus Stabmatten vor der Blechfassade aufgestellt. Die Rankhilfe wird mit Kletterpflanzen begrünt. Dadurch wird eine harmonische Fernwirkung der Gebäude erzielt. Das sommerliche Mikroklima wird verbessert, da Staub gebunden und Sauerstoff produziert wird. Darüber hinaus wird die Temperatur durch Erhöhung der Verdunstung gesenkt. Auch Insekten erhalten einen zusätzlichen Lebensraum. Weiterhin ist die Installation von Nisthilfen für unterschiedliche Arten vorgesehen.



○

○

**Anlage zur Baugenehmigung**  
**Aktenzeichen**

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



### 3 Arbeitsschutz

Die Arbeitsstätte und Sozialräume werden nicht verändert. Die neuen Gebäude / Anlagen werden nur zu Wartungszwecken begangen.

### 4 Entwässerung

Das Niederschlagswasser der Gebäude wird über erdverlegte Rohre dem Teich zugeführt.

### 5 Kampfmittel

Mit Schreiben vom 19.11.2018 des Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein wird mitgeteilt, dass für die Baufläche aufgrund von Luftbildauswertungen hinsichtlich Abwurfkampfmittel kein Kampfmittelverdacht vorliegt.

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

ENERGIEVERSORUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 52a Tel. 0471-9 25-0 Fax 9 25-5 05  
25 9 8 0 0 1 1 9 25-0  
Westerland, den 30. SEP. 2021

Der Bauherr

K. Dettmar

30. SEP. 2021

Achim, den 24.09.2021

Der Entwurfsverfasser





# Baubeschreibung

Zutreffendes bitte ankreuzen X oder ausfüllen

## Bauherrin/Bauherr/Antragsstellerin/Antragsteller

|   |   |  |                      |
|---|---|--|----------------------|
| Name, Vorname bzw. Firma <sup>1)</sup><br>Energieversorgung Sylt GmbH |   | Straße, Hausnummer<br>Friesische Straße 53 |                      |
| PLZ, Ort<br>25980 Sylt  | Telefon (mit Vorwahl) <sup>2)</sup><br>04651/925925 | Telefax <sup>2)</sup><br>04651/925926      | E-Mail <sup>2)</sup> |

## Baugrundstück

|  |                             |                      |   |
|--|-----------------------------|----------------------|---|
| Straße, Hausnummer, PLZ, Ort, Kreis<br>Süderinge 2, 25980 Sylt |                             |                      |   |
| Grundbuch von<br>Westerland                                    | beim Amtsgericht<br>Niebüll | Band                 | Blatt<br>1992                           |
| Gemarkung(en)<br>Westerland                                    | Flur(en)<br>19              | Flurstück(e)<br>75/0 | Grundstücksgröße<br>7933 m <sup>2</sup> |

## 1. Angaben zum Vorhaben

|   |   |                               |                               |                               |  |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Art des Vorhabens</b><br><br><input checked="" type="checkbox"/> Neubau, Erweiterung<br><input type="checkbox"/> Änderung, z.B. Umbau<br><input type="checkbox"/> Nutzungsänderung |   |                               |                               |                               |  |
| <b>Zweckbestimmung des Vorhabens</b><br>(z.B. Wohngebäude, Garagen, bei Nutzungsänderung Angabe der bisherigen und der beabsichtigten Nutzung)  | Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentraklärwerks Westerland |                               |                               |                               |  |
| <b>Gebäudeklasse</b><br>(entsprechend § 2 Abs. 3 LBO)   | 1<br><input type="checkbox"/>                                   | 2<br><input type="checkbox"/> | 3<br><input type="checkbox"/> | 4<br><input type="checkbox"/> | 5<br><input checked="" type="checkbox"/> |

## 2. Angaben zur Erschließung des Vorhabens

(nur auszufüllen, wenn nicht an öffentliche Ver- oder Entsorgung angeschlossen werden kann oder nicht in ausreichender Breite an einer öffentlichen Verkehrsfläche gelegen)

Anlage zur Baugenehmigung  
Antragstellung

600015222021

Kreis Nordfriesland

Untere Bauaufsichtsbehörde

|   |  |
|---|--|
| Art der Wasserversorgung                                    |  |
| Art der Energieversorgung                                   |  |
| Art der Entsorgung der häuslichen und gewerblichen Abwässer |  |
| Art der Entsorgung des Regenwassers                         |  |
| Angaben zur Grundstückszufahrt                              |  |



| 3. Angaben zu Bauteilen   | Beschreibung der verwendeten Bauprodukte und Bauarten/ konstruktiver Aufbau                                    | Feuerwiderstandsklasse, Baustoffeigenschaft/Bauteileigenschaft |
|---|--|--|
| Tragende Wände, Stützen   | Stahlbeton/Kalksandsteinmauerwerk, 24cm, einschalig  |  |
| Außenwände  | Kalksandsteinmauerwerk, 24cm, einschalig;<br>Stahlbetonstützen, 30x30cm;<br>Dämmung, 10cm, Blech-Vorsatzschale |  |
| Trennwände einschließlich Öffnungsverschlüsse (§ 30 LBO)                              | Stahlbeton/Kalksandsteinmauerwerk, 24cm, einschalig  |  |
| Brandwände einschließlich Öffnungsverschlüsse   | Stahlbeton/Kalksandsteinmauerwerk, 24cm, einschalig, F90   |  |
| Wände notwendiger Treppenräume einschließlich Öffnungsverschlüsse                     | Stahlbeton, 24cm   |  |
| Wände notwendiger Flure einschließlich Öffnungsverschlüsse                            | Stahlbeton/Kalksandsteinmauerwerk, 24cm  |  |
| Wände von Schächten einschließlich Öffnungsverschlüsse (z.B. Aufzüge, Installationen) |  | Anlage zur Baugenehmigung<br>Aktenzeichen                      |
| Decken  | Stahlbeton, 30cm; 50cm   | 600015222021   |
| Unterdecken   |  | Kreis Nordthüringen<br>Bauamt<br>Untere Bauaufsichtsbehörde    |
| Treppen   | Stahlbeton, gegenläufig mit Podesten;<br>Stahl   |  |
| Dachtragwerk (z.B. Holzbinder)  | Stahlbeton, 30cm (vgl. Decken);<br>Spannbetonhohldielen, 26cm  |  |
| Bedachung   | Dampfsperre, Gefälledämmung,<br>Abdichtung;<br>Kies, Betonplatten  |  |
| weitere Angaben (ggf. auf gesondertem Blatt ergänzen)                                 |  |  |



|  |  |
|--|--|
| <b>4. Angaben zur technischen Gebäudeausrüstung</b>  |  |
| Art der Gebäudebeheizung/<br>Warmwasserbereitung   | Frostwächter   |
| Art des Brennstoffes sowie<br>Lagermenge und -ort  |  |
| Nennleistung der Feuerstätte/n   |  |
| Aufzüge  | nicht vorhanden  |
| Lüftung  | nicht vorhanden  |
| Blitzschutz  | Fundamenterder, Ringerder, Fangeinrichtungen   |
| <b>5. Angaben zum barrierefreien Bauen</b>   |  |
| Barrierefreiheit eines<br>Geschosses bei Wohngebäuden<br>mit mehr als 2 Wohnungen<br>(§ 52 Abs. 1 LBO)   | sichergestellt durch:<br>keine Wohngebäude   |
| Barrierefreiheit öffentlich<br>zugänglicher baulicher Anlagen<br>(§ 52 Abs. 2 LBO)   | sichergestellt durch:<br><br><b>Anlage zur Baugenehmigung<br/>Aktenzeichen<br/>60 00 15 2 2 2 0 2 1<br/>Kreis Nordfriesland<br/>Bauaufsicht<br/>Untere Bauaufsichtsbehörde</b> |
| <b>6. Angaben zu örtlichen Bauvorschriften</b>   |  |
| Anzahl der notwendigen<br>Stellplätze oder Garagen<br>(Die Angaben sind nur erforderlich,<br>soweit durch örtliche Bauvorschrift<br>der Gemeinde Festsetzungen zu<br>notwendigen Stellplätzen<br>getroffen sind) |  |
| auf dem Baugrundstück  | _____ im Freien      _____ in Garagen  |
| auf anderem Grundstück<br>mit Baulast  | _____  |
| durch Ablösung   | _____  |
| Größe und Beschaffenheit<br>der Stellplätze  |  |



|  |  |
|--|--|
| <b>weitere Angaben aus örtlichen Bauvorschriften</b><br><br>äußere Gestaltung, (z.B. Fassade, Dach, Fenster, Außentüren)<br><br>Gestaltung von Plätzen und unbebauten Flächen<br><br>Art und Höhe von Einfriedungen sowie Begrünung baulicher Anlagen<br><br>weitergehende Angaben |  |
|  | Blechfassaden im unteren Teil begrünt, nach oben farblich abgestuft<br>Flachdächer                           |
|  | Großformat-Betonpflaster<br>Rasenflächen, bzw. gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan                    |
|  | Einfriedung wird nicht verändert<br>Begrünung der Fassaden, die zu den Grundstücksaußenseiten gerichtet sind |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>7. Angaben zu den anrechenbaren Bauwerten</b><br>(die Ermittlung des Brutto-Rauminhalts und des anrechenbaren Bauwertes ist auf einem gesonderten Blatt anzugeben) |              |
| <b>Brutto-Rauminhalt des Gebäudes</b>   | 9.411 m³     |
| <b>anrechenbarer Bauwert</b>  | 809.500 Euro |

|   |  |
|---|--|
| <b>8. sonstige Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind</b><br>(z.B. Erläuterungen der Werbeanlage) | siehe Anlagen:<br>- Hochwasserschutzkonzept<br>- Landschaftspflegerischer Begleitplan<br><br><div style="text-align: right; color: green;"> <b>Anlage zur Baugenehmigung</b><br/> <b>Aktenzeichen</b><br/><br/> <b>60 00 15 22 20 2 1</b><br/><br/> <b>Kreis Nordfriesland</b><br/> <b>Der Landrat</b><br/> <b>Untere Bauaufsichtsbehörde</b> </div> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| Westerland, den<br>30.09.2021<br>K. Dettmar<br>ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH<br>Mörsische Straße 53 Tel. 0 48 51 9 25-0 Fax 9 25-5 05<br>25 980 Sylt/Westerland | Achim den 24.09.2021<br>[Signature]<br>Unterschrift Entwurfsverfasser |
|---|---|





|  |
|--|
|  |
|--|

Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt  
04651/925925

Ortsteil  
Westerland

Gemarkung  
Westerland

Flur  
19

|              |      |
|--------------|------|
| Flurstück(e) | 75/0 |
|--------------|------|

[illegible]

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzichen

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Bauamt  
Untere Bauaufsichtsbehörde





| Betriebsbeschreibung Seite 2 |  | Bauherr<br>Energieversorgung Sylt GmbH  |                        |                    | Bauantrag vom  |
|------------------------------|--|---|------------------------|--------------------|--|
| <b>4</b>                     | <b>Arbeitsräume</b>  | Art und Ursache   | Bezeichnung des Raumes | Schutzvorkehrungen | Prüfvermerke   |
|                              | Besondere Einwirkungen und Gefahren  |   |                        |                    |  |
|                              | Gesundheitlich unzu-<br>trägliche Temperaturen,<br>Wärmestrahlung  |   |                        |                    |  |
|                              | Gase, Dämpfe, Nebel oder<br>Stäube   |   |                        |                    |  |
|                              | Gefährliche Stoffe<br>(z.B. feuer- oder<br>explosionsgefährliche,<br>giftige, ätzende Stoffe)  |   |                        |                    |  |
|                              | Lärm   |   |                        |                    |  |
|                              | Sonstige Gesundheits- und<br>Unfallgefahren<br>(z.B. mechanische Schwing-<br>ungen, elektrostatische Auf-<br>ladung, ionisierende Strahlung) |   |                        |                    |  |
| <b>5</b>                     | <b>Sozialräume</b>   | <div>Im bestehenden Betrieb</div> <div>Nach Durchführung des Vorhabens</div>  |                        |                    | <div>Anlage zur Baugenehmigung<br/>Artenzeichen<br/><br/>60 00 15 22 20 21<br/><br/>Kreis Nordfriesland<br/>Ordnungsamt<br/>Untere Bauaufsichtsbehörde</div> |
|                              | Pausenräume  | <div>unveränderte m<sup>2</sup></div> <div>rt Plätze</div> <div>m<sup>2</sup></div> <div>Plätze</div>                         |                        |                    |  |
|                              | Sanitätsräume  | <div>m<sup>2</sup></div> <div>m<sup>2</sup></div>   |                        |                    |  |
|                              | Liegeräume für Frauen  | <div>Rauminhalt m<sup>3</sup></div> <div>Rauminhalt m<sup>3</sup></div> <div>Zahl der Liegen</div> <div>Zahl der Liegen</div> |                        |                    |  |
|                              | Umkleieräume   | <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div> <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div>                                       |                        |                    |  |
|                              | Grundfläche  | <div>m<sup>2</sup></div> <div>m<sup>2</sup></div> <div>m<sup>2</sup></div> <div>m<sup>2</sup></div>                           |                        |                    |  |
|                              | Zahl der Kleiderablagen  | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>   |                        |                    |  |
|                              | Waschräume   | <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div> <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div>                                       |                        |                    |  |
|                              | Zahl der Waschbecken   | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>   |                        |                    |  |
|                              | Zahl der Duschen   | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>   |                        |                    |  |
|                              | Toilettenräume   | <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div> <div>für Männer</div> <div>für Frauen</div>                                       |                        |                    |  |
|                              | Zahl der Toiletten   | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>   |                        |                    |  |
|                              | Zahl der Bedürfnisstände   | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>   |                        |                    |  |



| Betriebsbeschreibung Seite 3   |  | Bauherr<br>Energieversorgung Sylt GmbH   |  | Bauantrag vom          |  |  |    |  |
|--|--|--|--|------------------------|--|--|----|--|
| 6  | Immissionsschutz   |  |  | Prüfvermerke           |  |  |    |  |
| 6.1  | <b>Luftverunreinigung</b><br>(z.B. durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe)<br><br><b>Art der Verunreinigung</b><br><br><b>Lage der Emissionsöffnungen</b><br>(Grundriss- und Höhenangaben)<br><br><b>Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen</b> | Geruchsstoffe<br><br><br>2 Container zum Sammeln von entwässertem ausgefaultem Klärschlamm im Entwässerungsgebäude<br>Höhe ca. 3,10 m NHN<br><br>Aufstellung in geschlossenem Raum |  |                        |  |  |    |  |
| 6.2  | <b>Geräusche</b><br>(z.B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück)<br><br><b>Ursache, Dauer, Häufigkeit</b><br><br><b>Lage der Geräuschquellen</b><br>(Austrittsöffnungen, ggf. Richtungsangaben)<br><br><b>Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche</b>      | a) 3 Schneckenpressen<br><br>b) Abfuhr von Containern tagsüber (unverändert)   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tageszeit<br/>von - bis</th> <th>Nachtzeit<br/>(22.00 - 6.00)<br/>von - bis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 bis</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>  | Tageszeit<br>von - bis | Nachtzeit<br>(22.00 - 6.00)<br>von - bis | 0 bis  | 24 |  |
| Tageszeit<br>von - bis   | Nachtzeit<br>(22.00 - 6.00)<br>von - bis   |  |  |                        |  |  |    |  |
| 0 bis  | 24   |  |  |                        |  |  |    |  |
| 6.3  | <b>Erschütterungen, mechanische Schwingungen</b><br><br><b>Art, Ursache, Dauer und Häufigkeit</b><br><br><b>Lage der Erschütterungs- oder Schwingungsquellen</b><br><br><b>Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschütterungen oder Schwingungen</b>                                      | nicht vorhanden  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tageszeit<br/>von - bis</th> <th>Nachtzeit<br/>(22.00 - 6.00)<br/>von - bis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"> <div style="text-align: center;"> <b>Anlage zur Baugenehmigung</b><br/> <b>Aktenzeichen</b><br/> <b>60 00 15 2 2 2 0 2 1</b><br/> <b>Kreis Nordfriesland</b><br/> <b>Untere Bauaufsichtsbehörde</b> </div> </td> </tr> </tbody> </table> | Tageszeit<br>von - bis | Nachtzeit<br>(22.00 - 6.00)<br>von - bis | <div style="text-align: center;"> <b>Anlage zur Baugenehmigung</b><br/> <b>Aktenzeichen</b><br/> <b>60 00 15 2 2 2 0 2 1</b><br/> <b>Kreis Nordfriesland</b><br/> <b>Untere Bauaufsichtsbehörde</b> </div> |    |  |
| Tageszeit<br>von - bis   | Nachtzeit<br>(22.00 - 6.00)<br>von - bis   |  |  |                        |  |  |    |  |
| <div style="text-align: center;"> <b>Anlage zur Baugenehmigung</b><br/> <b>Aktenzeichen</b><br/> <b>60 00 15 2 2 2 0 2 1</b><br/> <b>Kreis Nordfriesland</b><br/> <b>Untere Bauaufsichtsbehörde</b> </div> |  |  |  |                        |  |  |    |  |



|   |   |   |  |               |                 |       |              |  |  |
|---|---|---|--|---------------|-----------------|-------|--------------|--|--|
| <b>Betriebsbeschreibung Seite 4</b>   |   | Bauherr<br>Energieversorgung Sylt GmbH  |  | Bauantrag vom |                 |       |              |  |  |
| 6.4   | Abfallstoffe<br>Art, Menge pro Zeiteinheit  | unverändert   |  | Prüfvermerke  |                 |       |              |  |  |
|   | Zwischenlagerung<br>Art, Ort und Menge  |   |  |               |                 |       |              |  |  |
|   | Art der Beseitigung   |   |  |               |                 |       |              |  |  |
| 6.5   | Besonders zu behandelnde<br>Abwässer<br>Art, Menge pro Zeiteinheit  |   |  |               |                 |       |              |  |  |
|   | Art und Ort der Behandlung  |   |  |               |                 |       |              |  |  |
|   | Verbleib der Rückstände   |   |  |               |                 |       |              |  |  |
| 7   | Verfahren nach anderen<br>Rechtsvorschriften<br>(z.B. Genehmigung, Erlaubnis,<br>Eignungsfeststellung nach<br>Wasser-, Gewerbe-,<br>Immissionsschutzrecht)<br><br>Art des Verfahrens,<br>Gegenstand, Antragsdatum | <p>Anlage zur Baugenehmigung<br/>Aktenzeichen</p> <p>60 00 15 22 2 02 1</p> <p>Kreis Nordfriesland<br/>Der Landrat<br/>Untere Bauaufsichtsbehörde</p> |  |               |                 |       |              |  |  |
|   |   | <table border="1"> <tr> <td>Bescheid(e) vom</td> <td>durch</td> <td>Aktenzeichen</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>         |  |               | Bescheid(e) vom | durch | Aktenzeichen |  |  |
| Bescheid(e) vom   | durch   | Aktenzeichen  |  |               |                 |       |              |  |  |
|   |   |   |  |               |                 |       |              |  |  |
| 8   | Sonstige Angaben und<br>Hinweise, die zur<br>Beurteilung des Vorhabens<br>notwendig sind  |   |  |               |                 |       |              |  |  |
| Entwurfsverfasser (Anschrift, Datum, Unterschrift)  |   | Fachplaner (Anschrift, Datum, Unterschrift)   |  |               |                 |       |              |  |  |
| Finienweg 7<br>28832 Achim<br>24.09.2021<br> |   | Finienweg 7<br>28832 Achim<br>                                     |  |               |                 |       |              |  |  |



## Grüneintragungen

### Brandschutzkonzept

Bericht Nr.: 2021/030

Eing. 06. Jan. 2022

Bauherr: Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt

Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Süderinge 2  
25980 Sylt

Bauvorhaben: Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerkwerks  
Westerland:  
Neubau eines Maschinenhauses mit zwei Faulbehälter, eines  
Gasspeicher, eines Kondensatschacht und einer Gasfackel.

Architekt: Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Ingenieure  
Finienweg 7  
28832 Achim

Ersteller: Detlef Hotze  
Sachverständiger TAS® vorbeugender baulicher Brandschutz  
Arpker Weg 9  
31234 Edemissen  
Mail: d.hotze@florian-brandschutz.de  
Mobil: 0172-5107865

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Angaben, Grundlagen, brandschutztechnische Kenndaten, Vorschriften, Vorbemerkungen und bauliche Umsetzung**
  - 1.1 Allgemeine Angaben und Informationen zum Brandschutzkonzept
  - 1.2 Einstufung des Gebäudes, Grundlagen, brandschutztechnische Kenndaten, Vorschriften
  - 1.3 Vorbemerkungen und bauliche Umsetzung des Brandschutzkonzeptes
  - 1.4 Besondere Hinweise für die haustechnischen Planer und Gewerke
  - 1.5 Brandgefahren
  - 1.6 Schutzziele
  - 1.7 Objektfoto
  - 1.8 Bauablauf
- 2 Bestimmung der Gebäudeklasse, Überprüfung Sonderbau und Lage auf dem Grundstück**
  - 2.1 Einstufung in die Gebäudeklasse
  - 2.2 Überprüfung Sonderbau
  - 2.3 Lage auf dem Grundstück
  - 2.4 Abstandsflächen
- 3 Grundsätzliche Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen**
  - 3.1 Mindestanforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen
  - 3.2 Mindestanforderungen an das Brandverhalten von Bauteilen
- 4 Brandwände**
  - 4.1 Erfordernis von Brandwänden
  - 4.2 Erfordernis von Rauchabschnitten
  - 4.3 Erfordernis von Rauch- und Brandschutztüren
- 5 Trennwände**
  - 5.1 Erfordernis und Feuerwiderstandsdauer von Trennwänden
  - 5.2 Ausführung der Trennwände
- 6 Notwendige Flure**
  - 6.1 Erfordernis von Notwendigen Fluren
- 7 Notwendige Treppen**
  - 7.1 Erfordernis und Lage von notwendigen Treppen und Ausgänge ins Freie
  - 7.2 Ausführung der notwendigen Treppen
- 8 Notwendige Treppenträume, Notwendige Außentreppen und Ausgänge**
  - 8.1 Erfordernis von notwendigen Treppenträumen
  - 8.2 Ausführung des notwendigen Treppenraums
  - 8.3 Ausführung der notwendigen Außentreppe

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



- 9 Rettungswege**
  - 9.1 Erster RW aus Nutzungseinheiten ohne Aufenthaltsräume
  - 9.2 Rettungsweg aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen
  - 9.3 Rettungsweg aus Nutzungseinheiten ohne Aufenthaltsräume
  - 9.4 entfällt
  - 9.5 Mindestbreiten der Türen zum notwendigen Treppenraum und vom Treppenraum ins Freie:
- 10 Flächen für die Feuerwehr**
- 11 Tragwerk**
- 12 Außenwände und Fassade**
- 13 Decken**
  - 13.1 Erforderliche Feuerwiderstandsdauer der Decken
  - 13.2 Ausführung des Deckenanschlusses
- 14 Dächer**
- 15 Fenster und Kellerlichtschächte**
- 16 Aufzüge**
- 17 Leitungsanlagen, Lüftungsanlagen und Installationsschächte und - kanäle**
- 18 Feuerungsanlage, sonstige Anlagen zur Wärmeerzeugung, Brennstoffversorgung**
- 19 Aufbewahrung fester Abfallstoffe**
- 20 Blitzschutzanlagen**
- 21 Hausalarmanlage**
- 22 Rauchabzug**
- 23 Löschwasserversorgung**
- 24 Wandhydranten**
- 25 Feuerlöscher**
- 26 Sicherheitsbeleuchtung / Sicherheitsstromversorgung**

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## **27 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen**

- 27.1 Flucht- und Rettungspläne
- 27.2 Feuerwehrpläne
- 27.3 Brandschutzordnung
- 27.4 Sammelpatz
- 27.5 Belehrung von Betriebsangehörigen
- 27.6 Evakuierung
- 27.7 Flächen für die Feuerwehr
- 27.8 Brandschutzmaßnahmen während der Bauphase
- 27.9 Erforderliche Nachweise und Qualifikationen
- 27.10 Erforderliche Prüfungen
- 27.11 Dokumentation
- 27.12 Verantwortlichkeit im Betrieb
- 27.13 Gaswarnanlage
- 27.14 Photovoltaikanlage

## **28 Zusammenstellung der Abweichungen und brandschutztechnischen Besonderheiten**

- 28.1 Abweichungen

## **29. Zusammenfassung**

Legende für die Visualisierung des Brandschutzkonzept

Tabelle 1 Baustoffe – Klassifizierung nach DIN 4102

Tabelle 2 Baustoffe (ohne Bodenbeläge) Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zur Klassifizierung nach DIN 13501-1

Tabelle 3 Bodenbeläge - Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zur Klassifizierung nach DIN 13501-1

Tabelle 4 Baustoffe (Kurzzeichen) zusätzliche Angaben zur Klassifizierung des Brandverhalten nach DIN 13501-1

Tabelle 5 Feuerwiderstandsklassen

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## 1 Allgemeine Angaben, Grundlagen, brandschutztechnische Kenndaten, Vorschriften, Vorbemerkungen und bauliche Umsetzung

### 1.1 Allgemeine Angaben und Informationen zum Brandschutzkonzept

|  |   |
|--|---|
| <b>Bauvorhaben:</b>                                | Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralklärwerkes Westerland:<br>Neubau eines Maschinenhauses mit zwei Faulbehälter, eines Gasspeicher mit Kondensatschacht und einer Gasfackel.   |
| <b>Bauherr:</b>                                    | Energieversorgung Sylt GmbH<br>Friesische Straße 53<br>25980 Sylt   |
| <b>Architekt:</b>                                  | Dr. Born - Dr. Ermel GmbH<br>Ingenieure<br>Finienweg 7<br>28832 Achim   |
| <b>Ersteller des Brandschutzkonzeptes:</b>         | Detlef Hotze, Sachverständiger TAS® vorbeugender Brandschutz<br>Arpker Weg 9, 31234 Edemissen<br>Tel: 0172-5107865,<br>Mail: <a href="mailto:d.hotze@florian-brandschutz.de">d.hotze@florian-brandschutz.de</a>   |
| <b>Inhalt und Umfang des Brandschutzkonzeptes:</b> | Das Brandschutzkonzept umfasst 40 Seiten und 10 Pläne.  |
| <b>Zugrunde gelegte Informationen:</b>             | <p><b>Allgemein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auszug aus dem Liegenschaftskataster<br/>Maßstab 1:1000 vom 22.04.2021</li> <li>- Grundriss Faulbehälter + Maschinenhaus<br/>Maßstab 1:100 vom 25.03.2021</li> <li>- Schnitte Faulbehälter und Maschinenhaus<br/>Maßstab 1:100 vom 25.03.2021</li> <li>- Grundriss und Schnitt Gasspeicher<br/>Maßstab 1:50 vom 25.03.2021</li> <li>- Grundriss und Schnitt Entwässerungsgebäude<br/>Maßstab 1:100 vom 25.03.2021</li> <li>- Gesamtansichten Nord Ost und Süd West<br/>Maßstab 1:100 vom 25.03.2021</li> <li>- Gesamtansichten Nord West und Süd Ost<br/>Maßstab 1:100 vom 25.03.2021</li> <li>- Sowie mündliche Auskünfte</li> </ul> |

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzzeichen

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Der Kreis hat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



|   |  |
|---|--|
| <b>Erforderliche Abweichungen:</b>                | Das Brandschutzkonzept beinhaltet 0 Abweichungen.  |
| <b>Genehmigung bzw. Prüfung der Abweichungen:</b> | Alle Abweichungen müssen entweder von der zuständigen Genehmigungsbehörde zugelassen (genehmigt) werden oder es ist eine Bescheinigung durch einen Prüfsachverständigen erforderlich.<br>Die Zulassung bzw. Bescheinigung der Abweichungen ist gesondert schriftlich zu beantragen (LBO § 71). |

## 1.2 Einstufung des Gebäudes, Grundlagen, brandschutztechnische Kenndaten, Vorschriften

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Maßgebende LBO:</b>        | Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) Vom 22. Januar 2009  |
| <b>Gebäudeklasse:</b>         | Das Gebäude wird eingestuft in Gebäudeklasse 3 (Ermittlung und Begründung siehe nachfolgenden Punkt 2.1)  |
| <b>Überprüfung Sonderbau:</b> | Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Sonderbau. Es gilt die Muster-Industriebaurichtlinie und auch die Landesbauordnung Schleswig-Holstein  |
| <b>Kurzbeschreibung:</b>      | <p>Die Zentralkläranlage befindet sich südlich vom Ort Westerland, an der öffentlichen Straße „Süderinge 2“ in 25980 Sylt. Grundstücksgröße 7933 m<sup>2</sup></p> <p>Die Gebäude für die neue Faulung mit zwei Faulbehältern, dem Maschinengebäude, eines Gasspeichers sowie dem neuen Entwässerungsgebäude entstehen im südwestlichen Anlagengelände.</p> <p>Die Zuwegung erfolgt über die nahe Hauptzufahrt der Kläranlage.</p> <p><b>Bauweise:</b><br/>Die Gründung der Gebäude erfolgt jeweils mit einer Stahlbetonbodenplatte auf Streifenfundamenten. Die Fundamente ruhen auf Pfählen.</p> <p><b>Faulbehälter 1 und 2:</b><br/>Die Behälter haben einen Innendurchmesser von 10,55 m und unter Berücksichtigung von Dämmung und Fassade einen Außendurchmesser von 12,63 m. Die Faulbehälter sind einschließlich Dämmung und Dachaufbau ca. 14,75 m hoch.</p> <p><b>Maschinengebäude:</b><br/>Das Maschinengebäude dient der Aufstellung von Pumpen, Aggregaten zur Schlammwärmerzeugung sowie zur Faulgasverwertung. Das Gebäude ist grundsätzlich unbeheizt und wird lediglich über elektrische Frostwächter frostfrei gehalten. Das Maschinengebäude ist ein eingeschossiger Massivbau mit Flachdach, das eine direkte Verbindung zu den Faulturmwänden hat. Das</p> |



Gebäude ist so angeordnet, dass alle Funktionseinheiten auf kurzem Weg erreichbar sind.

Das Gebäude hat eine ungefähre Abmessung von 19,01 x 17,35 m, bei einem nichtrechteckigen Grundriss. Der Wandaufbau erfolgt einschalig, aus tragendem Mauerwerk, einer Dämmebene und einer hinterlüfteten Blech-Vorsatzschale. Für das gedämmte Dach ist eine Bitumenabklebung vorgesehen. Die Innenwände bestehen ebenfalls aus Mauerwerk und enden unterhalb des Daches. Das Gebäude beinhaltet vier Räume. Einen Maschinenraum für Pumpen, einen Raum für die Gasaufbereitung, einen Heizraum und einen E-Schaltraum.

Der Gasaufbereitungsraum und E-Schaltraum sind von außen über zweiflügelige Leichtmetalltüren aus Aluminium zugänglich. Der Heizraum, der Pumpenraum und das Treppenhaus zum Faulturmdach sind über einen Flur erschlossen. Alle Räume sind in F-90 Bauweise zu den angrenzenden Räumen abgetrennt.

#### **Gasspeicher, Gasfackel, Gasentwässerungsschacht:**

Der Gasbehälter (Stahlblechmantel) wird auf einer Stahlbetonfundamentplatte mit umlaufender Frostschräge (Flachgründung) aufgestellt. Der Gasspeicher ist ein geschlossener Behälter der nicht von innen gegangen werden kann. Die Gasfackel erhält ein Stahlbetonfundament. Der Gasentwässerungsschacht wird als PE-HD Fertigbauteil erstellt. Er hat einen Durchmesser von rd. 2,0 m und ragt etwa 3,0 m in die Erde.

#### **Entwässerungsgebäude:**

Das Schlammmentwässerungsgebäude dient zur Aufstellung von Schneckenpressen für die Schlammmentwässerung.

Das Entwässerungsgebäude ist ein zweigeschossiger Massivbau mit Flachdach.

Das Gebäude hat eine Grundfläche von ca. 273 m<sup>2</sup>, bei Abmessungen von 19,69x13,85m und einer lichten Höhe von rd. 8,21 m.

Die tragenden Wände bestehen aus Kalksandstein mit Stahlbetonaussteifungssäulen und Ringbalken. Der Wandaufbau erfolgt mehrschalig aus tragendem Mauerwerk, einer Dämmebene und einer hinterlüfteten Vorsatzschale aus Blechkassetten. Für das gedämmte Dach ist eine Bitumenabklebung vorgesehen. Auf dem Dach wird eine PV-Anlage installiert. Der E-Schaltraum im 1. OG ist mit F90 Mauerwerk aus Kalksandstein abgetrennt.

Als Aufstellfläche für die Schneckenpressen wird eine Stahlkonstruktion mit einer Podestfläche als



|   |  |
|---|--|
|   | <p>Gitterrostebene auf + 6,54 m vorgesehen. Die Erschließung der Ebene erfolgt über eine Stahltreppe. Unter dem Podest stehen zwei Abrollcontainer. Darin wird der entwässerte Schlamm aufgefangen. Vor der Entwässerung wird dem ausgefaulten Schlamm ein Flockungshilfsmittel beigemischt. Dies wird aus einem Konzentrat in IBC Container in einer Anlage angemischt und dosiert.</p> <p>Das Gebäude ist unbeheizt. Es wird über Frostwächter frostfrei gehalten.</p> <p>Oberflächengestaltung:<br/>Die Geh- und Fahrwege im Bereich der Faulung und Schlammentwässerung werden als Verbundpflaster erstellt und an die bestehende Pflasterfläche angeschlossen. Die Verkehrsfläche zwischen den neuen Gebäuden und dem Bestand wird komplett aufgenommen und einschl. Zufahrt neu gepflastert.</p> |
| <b>Höhe des obersten Aufenthaltsraums über Gelände:</b>             | Die neuen Gebäude / Anlagen werden nur zu Wartungszwecken und Kontrollzwecken begangen. Es sind keine Aufenthaltsräume vorhanden   |
| <b>Aufenthaltsräume im KG/DG:</b>                                   | Ein Kellergeschoß bzw. Dachgeschoß sind nicht vorhanden. <span style="color: green;">Anlage zur Baugenehmigung<br/>Artenzeichen</span>   |
| <b>Besondere Räume, Brandgefahren, Zündquellen und Brandlasten:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Räume mit besonderen Gefahren oder Brandlasten vorhanden</li> <li>- Es bestehen nur die allgemeinen Gefahren, die aus dem Betrieb einer Kläranlage entstehen können</li> </ul> <span style="color: green;">15 22 2021<br/>Untere Bauaufsichtsbehörde</span>   |
| <b>Anzahl und Art der das Gebäude nutzenden Personen:</b>           | Die maximale Anzahl an Personen, die sich im Gebäude aufhalten könnten, beträgt ungefähr 2 Personen.   |
| <b>Schutzziele:</b>   | Es sollen die Mindestanforderungen der Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein, und ihren ergänzenden Vorschriften eingehalten werden. Besondere Anforderungen an den Brandschutz seitens des Bauherrn bestehen nicht.  |
| <b>Vorschriften und Regelwerke, Literaturnachweise:</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landesbauordnung Schleswig-Holstein vom 22.01.2002 zuletzt geändert am 15.09.2021</li> <li>• MBO 2002, Musterbauordnung (Fassung November 2002, zuletzt geändert am 25.09.2020)</li> <li>• Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau – MIndBauRL Stand Mai 2019</li> <li>• Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie LÜAR) in der gültigen Fassung</li> <li>• Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie – LAR) in der gültigen Fassung</li> <li>• Feuerungsverordnung September 2007</li> </ul>  |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Regeln des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. Arbeitsblatt W 405 – Wasserversorgung, Rohrnetz/Löschwasser, Februar 2008</li> <li>• Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) - Fassung Juni 2021 -</li> <li>• ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände vom Mai 2018</li> <li>• ASR A2.3 Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan, Ausgabe August 2007 zuletzt geändert 2017</li> <li>• BGV A8 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz Ausgabe März 2007</li> <li>• DIN 4102 - Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen</li> <li>• DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücke Ausgabe März 2003</li> <li>• DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen Ausgabe Mai 2007</li> <li>• DIN 14096 Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen von Aushängen Ausgabe Mai 2014</li> <li>• DIN 18065, Gebäudetreppen Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, Ausgabe vom März 2015</li> <li>• DIN 18095 Türen, Rauchschutztüren Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, Ausgabe vom Oktober 1998</li> <li>• DIN 18232 – Rauch- und Wärmefreihaltung - in den aktuellen zutreffenden Fassungen</li> <li>• DIN ISO 23601 – Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne Ausgabe November 2021</li> <li>• Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV</li> <li>• Sowie alle weiterhin geltenden Gesetze, Richtlinien, Normen und Vorschriften in der aktuell gültigen Fassung zum Zeitpunkt der Anwendung</li> </ul> |
|--|---|

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktuelle Zeichen

60 00 15 22 20 21

### 1.3 Vorbemerkungen und bauliche Umsetzung des Brandschutzkonzept:

1. Detlef Hotze wurde mit der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes für die Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralklärwerk Westerland auf Sylt beauftragt. Der Bauherr beabsichtigt die bestehende Schlammbehandlung zu erneuern  
Die Zentralkläranlage befindet sich südlich vom Ort Westerland, an der öffentlichen Straße „Süderinge 2“ in 25980 Sylt. Grundstücksgröße beträgt 7933 m<sup>2</sup>  
Der Gebäudekomplex für die neue Faulung besteht aus zwei Faulbehältern, dem Maschinengebäude, eines Gasspeichers, einer Gasfackel sowie dem neuen Entwässerungsgebäude, Die Gebäude entstehen im südwestlichen Anlagengelände der Kläranlage.

Kreis Nordfriesland  
Bauausschuss  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Zur Darstellung der notwendigen Brandschutzmaßnahmen wird eine schutzziel-orientierte Betrachtung der vorgenannten Gebäude aus brandschutztechnischer



Sicht durchgeführt. Dabei werden sowohl die Einzelmaßnahmen des vorbeugenden, baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes dargestellt, als auch die erforderliche Verknüpfung zu den organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen vorgenommen.

Dieses Brandschutzkonzept soll im Rahmen des Bauantrages der zuständigen Baugenehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage dienen.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Anforderungen ergeben könnten, wurden nicht bewertet. Dem Auftraggeber wird empfohlen, versicherungsrechtliche Belange vor Abschluss der Planungs- bzw. Baumaßnahmen mit seinem Sachversicherer zu klären.

Eine Prüfung des Objektes im Hinblick auf über den Brandschutz hinausgehende arbeitsschutzrechtliche Anforderungen ist nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes, wird dem Betreiber jedoch ausdrücklich empfohlen.

Werden in diesem Konzept Bauausführungen als zulässig bewertet, die nur auf der Grundlage von Befreiungen oder Abweichungen möglich sind, ist deren Ausführung nur nach erfolgter Zustimmung der Genehmigungsbehörde möglich.

Dieses Brandschutzkonzept soll den mit der Planung, Genehmigung und Umsetzung der geplanten Nutzungsänderung beauftragten Institutionen und Unternehmen als Entscheidungshilfe zur Beurteilung brandschutztechnisch relevanter Fragestellungen dienen.

Die brandschutztechnische Beurteilung wird auf der Grundlage der Mindestanforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt. Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen bzw. aus der Sicht des sekundären Brandschutzes (betriebliche Sicherheit) ergeben können, werden nicht bewertet.

Eine eventuelle Fachplanung für die Ausführung resultierender Baumaßnahmen und Bewertung sowie Bemessung von technischen Anlagen sind nicht Bestandteil dieses Konzeptes und sind bei Bedarf zusätzlich abzufordern.

Die Beurteilung stützt sich ausschließlich auf die übergebenen Dokumente, Zeichnungen und mündlichen Auskünften.

Werden Änderungen in vorbezeichneten Grundlagendokumenten ganz oder in Teilen vorgenommen, können Aussagen, Schlussfolgerungen oder Empfehlungen im Konzept vollständig oder teilweise unwirksam werden.

2. Das Brandschutzkonzept gilt für die in den Planunterlagen dargestellte und in den beiliegenden Unterlagen beschriebene Situation und Nutzung. Falls im Zuge der weiteren Planung bzw. auch später während des Betriebs Umplanungen und Änderungen erfolgen, muss das Brandschutzkonzept entsprechend angepasst werden.
3. Die im Brandschutzkonzept beschriebenen Maßnahmen stellen nur eine Möglichkeit dar, einen ausreichenden Brandschutz zu gewährleisten, der den Anforderungen der Bauordnung entspricht. Bei der Interpretation und Umsetzung von Brandschutzanforderungen, die in der Bauordnung und ihren ergänzenden Vorschriften nicht genau festgelegt sind bzw. bei denen eine unterschiedliche Interpretation und Auslegung möglich ist, können sich auch andere Lösungen bzw. Brandschutzanforderungen bzw. Kompensationsmaßnahmen ergeben bzw. von der Genehmigungsbehörde verlangt werden. Dies gilt sinngemäß auch bei



Abweichungen (Ausnahmen/Befreiungen). In den genannten Fällen ist eine entsprechende Anpassung bzw. Ergänzung des Brandschutzkonzeptes erforderlich.

4. Für die jeweiligen Anforderungen und ihre Umsetzung gelten die Landesbauordnung mit ihren ergänzenden Verordnungen, Vorschriften und Technischen Baubestimmungen sowie alle einschlägigen Normen, Vorschriften und Regelwerke in ihren jeweils gültigen Fassungen.
5. **Wichtig:** Es ist darauf zu achten, dass das Brandschutzkonzept bei allen Planungen und Fachplanungen eingearbeitet bzw. berücksichtigt wird, und bei der Detailplanung, Bauüberwachung und Abnahme entsprechend umgesetzt wird. Außerdem ist der Bauherr bzw. Betreiber dafür verantwortlich, dass er auch während des Gebäudebetriebs eingehalten wird und dass bei Umlanungen bzw. Nutzungsänderungen eine entsprechende Anpassung erfolgt. Zu diesem Zweck sollten alle an dem Bau und Gebäude Beteiligten eine Kopie des Brandschutzkonzeptes erhalten, mit dem Hinweis auf entsprechende Beachtung und Umsetzung.

## 1.4 Besondere Hinweise für die haustechnischen Planer und Gewerke:

Grundlage für die Berücksichtigung des vorbeugenden baulichen Brandschutzes bei der Planung und Ausführung der haustechnischen Leitungsanlagen und Gewerke sind dieses Brandschutzkonzept. Dabei ist Folgendes zu beachten:

### A Leitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken:

Sämtliche Wände und Decken, die in den Brandschutzplänen farbig angelegt sind, müssen raumabschließend und feuerwiderstandsfähig (abschottend) sein. Die jeweiligen Anforderungen ergeben sich aus der dem Brandschutzkonzept in Anlage A aufgeführten Legende (z.B. gelb = feuerhemmend, orange = hochfeuerhemmend, rot = feuerbeständig, violett = Brandwand bzw. Bauart einer Brandwand).

Immer wenn Leitungen durch derartige Wände und Decken führen, sind nach dem Baurecht und den ergänzenden Vorschriften (z.B. LAR, LüAR) entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel **Abschottungen oder gleichwertige Sicherungen** in der Feuerwiderstandsfähigkeit des durchdrungenen raumabschließenden Bauteils).

### B Verlegung von Leitungsanlagen in Rettungswegen:

Sämtliche Bereiche, die in den Plänen hellgrün und dunkelgrün angelegt sind, dienen als baulich notwendige Rettungswege, siehe Legende (z.B. notwendige Flure, notwendige Treppenträume, Räume zwischen notwendigen Treppenträumen und ihren Ausgängen sowie sichere Ausgänge ins Freie).

Immer wenn brennbare Leitungsanlagen oder Leitungsanlagen mit brennbaren Medien in derartigen notwendigen Rettungswegen verlegt werden, sind nach dem Baurecht und den ergänzenden Vorschriften (z.B. LAR, LüAR) entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel Abkapselungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige nichtbrennbare Unterdecken oder feuerwiderstandsfähige Installationskanäle). Davon ausgenommen sind nur Elektroleitungen, die ausschließlich der Versorgung der Rettungswege dienen, sowie bestimmte Elektroleitungen unter ganz bestimmten Voraussetzungen (siehe jeweils geltende Richtlinien und Vorschriften).



C Planung des Brandschutzes in der Haustechnik:

Der vorbeugende Brandschutz muss in der haustechnischen Planung von Anfang an und möglichst früh berücksichtigt und eingebunden werden. Dabei sollte bereits in der Vorplanungsphase darauf geachtet werden, dass die vorgesehenen Maßnahmen später auch fachgerecht ausgeführt werden können (z.B. ausreichend große Aussparungen für Kabelabschottungen, ausreichende Arbeitsräume für die Ausführung der Abschottungen).

D Verlegung der haustechnischen Leitungsanlagen:

Bereits während der Verlegung der Leitungsanlagen ist unbedingt darauf zu achten, dass die Leitungen so verlegt und befestigt werden, dass die später erfolgenden Brandschutzmaßnahmen fachgerecht ausgeführt werden können.

**Beispiel 1:** Elektrische Leitungsanlagen müssen so durch die Öffnungen geführt werden, dass es später möglich ist, fachgerechte Abschottungen gemäß Zulassung auszuführen. (max. 60 % Belegung).

**Beispiel 2:** Haustechnische Leitungsanlagen müssen vor und nach Abschottungen entsprechend den Vorgaben der Verwendbarkeitskonzepte befestigt werden.

**Beispiel 3:** Sollen in notwendigen Fluren oder Treppenträumen nichtbrennbare feuerwiderstandsfähige Unterdecken zur Abkapselung von brennbaren Leitungsanlagen ausgeführt werden, müssen alle Leitungsanlagen oberhalb dieser Unterdecken mit einer ausreichenden Feuerwiderstandsdauer befestigt werden.

E Ausführung der Abschottungen und Brandschutzmaßnahmen bei haustechnischen Leitungsanlagen:

Es ist besonders darauf zu achten, dass alle Abschottungen und Brandschutzmaßnahmen bei haustechnischen Leitungsanlagen fachgerecht und entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Verwendbarkeitskonzepte (Zulassung, Prüfzeugnis, Montageanleitung der Hersteller) ausgeführt werden. Bei komplexeren Gebäuden ist hierfür eine „Fachbauleitung Brandschutz“ empfehlenswert bzw. notwendig. Diese sollte bereits bei den vorstehenden Punkten C und D eingebunden werden.

## 1.5 Brandgefahrenanalyse:

Besondere Brandgefahren aufgrund spezieller Nutzungen liegen nicht vor. Es bestehen nur die allgemeinen Gefahren, die aus der Schlammbehandlung und der Faulung entstehen können, bei der Gasfackel sind auch keine speziellen Gefahren bei ordnungsgemäßer Nutzung erkennbar. Die Ex-Zone siehe folgender Tabelle.

Die hauptsächliche Brandentstehungsgefahr geht von einem technischen Defekt in der Haustechnik bzw. in den Gefahren die beim Betrieb der Schlammbehandlung entstehen können aus, oder von Menschlichen Versagen, welches fahrlässig oder vorsätzlich sein kann, aus. In der Haustechnik gibt vielfältige Möglichkeiten einer Störung, es bestehen zahlreiche Planungs- und Erstellungsvorschriften, nach unterschiedlichen Regeln, insbesondere ist zu beachten „VDE 0132 Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen“ sowie diverse VDI Vorschriften. Grundsätzlich sind alle Anlagen so zu errichten, dass sie keine Gefährdung für Menschen und Umwelt darstellen. Aus brandschutztechnischer Sicht sind elektrische Anlagen bekannter Weise kritische Einrichtungen, da durch vielfältige Fehlermöglichkeiten unzulässige Erwärmungen als Brandursache wirken können.



In dem Klärwerk / Schlammbehandlung ist mit einer sehr geringen Anzahl von Personen, die im Brandfall betroffen sind, zurechnen und die auf die Nutzung der Rettungswege angewiesen sind.

Da das Gebäude an die öffentliche Verkehrsfläche angrenzt, ist ein schnelles Eingreifen durch die Feuerwehr für einen Löscheinsatz jederzeit möglich.

Bei fachgerechter Umsetzung bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken gegen diese Ausführung.

Durch präventive Maßnahmen lässt sich das Risiko von Brandgefahren auf Grund von fahrlässigen und vorsätzlichen Brandstiftungen sowie fehlerhafter elektrischer Anlagen reduzieren.

Grundsätzlich können Explosionen nur dann auftreten, wenn gleichzeitig eine Zündquelle und eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel brennbarer Flüssigkeiten vorhanden ist.

Alle Bereiche, in denen Schlämme oder Faulgase behandelt, gelagert oder gefördert werden, sind gemäß den Forderungen der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung, GefStoffV) hinsichtlich der Gefahr einer sich bildenden gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre (g.e.A.) zu bewerten. Aus dieser Gefährdungsbeurteilung erfolgt eine Einteilung in Ex-Zonen, für die

Primär- (Vermeidung des Entstehens einer g.e.A.)

Sekundär- (Vermeidung wirksamer Zündquellen) und

Tertiär- (Begrenzung schädlicher Auswirkungen von Explosionen)

Maßnahmen definiert werden müssen, um Mensch und Umwelt vor Explosionen bzw. den von ihnen ausgehenden Gefahren zu schützen.

Die Ex-Zonen werden dabei gemäß GefStoffV Anhang I, Nummer 1.7 wie folgt definiert:

| Anlage / Bereich                     | Bemerkung  | Einstufung   |
|--------------------------------------|--|--|
| Faulbehälter                         | Im Normalbetrieb verhindert ein Überdruck ein Eindringen von Luft und damit die Bildung einer g.e.A. Aufgrund zu erwartender Störungen und gelegentlich auftretender verfahrensbedingter Betriebszustände kann auch im Normalbetrieb Luft in den Faulbehälter / Gasraum eintreten. | Zone 1 im Gasraum<br>Anlage zur Baugenehmigung<br>Aktenzeichen<br>60 00 15 22 20 21<br>Kreis Nordfriesland<br>Der Landrat<br>Unter-Bauaufsichtsbehörde |
| Schlammmentwässerung                 | Die Bildung einer g.e.A. ist weder in der Anlage noch im Aufstellungsraum zu erwarten.   | keine Zone   |
| Lagerfläche entwässerter Faulschlamm | Lagerung in Containern innerhalb des Entwässerungsgebäudes.  | keine Zone   |



| Anlage / Bereich                             | Bemerkung   | Einstufung                     |
|--|---|--------------------------------|
| Gassystem / Gasleitungen                     | Im Normalbetrieb verhindert ein Überdruck ein Eindringen von Luft und damit die Bildung einer g.e.A. Aufgrund zu erwartender Störungen und gelegentlich auftretender verfahrensbedingter Betriebszustände kann auch im Normalbetrieb Luft in den Faulbehälter / Gasraum eintreten   | Zone 1                         |
| Überdrucksicherungen für Faulgas             | - Bereich bis 1 m um Austrittsöffnung:<br>- Bereich der weiteren 2 m um Austrittsöffnung:   | Zone 1<br>Zone 2               |
| Niederdruckgasspeicher                       | - Luftraum zwischen Membran und Stahlmantel<br>- Öffnungen vom Luftraum zur Atmosphäre<br>- Im Nahbereich:<br>- Im Gasraum: Im Normalbetrieb verhindert ein Überdruck ein Eindringen von Luft und damit die Bildung einer g.e.A. Aufgrund zu erwartender Störungen und gelegentlich auftretender verfahrensbedingter Betriebszustände kann auch im Normalbetrieb Luft in den Faulbehälter / Gasraum eintreten | Zone 1<br><br>Zone 2<br>Zone 1 |
| Gasfackel                                    | Automatische Absperreinrichtung mit selbsttätig wirkender Zündeinrichtung und Flammenüberwachung  | keine Zone                     |
| Kondensatabscheider, im Schacht/Raum         | Kondensatabscheider mit Wasserverschluss, Funktion der Sperrflüssigkeitsvorlage Messtechnisch überwacht, Schacht mit natürlicher Lüftung.   | keine Zone                     |
| Gasraum mit Aktivkohlefiltern und Gaskühlung | Aktivkohle wird nicht bei laufendem Betrieb entnommen, Probenahmestellen mit Blindstopfen versehen, Aufstellungsraum ausgerüstet mit Gaswarn-anlage und technischer Lüftung:<br>- übriger Raum:<br>ABER: Ausrüstung mit Betriebsmitteln für Zone 1  | Zone 2<br>keine Zone *         |
| Heizkessel-Raum                              | Konstruktionsbedingt ist der Austritt von Gas aus dem Heizkessel in den Raum nicht zu erwarten.   | keine Zone                     |

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## 1.6 Schutzziele:

Die LBO §15 definiert folgende Schutzziele:

*Bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.*

Bei der Beurteilung der Schlammbehandlung sind insbesondere die folgenden Schutzziele zu beachten:

- Vermeidung einer Brandentstehung
- Frühzeitige Branderkennung und schnelle Alarmierung
- Sicherung der Flucht- und Rettungswege
- Ermöglichen wirksamer Brandbekämpfung durch die Feuerwehr,
- Verhinderung der Brandausbreitung auf andere Nutzungseinheiten oder Gebäude

Mit Umsetzung der in diesem Brandschutzkonzept aufgeführten Maßnahmen werden die genannten Schutzziele im Rahmen des vom Gesetzgeber vorgesehenen Mindest-Schutzziels erfüllt.

## 1.7 Objektfoto und Planung:



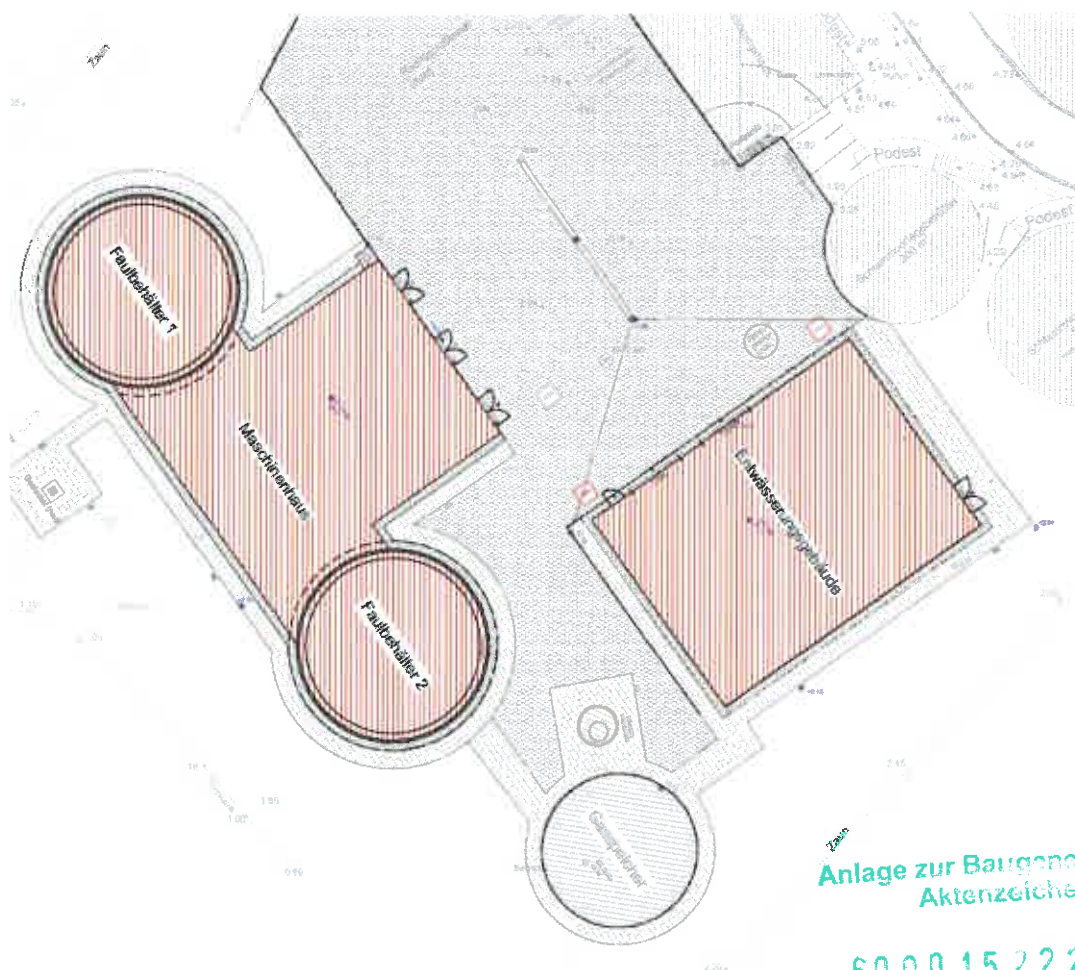
Stand der Aufnahme 26.05.2018

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 2 2 2 0 2 1

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde





Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

600015222021

Kreis Nordfriesland  
Merkelstr. 1  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Planung Stand 23.03.2021

## 1.8 Bauablauf:

Der Neubau erfolgt weitgehend unabhängig von dem Betrieb der bestehenden Kläranlage auf dem südlichen Teil des unbebauten Betriebsgeländes zwischen der bestehenden Entwässerungsgebäude und dem Schönungsteich. Der Zugang zum vorhandenen Entwässerungsgebäude muss bis zum Betrieb der neuen Entwässerungsaggregate bestehen bleiben.

Für den Neubau wird zunächst das Baufeld hergerichtet und eingeebnet. Dazu wird das Pflaster aufgenommen und ggf. Bestandleitungen provisorisch umverlegt. Nicht genutzte Schächte / Leitungen werden abgebrochen.

Nach Herstellung der Pfähle werden die Baugruben ausgehoben. Parallel dazu wird die Grundwasserabsenkungsanlage errichtet. Nun können die Stahlbeton Gründungen hergestellt werden. Danach kann der Hochbau errichtet werden. Im Anschluss folgen die Rohrleitungsarbeiten, die Ausbaugewerke sowie die Montage der Maschinen- und Elektrotechnik.

Als letztes werden die Oberflächenbefestigungsarbeiten und die Außenanlagen fertig gestellt.



## 2 Bestimmung der Gebäudeklasse, Überprüfung Sonderbau und Lage auf dem Grundstück:

### 2.1 Einstufung in die Gebäudeklasse:

- Gebäudekomplex Schlammbehandlung 0,00 m Gebäudeklasse 3  
(Höhe des höchsten Aufenthaltsraum)

#### **Begründung:**

Der Gebäudekomplex Schlammbehandlung wird in die Gebäudeklasse 3 wegen dem fehlen von Aufenthaltsräumen eingeordnet. Sämtliche Räume sind Technikräume die nur gelegentlich begangen werden zu Kontroll- oder Wartungszwecken. Sozialräume und Aufenthaltsräume befinden sich an anderer Stelle auf der Kläranlage.

### 2.2 Überprüfung Sonderbau:

- Für die Schlammbehandlung gilt die Industriebaurichtlinie.
- Deshalb ist es ein Sonderbau.
- Bei dem Gebäude gilt auch die Schleswig-Holstein-Landesbauordnung.

### 2.3 Lage auf dem Grundstück:

- Die Gebäude wurden errichtet in der Gemarkung Westerland.
- Flur 19 Flurstück 75
- Der Gebäudekomplex liegt an den öffentlich befahrbaren Straße Süderinge Am Rantum Becken.

Anlage zur Baugenehmigung  
Merkzeichen

60 00 15 22 20 21

### 2.4 Abstandsflächen:

- Die Abstandsflächen zu den benachbarten Grundstücken werden eingehalten
- Im Nord-West befinden sich Teile der Kläranlage und die Firma Remondis.
- Im Nord-Ost befindet sich eine Freifläche.
- Im Süd-Ost befindet sich eine Freifläche.
- Im Süd-West befindet sich Freifläche.

Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde

## 3 Grundsätzliche Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen:

### 3.1 Mindestanforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen:

Die Mindestanforderung für alle verwendeten Baustoffe beträgt: normal entflammbar. Falls höhere Anforderungen bestehen, wird das in den entsprechenden Punkten dieses Konzeptes angegeben.

### 3.2 Mindestanforderungen an das Brandverhalten von Bauteilen:

Die Mindestanforderungen an das Brandverhalten der Bauteile werden in den entsprechenden Punkten dieses Konzeptes angegeben. Die wesentlichen Mindestanforderungen bezüglich der verwendeten Baustoffe lauten:

- Feuerbeständige Bauteile müssen in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.



- Hochfeuerhemmende Bauteile mit tragenden und aussteifenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen müssen in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

## 4 Brandwände:

### 4.1 Erfordernis von Brandwänden:

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Brandwände sind erforderlich: als Gebäudeabschlusswand, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand bis zu 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze errichtet werden LBO § 31

#### **Anforderungen/Ausführung:**

##### **Gebäudeabschlusswand:**

Die Abstände zu den Nachbargrundstücken werden eingehalten.

Eine Brandwand als Gebäudeabschlusswand ist nicht erforderlich.

##### **Innere Brandwand:**

Innere Brandwand ist nicht erforderlich, die Größe der Brandabschnitte ist < 40 m

Die Wände des Maschinenhaus werden aus 24 cm KS-Mauerwerk errichtet und sind hochfeuerhemmend gemäß 5.10.1 MIndBauRL

### 4.2 Erfordernis von Rauchabschnitte:

Notwendige Flure sind durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein. Die Abschlüsse sind bis an die Rohdecke zu führen; sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend ist.

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

#### **Ausführung der Rauchabschnitt:**

Alle Flure sind nicht länger als 30 m.

Es sind keine Rauchabschnitte erforderlich.

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde

### 4.3 Erfordernis von Rauch- und Brandschutztüren:

|  |          |
|--|----------|
| - Maschinenhaus EG Tür zum Heizraum                | T30 RS-2 |
| - Maschinenhaus EG Tür zum Pumpenraum              | T30 RS-2 |
| - Maschinenhaus EG zum Treppenraum                 | T30 RS-1 |
| - Entwässerungsgebäude Tür zum Eltraum OG (+ 6,54) | T30 RS-2 |

An allen Türen mit Anforderungen werden zugelassene Griffgarnituren anbracht, sowie auch jeweils ein Schließ- oder Blindzylinder eingebaut.

## 5 Trennwände:

### 5.1 Erfordernis und Feuerwiderstandsdauer von Trennwänden:

#### **Relevante Bauaufsichtliche Anforderungen:**

Trennwände sind erforderlich zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren LBO § 30

Feuerwiderstandsdauer Gebäudeklasse 3:

Alle Trennwände müssen raumabschließend und feuerhemmend sein.



Bei Räumen mit erhöhter Brandgefahr, wie z.B. Werkstätten, Technikräume sowie Räume im Kellergeschoß werden die Trennwände feuerbeständig ausgeführt. LBO § 30

## **Anforderungen:**

Der Heiz-, Elt-, Gasaufbereitung- und der Pumpenraum im Maschinenhaus und der Eltraum im Entwässerungsgebäude werden mit erhöhter Brandgefahr bewertet. Diese Räume werden mit raumabschließenden feuerbeständigen Trennwänden abgetrennt.

## **5.2 Ausführung der Trennwände:**

### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen**

Oberer und unterer An- bzw. Abschluss. Die Trennwände sind vom Fertigfußboden bis zur Rohdecke zu führen; LBO § 30

### **Sicherung von Öffnungen:**

Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind; sie müssen mindestens feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben. LBO § 30  
Sicherung von Leitungsdurchführungen Ausführung nach LAR, und LüAR.

### **Ausführung:**

#### **Oberer An- bzw. Abschluss:**

Die Trennwände werden bis zur Rohdecke geführt. Ausführung der oberen, unteren und seitlichen An- und Abschlüsse gemäß dem jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis.

#### **Sicherung von Öffnungen:**

Sollten in Trennwänden zwischen zwei Nutzungseinheiten Türöffnung vorgesehen werden, ist es erforderlich die Sicherung mindestens mit einem feuerhemmenden, rauchdichten- und selbstschließenden Abschluss herzustellen.

Soll die Türöffnung im Betrieb offenbleiben, ist es erforderlich sie mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlage auszurüsten.

#### **Sicherung der Leitungsdurchführungen:**

Alle Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen durch die feuerbeständigen bzw. feuerhemmenden Trennwände sind feuerbeständig bzw. feuerhemmend abzuschotten. Ausführung nach LAR, und LüAR (siehe auch Punkt 17).

## **6 Notwendige Flure:**

### **6.1 Erfordernis von notwendigen Fluren:**

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Der horizontale Flucht- und Rettungsweg zwischen Nutzungseinheiten und dem Treppenraum oder ins Freie wird als notwendiger Flur bezeichnet. Das heißt, die notwendigen Flure bilden die Verbindung zum sicheren Ort im Brandfall und sind erforderlich, wenn ein bauaufsichtlicher Rettungsweg aus einem Raum oder einer Nutzungseinheit nicht direkt ins Freie oder in einen Treppenraum führt. Sie sind abhängig von der Gebäudeklasse, der Größe der Nutzungseinheit, die Art der Nutzung und der Lage der Räume anzuordnen. Die notwendigen Flure müssen von anderen Räumen feuerwiderstandsfähig und raumabschließend getrennt und gegen das Eindringen von Feuer und Rauch geschützt sein. LBO § 37



## **Ausführung:**

Es sind keine notwendigen Flure erforderlich.

## **7 Notwendige Treppen:**

### **7.1 Erfordernis und Lage von notwendigen Treppen und Ausgängen ins Freie:**

**Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

#### **Maschinenhaus und Entwässerungsgebäude:**

##### Maximale Entfernung zu notwendigen Treppen und Ausgängen ins Freie:

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums sowie der Kellergeschosse muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. LBO § 34

##### Erfordernis von weiteren notwendigen Treppen oder Ausgängen ins Freie:

Weitere notwendige Treppen (in notwendigen Treppenräumen oder als notwendige Außentreppen) oder Ausgänge ins Freie sind erforderlich, wenn die Rettungswege es erfordern, z.B. wenn bei Gebäuden der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr nicht möglich ist, weil Bedenken wegen der Personenrettung bestehen. LBO § 35

## **Ausführung:**

##### Maximale Entfernung zu notwendigen Treppen und Ausgängen ins Freie:

Von jeder Stelle eines Raum im EG ist ein Ausgang in Freie und im OG ist die Treppe und der Weg ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar.

### **Erfordernis und Lage von weiteren notwendigen Treppen oder Ausgängen ins Freie:**

Es sind keine weiteren Treppen erforderlich.

Begründung, es befinden sich keine Aufenthaltsräume in den Gebäuden.

### **7.2 Ausführung der notwendigen Treppen:**

Das Bauordnungsrecht unterscheidet zwischen notwendigen und nicht notwendigen Treppen. Nach *DIN 18065 Gebäudetreppen* sind notwendige Treppen als Bestandteile des Rettungsweges zum Verlassen nicht ebenerdiger Geschosse zwingend erforderlich. Aus diesem Grund muss sichergestellt sein, dass diese Treppen je nach Anzahl und der auf sie angewiesenen Benutzer in ausreichender Zahl und Abmessung vorhanden sind und aus nicht zu großer Entfernung sicher erreicht werden können. Weitere Treppen können erforderlich sein, falls die Rettung von Menschen gefährdet wäre.

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

##### Anforderungen an tragende Teile notwendiger Treppen:

Die tragenden Teile notwendiger Treppen müssen in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. LBO § 35

##### Mindestbreite:

Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss für den größten zu erwartendem Verkehr ausreichen. LBO § 35

##### Handlauf:

Treppen müssen einen festen und griffsicheren Handlauf haben. Für Treppen sind Handläufe auf beiden Seiten und Zwischenhandläufe vorzusehen, soweit die Verkehrssicherheit dies erfordert. LBO § 35



## **Ausführung der tragenden Teile notwendiger Treppen:**

Die innenliegende Treppe im Maschinenhaus besteht aus in den Hauptteilen aus Stahlbeton.

Die innenliegende Treppe im Entwässerungsgebäude besteht aus in den Hauptteilen aus Stahl.

## **Ausführung der tragenden Teile weiterer Treppen:**

Am Gasspeicher führt außen eine Stahlterasse an der Außenwand hoch.

Am Entwässerungsgebäude wird außen eine Steigleiter mit Rückenschutz angebracht

## **Mindestbreite der Treppenläufe und Treppenabsätze:**

Nachweis der Rettungswegbreite. Als Orientierungshilfe wird das übliche Maß von 1,00 m für max. 20 Personen angenommen, das sinngemäß auch in den ASR A2.3 gefordert wird, zugrunde gelegt, obwohl sich maximal 2 Mitarbeiter im regulären Betrieb dort aufhalten werden.

## **8 Notwendige Treppenräume, notwendige Außentreppe und Ausgänge:**

### **8.1 Erfordernis von notwendigen Treppenräumen:**

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Jede notwendige Treppe muss zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). LBO § 36

#### **Ausführung:**

- Die vorhandene notwendige Treppe im Maschinenhaus befindet sich in einem eigenen durchgehenden Treppenraum in dem Gebäude und hat einen mittelbaren Ausgang ins Freie.
- Die vorhandene Treppe im Entwässerungsgebäude ist in offener Bauform in der Halle und hat einen mittelbaren Ausgang ins Freie.

### **8.2 Ausführung des notwendigen Treppenraums:**

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Jeder notwendige Treppenraum muss an einer Außenwand liegen und einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben. LBO § 36

Die Innenwände des Treppenraum müssen in der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein. LBO § 36

Dies ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können. LBO § 36

Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben; dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen. LBO § 36



**Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten und Bodenbeläge:**  
In notwendigen Treppenträumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und dem Ausgang ins Freie müssen:

- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben
- Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen. LBO § 36
- Sicherung von Öffnungen in notwendigen Treppenträumen
- Öffnungen zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup>, ausgenommen Wohnungen, müssen mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben.
- zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,
- zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mindestens dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben. LBO § 36
- Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichter enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.

#### **Beleuchtung und Belüftung:**

- Notwendige Treppenträume müssen zu beleuchten sein. Notwendige Treppenträume ohne Fenster müssen in Gebäuden mit einer Höhe nach § 2 Absatz 4 Satz 2 von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben.
- Notwendige Treppenträume müssen belüftet werden können. LBO § 36
- Notwendige Treppenträume müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m<sup>2</sup> haben, die geöffnet werden können. LBO § 36

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

#### **Verlegung von Leitungsanlagen:**

- Ausführung nach LAR, und LüAR

#### **Sicherung von Leitungsdurchführungen:**

- Ausführung nach LAR, und LüAR

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

#### **Ausführung:**

##### **Innenwände des Treppenraumes:**

Das Mauerwerk des Treppenraumes im Maschinenhaus besteht aus mindestens 24 cm Stahlbeton. Es ist davon auszugehen dass der Stahlbeton feuerbeständig ist. Das Mauerwerk des Treppenraumes im Entwässerungsgebäude besteht aus mindestens 24 cm Mauerwerk geputzt. Es ist davon auszugehen dass das Mauerwerk feuerbeständig ist.

##### **Anforderungen an die Treppenrauminnenwände:**

Bei den Gebäuden der Gebäudeklasse 3 müssen die Treppenrauminnenwände feuerhemmend erstellt sein.

##### **Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten und Bodenbeläge:**

Die Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen, die Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen.



## Öffnung zur Rauchableitung:

In dem Treppenraum des Maschinenhaus wird eine RWA an oberster Stelle eingebaut mit einem Fenster mit einer Größe  $> 1,16 \text{ m}^2$ .

Im Entwässerungsgebäude wird eine RWA eingebaut siehe Punkt 22

## Verlegung von Leitungsanlagen im notwendigen Treppenraum:

Es werden nur nichtbrennbare Leitungen mit nichtbrennbaren Medien angeordnet. Davon ausgenommen sind die Elektroleitungen, die zur unmittelbaren Versorgung des notwendigen Treppenraums dienen. Ausführung nach LAR, und LüAR

## Sicherung von Leitungsdurchführungen durch die Wände des notwendigen Treppenraums:

Ausführung nach LAR, und LüAR

### 8.3 Ausführung der notwendigen Außentreppe:

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Eine weitere Außentreppe ist nicht erforderlich.

Am Entwässerungsgebäude befindet sich eine Steigleiter mit Rückenschutz.

### 9 Rettungswege:

#### 9.1 Erster RW aus Nutzungseinheiten ohne Aufenthaltsräume:

##### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Maximale Entfernung zu notwendigen Treppenräumen, oder zum Ausgang ins Freie.

Von jeder Stelle eines Geschosses muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. LBO § 34

##### **Ausführung:**

In den Gebäuden der neuen Schlammbehandlung befinden sich keine

Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräume

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

#### 9.2 Rettungsweg aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen:

##### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Maximale Entfernung zu notwendigen Treppenräumen oder ins Freie. Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. LBO § 34

Erster RW Nutzungseinheiten, für die kein notwendiger Flur innerhalb der Nutzungseinheit erforderlich ist:

Der erste RW beginnt an der ungünstigsten Stelle des ungünstigsten AR und führt aus der Ausgangstür der Nutzungseinheit in den notwendigen Treppenraum von dort direkt ins Freie, oder direkt ins Freie. LBO § 34

##### **Ausführung:**

**Maximale Entfernung zu notwendigen Treppenräumen, zu notwendigen Außentritten oder ins Freie:**

In den Gebäuden der neuen Schlammbehandlung befinden sich keine Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräume.



## 9.3 Rettungsweg aus Nutzungseinheiten ohne Aufenthaltsräumen

### Ausführung:

In den Gebäuden der neuen Schlammbehandlung befinden sich keine Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräume

| Bereich:                  | Personen: | Rettungsweg:                      |
|---------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Maschinengebäude EG       | ca. 2     | Durch Tür ins Freie               |
| Maschinengebäude Trhs     | ca. 2     | Treppe runter durch Tür ins Freie |
| Entwässerungsgebäude EG   | ca. 2     | Durch Tür ins Freie               |
| Entwässerungsgebäude Trhs | ca. 2     | Treppe runter durch Tür ins Freie |

## 9.5 Mindestbreiten der Türen zum notwendigen Treppenraum und vom Treppenraum ins Freie:

**Anmerkung:** In der LBO werden hierzu keine besonderen Anforderungen gestellt. Es werden die Anforderungen der ASR A2.3 zugrunde gelegt. Nachfolgende Tabelle zeigt die jeweiligen Mindestanforderungen (Nachweis der Treppenlaufbreiten siehe Punkt 7.2):

| Nutzungseinheit:     | Personen: | Mindestbreiten der Türen zum Notwendigen Treppenraum oder ins Freie: |
|----------------------|-----------|--|
| Maschinengebäude     | ca. 2     | 1,00 m   |
| Entwässerungsgebäude | ca. 2     | 1,00 m   |

### Aufschlagrichtung von bestimmten Türen:

In der ASR A2.3 heißt es: „Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. Die Aufschlagrichtung von sonstigen Türen im Verlauf von Fluchtwegen hängt von dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ab, die im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse, insbesondere der möglichen Gefahrenlage, der Anzahl der Personen, die gleichzeitig einen Fluchtweg benutzen müssen, sowie des Personenkreises, der auf die Benutzbarkeit der Türen angewiesen ist, durchzuführen ist.“

Gemäß ASR A2.3 müssen demnach nur die nachfolgend genannten Türen in Fluchtrichtung bzw. ins Freie aufschlagen:

- Die Türen im EG ins Freie
- Bei allen anderen Türen bestehen gemäß den bauaufsichtlichen Vorschriften keine besonderen Anforderungen an die Aufschlagrichtung. Nach Meinung des Verfassers ergeben sich nach ASR A2.3 keine besonderen Anforderungen an die Aufschlagrichtung dieser Türen.

### Ausführung:

Die Türen im EG ins Freie schlagen in Fluchtrichtung auf.

## 10 Flächen für die Feuerwehr:

### Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:

Erfordernis von Feuerwehrflächen. Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen müssen für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein; sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig frei zu halten; die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein.

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



Es sind Feuerwehrflächen wie Aufstell- und Bewegungsflächen erforderlich. Diese sind gemäß den „Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr“ vom Februar 2007, geändert Oktober 2009 auszuführen.

### **Ausführung:**

Die Feuerwehrflächen werden auf dem Grundstück geplant.

Eine Umfahrt um die Gebäude ist nicht möglich. Fußläufig ist die Umrundung der Gebäude möglich.

## **11 Tragwerk:**

### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Erforderliche Feuerwiderstandsdauer der tragenden und aussteifenden Wände sowie der Stützen ist mindestens feuerhemmend.

### **Ausführung:**

- Das Tragwerk (tragende und aussteifende Wände und Stützen) ist feuerhemmend auszuführen.
- Der Treppenraum des Maschinenhaus ist feuerbeständig auszuführen.

## **12 Außenwände und Fassade:**

### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Tragende Außenwände Anforderungen wie Tragwerk, siehe Punkt 11  
LBO § 29

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Oberflächen und Bekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen aus normal entflammenden Baustoffen sind zulässig, wenn gewährleistet ist, dass Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen so ausgebildet sind, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lange begrenzt ist. LBO § 29

### **Ausführung:**

### **Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender**

### **Außenwände:**

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände werden aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Oberflächen und Bekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen aus normal entflammenden Baustoffen sind zulässig, wenn gewährleistet ist, dass Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen so ausgebildet sind, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lange begrenzt ist. LBO § 29

### **Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandverkleidungen:**

### **Ausführung eines Wärmedämmverbundsystems:**

Die Mindestanforderung lautet „schwerentflammbar“

### **Wichtig:**

Falls ein Wärmedämmverbundsystem mit brennbaren Dämmstoffen verwendet wird, ist Folgendes zu beachten:



- **Wärmedämmverbundsystem:**  
Ausführung gemäß Zulassung. Dabei insbesondere darauf achten, dass die Brandbarrieren, die ab einer bestimmten Dicke notwendig sind, fachgerecht ausgeführt werden.
- **An den Treppenraum anschließende Außenwände im EG bis OG:**  
Die Fassadendämmung im Bereich von 2,50 m zur Treppenraumaußenwand muss nichtbrennbar sein, damit bei einem eventuellen Brand an der Fassade eine Gefährdung des Treppenraums ausgeschlossen ist.
- **Brandschutzverglasung:**  
Nicht erforderlich

## 13 Decken

### 13.1 Erforderliche Feuerwiderstandsdauer der Decken:

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

#### **Ausführung:**

In dem Entwässerungsgebäude wird die Decke vom EG zum OG ~~feuerhemmend~~ <sup>feuerbeständig F90</sup> ausgeführt aus 20 cm Stahlbeton <sup>sh. Auflagen</sup>

Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind nur zulässig, wenn sie auf die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

### 13.2 Ausführung des Deckenanschlusses:

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Der Anschluss der Decken an die Außenwand ist so herzustellen, dass die Decken als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen den Geschossen im Brandfall ausreichend lange standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind.

#### **Ausführung:**

#### **Sicherung der Leitungsdurchführungen:**

Alle Durchführungen von Leitungs- und Lüftungsanlagen durch die Decken sind gemäß der Feuerwiderstandsfähigkeit der jeweiligen Gebäude <sup>Plan zur Baugenehmigung</sup> abzuschotten. <sup>Aktenzeichen</sup>  
Ausführung nach LAR, und LüAR (siehe auch Punkt 17).

## 14 Dächer:

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Grundsätzliche Anforderung an Dächer Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig sein (harte Bedachung). LBO § 33

Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Lichtkuppeln und Oberlichter sind so anzuordnen und



herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.

Von Brandwänden und von Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen sie mindestens 1,25 m entfernt sein:

1. Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichter und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 30 cm über die Bedachung geführt sind.
2. Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren in oder auf einem Dach, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten, wenn sie aus brennbaren Baustoffen bestehen und nicht durch die Brandwand oder die Wand gegen Brandübertragung geschützt sind. LBO § 33

Sonstige Anforderungen an Dächer:

Dächer an Verkehrsflächen und über Eingängen müssen Vorrichtungen zum Schutz gegen das Herabfallen von Schnee und Eis haben, wenn dies die Verkehrssicherheit erfordert. Für vom Dach aus vorzunehmenden Arbeiten sind sicher benutzbare Vorrichtungen anzubringen.

#### **Ausführung:**

Die Bedachung ist gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig auszuführen (harte Bedachung). Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Lichtkuppeln und Oberlichte sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.

Die Flachdächer sind von innen mit Dämmstoffen aus nichtbrennbaren Baustoffen mit einem Schmelzpunkt > 1000 Grad<sup>C</sup> gemäß DIN 4102-17, Ausgabe Dezember 1990 (DIN 4102-17: 1990-12) zu dämmen.

## **15 Fenster und Kellerlichtschächte:**

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Rauchabzug aus Kellergeschossen

Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss mindestens eine Öffnung ins Freie haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen.

#### **Ausführung:**

Das Gebäude Schlammbehandlung haben keine Kellergeschoße.

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

## **16 Aufzüge:**

Aufzüge sind nicht vorhanden bzw. auch nicht erforderlich.

60 00 15 22 20 21

## **17 Leitungsanlagen, Lüftungsanlagen und Installationsschächte und -kanäle:**

#### **Relevante bauaufsichtliche Anforderungen:**

Sicherung von Leitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken sowie Anforderungen an Installationsschächte und -kanäle:

Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn

Kreis Norderfriesland  
Bauamt  
Untere Bauaufsichtsbehörde



eine Brandausbreitung ausreichend lange nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hier gegen getroffen sind LBO § 41

Verlegung von Leitungsanlagen in baulich geschützten Rettungswegen sowie Anforderungen an Installationsschächte und –kanäle:

In notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und dem Ausgang ins Freie und in notwendigen Fluren sind Leitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lange möglich ist.

Schutzziel und grundsätzliche Anforderungen bei Lüftungsanlagen:  
Lüftungsanlagen müssen betriebssicher und brandsicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen.

Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe:

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Installationsschächte und -kanäle.

Sicherung von Lüftungsleitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken:

Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lange nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Verlegung von Lüftungsleitungsanlagen in baulich geschützten Rettungswegen:

In notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und dem Ausgang ins Freie und in notwendigen Fluren sind Lüftungsleitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lange möglich ist.

Gerüche und Staub:

Lüftungsanlagen sind so herzustellen, dass sie Gerüche und Staub nicht in andere Räume übertragen. Dies gilt sinngemäß auch für Installationsschächte und -kanäle.

**Ausführung:**

Ausführung nach LBO § 41 und § 42 sowie LAR, und LüAR.

**Besondere Hinweise** für die haustechnischen Planer und Gewerke  
siehe Punkt 1.4.

## 18 Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärmeerzeugung, Brennstoffversorgung:

**Anforderungen/Ausführung:**

Anforderungen und Ausführung nach LBO § 43 und Feuerungsverordnung (FeuVO)

Für die Gebäude gibt es eine Gasheizung im Heizraum im Maschinenhaus die mit Erdgas oder Faulgas betrieben wird.

Die Feuerungsverordnung (FeuVO) ist voll umfänglich zu beachten beim Betrieb und auch bei späterer Modernisierung oder Erneuerung.

Anlage zur Baugenehmigung  
Stempelzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## 19 Aufbewahrung fester Abfallstoffe:

### Anforderungen/Ausführung:

Anforderungen und Ausführung nach LBO § 46

Feste Abfallstoffe dürfen innerhalb von Gebäuden nur vorübergehend aufbewahrt werden, in den vorliegenden Gebäuden der Gebäudeklassen 3 nur in dafür bestimmten Räumen.

Räume zur Aufbewahrung fester Abfallstoffe müssen Trennwände und Decken haben, die als raumabschließende Bauteile entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile des Gebäudes feuerhemmend sein, sie dürfen keine Öffnungen zu Aufenthaltsräumen haben. Öffnungen zu anderen Räumen müssen dichtschießende, selbstschießende und mindestens feuerhemmende Abschlüsse haben. Die Räume müssen von außen zugänglich sein und entleert werden können sowie eine ständig wirksame Lüftung und eine Fußbodenentwässerung mit Geruchverschluss haben.

## 20 Blitzschutzanlagen:

### Anforderungen:

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen. LBO § 47.

In der LBO wird die Forderung nach einer Blitzschutzanlage nicht gestellt, aber es macht Sinn die Gebäude mit einer Blitzschutzanlage auszurüsten.

## 21 Hausalarmanlage:

In den Gebäude der Schlammbehandlung ist baurechtlich eine Brandmelde- oder Alarmierungsanlage nicht erforderlich.

## 22 Rauchabzug:

### Anforderungen/Ausführung:

Die Anforderungen an Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) bzw. Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (RWG) sind in der DIN 18232 Rauch- und Wärmefreihaltung geregelt.

### 5.7 Rauchableitung (MIndBauRL):

*Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.*

In den Treppenraum des Maschinenhaus ist eine aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche von 5 % der Grundfläche erforderlich, mindestens jedoch 1 m<sup>2</sup>. An oberster Stelle ist ein Rauchabzugsfenster einzubauen.

Auslösestationen befinden sich im EG und an oberster Stelle.

In dem Entwässerungsgebäude wird eine Rauchabzugsanlage, bei denen mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach oder oben in der Fassade angeordnet wird, eingebaut.

Die aerodynamisch wirksame Fläche dieser Anlagen muss mindestens  $\geq 1,5 \text{ m}^2$  je 400 m<sup>2</sup> Grundfläche sein.

### Erforderliche aerodynamisch wirksame Fläche:

|                            |                       |  |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Treppenraum Maschinenhalle | 23,11 m <sup>2</sup>  | Erforderliche Abzugsfläche 1,16 m <sup>2</sup> |
| Entwässerungsgebäude       | 261,07 m <sup>2</sup> | Erforderliche Abzugsfläche 1,50 m <sup>2</sup> |



## 23 Löschwasserversorgung:

### **Anforderungen/Ausführung:**

Gebäude mit Räumen dürfen dann errichtet und betrieben werden, wenn zur Brandbekämpfung eine ausreichende Löschwassermenge zur Verfügung steht.

Grundlage ist das DVGW Arbeitsblatt W 405.

Erforderlich sind 48 m³/h für 2 Stunden. Auf der Straße Süderinge und Umgebung sind mehrere Hydranten und Saugstellen vorhanden die, die Versorgung mit Löschwasser sicherstellen.

## 24 Wandhydranten / trockene Steigleitungen:

Wandhydranten bzw. trockene Steigleitungen sind nicht erforderlich.

## 25 Feuerlöscher

### **Anforderungen/Ausführung:**

Ermittlung der erforderlichen Löschmitteleinheiten (LE) gemäß ASR A2.2

(Grundausstattung):

| Gebäude                         | qm²        | LE:   | Feuerlöscher |
|---------------------------------|------------|-------|--------------|
| Entwässerungsgebäude            | ca. 261 m² | 15 LE | 3 x S6       |
| Maschinenhalle Flur             |            |       | 1 x S6       |
| Maschinenhalle Gasaufbereitung  |            |       | 1 x PG6      |
| Maschinenhalle E-Raum           |            |       | 1 x KS5      |
| Maschinenhalle Heizraum         |            |       | 1 x PG6      |
| Maschinenhalle Pumpenraum       |            |       | 1 x S6       |
| Maschinenhalle Treppenraum oben |            |       | 1 x S6       |

Sollten einzelne Bereiche frostgefährdet sein, müssen die S6 in einer frostbeständigen Ausführung installiert werden oder als PG 6 installiert werden.

Die oben genannten Löschmitteleinheiten (LE) decken die Grundausstattung der Flächen mit Feuerlöscher ab, es ist durch eine Gefährdungsbeurteilung zu prüfen ob ggfs. weitere Feuerlöscher erforderlich sind.

Um tragbare Feuerlöscher einfach handhaben zu können, sollte auf ein geringes Gerätegewicht sowie innerhalb eines Bereiches auf gleiche Funktionsweise der Geräte bei Auslöse- und Unterbrechungseinrichtungen geachtet werden. Bei der Auswahl der Feuerlöscher sollten auch mögliche Folgeschäden durch die Löschmittel berücksichtigt werden. Der Schaumfeuerlöscher ist dem Pulverfeuerlöscher vorzuziehen, beim Gebrauch von Pulverfeuerlöscher entsteht in Umgebung der Stelle der Benutzung eine starke Verschmutzung, bei der Benutzung von Schaumfeuerlöschern entsteht nur eine örtliche Nasse / Feuchte Stelle.

### Es ist sicherzustellen, dass in Arbeitsstätten:

- Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,
- Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie,
- an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen/Fluren angebracht sind,
- Die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher möglichst nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,



- Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Grifffhöhe haben sich 0,80 bis 1,20 m als zweckmäßig erwiesen.
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gekennzeichnet sind, sofern die Feuerlöscher nicht gut sichtbar angebracht oder aufgestellt sind. In unübersichtlichen Arbeitsstätten ist der nächstgelegene Standort eines Feuerlöschers gut sichtbar durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ in Verbindung mit einem Zusatzzeichen „Richtungspfeil“ anzuzeigen. Besonders in lang gestreckten Räumen oder Fluren sollen Brandschutzzeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein, z. B. durch den Einsatz von Fahnen- oder Winkelschildern.

## 26 Sicherheitsbeleuchtung / Sicherheitsstromversorgung:

### **Anforderungen/Ausführung:**

Eine Sicherheitsbeleuchtung wird in der MIndBauRL nicht gefordert.

Die Rettungswege und Ausgänge werden mit nachleuchtenden Schilder ausgerüstet.

## 27 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen:

### 27.1 Flucht- und Rettungspläne:

#### **Anforderungen/Ausführung:**

Für das Objekt Schlammbehandlung werden Flucht- und Rettungspläne auf der Grundlage der ASR A2.3 gemäß DIN ISO 23601 erstellt und vor Ort an allgemein zugänglichen Stellen aufgehängt

### 27.2 Feuerwehrpläne:

#### **Anforderungen/Ausführung:**

Feuerwehrpläne nach DIN 14 095 sind nicht erforderlich.

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

60 00 15 2 2 2 0 2 1

### 27.3 Brandschutzordnung nach DIN 14 096:

#### **Anforderungen/Ausführung:**

Für das gesamte Gelände wird eine Brandschutzordnung (Teile A, B und C) nach DIN 14096 erstellt bzw. ergänzt / erweitert.

Teil A der Brandschutzordnung richtet sich an alle Personen, die sich in den Gebäuden aufhalten und wird in allen Bereichen an gut sichtbaren Stellen (z. B. an Notausgängen oder an Stellen, an denen Personen häufig vorbeigehen oder auch stehen bleiben, wie z.B. in der Nähe WC-Räumen) aufgehängt.

Teil B richtet sich an die Beschäftigten und ist in Form eines Merkblatts den die betreffenden Personen zur persönlichen Unterrichtung zu übermitteln.

Teil C richtet sich an Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben. Dies sind z. B. der Brandschutzbeauftragte, Selbsthilfekräfte, Betriebsleiter, Betriebs-, Sicherheits- und Umweltingenieure.

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## 27.4 Sammelplatz:

### **Anforderungen:**

Ein Sammelplatz ist ein Punkt, an dem sich im Brand- oder Schadensfall, also in der Regel bei einer Gebäudeevakuierung, alle Personen aus einem Gebäude zu versammeln haben. Der Sammelplatz muss so gewählt sein, dass er sicher außerhalb einer möglichen Gefahrenzone (z.B. Verrauchung, Trümmerschatten, stark befahrene Verkehrswege, Rettungswege von Feuerwehr und Rettungsdiensten) liegt. Bei der Auswahl ist auch zu berücksichtigen, ob die betroffenen Personen in der überwiegenden Mehrzahl das Gebäude kennen oder eher ortsfremd sind.

### **Ausführung:**

Für die Schlammbehandlung wird der Sammelplatz einrichtet in der Süd-Östlichen Ecke beim Schlammvorlagebehälter 500 m³.

## 27.5 Belehrung von Betriebsangehörigen:

### **Anforderungen/Ausführung:**

Es muss sichergestellt werden, dass die Betriebsangehörigen bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich belehrt werden über die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen, sowie die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik. Im Rahmen der Schulung ist der Umgang mit den örtlichen Brandschutzeinrichtungen (Feuerlöscher u. ä.) zu üben. Die erforderlichen Brandschutzhelfer sind gem. ASR A2.2 auszubilden und schriftlich zu benennen.

## 27.6 Evakuierung:

### **Anforderungen/Ausführung:**

Für die Schlammbehandlung ist kein Evakuierungskonzept erforderlich. Wegen der sehr geringen Anzahl von Mitarbeiter die auch ortskundig sind.

## 27.7 Flächen für die Feuerwehr:

Für die Feuerwehr stehen auf der öffentlichen Verkehrsfläche und auf dem Betriebsgelände ausreichend dimensionierte Flächen zur Verfügung.

## 27.8 Brandschutzmaßnahmen während der Bauphase:

Wichtige Maßnahmen des organisatorischen Brandschutzes sind die Vermeidung von Zündquellen und das Freihalten der Flucht- und Rettungswege von Brandlasten. Die direkte Anlagerung brennbarer Stoffe an den Gebäudeaußenwänden ist nicht zulässig. In diesem Zusammenhang ist auf die Anlieferung von Material sowie das Zwischenlagern von Baumaterial für die notwendigen Baumaßnahmen speziell zu achten. Die Überprüfung dieser Maßnahmen obliegt dem Eigentümer oder einem von ihm Beauftragten.

Während der Bauphase besteht ein erhöhtes Brandentstehungsrisiko insbesondere dann, wenn feuergefährliche Arbeiten, wie z.B. Brennschneid-, Trenn-, Schweiß- oder Dachabdichtungsarbeiten ausgeführt werden. Lagernde Baustellenabfälle innerhalb des Gebäudes, fehlende Abschottungen (Brandschutztüren), Durchbrüche und freiliegende Elektroanlagen begünstigen eine schnelle Brandausbreitung. Das Rauchen ist in allen Räumen verboten. Feuer und offenes Licht im Objekt sollte weitgehend vermieden bzw. verboten werden. Gegebenenfalls sind hierzu



besondere Bereiche auszuweisen. Arbeiten im Sinne der Betriebsanweisung für Feuerarbeiten sind entsprechend der gesonderten Regelungen zulässig. Nachfolgende Brandschutzmaßnahmen sind von allen am Bau Beteiligten unbedingt zu berücksichtigen:

- Vorhalten geeigneter Kleinlöschgeräte in ausreichender Anzahl an festgelegten Standorten innerhalb des Gebäudes
- Minimieren der Lagerung von Baustellenabfällen, brennbaren Baustoffen und Gegenständen während der Arbeitszeit und das arbeitstägliche Beräumen der Baustelle von Abfällen
- rechtzeitiges Anmelden von feuergefährlichen Arbeiten bei der Bauleitung des Bauherrn mit der Festlegung von Brandschutzmaßnahmen
- Sicherstellung der Rettungswege aus den Baustellenbereichen
- Absicherung von Durchbrüchen in benachbarte Brandabschnitte oder brandschutztechnisch abgeschottete Bereiche
- Ständige Sicherstellung einer Alarmierungsmöglichkeit der Feuerwehr

## 27.9 Erforderliche Nachweise und Qualifikationen:

Bei der Planung, Ausschreibung und Bauausführung ist insbesondere für Baustoffe und Bauprodukte, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, darauf zu achten, dass ausschließlich zugelassene und für den Verwendungszweck geeignete Baustoffe und Bauprodukte eingesetzt werden.

Die Verwendbarkeit und Übereinstimmung von Bauprodukten oder Baustoffen kann über die nachfolgend aufgeführten Möglichkeiten nachgewiesen werden:

- Verwaltungsvorschrift technische Baubestimmungen (VV TB)
- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBT)
- Europäisch technische Zulassung (ETA)
- allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle
- Zustimmung im Einzelfall
- Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle (Ü-Zeichen)
- Übereinstimmungserklärung des Herstellers
- Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Der Verwendungszweck und die Einbaubedingungen sind eindeutig zu beschreiben, um geeignete Bauprodukte auswählen zu können.

Zur Montage sind die jeweiligen Nachweise auf der Baustelle vorzuhalten und die beschriebenen Anwendungsbereiche rechtzeitig vorher mit der Bauleitung des Bauherrn auf Übereinstimmung zu überprüfen.

Die Bestimmungen für die Ausführung sind durch das ausführende Unternehmen einzuhalten und zu dokumentieren.

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## 27.10 Erforderliche Prüfungen:

Prüffristen für Geräte und Anlagen falls vorhanden.

| Prüfpflichtige Geräte und Anlagen:           | Prüfung durch Sachkundige nach: | Prüfung durch Sachverständige nach: |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|
| Feuerlöscher                                 | 24 Monate                       | Nein                                |
| Feststellanlagen                             | 12 Monate                       | Nein                                |
| Blitzschutzanlage                            | max. 60 Monate                  | Nein                                |
| Brandmeldeanlage                             | 3 Monate                        | 36 Monate                           |
| RWA / NRA                                    | 12 Monate                       | 36 Monate                           |
| Ortsfeste elektrische Anlagen                | 48 Monate                       | Nein                                |
| Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel | 24 Monate                       | Nein                                |
| Not- und Sicherheitsbeleuchtung              | 12 Monate                       | 36 Monate                           |

## 27.11 Dokumentation:

Für die brandschutztechnischen Einrichtungen empfiehlt es sich, Dokumentationsordner anzulegen, in denen der Verwendbarkeitsnachweis, die technische Dokumentation, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sowie die Prüf- und Wartungsprotokolle abgelegt werden.

## 27.12 Verantwortlichkeit im Betrieb:

Der Eigentümer, die Betreiber sowie die Mieter der Gebäude haben die Brandschutzmaßnahmen während des Betriebes sicherzustellen und die Einhaltung zu überwachen.

Notwendige Einrichtungen sind durch regelmäßige Wartungen und Prüfungen ständig funktionsbereit zu halten. Brandschutztechnische Einrichtungen dürfen durch die Nutzung nicht außer Funktion gesetzt oder behindert werden.

## 27.13 Gaswarnanlage:

Zum Schutz der Anlage und darin befindliche Mitarbeiter wird eine Gaswarnanlage installiert. Die Auswertereinheit der Gaswarnanlage befindet sich im E-Raum des Maschinengebäudes. Der Sensor für die Erkennung von Gaskonzentrationen wird an geeigneter Stelle montiert.

## 27.14 Photovoltaikanlage:

Auf dem Entwässerungsgebäude ist es geplant eine Photovoltaikanlage zu installieren. Kommt es in einem Gebäude mit Photovoltaikanlage zu einem Brand, besteht für die eingesetzten Helfer ein hohes Stromschlag-Risiko durch die von der Anlage erzeugte Spannung. In den letzten Jahren hat sich jedoch auch ergeben, dass nicht nur im Falle eines Brandes eine erhöhte Stromschlaggefahr besteht, sondern auch bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten. Eine PV-Anlage, gleich welcher Größe, erzeugt in der Regel immer eine sehr hohe DC-Spannung. Eine Anlage mit 15 Modulen erzeugt bereits eine Spannung von 600 V. Hinzu kommt die Gefahr durch entstehende Lichtbögen, die bei möglichen Defekten an Kabeln, Steckverbindungen oder sonstigen Anlagenteilen entstehen können. Dies kann passieren, indem unter den Kabeln oder gegen Anlagenteile ein Kurzschluss entstehen kann. Durch Tierbiss oder Windbewegungen, Scheuerstellen und offene Stellen kann es sehr schnell zum Kurzschluss kommen, der unweigerlich einen



Lichtbogen entstehen lässt. Im Gegensatz zur Wechselspannung (AC) bleibt ein Lichtbogen bei einer Gleichspannung (DC) konstant. Durch Betätigen des DC-Lasttrennschalters (Pflicht in Anlagen ab Juni 2006) kann ein Lichtbogen unterbrochen werden. Die beste Möglichkeit einen Lichtbogen zu löschen ist, die Energiequelle abzuschalten, also das PV-Modul.

Von verschiedenen Herstellern wurden Systeme entwickelt, die im Falle eines Brandes die Photovoltaikanlage abschalten, um die Gefährdung der eingesetzten Helfer so gering wie möglich zu halten. Seit 1. Juni 2006 sind Lastschalter im Wechselrichter und Generatoranschlusskasten gesetzlich vorgeschrieben. Lastschalter sind in der Anlage einzubauen.

## 28 Zusammenstellung der Abweichungen und brandschutztechnische Besonderheiten:

### 28.1 Im Brandschutzkonzept sind folgende Abweichungen enthalten:

Keine

## 29. Zusammenfassung:

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden wesentliche Aspekte der brandschutztechnischen Sicherung für die Gebäude Schlammbehandlung des Zentralklärwerk Westerland auf Sylt dargestellt. Der Gebäudekomplex der Schlammbehandlung wird erneuert, die Bestandsgebäude werden abgerissen und durch Neubauten ersetzt. Bei dem bevorstehenden Neubau sind Modernisierungen und Anpassungen im Brandschutz integriert. Die Anforderungen haben sich in den letzten Jahrzehnten an den sicheren Betrieb von Gebäuden weiterentwickelt. Schwerpunkte bilden dabei die Belange des baulichen und bautechnischen Brandschutzes, insbesondere die Bemessung des Feuerwiderstandes von Bauteilen, die Brandabschnittsgestaltung, die Rauch- und Wärmeableitung, die Flucht- und Rettungsweggestaltung, die Löschwasserversorgung, die Brandschutz- und sicherheitstechnische Ausrüstung sowie die brandschutztechnischen und organisatorische Maßnahmen. Das Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf der Grundlage der zurzeit geltenden Rechtsvorschriften und anerkannten Regeln der Technik sowie ohne Ansehen der Person des Auftraggebers erarbeitet und soll den mit der weiteren Planung und Umsetzung des Vorhabens Beauftragten als Entscheidungshilfe dienen. Änderungen der brandschutztechnischen Infrastruktur sowie Änderungen der Brandlasten, Nutzungsstruktur oder baulicher Konstruktionen erfordert eine Überprüfung des Brandschutzkonzeptes und kann unter Umständen eines erneuten Bauantrages sowie einer Baugenehmigung bedürfen. Zur Umsetzung der in diesem Konzept dargestellten brandschutztechnischen Anforderungen wird empfohlen, die baubegleitende Qualitätssicherung in den folgenden Leistungsphasen, insbesondere der Bauausführung und Dokumentation einem Fachunternehmen zu übertragen. Auch hat es sich in der Vergangenheit bewährt, zur Erzielung einer effizienten Gestaltung von sicherheitsrelevanten Anlagen und Ausrüstungen bereits in der Phase der Fachplanung, die mit der späteren Abnahme beauftragten, anerkannten Prüfsachverständigen einzubeziehen. Aus der Sicht des Unterzeichnenden bestehen bei Berücksichtigung und Umsetzung der gegebenen Empfehlungen und Hinweise keine brandschutztechnischen Bedenken. Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung auch auszugsweise bedarf der schriftlichen Zustimmung. Die Darlegungen und



Ergebnisse sind nur für das betrachtete Objekt gültig und dürfen nicht ohne erneute Prüfung auf andere Bauwerke übertragen werden.

Brandschutzkonzept aufgestellt am 01.12.2021

Detlef Hotze  
Sachverständiger TAS® vorbeugender baulicher Brandschutz  
Arpker Weg 9  
31234 Edemissen  
Mobil 0172-5107865



  
01.12.2021

Datum / Unterschrift Ersteller

  
20.12.2021

Datum / Unterschrift Bauherr oder Betreiber

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Bauamt  
Untere Bauaufsichtsbehörde



## Legende für die Visualisierung des Brandschutznachweises in Brandschutzplänen








| Legende für Brandschutzpläne*  |               |   |
|--|---------------|---|
| Farbe/Zeichen  | in Worten     | Bauteil   |
| violett  | violett       | BW = Brandwand = fb + nb + M (M = mechanische Beanspruchung)  |
| violett  | violett       | BBW = Bauart einer Brandwand = fb + nb + M (Treppenraumwand GK 5)   |
| dunkel-orange  | dunkel-orange | WaBW = Wand anstelle einer Brandwand = hf + M   |
| dunkel-orange  | dunkel-orange | BBW = Bauart Brandwand = hf + M   |
| rot/gelb   | rot/gelb      | WaBW = Wand anstelle einer Brandwand = F 30 innen → F 90 außen  |
| rot  | rot           | fb = feuerbeständig   |
| orange   | orange        | hf = hochfeuerhemmend   |
| gelb   | gelb          | fh = feuerhemmend   |
| blau   | blau          | Sicherung von Türen/Öffnungen mit klassifizierten Abschlüssen mit Angabe der bauaufsichtlichen Anforderungen, z.B. fb+S, fb+RD+S, RD+S usw. |
| hellblau   | hellblau      | Sicherung von Türöffnungen mit nicht klassifizierten Abschlüssen mit Angabe der bauaufsichtlichen Anforderungen, z.B. D, D+S, V+D+S usw.    |
| dunkelgrün   | dunkelgrün    | notwendige Treppe, notwendiger Treppenraum und zugehöriger Ausgang ins Freie  |
| hellgrün   | hellgrün      | notwendiger Flur  |
|   | grün          | erster Rettungsweg bzw. baulicher Rettungsweg   |
|   | grün          | zweiter Rettungsweg durch Rettungsgeräte der Feuerwehr  |
|   | grün          | Rettungsweglänge  |
|   | grün          | anleiterbare Stelle bzw. geeignetes Fenster für zweiten Rettungsweg mit tragbarer Leiter  |
|   | grün          | anleiterbare Stelle bzw. geeignetes Fenster für zweiten Rettungsweg mit Hubrettungsgerät der Feuerwehr                                      |
|   | grün          | Feuerwehrrzu-/durchgang für tragbare Leiter oder zweiten baulichen Rettungsweg  |
|   | grün          | Feuerwehrrzu-/durchfahrt + Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte der Feuerwehr + Bewegungsflächen   |
| <p>* <b>Wichtig:</b> Für eine gute Lesbarkeit und Übersichtlichkeit der Brandschutzpläne ist es empfehlenswert, im Wesentlichen nur die raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Wände und Decken, die Sicherung aller Öffnungen und die Rettungswege zu visualisieren. Außerdem sollten brandschutztechnisch wichtige Bereiche bzw. Punkte in die Pläne eingetragen werden. Die Visualisierung des Tragwerkes macht dagegen keinen Sinn. Wird diese erwünscht, so sollte hierfür ein zweiter Satz Brandschutzpläne angelegt werden.</p> |               |   |

Tabelle 1: Baustoffe – Klassifizierung nach DIN 4102

| Bauaufsichtliche Benennung    | Baustoffklassen nach DIN 4102 |
|-------------------------------|-------------------------------|
| nichtbrennbare Baustoffe      | A<br>A1<br>A2                 |
| brennbare Baustoffe           | B                             |
| schwer entflammbare Baustoffe | B1                            |
| normal entflammbare Baustoffe | B2                            |
| leicht entflammbare Baustoffe | B3                            |



Tabelle 2: Baustoffe (ohne Bodenbeläge) – Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu Klassifizierungen nach DIN 13501-1

| Bauaufsichtliche Anforderungen | Zusatzanforderungen |  | Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1 <sup>1)2)</sup>                               |  |
|--------------------------------|---------------------|--|--|--|
|                                | kein Rauch          | kein brennendes Abfallen/<br>Abtropfen | Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe                                      | lineare Rohrdämmstoffe   |
| nichtbrennbar                  | X                   | X                                      | A 1  | A 1 <sub>L</sub>   |
|                                | X                   | X                                      | A 2 – s1, d0   | A 2 <sub>L</sub> – s1, d0  |
| schwer entflammbar             | X                   | X                                      | B – s1, d0<br>C – s1, d0   | B <sub>L</sub> – s1, d0<br>C <sub>L</sub> – s1, d0   |
|                                |                     | X                                      | A 2 – s2, d0<br>A 2 – s3, d0<br>B – s2, d0<br>B – s3, d0<br>C – s2, d0<br>C – s3, d0 | A 2 <sub>L</sub> – s2, d0<br>A 2 <sub>L</sub> – s3, d0<br>B <sub>L</sub> – s2, d0<br>B <sub>L</sub> – s3, d0<br>C <sub>L</sub> – s2, d0<br>C <sub>L</sub> – s3, d0 |
|                                | X                   |  | A 2 – s1, d1<br>A 2 – s1, d2<br>B – s1, d1<br>B – s1, d2<br>C – s1, d1<br>C – s1, d2 | A 2 <sub>L</sub> – s1, d1<br>A 2 <sub>L</sub> – s1, d2<br>B <sub>L</sub> – s1, d1<br>B <sub>L</sub> – s1, d2<br>C <sub>L</sub> – s1, d1<br>C <sub>L</sub> – s1, d2 |
|                                |                     |  | A 2 – s3, d2<br>B – s3, d2<br>C – s3, d2   | A 2 <sub>L</sub> – s3, d2<br>B <sub>L</sub> – s3, d2<br>C <sub>L</sub> – s3, d2  |
|                                |                     | X                                      | D – s1, d0<br>D – s2, d0<br>D – s3, d0<br>E  | D <sub>L</sub> – s1, d0<br>D <sub>L</sub> – s2, d0<br>D <sub>L</sub> – s3, d0<br>E <sub>L</sub>  |
|                                |                     |  | D – s1, d1<br>D – s2, d1<br>D – s3, d1<br>D – s1, d2<br>D – s2, d2<br>D – s3, d2     | D <sub>L</sub> – s1, d1<br>D <sub>L</sub> – s2, d1<br>D <sub>L</sub> – s3, d1<br>D <sub>L</sub> – s1, d2<br>D <sub>L</sub> – s2, d2<br>D <sub>L</sub> – s3, d2     |
|                                |                     |  | F<br>E – d2  | F <sub>L</sub><br>E <sub>L</sub> – d2  |
|                                |                     |  |  | Anlage zur Brandgenehmigung<br>Antrag zu stellen   |
|                                |                     |  |  | 10.10.2021   |
|                                |                     |  |  | Untere Bauaufsichtsbehörde   |

<sup>1)</sup> In den europäischen Prüf- und Klassifizierungsregeln ist das Glimmverhalten von Baustoffen nicht erfasst. Für Verwendungen, in denen das Glimmverhalten erforderlich ist, ist es nach nationalen Regeln nachzuweisen.

<sup>2)</sup> Mit Ausnahme der Klassen A 1 (ohne Anwendung der Fußnote c zu Tabelle 1 der DIN EN 13501-1) und E kann das Brandverhalten von Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen (Bauarten) nach DIN EN 13501-1 nicht abschließend klassifiziert werden.



**Tabelle 3: Bodenbeläge – Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu Klassifizierungen nach DIN 13501-1**

| Bauaufsichtliche Anforderungen | Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1 |
|--------------------------------|--|
| nichtbrennbar                  | A 1 <sub>fl</sub>                      |
|                                | A 2 <sub>fl</sub> s1                   |
| schwer entflammbar             | B <sub>fl</sub> s1                     |
|                                | C <sub>fl</sub> s1                     |
| normal entflammbar             | A 2 <sub>fl</sub> s2                   |
|                                | B <sub>fl</sub> s2                     |
|                                | C <sub>fl</sub> s2                     |
|                                | D <sub>fl</sub> s1                     |
|                                | D <sub>fl</sub> s2                     |
|                                | E <sub>fl</sub>                        |
| leicht entflammbar             | F <sub>fl</sub>                        |

**Tabelle 4: Baustoffe (Kurzzeichen) – zusätzliche Angaben zur Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN 13501-1**

| Kurzzeichen                                     | Kriterium                            | Anwendungsbereich  |
|---|--------------------------------------|--|
| A 1<br>A 2<br>B<br>C<br>D<br>E<br>F             | Baustoffklassen (Leistungskriterien) | Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen<br><br><i>Anlage zur Baugenehmigung<br/>AK-Nummern<br/>60 00 15 2 2 2 0 2 1<br/>Kreis Nordfriesland<br/>Landrat<br/>Bauaufsichtsbehörde</i> |
| s (smoke)<br>s1 bis s3                          | Rauchentwicklung                     | Anforderungen an die Rauchentwicklung  |
| d (droplets)<br>d0 bis d2                       | brennendes Abtropfen/Abfallen        | Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen  |
| ... fl (floorings)                              |                                      | Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge  |
| ... L (Linear Pipe Thermal Insulation Products) |                                      | Brandverhaltensklasse für Produkte zur Wärmedämmung linearer Rohre   |



## Feuerwiderstandsklassen

| Bauaufsichtliche<br>Anforderung | DIN<br>4102-1 | Tragende Bauteile       |                        | Nichttragende<br>Innenwände | Nichttragende<br>Außenwände  |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|                                 |               | Ohne Raum-<br>abschluss | Mit Raum-<br>abschluss |                             |                              |
| Feuerhemmend                    | F30           | R 30                    | REI 30                 | EI 30                       | E 30 (i→o)<br>EI 30-ef (i←o) |
| Hochfeuerhem-<br>mend           | F60           | R 60                    | REI 60                 | EI 60                       | E 60 (i→o)<br>EI 60-ef (i←o) |
| Feuerbeständig                  | F90           | R 90                    | REI 90                 | EI 90                       | E 60 (i→o)<br>EI 60-ef (i←o) |

(i→o), (i←o) : Richtung der klassifizierten Widerstandsdauer (in – out)

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

603015222021

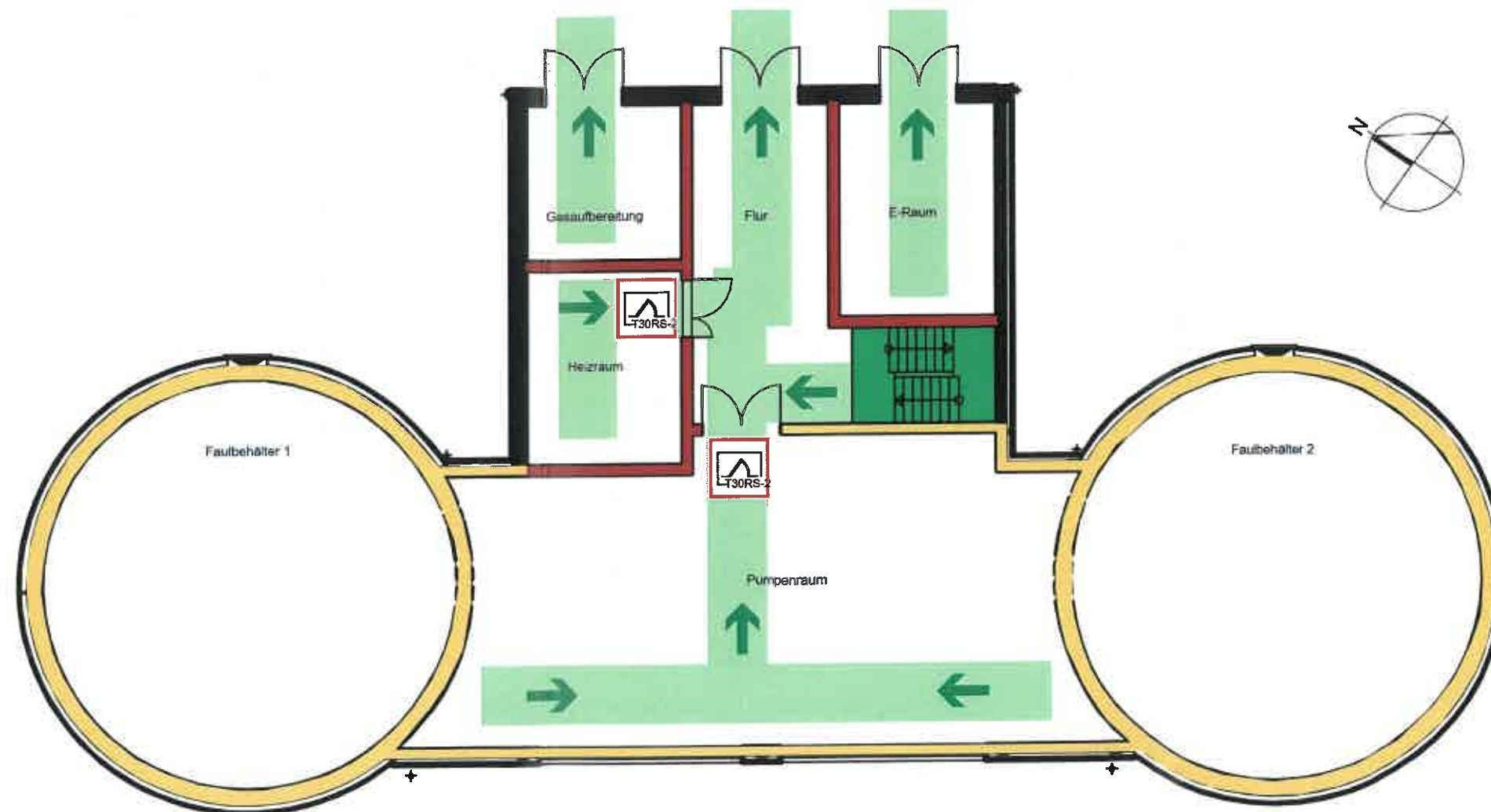
Kreis Nordfriesland  
Herr Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



# Visualisierung Brandschutzkonzept

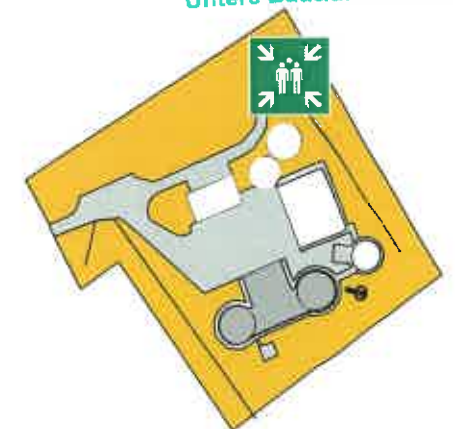
## Legende:

-  feuerbeständig
-  feuerhemmend
-  horizontaler Rettungsweg
-  vertikaler Rettungsweg
-  Treppe
-  Sammelstelle
-  Feuerschutztür T30 mit Rauchschutzfunktion



60 00 152 22 02 1  
Kreis Nordfriesland  
Untere Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan









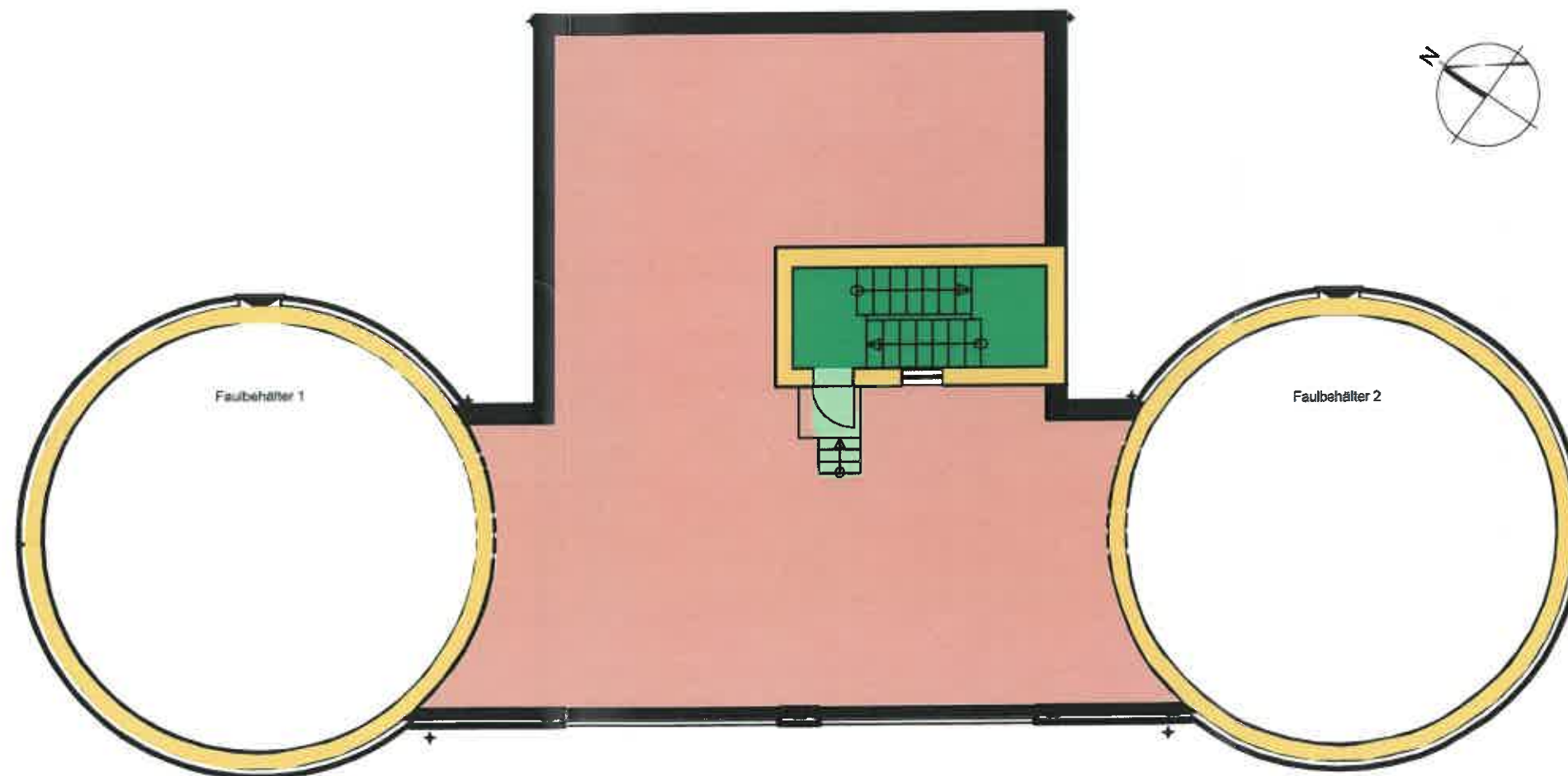
|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Objekt: Zentralkläwerk Westerland<br>Südring 25980 Sylt                               |  |  |  |
| Gebäude: Maschinenhaus  |  | Geschoss: Erdgeschoss 2,04 m  |  |
| Stand: 12 / 2021  |  | Maßstab : 1:150   |  |
| Planersteller:  |  |   |  |
|  |  | Aipker Weg 9 Tel. 05177-5062-193<br>31234 Edemissen Fax 05177-5062-194                |  |



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:

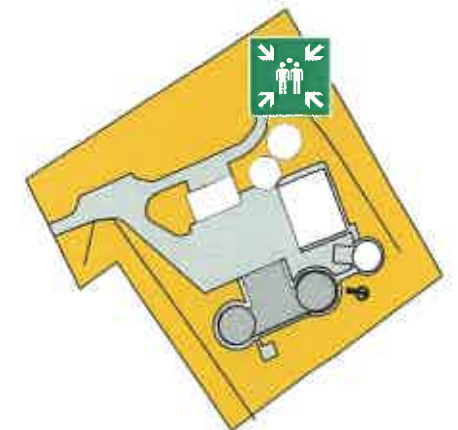
-  Grundriss
-  Dachfläche begehbar
-  feuerhemmend
-  horizontaler Rettungsweg
-  vertikaler Rettungsweg
-  Sammelstelle



Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

60 00 152 220 21

Lageplan Nordfriesland  
Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Maschinenhaus

Geschoss: Dach 7,91m

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

**FLORIAN Brandschutz**

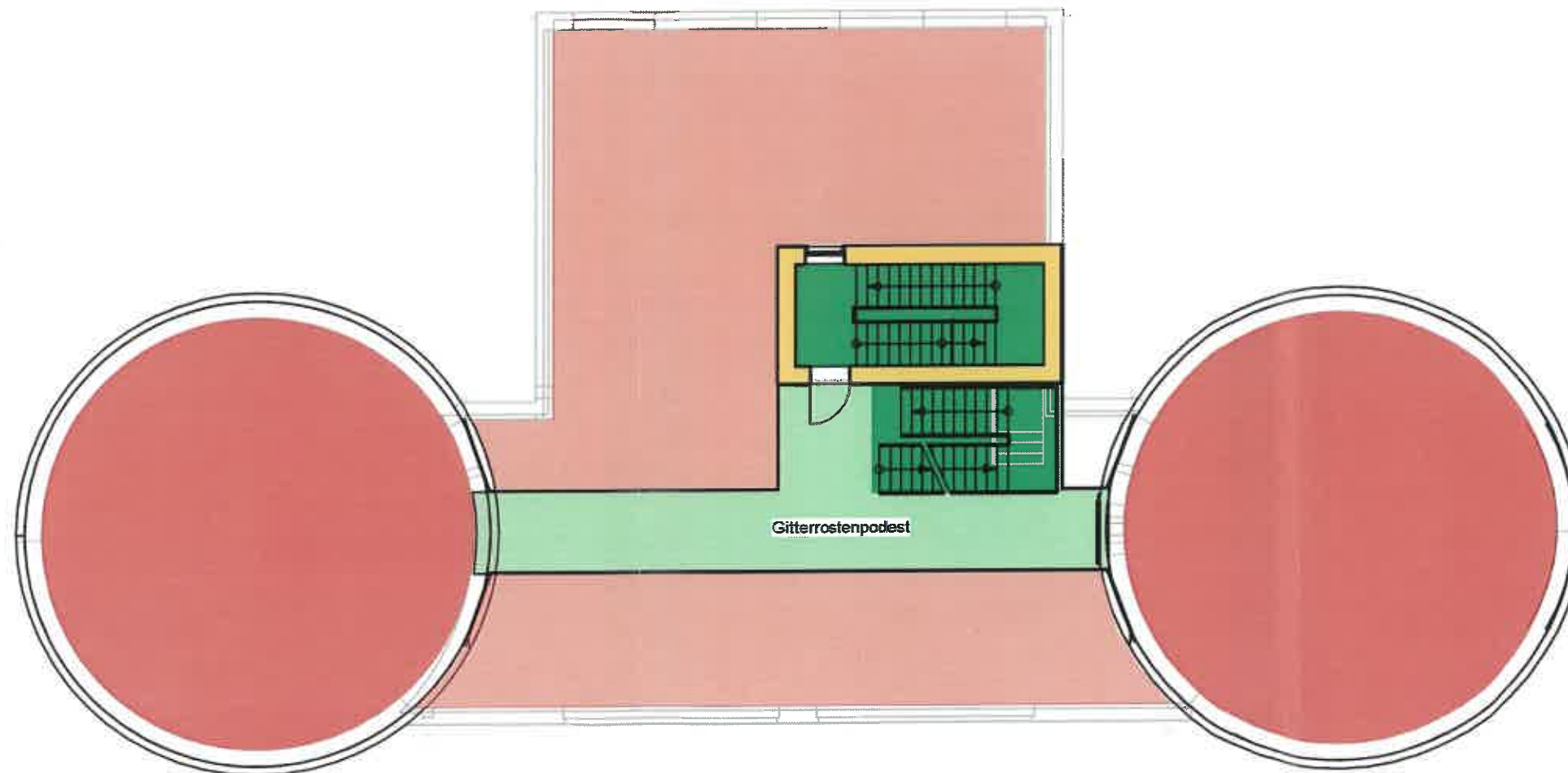
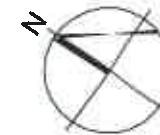
Apken Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:

-  Dach begehbar
-  feuerhemmend
-  horizontaler Rettungsweg
-  vertikaler Rettungsweg
-  Sammelstelle



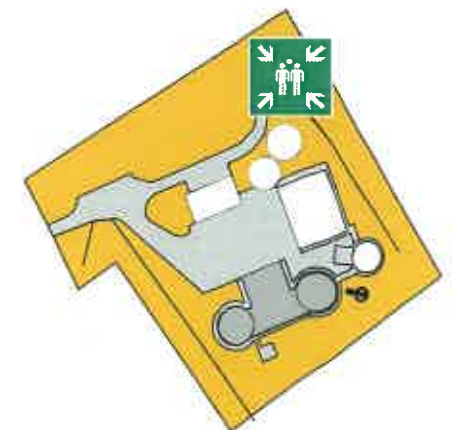
Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

60 00 152 22021

Kreis Nordfriesland

Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Maschinenhaus

Geschoss: Dach 15,12m

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

**FLORIAN** Brandschutz

Alpkar Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31254 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:



Sammelstelle



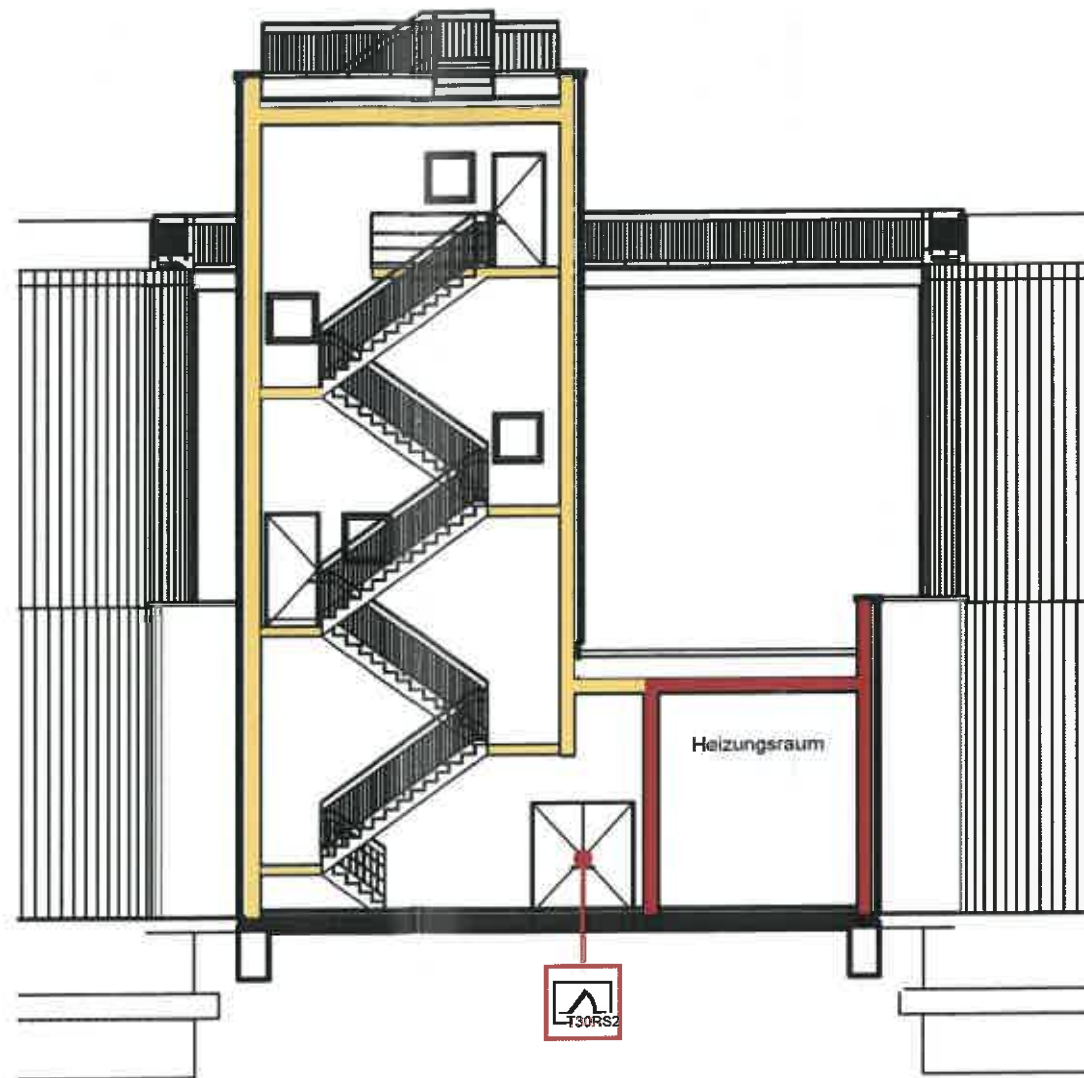
feuerbeständig



feuerhemmend



Feuerschutztür T30 m. Rauchschutzfunktion



Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen

60 00 1522 2021

Kreis Nordfriesland  
Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Maschinenhaus

Geschoss: Schnitt 1

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

**FLORIAN Brandschutz**

Arpker Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:



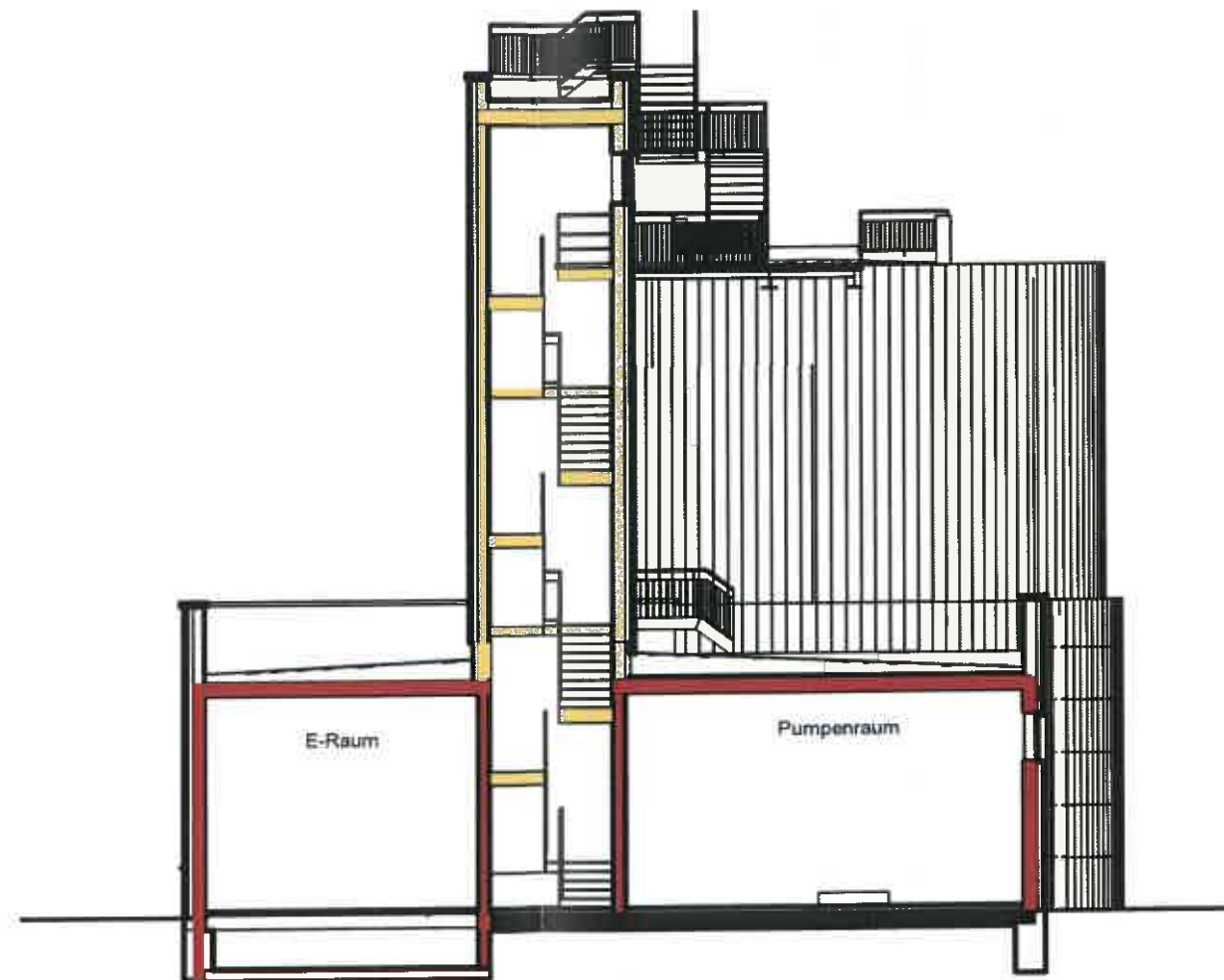
Sammelstelle



feuerbeständig



feuerhemmend

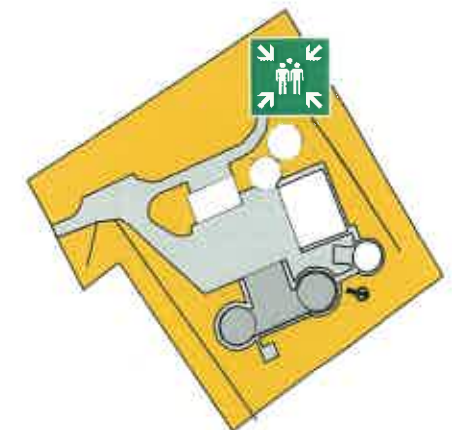


Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 1522 2021

Kreis Nordfriesland  
Herr Landrat  
Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Maschinenhaus

Geschoss: Schnitt 2

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

FLORIAN Brandschutz

Arpke Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

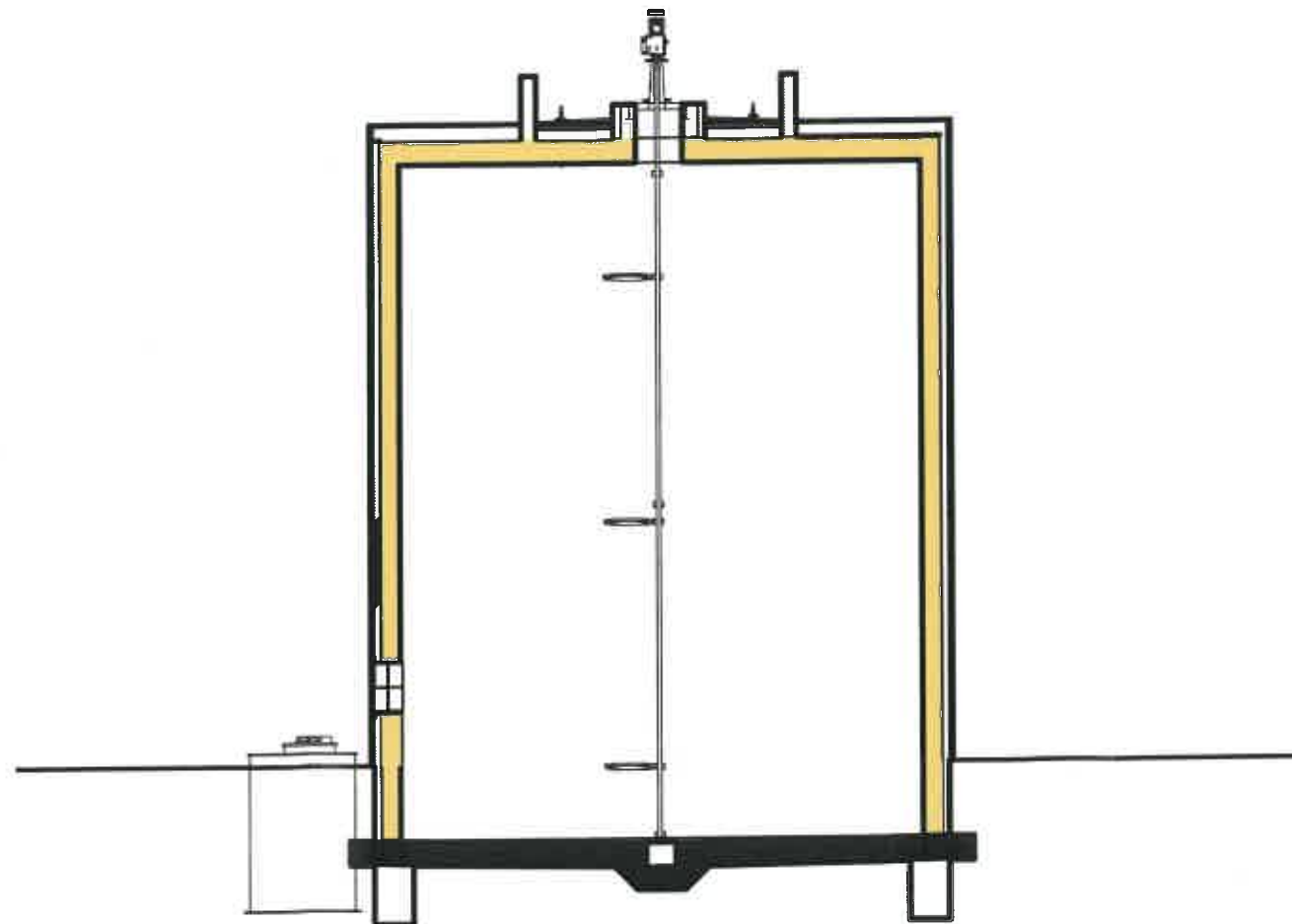
## Legende:



Sammelstelle



feuerhemmend

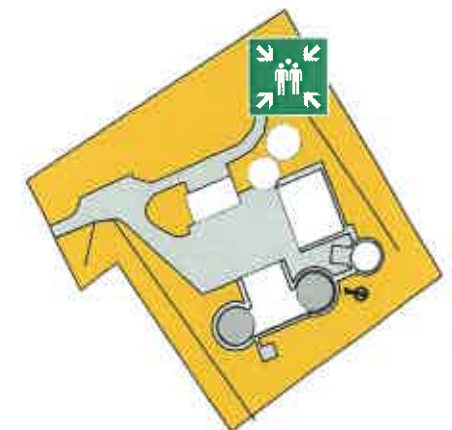


Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 2 1

Kreis Nordfriesland  
Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25060 Sylt



Gebäude: Maschinenhaus

Geschoss: Schnitt 3

Stand: 12 / 2021

Maßstab : 1:150

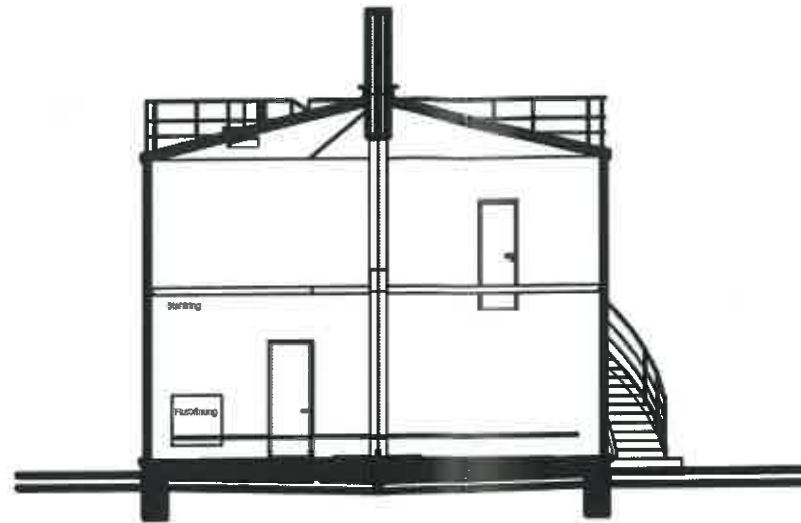
Planersteller:



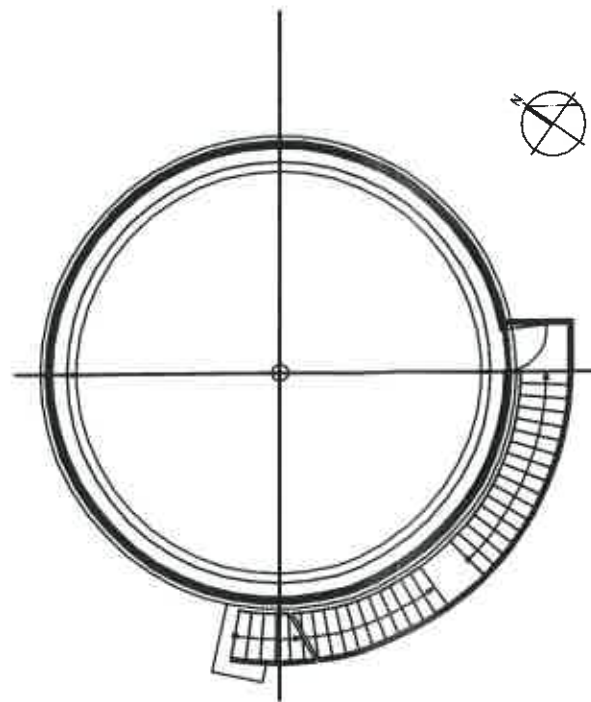
Arpker Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept



Schnitt A-A



## Legende:



Sammelstelle



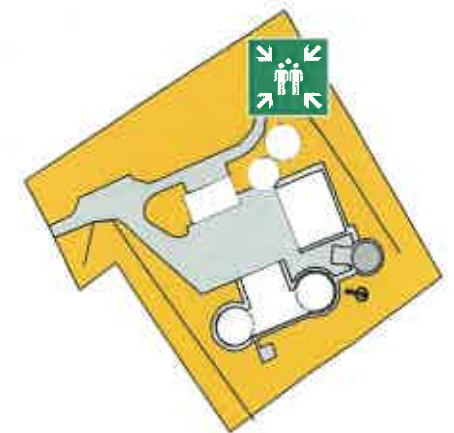
Grundriss

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralklarwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt

Gebäude: Gasspeicher

Geschoss: Grundriss+Schnitt

Stand: 12 / 2021

Maßstab : 1:150

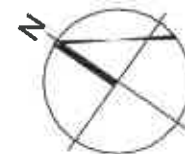
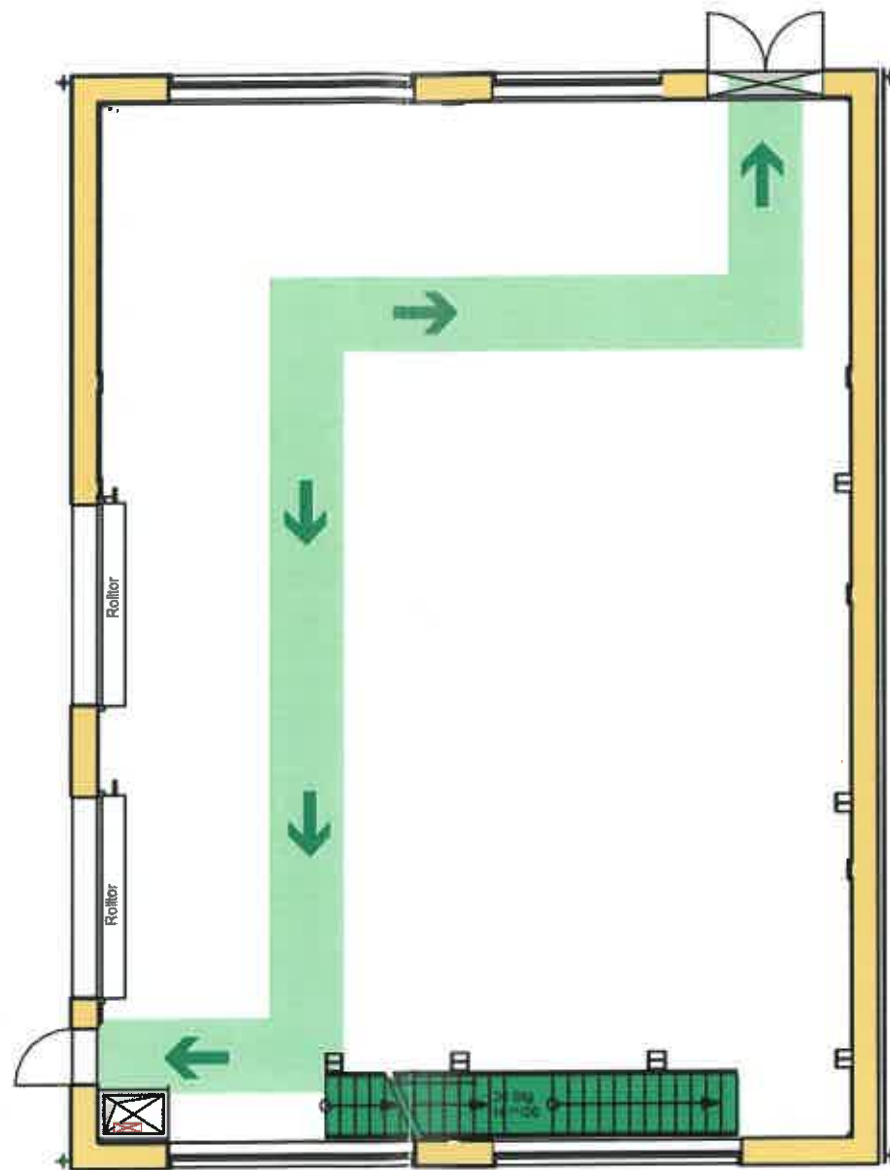
Planersteller:

FLORIAN Brandschutz






Arpker Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept



## Legende:

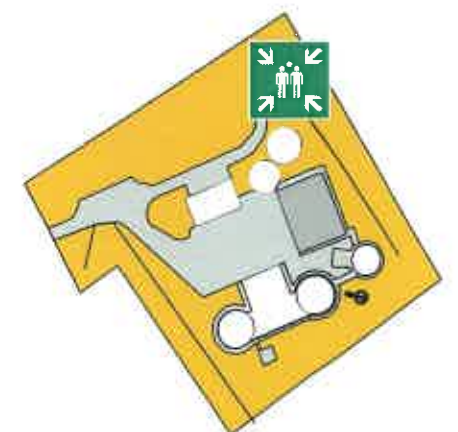
-  Treppe
-  Sammelstelle
-  feuerhemmend
-  horizontaler Rettungsweg
-  vertikaler Rettungsweg

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 2 2 2 0 2 1

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



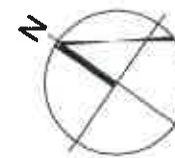
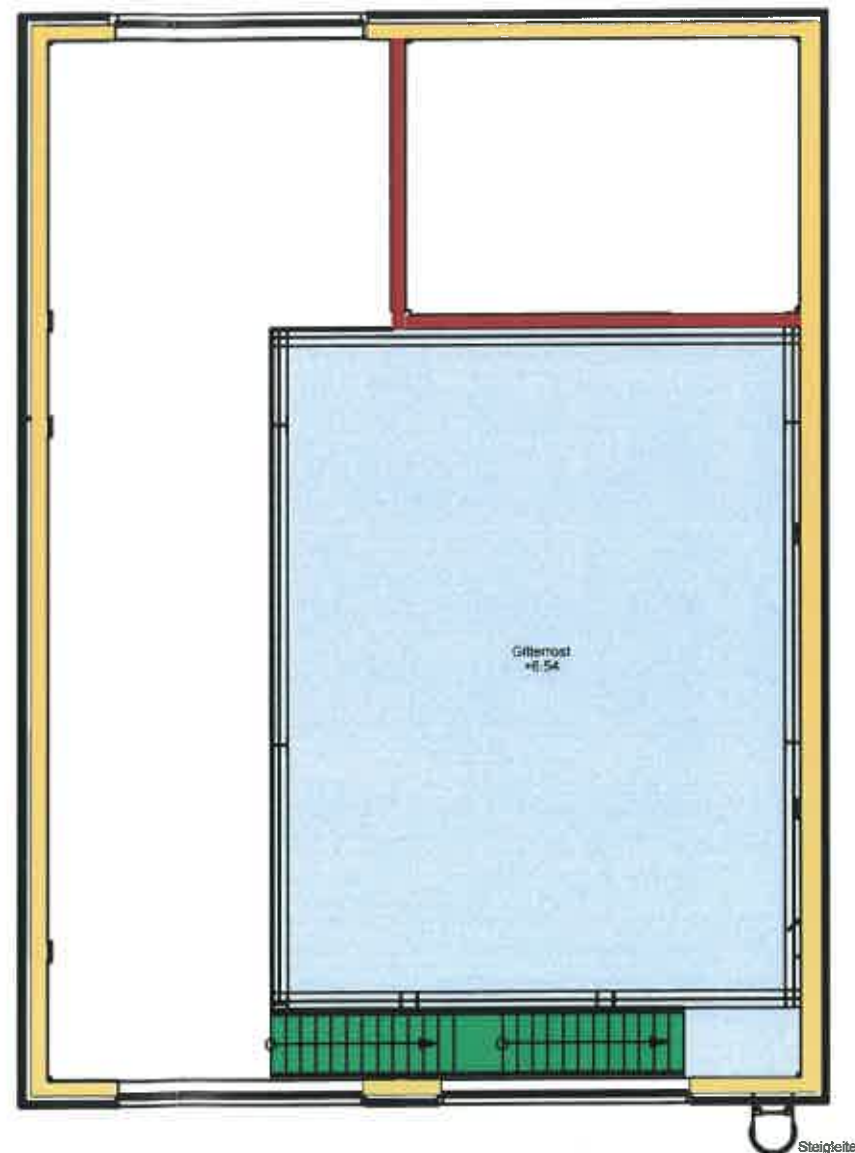
|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Objekt:</b> Zentralkläwerk Westerland<br>Südring 25980 Sylt                        |  | <br>EVS<br>Engineering & Service |  |
| <b>Gebäude:</b> Entwässerungshaus   |  | <b>Geschoss:</b> Erdgeschoss 2,04 m   |  |
| <b>Stand:</b> 12 / 2021   |  | <b>Maßstab :</b> 1:150  |  |
| <b>Planersteller:</b>   |  |   |  |
|  |  | Arpke Weg 9    Tel. 05177-5062-193<br>31234 Edmüssen    Fax 05177-5062-194  |  |



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:

-  Grundriss
-  Gitterroste begehbar
-  feuerhemmend
-  Sammelstelle
-  vertikaler Rettungsweg

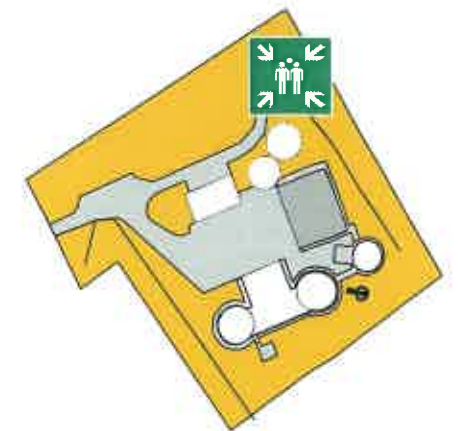


Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 2 1

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Entwässerungshaus

Geschoss: Obergeschoss 6,54m

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

**FLORIAN Brandschutz**

Arpark Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:



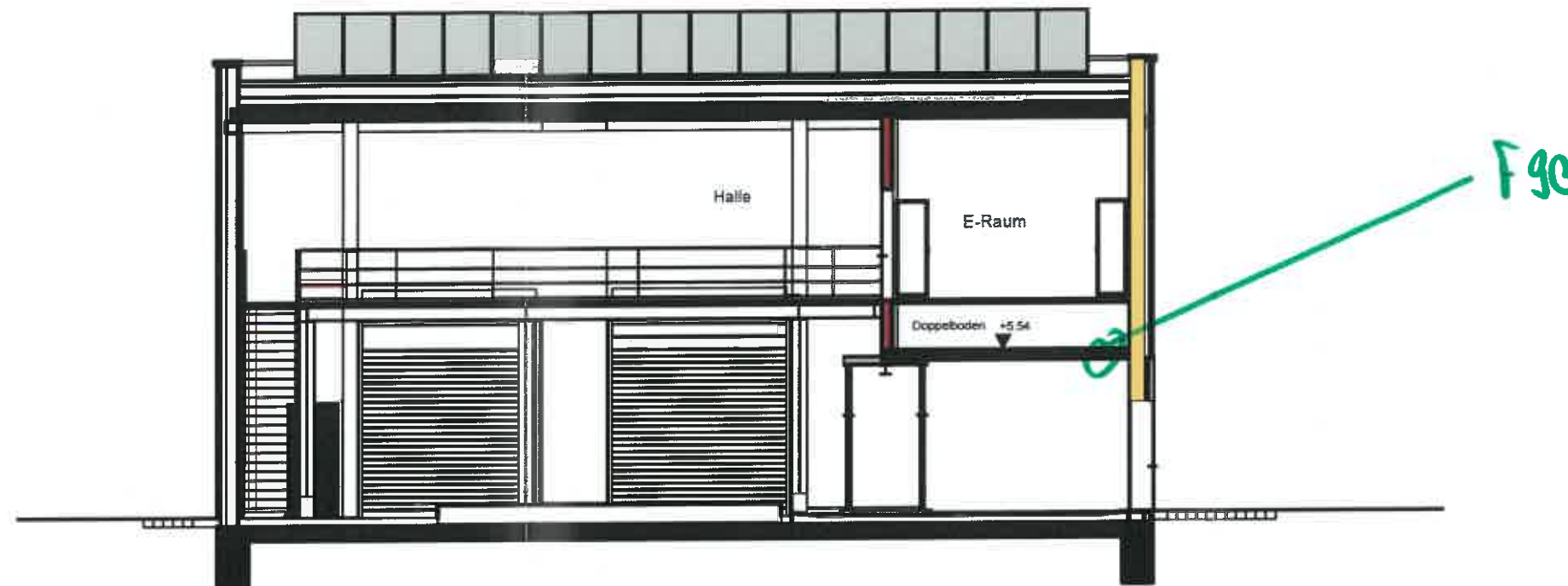
Sammelstelle



feuerbeständig



feuerhemmend



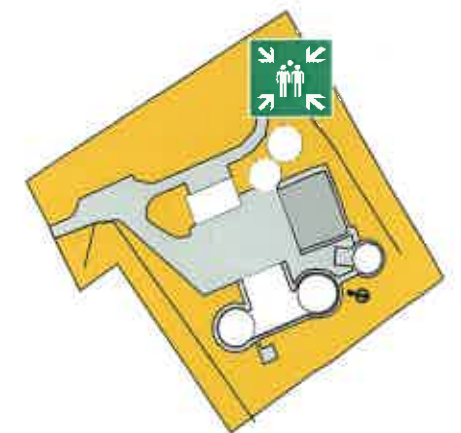
Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 15 22 20 21

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Grüneintragungen

## Lageplan



Objekt: Zentralkläwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Entwässerungshaus

Geschoss: Schnitt 1

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

FLORIAN Brandschutz

Arker Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# Visualisierung Brandschutzkonzept

## Legende:



Sammelstelle



feuerbeständig



feuerhemmend



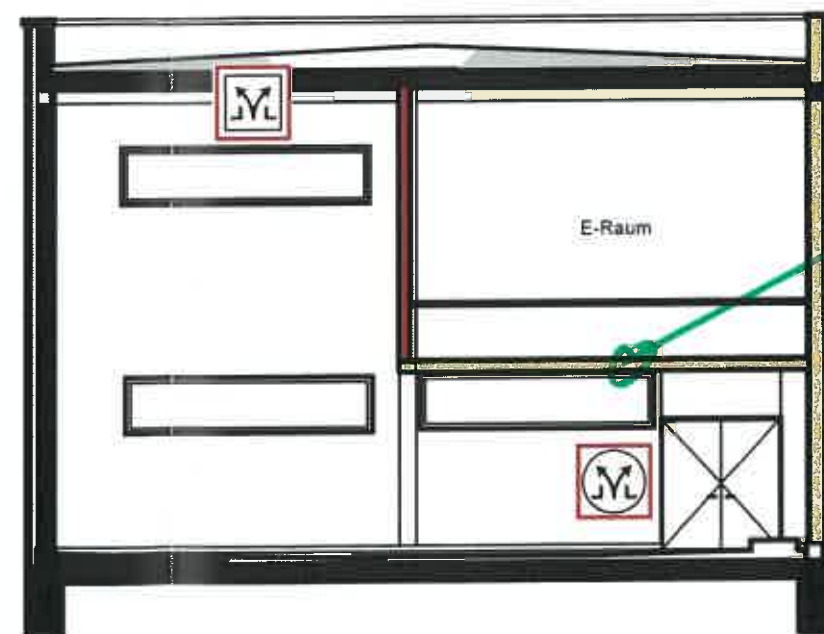
Grundriss



Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung



Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung, Bedienstelle



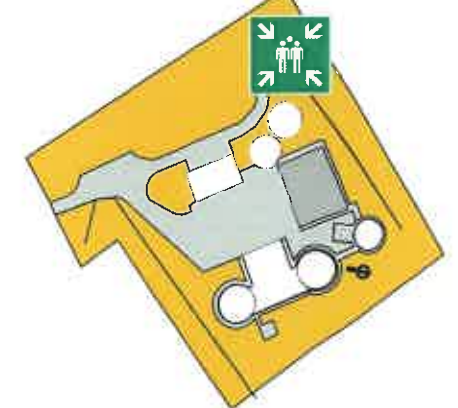
F 90

Grüneintragungen  
Anlage zur  
Aktenzeichen

600015222021

Lageplan

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde



Objekt: Zentralklärwerk Westerland  
Südring 25980 Sylt



Gebäude: Entwässerungshaus

Geschoss: Schnitt 2

Stand: 12 / 2021

Maßstab: 1:150

Planersteller:

FLORIAN Brandschutz

Alpker Weg 9 Tel. 05177-5062-193  
31234 Edemissen Fax 05177-5062-194



# 1 Berechnungen

## 1.1 Neu überbaute Fläche

| Nr.   | Bauwerk              | Breite [m]              | Länge [m] | Fläche [m²] |
|-------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|
| I     | Entwässerungsgebäude | 13,85                   | 18,85     | 261,07      |
| II    | Maschinenhaus        | 9,80                    | 12,85     | 269,86      |
|       |                      | 9,15                    | 15,73     |             |
| III   | Faulbehälter 1       | PI * 6,315 <sup>2</sup> |           | 118,24      |
| IV    | Faulbehälter 2       | PI * 6,315 <sup>2</sup> |           | 118,24      |
| V     | Gasspeicher          | PI * 5,09 <sup>2</sup>  |           | 81,39       |
| VI    | Gasfackel            | 2,60                    | 2,60      | 6,76        |
| VII   | Kondensatschacht     | PI * 1 <sup>2</sup>     |           | 3,14        |
| Summe |                      |                         |           | 1.527,94    |

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

60 00 152 22 02 1

## 1.2 Bruttorauminhalt (BRI) gemäß DIN 277

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

| Nr.          | Bauwerk              | Fläche[m <sup>2</sup> ] | Höhe [m] | BRI [m <sup>3</sup> ] |
|--------------|----------------------|-------------------------|----------|-----------------------|
| I            | Entwässerungsgebäude | 261,07                  | 9,67     | 2.524,55              |
| II           | Maschinenhaus        | 269,86                  | 6,65     |                       |
|              | +Treppenturm         | 23,11                   | 10,62    | 2040,00               |
| III          | Faulbehälter 1       | 118,24                  | 17,07    | 2018,36               |
| IV           | Faulbehälter 2       | 118,24                  | 17,07    | 2018,36               |
| V            | Gasspeicher          | 81,39                   | 9,79     | 796,81                |
| VI           | Gasfackel            | 6,76                    | 0,40     | 2,70                  |
| VII          | Kondensatschacht     | 3,14                    | 3,20     | 10,05                 |
| <b>Summe</b> |                      |                         |          | <b>9.410,83</b>       |

**BRI rd. 9.411 m<sup>3</sup>**



### 1.3 Rohbaukosten nach Baugebührenordnung

#### A) Rohbauwert (netto):

Rohbauwert gem. Anlage 2 Abs. C1 nach nach § 2 Abs. 1 Satz 1 BauGebVO vom 12.11.2018

|  |                           |
|--|---------------------------|
| $(9.411 \text{ m}^3) \times 86,00 \text{ €/m}^3 =$ | 809.346,00 EUR            |
| Summe  | 809.346,00 EUR            |
|  | <b>rd. 809.500,00 EUR</b> |

#### B) Herstellkosten

|  |                |
|--|----------------|
| 1) Bauwerk – Baukonstruktion (Kostengruppe 300) :    | 809.500,00 €   |
| 2) Bauwerk – technische Anlagen (Kostengruppe 400) : | 1.500.000,00 € |
| 3) Außenanlagen (Kostengruppe 500) rd.               | 550.000,00 €   |
| 4) Baunebenkosten (Kostengruppe 730)                 | 300.000,00 €   |

(Architekten- u. Ingenieurleistungen, Sachverständige)

|                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Summe                             | 3.159.500,00 €               |
| + 19 % gesetzliche Mehrwertsteuer | 600.305,00 €                 |
| <b>Herstellungskosten</b>         | <b><u>3.759.805,00 €</u></b> |

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzzeichen

60 00 15 2 2 2 0 2 1

Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Sylt, den. **30. SEP 2021**  
ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 53 Tel. (0 46 51) 9 25-0 Fax 9 25-5 05  
25980 Sylt/Westerland

Der Bauherr

**K. Dettmar**

Achim, den. **24.09.2021**

Der Entwurfsverfasser







Anlage zur Baugenehmigung  
Aktienzeichen  
60 00 15 22 20 21  
Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

| Lagegen. | G-K | UTM | Soldner        |
|----------|-----|-----|----------------|
| 1010     | 203 | 203 | (203) o. (203) |
| 1020     | 203 | 203 | (203) o. (203) |
| 1040 ff  | 210 | 210 | (210) o. (210) |
| ohne     | 144 | 144 | (144) o. (144) |

Maßstab: 1:1000  
0 10 20 30 Meter  
grünbraun ausgefülltes Gebäude oder Bauwerk:  
Aus Luftbildmessung oder Fernerkundungsdaten ermittelt.

**Auszug aus dem  
Liegenschaftskataster**  
**Punktnummernübersicht 1:1000**  
Erstellt am 22.04.2021  
Flurstück: 76  
Flur: 19  
Gemarkung: Westerland (5565)

Gemeinde: Sylt  
Kreis: Nordfriesland

Landesamt für  
Vermessung und Geoinformation  
Schleswig-Holstein  
Erteilende Stelle: ÖbVI Fiedler  
Werkstraße 8  
24837 Schleswig  
Telefon: 04621 96490  
E-Mail: schleswig@ne-pa.de







### Legende

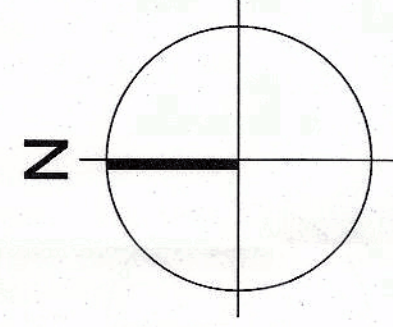
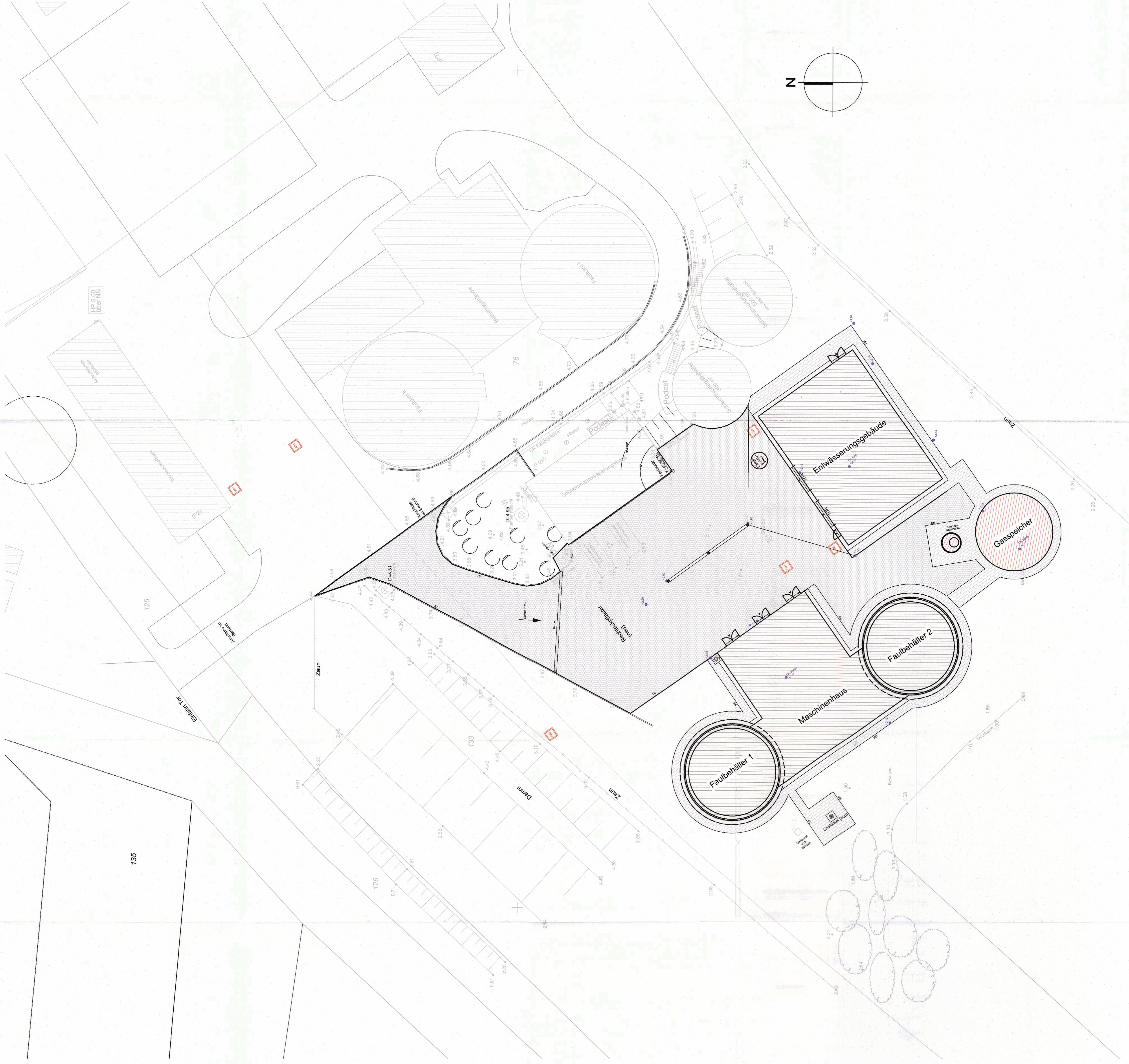
- Ⓐ - Kennzeichnung der Abstandsfläche
- T=3,00 - Tiefe der Abstandsfläche

Bauort: Süderinge (Am Rantum Becken)  
25980 Westerland/Sylt  
Bauherr: Energieversorgung Sylt GmbH (EVS Sylt)  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt  
Eigentümer: Stadtgemeinde Westerland

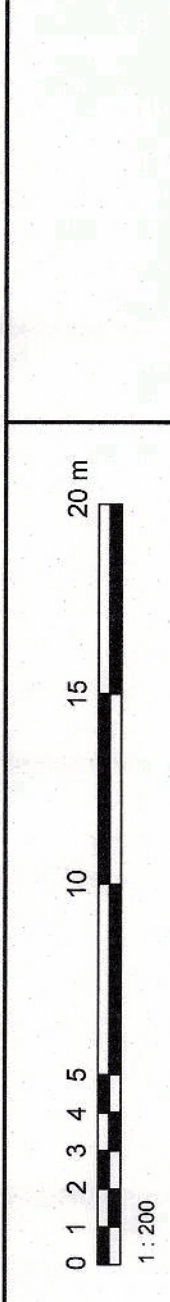
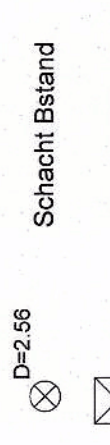
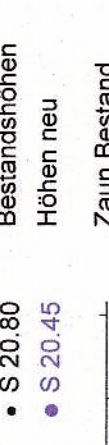
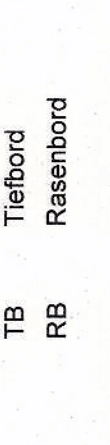
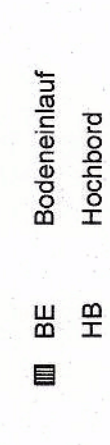
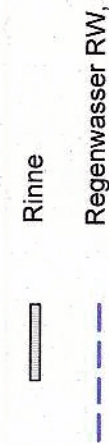
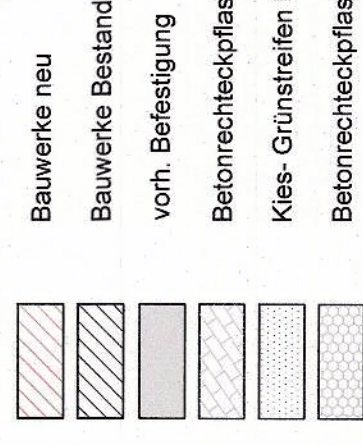
Anlage zur Baugenehmigung  
AktENZEICHEN  
6000 15222021  
Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbahörde

|  |                       |  |              |
|--|-----------------------|--|--------------|
| Entwurfsvorsteller:  |                       | Bauherr:<br>30. SEP. 2021  |              |
| Ort, Datum   | Unterschrift          | Ort, Datum   | Unterschrift |
|  |                       | K. Dettmar   |              |
| <b>"BV Zentralkläwerk Westerland"</b><br>Lageplan zum Bauantrag –Neubau der Schlammbehandlung– |                       |  |              |
| AuftragsNr.  | : 19/0101.1           | Aufmaß der Topografie vom 12.04.2021   |              |
| Maßstab  | : 1:500               | Lage und Höhe der geplanten Gebäude gemäß der Grundrisse vom 12.02.2021 vom Ingenieurbüro Dr.Born - Dr.Ermel GmbH  |              |
| Gemeinde   | : Sylt                | Die Berechnung der Abstandsflächen wurde nach §6 der LBO vom 22.01.2009(gültig seit 01.05.2009) durchgeführt.  |              |
| Gemarkung  | : Westerland          |  |              |
| Flurstück  | : 19                  |  |              |
| Lagebezug  | : DHON<br>Gauß-Krüger |  |              |
| Höhenbezug   | : NHN                 |  |              |
| Höhenanschluß  | : Quasigeoid GCG2016  |  |              |
| Bearbeiter   | : Herr Bredanger      | Gefertigt Flensburg, 31.05.2021  |              |
| Verteiler:<br>Energieversorgung Sylt GmbH<br>Ingenieure Dr.Born - Dr.Ermel GmbH                |                       | 24837 Schleswig<br>Werkstraße 8<br>Tel. 046 21 / 96 49-0, Fax - 20<br>schleswig@ne-pa.de<br><br>24941 Flensburg<br>Lise-Meitner-Straße 19<br>Tel. 04 61 / 9 03 22-0, Fax - 20<br>flensburg@ne-pa.de<br><br>25980 Westerland/Sylt<br>Kirchenweg 10<br>Tel. 046 51 / 92 90-29, Fax - 22<br>westerland@ne-pa.de<br><br>www.nebel-partner.de |              |





### Legende



Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2,04 m NHN = OKRFB, Koordinaten nach UTM

[illegible]

**Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)**

Friesische Straße 53

Friesische S

Friesische Straße 53

Friesische S

| Projekt | Anlage zur Baugenehmigung |
|---------|---------------------------|
|         |                           |

## Zentralklärwerk Westerland Sylt

## Erneuerung Schlammbehandlung

# Oberflächenladungen

Copyright Clearance Center, Inc.

Leitungsphase

## Genehmigungsplanung

Entwurfsverfasser

Accepted on 24.04.2021

Ort, Datum

**PDPN EDMEI**



Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

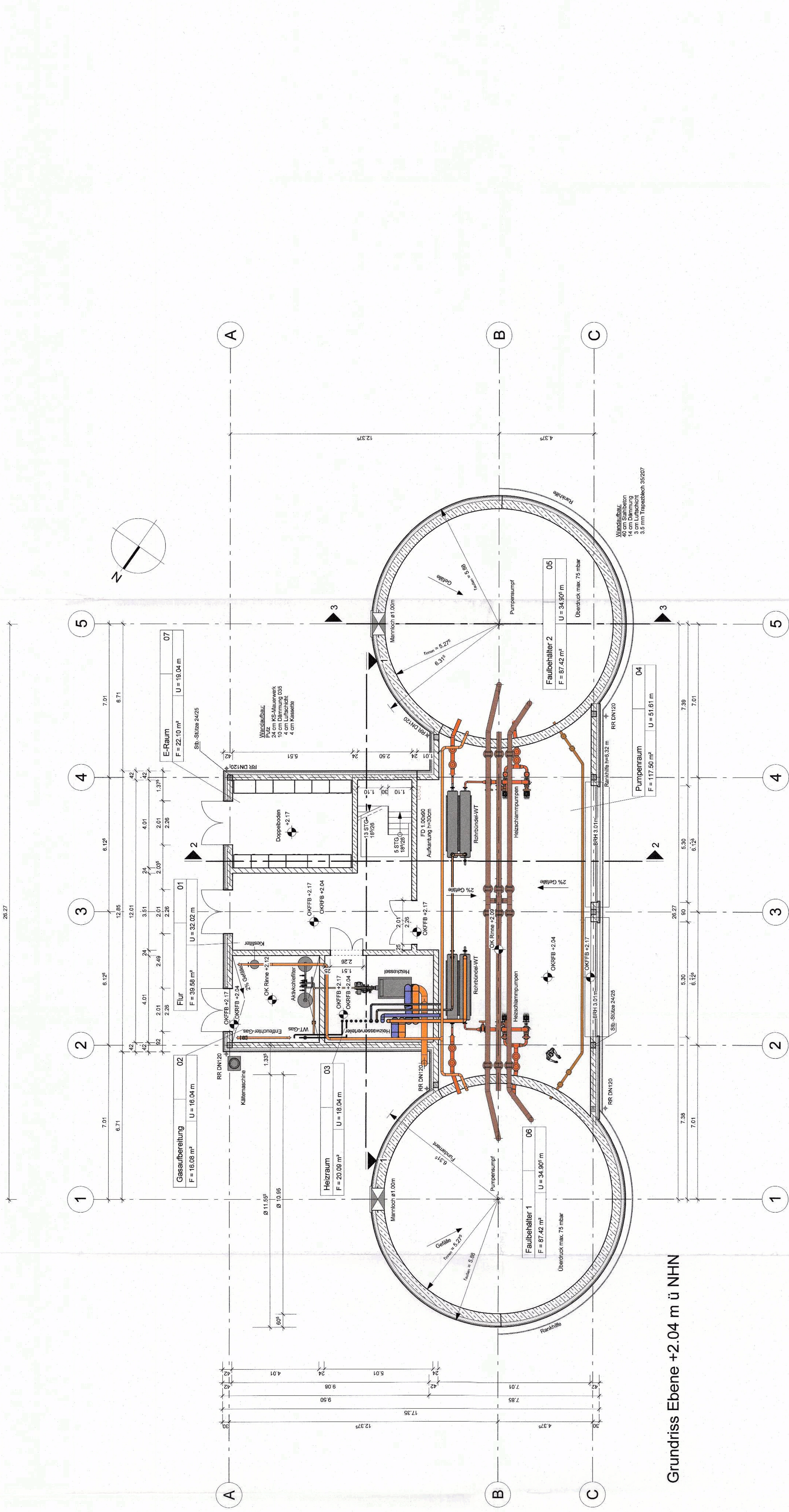
Finkenweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500

beigeborn-@minds.de • [www.beigeborn.de](http://www.beigeborn.de)

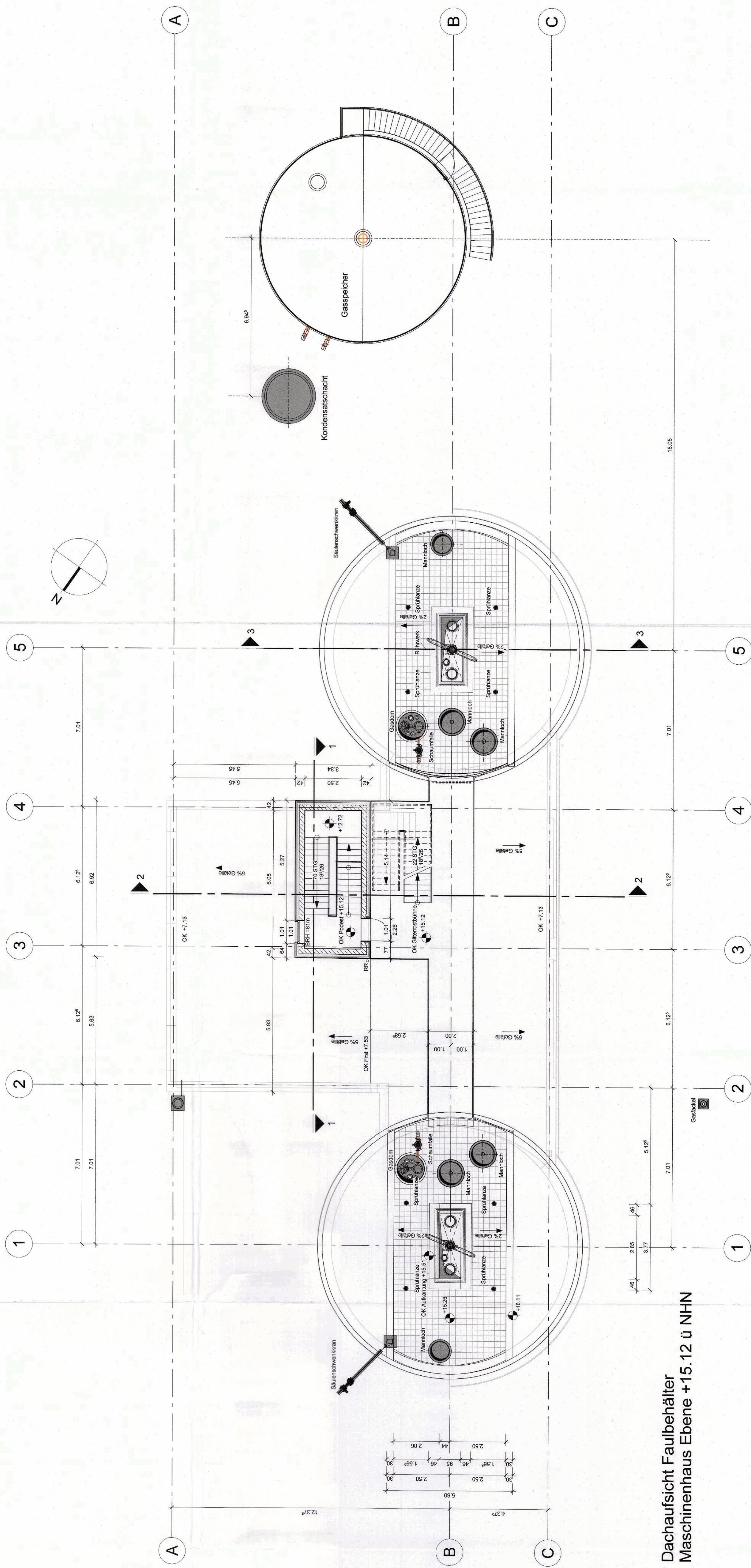
© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110



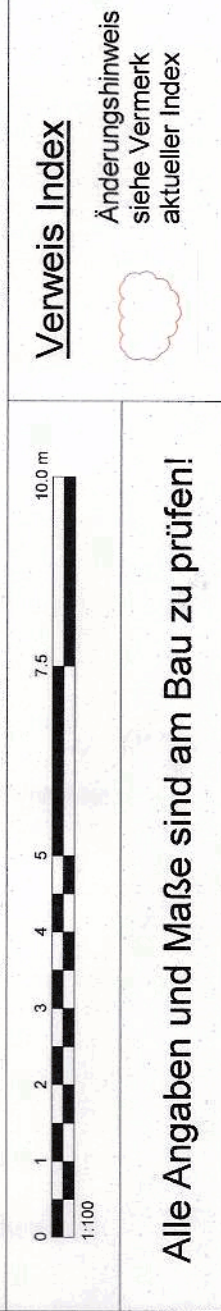
- Legende**
- Mauerwerk
  - Stahlbeton
  - Erdreich
  - Ringanker / Stütze Stb
  - Erdsch
  - OKRFB Oberkante Rohfußboden
  - OKRFB Oberkante Fertigfußboden
  - BRH Bräunungshöhe
  - RR Regenrinne
  - GCK Gekleiderkante
- Bräunungshöhe: Maße von OKRFB



Grundriss Ebene +2.04 m ü NHN



Dachaufsicht Faubehälter  
Maschinenhaus Ebene +15.12 ü NHN



**Energieversorgung Sytt GmbH**  
(EVS Sytt)  
25980 Sytt  
Friedrichs Straße 53  
Tel. 04651 - 925 925  
Fax 04651 - 925 928

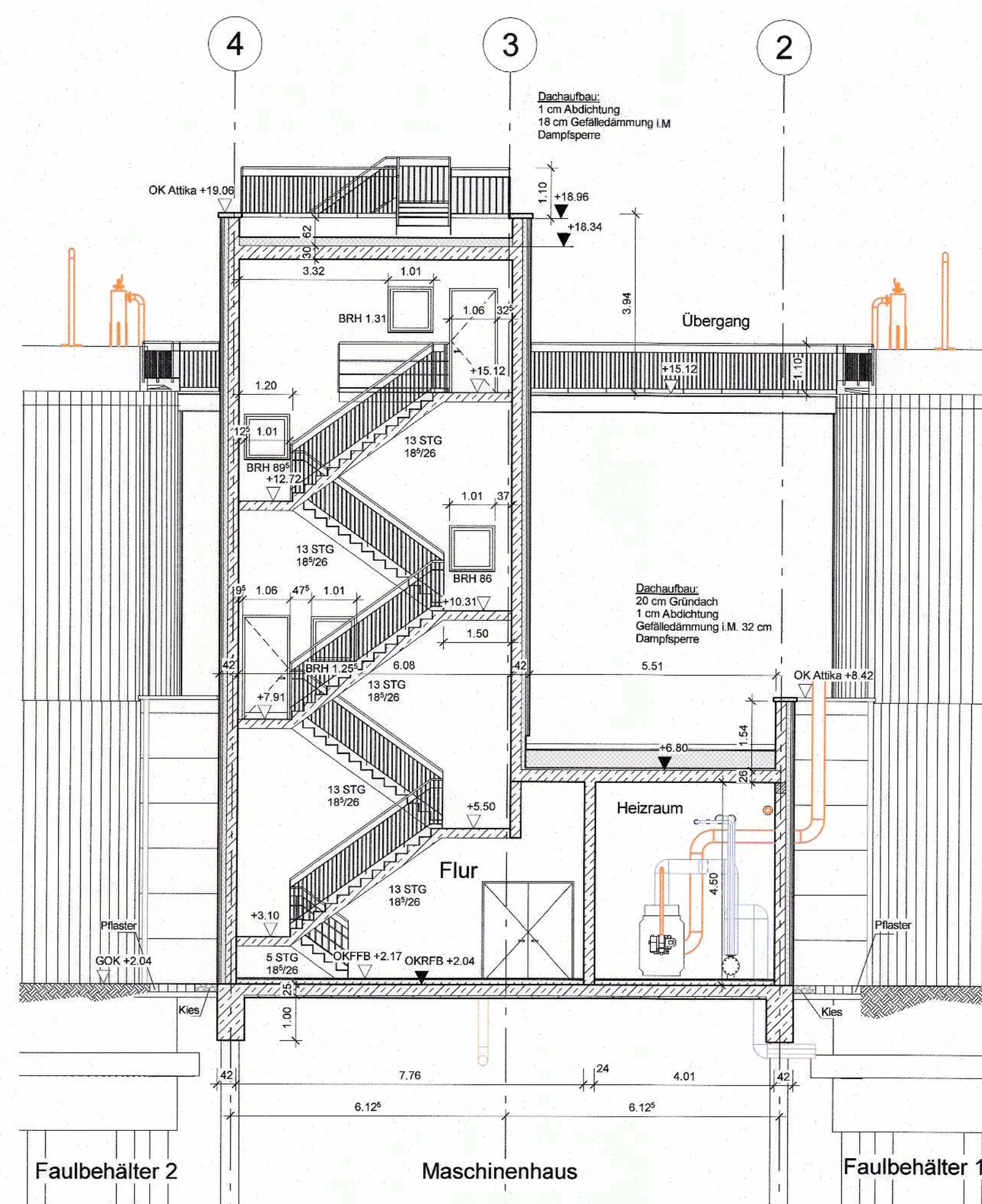
**EVS**  
für Wärme & Umwelt Technik

**Zentralklärwerk Westerland Sylt**  
Erneuerung Schlammbehandlung 5000 t 2021  
Kriegsbergstraße 1  
25980 Sytt  
Tel. 04651 - 925 925  
Fax 04651 - 925 928

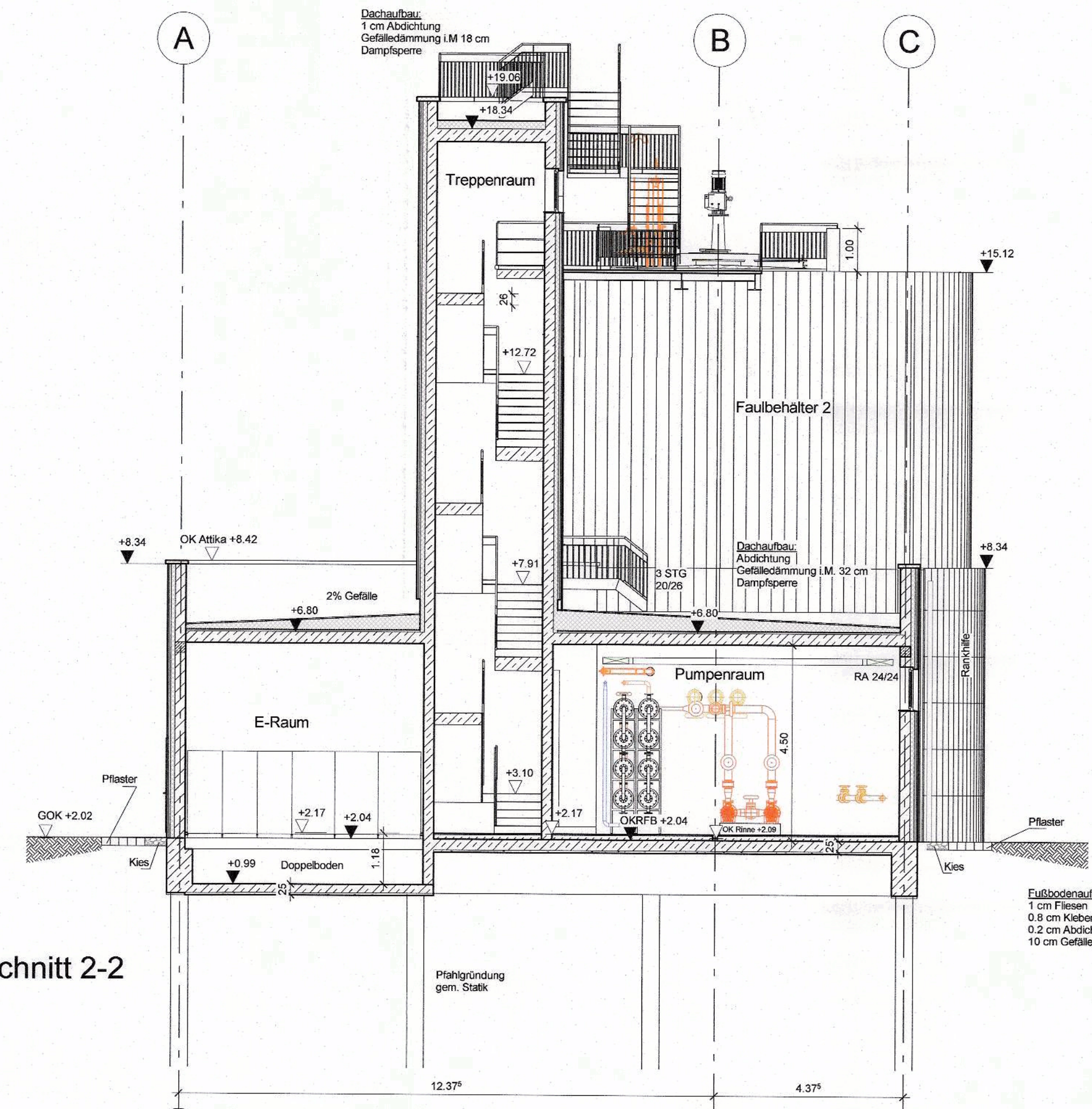
**Genehmigungsplanung**

Entwurf: **BORN ERMEL Ingenieure**  
31.05.2021  
Name: **K. Damm**  
Mitarbeiter: **K. Damm**  
25.03.2021  
TVA  
1:100  
Baujahr: 25.03.2021  
BK  
Originalgröße: (1180mm x 841mm)  
Zeichnungs-Nr.: 3333006-04-B-101

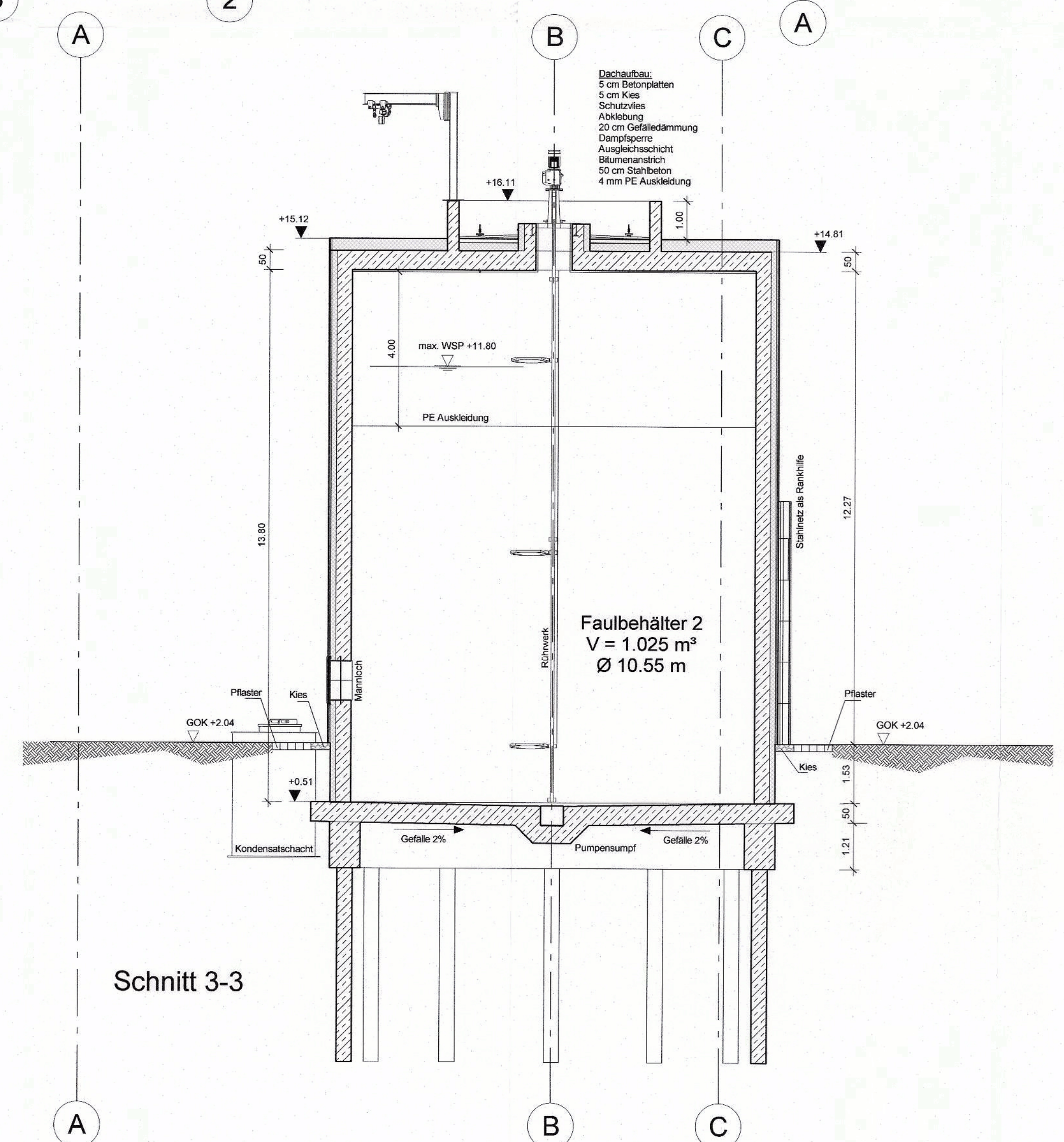




Schnitt 1-1



Schnitt 2-2



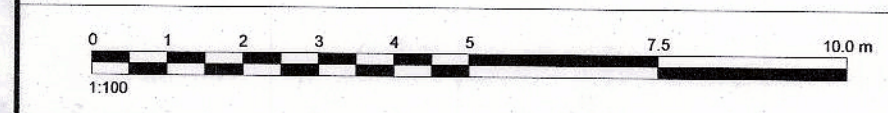
Schnitt 3-3

Legende

- Mauerwerk
- Stahlbeton
- Estrich
- Dämmung
- Ringanker / Stütze Stb
- Erdreich

- OKRFB Oberkante Rohfußboden
- OKFFB Oberkante Fertigfußboden
- BRH Brüstungshöhe
- RR Regenfallrohr
- GOK Geländeoberkante

Brüstungshöhen: Maße von OKRFB



Verweis Index  
Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

| +2.04 m NHN = OKRFB |          |               |         |
|---------------------|----------|---------------|---------|
|                     |          |               |         |
|                     |          |               |         |
|                     |          |               |         |
|                     |          |               |         |
| Index               | Änderung | gez. / bearb. | geprüft |
|                     |          |               | Datum   |



**Energieversorgung Sylt GmbH (EVS Sylt)**  
25980 Sylt  
Friesische Straße 53  
Fax: 04651 - 925 926  
Tel.: 04651 - 925 925

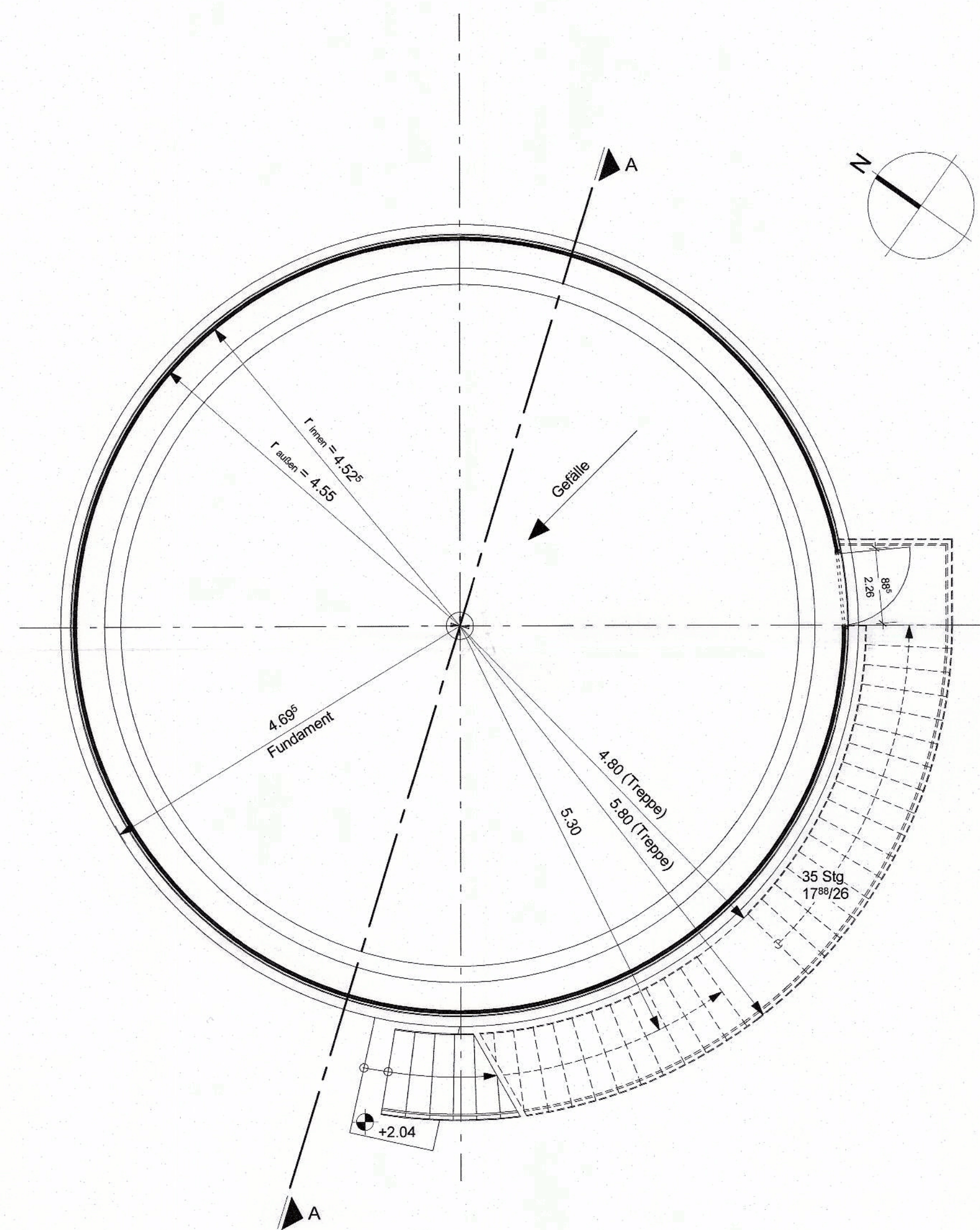
Projekt: **Zentralklärlwerk Westerland Sylt Erneuerung Schlammbehandlung**  
Anlage zur Baugenehmigung  
600015222021

Darstellung: **Faulbehälter und Maschinenhaus**  
Schnitte 1-1, 2-2, 3-3  
Kreis Nordfriesland  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

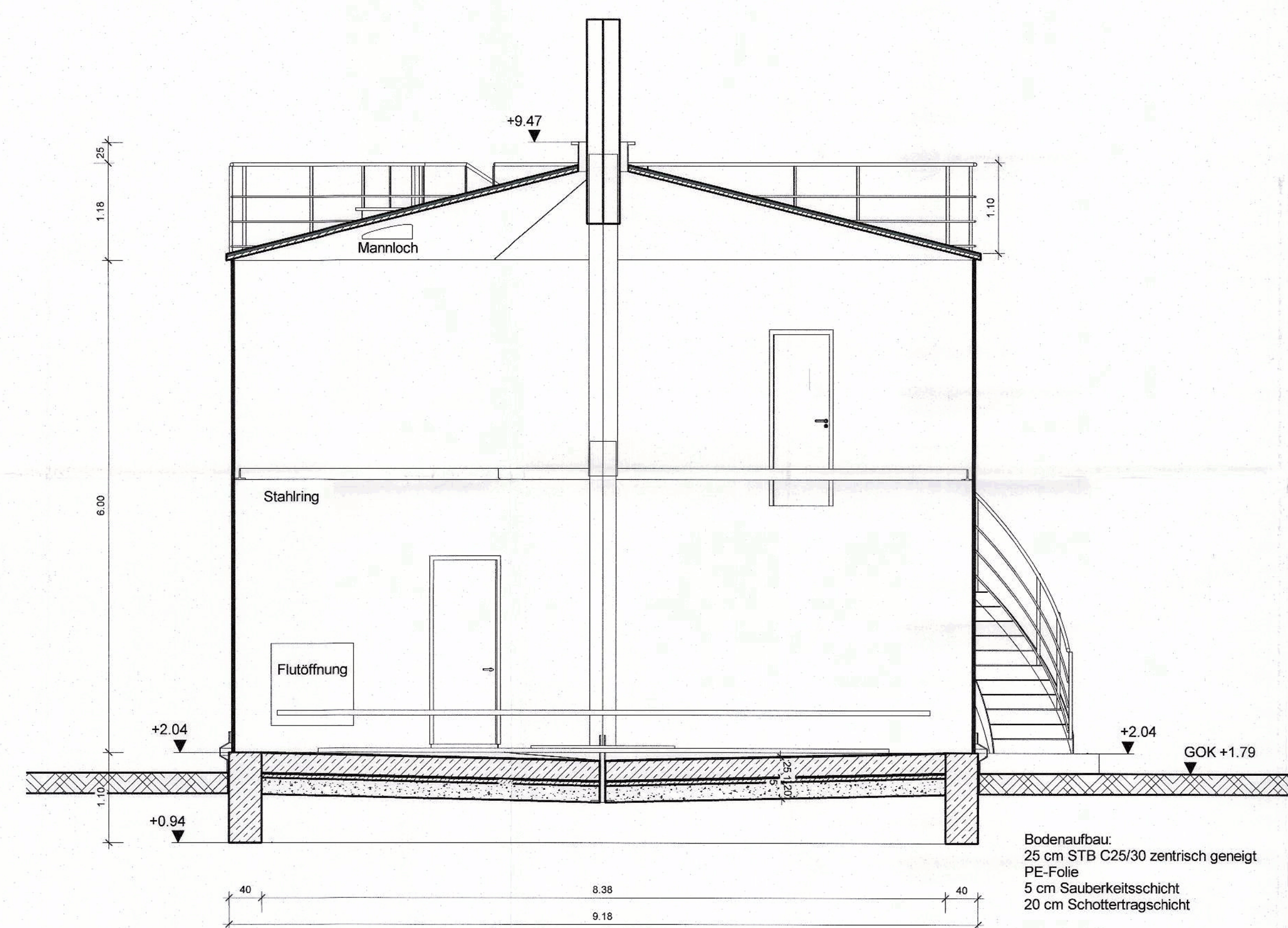
| Genehmigungsplanung            |                           |            |                             |
|--------------------------------|---------------------------|------------|-----------------------------|
| Entwurfsverfasser              | Architekt M.A. Achim BORN | Bauherr    | ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH |
| Ort, Datum                     | 25.03.2021                | Ort, Datum | 25.03.2021                  |
| Maßstab                        |                           |            |                             |
| 1 : 100                        | gez.                      | 25.03.2021 | THA                         |
|                                | bearb.                    | 25.03.2021 | HU                          |
|                                | geprüft                   | 25.03.2021 | BK                          |
| Datum: siehe linken Planrand   |                           |            |                             |
| Originalgröße: (594mm x 841mm) |                           |            |                             |
| Zeichnungs-Nr.                 |                           |            |                             |

**BORN ERMEL Ingenieure**  
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Friedenweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de · www.born-ermel.de





Grundriss Ebene +2.04 m ü NHN



Schnitt A-A

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

**Verweis Index**

Änderungshinweis siehe Vermerk aktueller Index

**+2.04 m NHN = OKRFB, Koordinaten nach UTM**

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |

**EVS**  
Für mich & meine Insel.

**Energieversorgung Sylt GmbH (EVS Sylt)**

25980 Sylt  
Friesische Straße 53

Fax: 04651 - 925 926  
Tel.: 04651 - 925 925

Projekt  
**Zentralkläwerk Sylt**  
**Erneuerung Schlammbehandlung**

Darstellung  
**Gasspeicher Grundriss und Schnitt**

Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen  
**60 00 15222 021**

Kreis Rendsburg-Eckernförde  
Der Landrat  
Untere Bauaufsichtsbehörde

Leistungsphase  
**Genehmigungsplanung**

Entwurfsverfasser  
Architekt  
M. A. C. O. K. A. C. H. I. M.  
Ort, Datum  
20.09.2021

Bauherr  
ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 53, D-25980 Sylt  
Tel.: 04651 925 925  
Fax: 04651 925 926  
E-Mail: info@evs-sylt.de

Ort, Datum  
20.09.2021

**BORN ERMEL Ingenieure**

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finlenweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de · www.born-ermel.de

Maßstab  
**1 : 50**

Datum  
25.03.2021

Name  
THA

gez.  
25.03.2021

bearb.  
25.03.2021

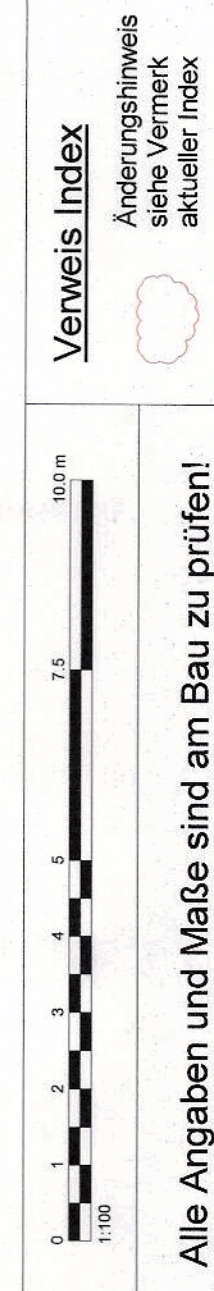
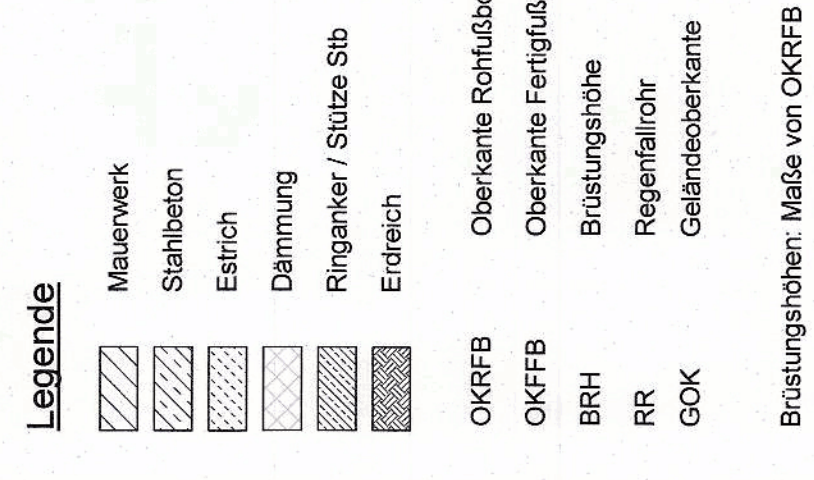
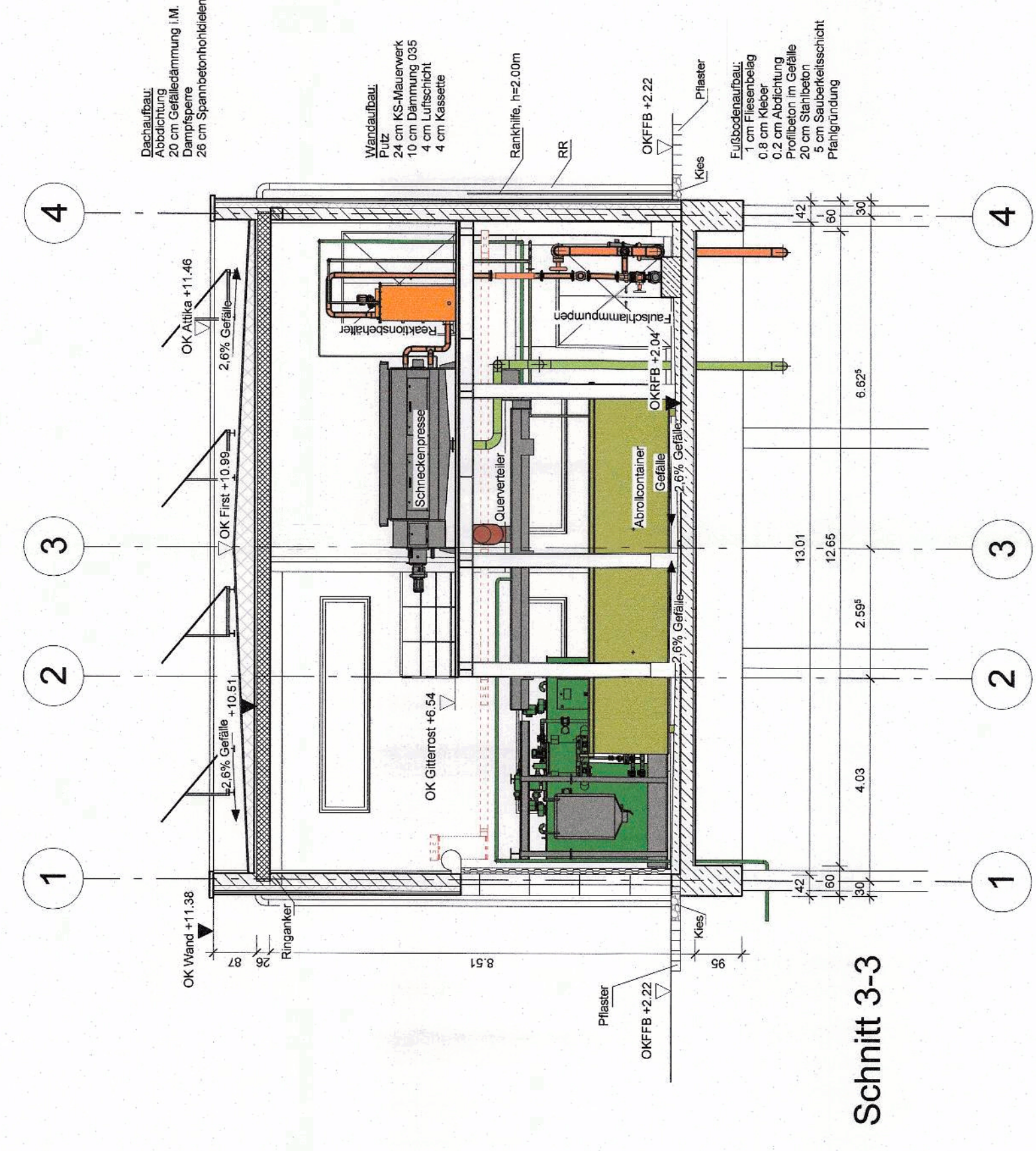
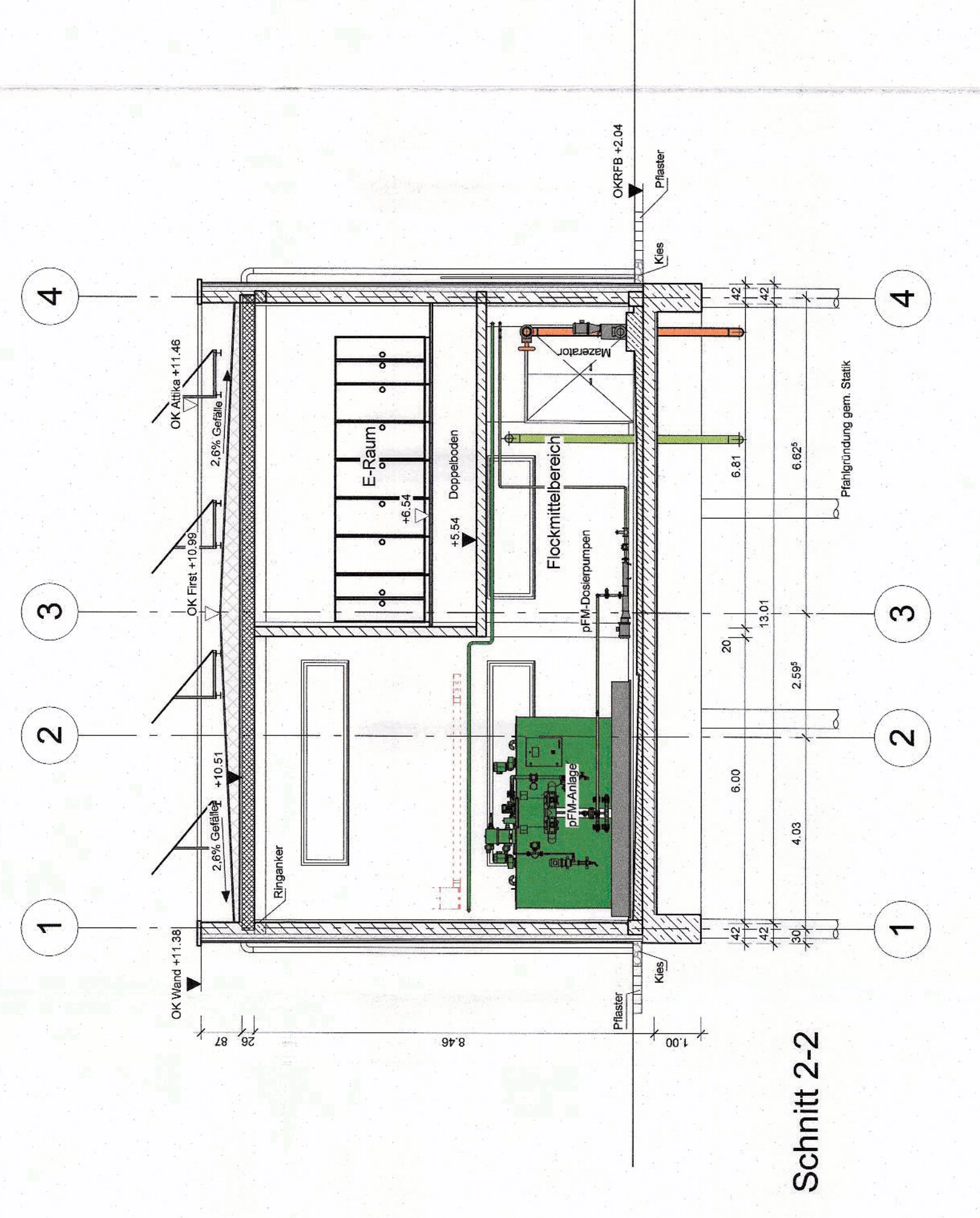
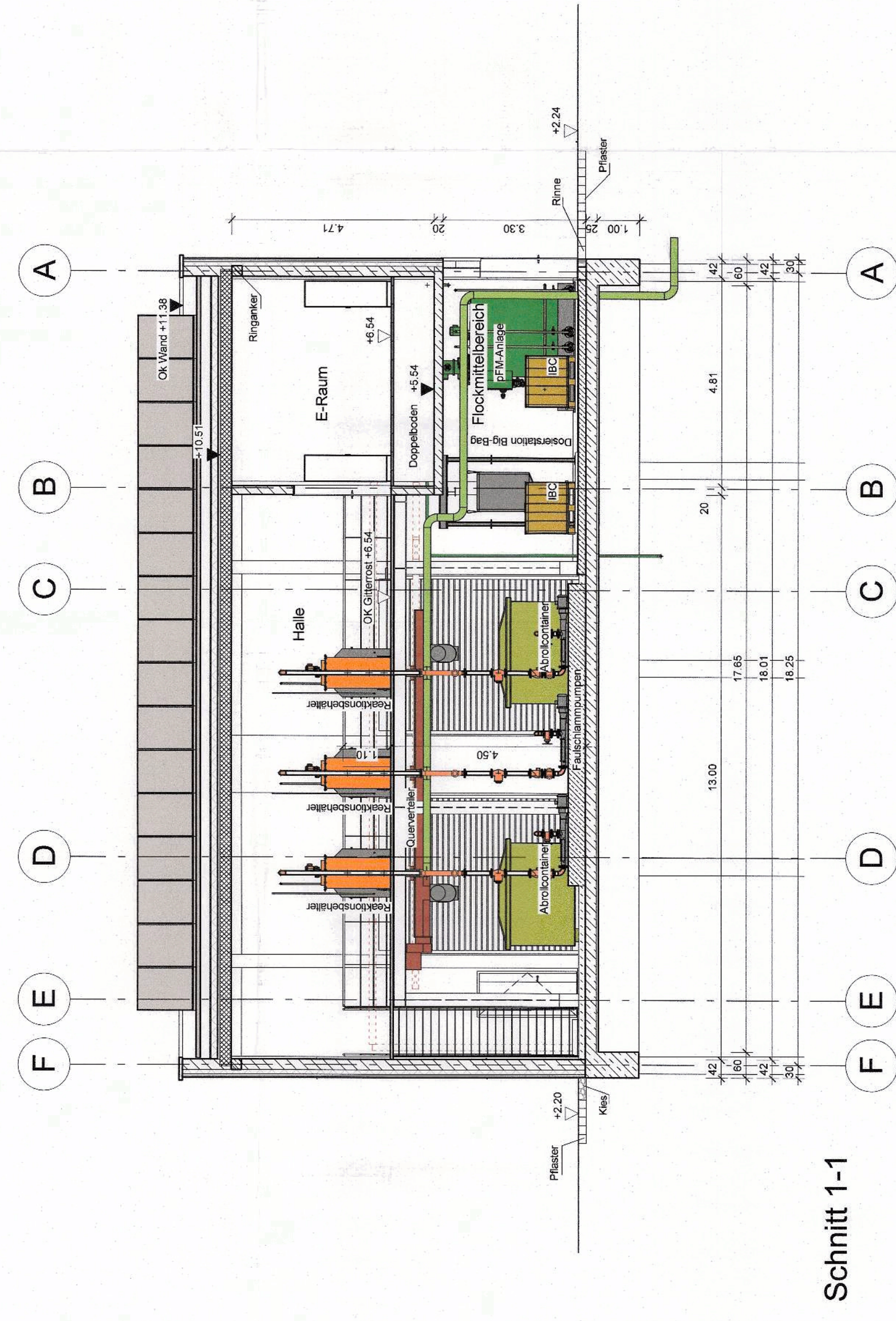
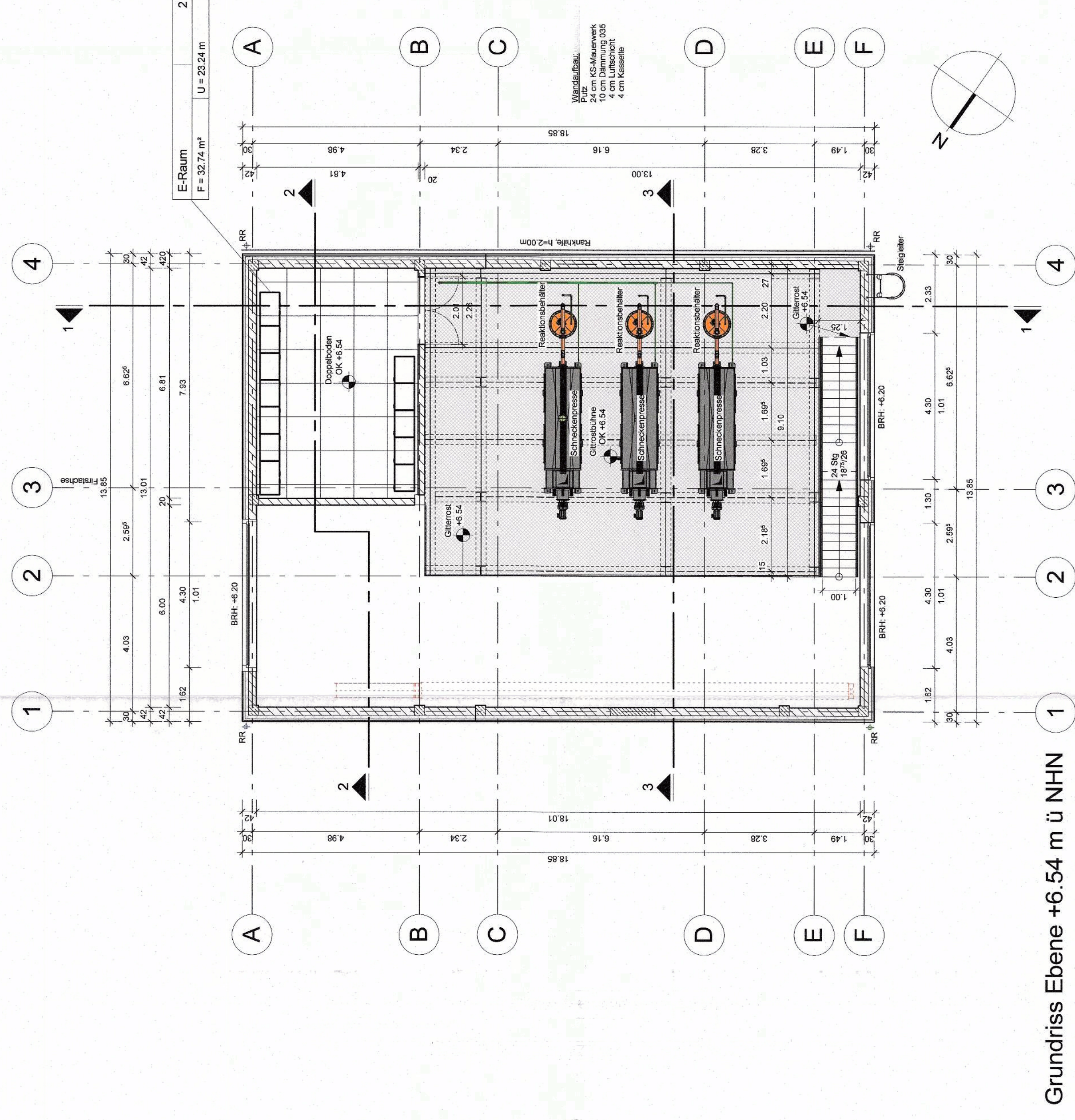
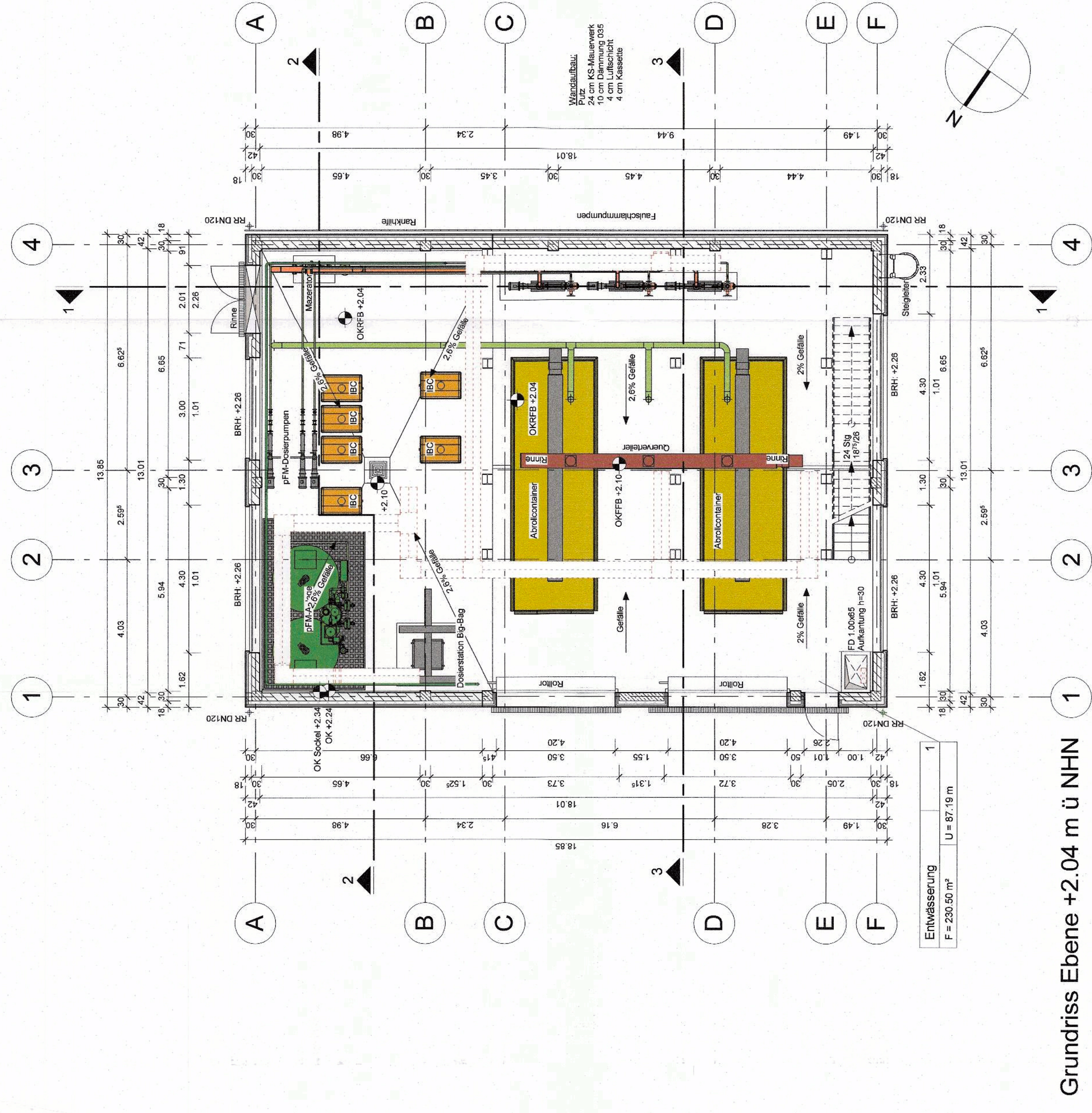
geprüft  
25.03.2021


BK

Datei: siehe linken Planrand  
Originalgröße: (594mm x 841mm)  
Zeichnungs-Nr.: 3337004-04-B-103

N:\Projekte\3337004-04\CD\Rev\3337004-04-B-103.dwg Gasspeicher.rvt



[illegible]

**EVS**  **Energieversorgung Sylt GmbH**  
(EVS Sylt)  
25980 Sylt  
Friesische Straße 53  
Fax: 04651 - 925 92  
Tel.: 04651 - 925 92

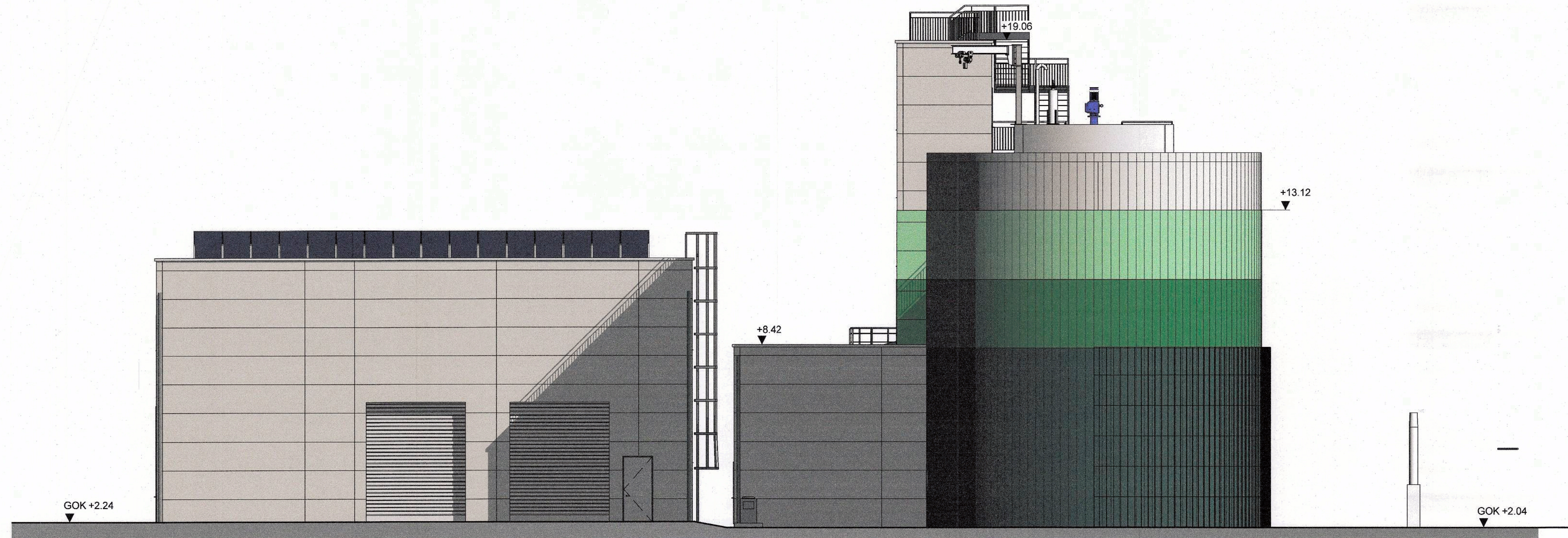
000001  
Zentralkläwerk Westerland Sylt  
Erneuerung Schlammbehandlung  
Anlage zur Baugenerierung  
Akustischen  
600015222021

Entwässerungsgebäude  
Grundriss Ebene +2.04 m, +6.54 m, Schritte 1, 2, 3

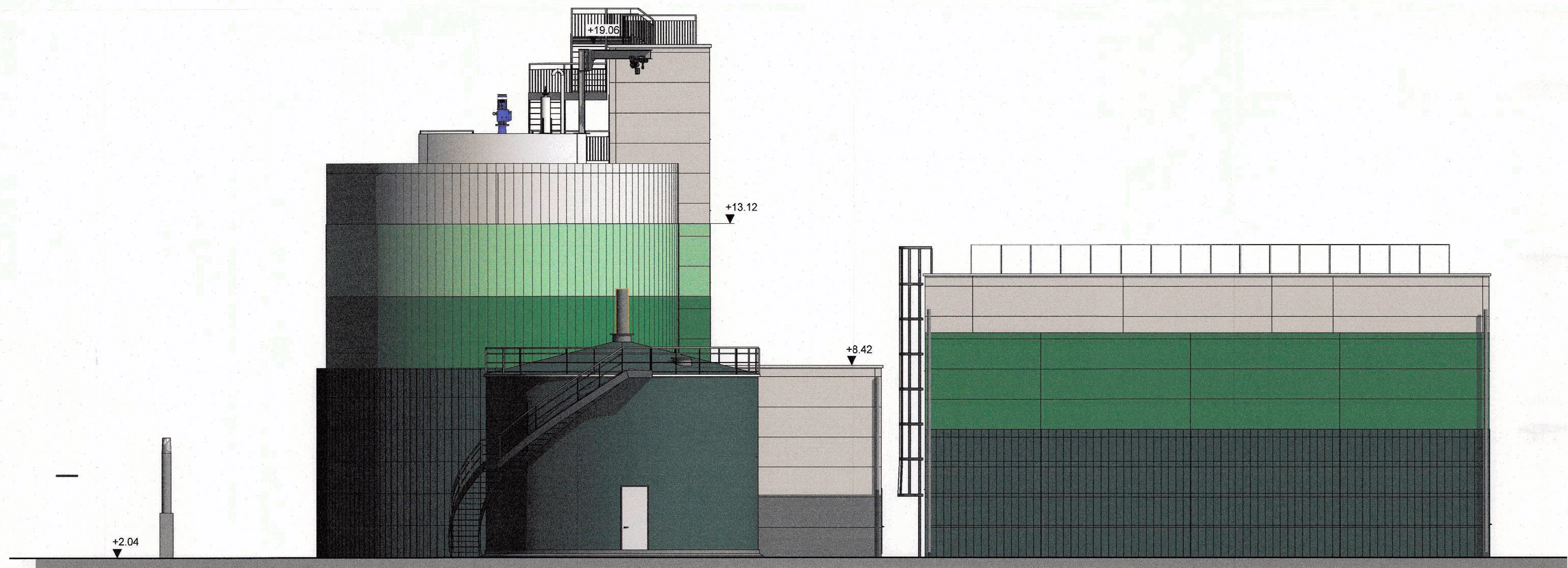
## Genehmigungsplanung

[illegible][illegible]





Entwässerungsgebäude  
Maschinenhaus  
Faulbehälter 1  
Gasfackel  
Gesamtansicht Nord West



Gasfackel  
Faulbehälter 2  
Gasspeicher  
Maschinenhaus  
Entwässerungsgebäude  
Gesamtansicht Süd Ost

0 1 2 3 4 5 7.5 10.0 m  
1:100

Verweis Index  
Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |



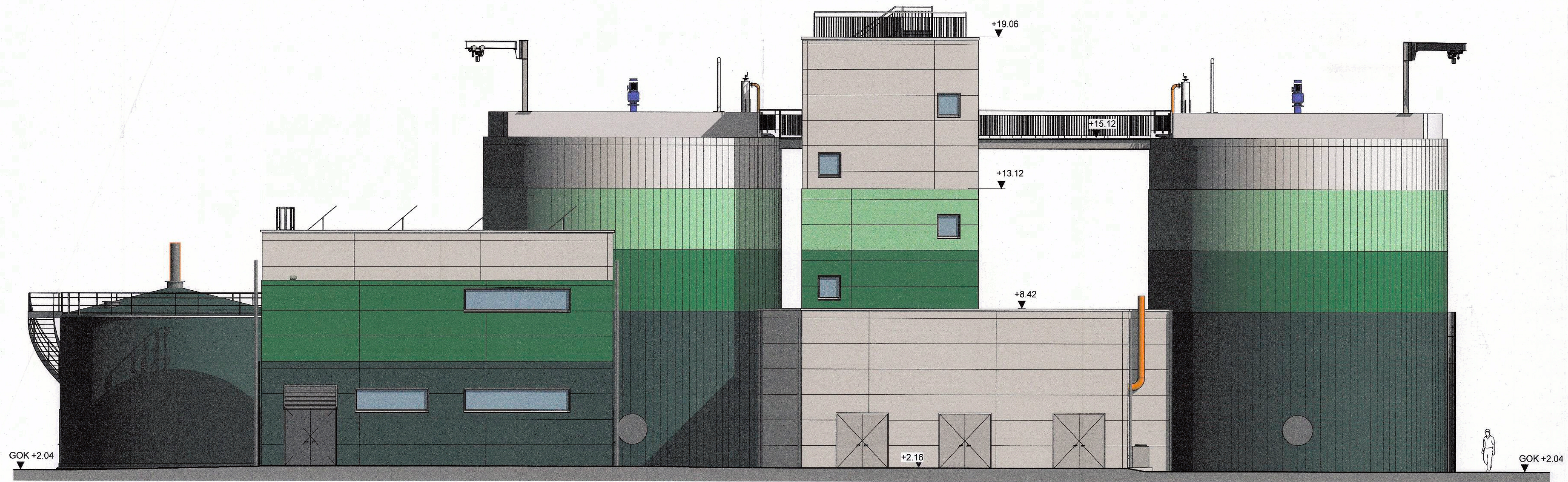
**Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)**  
25980 Sylt  
Friesische Straße 53  
Tel.: 04651 925 925  
Fax: 04651 925 926

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt  
Erneuerung Schlammbehandlung**  
Darstellung  
**Gesamtansichten Nord West und Süd Ost**  
Leistungsphase  
**Genehmigungsplanung**  
Entwurfsverfasser  
Architekt  
M.A. Achim  
Okan  
Ungerschütz  
21454  
Bauherr  
**K. Dettmar**  
ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 53 Tel.: 0 46 51 9 25 925 Fax: 0 46 51 9 25 926  
Ort, Datum  
24.09.2021  
80 - SYTT/W e s - 01  
Maßstab  
1 : 100  
Datum  
25.03.2021  
Name  
THA  
gez.  
25.03.2021  
bearb.  
25.03.2021  
geprüft  
25.03.2021  
RS  
BK  
Daten: siehe linken Planrand  
Originalgröße: (594mm x 841mm)  
Zeichnungs-Nr.  
3333006-04-B-106



**BORN | ERMEL | Ingenieure**  
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finienweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de · www.born-ermel.de





Gasspeicher

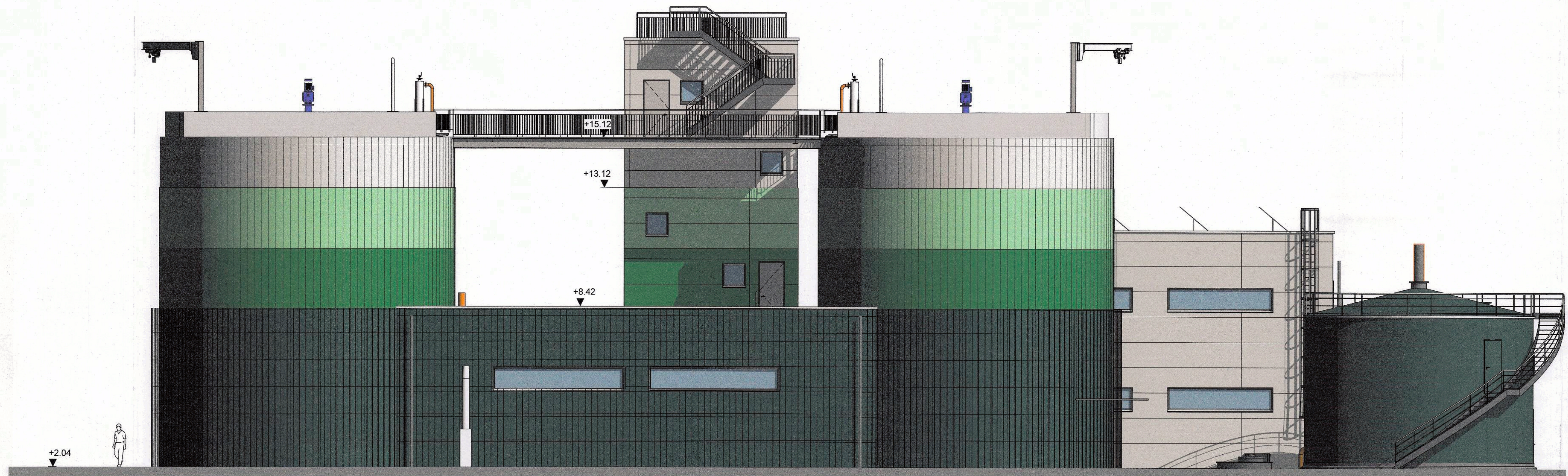
Entwässerungsgebäude

Faulbehälter 2

Maschinenhaus

Faulbehälter 1

Gesamtansicht Nord Ost



Faulbehälter 1

Gasfackel

Maschinenhaus

Faulbehälter 2

Entwässerungsgebäude

Gasspeicher

Gesamtansicht Süd West

0 1 2 3 4 5 7.5 10.0 m  
1:100

Verweis Index  
Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |

**EVS**  
Für mich & meine Insel.

**Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)**  
25980 Sylt  
Friesische Straße 53  
Anlage zur Baugenehmigung  
Aktenzeichen

Fax: 04651 - 925 926  
Tel.: 04651 - 925 925

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt  
Erneuerung Schlammbehandlung**

Darstellung  
**Gesamtansichten Nord Ost und Süd West**

Leistungsphase  
**Genehmigungsplanung**

Entwurfsverfasser  
Architekt  
M.A.  
Okan  
Ahnert  
Unterzeichnet  
EL 21454

Bauherr  
30. SEP. 2021  
ENERGIEVERSORGUNG SYLT GmbH  
Friesische Straße 53 Tel. (0 46 51) 9 25-0 Fax 9 25-6 05  
25 9 8 0 4 Sylt Westerland

Ort, Datum  
Ahlbeck, den 24.09.2021

Ort, Datum

**BORN | ERMEL** Ingenieure  
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finlenweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de · www.born-ermel.de

| Maßstab | K. Dettmar                   | Datum      | Name |
|---------|------------------------------|------------|------|
| 1 : 100 | gez.                         | 25.03.2021 | THA  |
|         | bearb.                       | 25.03.2021 | RS   |
|         | geprüft                      | 25.03.2021 | BK   |
|         | Datei: siehe linken Planrand |            |      |

Zeichnungs-Nr.  
3333006-04-B-105



the 'information' and 'communication' fields. The 'information' field is defined as:

...the study of the processes of information production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'communication' field is defined as:

...the study of the processes of communication production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'information' field is defined as:

...the study of the processes of information production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'communication' field is defined as:

...the study of the processes of communication production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'information' field is defined as:

...the study of the processes of information production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'communication' field is defined as:

...the study of the processes of communication production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'information' field is defined as:

...the study of the processes of information production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'communication' field is defined as:

...the study of the processes of communication production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'information' field is defined as:

...the study of the processes of information production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)

The 'communication' field is defined as:

...the study of the processes of communication production, distribution, access, use and evaluation, and the study of the social, cultural, economic and political contexts in which these processes take place. (p. 10)



09.01.2022

Az. 4010 / 5152.22-54/168\_2022\_01

## Küstenschutzrechtliche Genehmigung

nach  
§ 70 Abs. 3 LWG

Der **Energieversorgung Sylt GmbH**  
**Friesische Straße 53**  
**25980 Sylt/Westerland**

wird auf Antrag vom 22.09.2021, eingegangen am 24.09.2021, gem. § 70 des Landeswassergesetzes (LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.11.2019 (GVBl. Schl.-H. 2019, S. 426), in der zurzeit geltenden Fassung, die

### Genehmigung für

- **Die Erweiterung des Zentralkläwerks Westerland um**
  - ein Maschinenhaus mit zwei Faulbehältern,
  - ein Gasspeicher mit Kondensatschacht und Gasfackel sowie
  - ein Entwässerungsgebäude
  - auf dem Landesschutzdeich Rantumer Binnen- und Außendeich

im Folgenden als „Vorhaben“ bezeichnet  
erteilt.



## 1 Verbindliche Unterlagen

Für die Genehmigung sind folgende Unterlagen mit den in „grün“ eingetragenen Prüfvermerken verbindlich:

| Anlage | Inhalt                                       | Stand      | Seiten-/Blattzahl |
|--------|--|------------|-------------------|
| 01     | Erläuterungen zum Bauantrag                  | 22.06.2021 | 9                 |
| 02     | Liegenschaftskarte 1:1000                    | 22.04.2021 | 1                 |
| 03     | Lageplan                                     | 31.05.2021 | 1                 |
| 04     | Oberflächenlageplan                          | 25.03.2021 | 1                 |
| 05     | Faulbehälter und Maschinenhaus Grundrisse    | 25.03.2021 | 1                 |
| 06     | Faulbehälter und Maschinenhaus Schnitte      | 25.03.2021 | 1                 |
| 07     | Gasspeicher Grundriss Schnitt                | 25.03.2021 | 1                 |
| 08     | Entwässerungsgebäude Grundrisse und Schnitte | 25.03.2021 | 1                 |
| 09     | Gesamtansichten Nord Ost und Süd West        | 25.03.2021 | 1                 |
| 10     | Gesamtansichten Nord West und Süd Ost        | 25.03.2021 | 1                 |
| 11     | Baugrunduntersuchung                         | 16.04.2020 | 38                |
| 12     | Baugrunduntersuchung – Nachtrag 1            | 29.04.2021 | 4                 |
| 13     | Hochwasserschutzkonzept                      | 22.06.2021 | 24                |

## 2 Nebenbestimmungen

- Die Genehmigung erlischt, wenn die Maßnahme nicht bis zum 31.12.2025 begonnen wurde. Fristverlängerungen sind bei der unteren Küstenschutzbehörde schriftlich zu beantragen.
- Diese Genehmigung erlischt sobald das Vorhaben zurückgebaut wurde, oder wenn ohne vorherige Zustimmung der unteren Küstenschutzbehörde wesentliche Änderungen am genehmigten Vorhaben vorgenommen werden.
- Der Baubeginn ist der unteren Küstenschutzbehörde mindestens zwei Wochen vor Aufnahme der Arbeiten unter Verwendung des beigefügten Formulars „Anzeige Baubeginn“ schriftlich anzuzeigen.
- Nach Beendigung der Bauarbeiten ist die behördliche Abnahme, unter Verwendung des beigefügten Formulars „Anzeige Bauende“, bei der unteren Küstenschutzbehörde zu beantragen. Das Vorhaben darf erst nach der erfolgten Abnahme in Betrieb genommen werden. Sofern Teile der Anlage vorzeitig in Betrieb genommen werden sollen oder für eine spätere Abnahme nicht mehr zugänglich sind, ist formlos eine vorläufige Teilabnahme zu beantragen.
- Den Beauftragten der unteren Küstenschutzbehörde ist der Zutritt zum Vorhaben, im Rahmen der dienstlichen Aufgaben, jederzeit zu gestatten.
- In der Zeit vom 01.10. eines Jahres bis zum 15.04. des jeweiligen Folgejahres Jahres sind Arbeiten im Bereich des Deiches grundsätzlich unzulässig. In dringlichen Fällen (z. B. unaufschiebbare Reparaturleistungen) ist die vorherige Zustimmung der unteren Küstenschutzbehörde einzuholen. Die Zustimmungspflicht entfällt bei Notsicherungsmaßnahmen. Die getroffenen Maßnahmen sind der unteren Küstenschutzbehörde nachträglich anzuzeigen.



- g) Abweichend von f) können Arbeiten auch in der Schutzzeit ausgeführt werden, wenn durch geeignete Maßnahmen eine ausreichende Sicherheit fortlaufend gewährleistet werden kann. Dazu ist ein Notfallplan vorzulegen, der mindestens die folgenden Angaben enthält:

- Beschreibung der für die kurzfristige Sicherung (binnen 12 Stunden) der Baustelle erforderlichen Arbeiten, sowie Angaben zum dafür notwendigen Material und Personal
- Benennung eines Verantwortlichen für die tägliche Kontrolle der prognostizierten Wasserstände
- Benennung eines Verantwortlichen mit Weisungsbefugnissen für die Ausführung der notwendigen Sicherungsarbeiten (durchgängige Erreichbarkeit), sowie Benennung eines gleichberechtigten Stellvertreters

Der Notfallplan bedarf der vorherigen und ausdrücklichen Zustimmung der unteren Küstenschutzbehörde.

- h) Die Sicherung der Baustelle hat unverzüglich zu erfolgen, sofern die prognostizierten Wasserstände dies erforderlich machen.
- i) Nach der Bauausführung ist eine Bestandsdokumentation vorzulegen.
- j) Nach der Bauausführung ist ein Bestandsplan vorzulegen.  
Die Vermessung ist im Koordinatensystem ETRS89/UTM32 in der Lage mit einer Genauigkeit von 2 bis 3 cm und im Höhensystem DHHN2016 als NHN-Höhe (Höhenstatus 170) mit einer Genauigkeit von 2 bis 3 cm durchzuführen. Die Vermessungsergebnisse sind als Plandarstellung in 2-facher Ausfertigung sowie digital (CD oder vergleichbarer Datenträger) bei der unteren Küstenschutzbehörde einzureichen.  
Abweichungen von diesen Vorgaben bedürfen der vorherigen Zustimmung der Küstenschutzbehörde.
- k) Diese Genehmigung, oder eine Kopie davon, ist im Rahmen der Bauausführung und während des Betriebs des Vorhabens ortsnahe aufzubewahren und auf Verlangen der unteren Küstenschutzbehörde vorzulegen.

Diese Genehmigung ergeht unter dem Vorbehalt des Widerrufs gem. § 107 Abs. 2 Nr. 3 LVwG. Die Genehmigung kann im öffentlichen Interesse entschädigungslos insbesondere dann eingeschränkt oder widerrufen werden, wenn das Vorhaben aus Küstenschutz- bzw. Hochwasserschutzgründen beseitigt oder wesentlich geändert werden muss.

Diese Genehmigung ergeht unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung einer Auflage gem. § 107 Abs. 2 Nr. 5 LVwG.

### **3 Empfehlungen**

---

- Aufgrund der Lage des Vorhabens auf dem Rantumer Binnendeich und seewärts davor, liegen im Falle einer schweren Sturmflut weite Teile der Anlage unter Wasser, wodurch der Betrieb eingeschränkt bzw. unmöglich sein wird. Daher wird dringend empfohlen, zeitnah eine Hochwasserschutzanlage für das gesamte Grundstück zu planen, um das Schadenspotential zu verringern und die Betriebssicherheit der Anlage zu erhöhen.
- Sofern für künftige Vorhaben auf dem Gelände des Klärwerks Fördergelder für Erweiterungszwecke beantragt werden sollen, wird empfohlen, den Hochwasserschutz in der Planung zu berücksichtigen, da zu erwarten ist, dass die Hochwassersicherheit der Anlage nachgewiesen werden muss.



## 4 Hinweise

---

- Das Vorhaben befindet sich in einem Gebiet, das grds. durch Sturmfluten gefährdet ist. Eine absolute Sicherheit ist auch hinter Landesschutzdeichen nicht gegeben.
- Eine gesetzliche Verpflichtung des Landes zum Schutz der Küste vor Abbruch und Hochwasserschutz besteht nicht und kann aus dieser Stellungnahme nicht abgeleitet werden.
- Bei der Umsetzung von Vorhaben in gefährdeten Bereichen bestehen gegenüber dem Land Schleswig-Holstein keine Ansprüche auf Finanzierung oder Übernahme notwendiger Schutzmaßnahmen.
- Die Genehmigung ergeht unbeschadet der Rechte Dritter.  
Sie ersetzt ferner keine Genehmigungen, die nach anderen Vorschriften erforderlich sind.
- Plant die Genehmigungsinhaberin das Vorhaben auf einen Nachfolger zu übertragen, ist sie verpflichtet, dieses der unteren Küstenschutzbehörde anzuzeigen.
- Änderungen der Anschrift oder anderer Angaben der Genehmigungsinhaberin sind der unteren Küstenschutzbehörde unverzüglich mitzuteilen.
- Erlischt diese Genehmigung oder wird sie widerrufen oder zurückgenommen, so ist diese Urkunde gemäß § 118b LVwG auf Verlangen der unteren Küstenschutzbehörde zurückzugeben.

## 5 Begründung

---

### 5.1 Küstenschutzrechtliche Würdigung

Das Zentralklärwerk Westerland soll um ein Maschinenhaus mit zwei Faulbehältern, einen Gasspeicher mit Kondensatschacht und Gasfackel sowie ein Entwässerungsgebäude erweitert werden. Das Vorhaben befindet sich auf dem „Rantumer Binnendeich“ welcher zusammen mit dem „Rantumer Außendeich“ einen Landesschutzdeich darstellt. Die beiden Deiche sind somit auch räumlich als ein Deich zu werten. Damit befindet sich das Vorhaben auf einem Landesschutzdeich.

§ 70 Abs. 1 Nr. 4

*„Jede Benutzung des Deiches einschließlich seines Zubehörs, die seine Funktionsfähigkeit beeinträchtigen kann, ist unzulässig. Insbesondere ist es verboten, auf dem Deich Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern sowie Gegenstände aller Art (...) aufzustellen zu lagern oder abzulagern, Zäune, Brücken oder Deichtreppen zu errichten sowie Rohre oder Kabel zu verlegen.“*

Die geplante Erweiterung der Klärwerksanlage erfüllt den Tatbestand nach § 70 Abs. 1 Nr. 4 LWG, da der Rantumer Binnendeich selbst betroffen ist, aber auch das Gebiet zwischen den Rantumer Binnendeich und Rantumer Außendeich, welches zusammen einen Landesschutzdeich bilden. Daher wird die Fläche zwischen den beiden Deichlinien ebenfalls zum Deich zugehörig gewertet.

Aufgrund dessen ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 70 Abs. 3 LWG für dieses Vorhaben erforderlich:

*„Die untere Küstenschutzbehörde oder die untere Wasserbehörde kann auf Antrag Ausnahmen von den Verboten nach Absatzes 1 zulassen, wenn die Funktionsfähigkeit des Deiches nicht beeinträchtigt wird.“*

Unter Beachtung der Vorgaben kann davon ausgegangen werden, dass die Funktionsfähigkeit des Deiches nicht beeinträchtigt wird. Die Ausnahme vom Benutzungsverbot der Deiche gem. § 70 Abs. 3 LWG erteile ich die Zulassung.



## 5.2 Zuständigkeit

Die Zuständigkeit für die Erteilung der küstenschutzrechtlichen Genehmigung ergibt sich aus § 4 Abs. 2 Satz 1 der Landesverordnung über die Zuständigkeit der Wasser- und Küstenschutzbehörden (WaKüVO).

## 5.3 Begründung der Nebenbestimmungen

- a) Diese Bedingung ist erforderlich, damit bei einer verzögerten Umsetzung des Vorhabens und einer zwischenzeitlichen Änderung der Rechtslage eine Neubewertung des Sachverhalts erfolgen kann.  
  
Sie ist somit geeignet um auf veränderte Randbedingungen zu reagieren. Der Übergangszeitraum von drei Jahren ist in diesem Zusammenhang als angemessen anzusehen, um technische Unterlagen zu konkretisieren und das genehmigte Vorhaben zu beginnen.
- b) Diese Bedingung ist erforderlich und geeignet um nicht genehmigungsfähige Bauzustände zu vermeiden und die Herstellung des ordnungsgemäßen Zustandes nach Vorliegen einer Störung schneller herbeiführen zu können.
- c) - e) Diese Auflagen sind erforderlich, um die ordnungsgemäße Abwicklung des Vorhabens unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Küsten- und Hochwasserschutzes sicherzustellen.
- f) - h) Diese Auflage dient der unmittelbaren Sicherung der Küste vor Schäden, die während der Bauphase durch hohe Wasserstände und Wellengang hervorgerufen werden können.
- i) - j) Diese Auflage ist erforderlich, um die vorhandenen Bauwerke an der Küste in ihrem Bestand zu erfassen. Dies ermöglicht die Berücksichtigung im Rahmen der Risikoabwägung und Gefahrenabwehr.
- k) Diese Auflage dient der Vereinfachung der Kontrollaufgaben der unteren Küstenschutzbehörde.

## 6 Kostenentscheidung

---

Nach dem Verwaltungskostengesetz des Landes Schleswig-Holstein vom 17.01.1974 (GVObI. Schl.-H. 1974, S. 37) sowie dem Gebührentarif der Landesverordnung über Verwaltungsgebühren vom 26.09.2018 (GVObI. Schl.-H. 2018, S. 476) in den zzt. gültigen Fassungen sind folgende Verwaltungskosten zu erheben:

- Tarifstelle 24.18.1 für Küstenschutzbehördliche Genehmigungen nach § 70 Absatz 3 oder § 79  
Gebührensatz 50 bis 5000 €



| Verwaltungsleistung   | Zeitaufwand<br>LBGr. 2.1. | Gebühr |
|---|---------------------------|--------|
| • Aufnahme und Durchsicht auf Vollständigkeit der Antragsunterlagen | 1 Std.                    | 66 €   |
| • fachtechnische Prüfung der Antragsunterlagen                      | 5 Std.                    | 330 €  |
| • Vorbereitung und Ausfertigung des Genehmigungsbescheids           | 8 Std.                    | 528 €  |
| Gesamtaufwand   | 14 Std.                   | 924 €  |

Der entstandene Verwaltungsaufwand beläuft sich insgesamt auf 11 Personalstunden der Laufbahngruppe 2, erstes Einstiegsamt (Stundensatz: 66 €, gem. § 6 Abs. 2 VerwGebVO).

Auf die nähere Ermittlung von Reisekosten und Sachkosten wird aufgrund von Geringfügigkeit verzichtet.

Aufgrund der aufgeführten Berechnung ist eine Verwaltungsgebühr in Höhe von

**924 €**

zu erheben.

Dieser Betrag ist spätestens 14 Tage nach Eingang der Genehmigung auf nachfolgend genanntes Konto unter Angabe des Kassenzzeichens einzuzahlen:

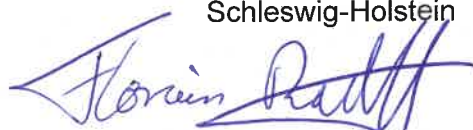
Kontobezeichnung: Finanzministerium, Landeskasse LKN  
 IBAN: DE47 2000 0000 0020 2015 28  
 BIC: MARKDEF1200  
 Kassenzzeichen: 55000316925100

## **7 Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch beim Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein, Herzog-Adolf-Straße 1, 25813 Husum erhoben werden.

Husum, den 09.01.2022

Landesbetrieb für Küstenschutz,  
 Nationalpark und Meeresschutz  
 Schleswig-Holstein

  
 Florian Radloff





## Energieversorgung Sylt GmbH

**Postfach 18 80  
25962 Sylt/Westerland**

**Erneuerung der Schlammbehandlung  
des Zentralkläwerks Westerland**

**Erläuterungen zum Bauantrag**

3333/006

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

- Ingenieure -

Finienweg 7

28832 Achim

Telefon: 04202 / 758-0

Telefax: 04202 / 758-501

E-Mail: [be@born-ermel.de](mailto:be@born-ermel.de)

Internet: [www.born-ermel.de](http://www.born-ermel.de)

Anlage 01  
zur Genehmigungs-r  
512.22-54/168-2022-01



**Inhaltsverzeichnis****Seite**

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Kurzbeschreibung Projekt .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Baubeschreibung.....</b>                          | <b>4</b> |
| 2.1      | Erschließung.....                                    | 4        |
| 2.2      | Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....           | 4        |
| 2.3      | Konstruktion und Materialien .....                   | 5        |
| 2.3.1    | Faulbehälter 1 und 2 .....                           | 5        |
| 2.3.2    | Maschinengebäude.....                                | 6        |
| 2.3.3    | Gasspeicher, Gasfackel, Gasentwässerungsschacht..... | 7        |
| 2.3.4    | Entwässerungsgebäude .....                           | 7        |
| 2.3.5    | Oberflächengestaltung.....                           | 8        |
| 2.3.6    | Erdverlegte Rohre.....                               | 8        |
| <b>3</b> | <b>Arbeitsschutz .....</b>                           | <b>9</b> |
| <b>4</b> | <b>Entwässerung .....</b>                            | <b>9</b> |
| <b>5</b> | <b>Kampfmittel .....</b>                             | <b>9</b> |



## **1 Kurzbeschreibung Projekt**

Im Zuge des langjährigen Betriebs der bestehenden Schlammbehandlungsanlagen im Zentralklärwerk Westerland (90.000 EW) der Energieversorgung Sylt (EVS) und der insularen Weiterentwicklung in den Inselgemeinden sind erhebliche Umbauten und Neubauten in den bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen unumgänglich.

Dazu gehört u. a. die Erneuerung der Schlammbehandlung in Form der Schlammentwässerung, der Flockungsmittelstationen, der Faulung mit Faulgasaufbereitung und Faulgasspeicherung.

Die Planung umfasst den Rückbau einiger Freiflächen und Leitungen und der Errichtung eines Maschinenhauses mit zwei Faulbehältern, eines Entwässerungsgebäudes, eines Gasspeichers mit Kondensatschacht und einer Gasfackel, sowie der Neuausbildung der angrenzenden und zunächst rückgebauten Freiflächen.

Die Planungen ist so erstellt, dass die bestehenden Systeme der Abwasserbehandlung im ZKW Westerland während aller Bau- und Montagephasen nicht außer Betrieb genommen werden.

Seitens der EVS wird der Forderung der novellierten Klärschlammverordnung nach einem Konzept zur Phosphorrückgewinnung bis zum Jahr 2023 nachgekommen und den Behörden gesondert vorgelegt.



## **2 Baubeschreibung**

### **2.1 Erschließung**

Die Zentralkläranlage befindet sich südlich vom Ort Westerland, an der öffentlichen Straße „Süderinge 2“ in 25980 Sylt.

Gemarkung: Westerland, Flur: 19, Flurstück; 75/0

Das Kläranlagengelände ist in keinem gültigen Bebauungsplan erfasst.

Die Gebäude für die neue Faulung mit zwei Faulbehältern, dem Maschinengebäude, eines Gasspeichers sowie dem neuen Entwässerungsgebäude entstehen im südwestlichen Anlagengelände.

Die Zuwegung erfolgt über die nahe Hauptzufahrt der Kläranlage.

### **2.2 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse**

Die Baugrunduntersuchung wurde im Juni 2019 durchgeführt. Die Bauwerke werden größtenteils auf Pfählen gegründet.

Der Baugrund ist vereinfacht wie folgt aufgebaut:

- Mutterboden
- lockere Auffüllungen mit torfigen Sanden ca. 2,0 m stark, nicht für Gründungen geeignet
- mitteldicht gelagerte Wattsande
- mitteldicht bis dicht gelagerte Schmelzsande

Der Grundwasserspiegel wurde in den Rammkernsondierungen bei 2,65 m bis 1,40 m angetroffen. Weiterhin ist das Grundwasser als nicht betonangreifend (< XA1) einzustufen.

Hochwasserstände sind dem beiliegenden Hochwasserschutzkonzept zu entnehmen.



## **2.3 Konstruktion und Materialien**

Die Bauwerke werden massiv in Stahlbetonbauweise und Mauerwerk erstellt. Die Ausbildung und Abmessungen der Bauwerke sind aus den beiliegenden Zeichnungen ersichtlich.

Im Folgenden werden die Bauwerke beschrieben.

### **2.3.1 Faulbehälter 1 und 2**

Die Gründung der Faulbehälter erfolgt mit einer Stahlbetonbodenplatte auf Streifenfundamenten. Die Fundamente ruhen auf Pfählen. Die Faulbehälter werden als zylinderförmige Spannbetonbehälter und einem flachen Dach ausgeführt.

Die Behälter haben einen Innendurchmesser von 10,55 m und unter Berücksichtigung von Dämmung und Fassade einen Außendurchmesser von 12,63 m. Die Faulbehälter sind einschließlich Dämmung und Dachaufbau ca. 14,75 m hoch. Das Bruttobehältervolumen beträgt ca. 1.206 m<sup>3</sup> mit einem vorgesehenen Nutzvolumen von 1.025 m<sup>3</sup>.

Der Faulbehälterinnenraum wird im Bereich der Wasserwechselzone und im Gasbereich mit einer PEHD Verkleidung versehen, um den Beton vor chemischem Angriff zu schützen. Die Schutzhöhe der Verkleidung beträgt insgesamt 4,00 m.

Die Faulbehälter werden mit einer umfassenden Wärmedämmung aus Mineralfaser versehen (d = 14 cm) und erhalten eine äußere Verkleidung mit senkrecht verlaufenden, farblich beschichteten, Stahltrapezblechprofilen als hinterlüftete Wetterschutzfassade.

Vor der Fassade wird zu den Außenseiten des Grundstückes im unteren 6,0 m hohen Bereich eine Rankhilfe aus Stabmatten vor der Blechfassade aufgestellt. Die Rankhilfe wird mit Kletterpflanzen begrünt. Dadurch wird eine harmonische Fernwirkung der Gebäude erzielt. Das sommerliche Mikroklima wird verbessert, da Staub gebunden und Sauerstoff produziert wird. Darüber hinaus wird die Temperatur durch Erhöhung der Verdunstung gesenkt. Auch Insekten erhalten einen zusätzlichen Lebensraum. Weiterhin ist die Installation von Nisthilfen für unterschiedliche Arten vorgesehen.

Auf den Dächern der Faultürme befinden sich Wartungseinrichtungen für die Schlammfäulung, die täglich kontrolliert werden müssen. Für die Umwehrung des Faulbehälterkopfes wird eine Brüstung aus Stahlbeton vorgesehen. Die Stahlbetondecke erhält über die gesamte Fläche eine



Wärmedämmung als Gefälldämmung mit einer Bitumendachabdichtung. Die Dachfläche zwischen den Stahlbetonüberzügen bekommt zusätzlich einen Belag mit Betonplatten. Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt über das Dachgefälle und dann weiter über Abläufe in Fallrohre.

Die Erschließung der Faulbehälter-Dächer erfolgt über einen Treppenturm, welcher über einen Stahlsteg mit den Faulbehältern verbunden ist. Der Treppenturm wird als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die Dachfläche ist zugänglich. Die Grundfläche beträgt rd. 2,50 m x 6,08 m. Sie ist mit einer Absturzsicherung aus Stahl umwehrt. Der Zugang erfolgt außenseitig mit einer 2 läufigen Stahltreppe vom Podest des Faulbehältersteges.

### **2.3.2 Maschinengebäude**

Das Maschinengebäude dient der Aufstellung von Pumpen, Aggregaten zur Schlamm erwärmung sowie zur Faulgasverwertung. Das Gebäude ist grundsätzlich unbeheizt und wird lediglich über elektrische Frostwächter frostfrei gehalten. Das Maschinengebäude ist ein eingeschossiger Massivbau mit Flachdach, das eine direkte Verbindung zu den Faulturm wänden hat. Das Gebäude ist so angeordnet, dass alle Funktionseinheiten auf kurzem Weg erreichbar sind.

Das Gebäude hat eine ungefähre Abmessung von 19,01x17,35 m, bei einem nichtrechteckigen Grundriss.

Die Gründung des Baukörpers erfolgt auf einer Stahlbetonbodenplatte mit Streifenfundamenten. Die Fundamente ruhen auf Pfählen. Die tragenden Wände bestehen aus Mauerwerk mit Stahlbeton aussteifungsstützen und oberen Ringbalken. Der Wandaufbau erfolgt einschalig, aus tragendem Mauerwerk, einer Dämmebene und einer hinterlüfteten Blech-Vorsatzschale. Für das gedämmte Dach ist eine Bitumenabklebung vorgesehen. Die Innenwände bestehen ebenfalls aus Mauerwerk und enden unterhalb des Daches. Das Gebäude beinhaltet vier Räume. Einen Maschinenraum für Pumpen, einen Raum für die Gas aufbereitung, einen Heizraum und einen E-Schaltraum.

Der Gas aufbereitungsraum und E-Schaltraum sind von außen über zweiflügelige Leichtmetalltüren aus Aluminium zugänglich. Der Heizraum, der Pumpenraum und das Treppenhaus zum Faulturmdach sind über einen Flur erschlossen. Alle Räume sind in F-90 Bauweise zu den angrenzenden Räumen abgetrennt.

Die Südfassade wird mit einer vorgesetzten Rankhilfe wie bei den Faultürmen ausgestattet.



### **2.3.3 Gasspeicher, Gasfackel, Gasentwässerungsschacht**

Der Gasbehälter (Stahlblechmantel) wird auf einer Stahlbetonfundamentplatte mit umlaufender Frostschräge (Flachgründung) aufgestellt. Die Gasfackel erhält ein Stahlbetonfundament. Der Gasentwässerungsschacht wird als PE-HD Fertigbauteil erstellt. Er hat einen Durchmesser von rd. 2,0 m und ragt etwa 3,0 m in die Erde. Der Schacht wird in einer geböschten Baugrube aufgestellt. Dazu ist eine kurzzeitige Grundwasserabsenkung erforderlich.

Die einzelnen Elemente werden als Fertigteilkonstruktionen errichtet. Die Abmessungen sind den entsprechenden Zeichnungen zu entnehmen.

### **2.3.4 Entwässerungsgebäude**

Das Schlamm-entwässerungsgebäude dient zur Aufstellung von Schneckenpressen für die Schlamm-entwässerung.

Das Entwässerungsgebäude ist ein zweigeschossiger Massivbau mit Flachdach.

Das Gebäude hat eine Grundfläche von ca. 273 m<sup>2</sup>, bei Abmessungen von 19,69x13,85m und einer lichten Höhe von rd. 8,21 m.

Die Gründung des Baukörpers erfolgt auf einer Stahlbetonbodenplatte mit Streifenfundamenten. Die Fundamente ruhen auf Pfählen. Die tragenden Wände bestehen aus Kalksandstein mit Stahlbeton-Versteifungsstützen und Ringbalken. Der Wandaufbau erfolgt mehrschalig aus tragendem Mauerwerk, einer Dämmebene und einer hinterlüfteten Vorsatzschale aus Blechkassetten. Für das gedämmte Dach ist eine Bitumenabklebung vorgesehen. Auf dem Dach wird eine PV-Anlage installiert. Der E-Schalraum im 1. OG ist mit F90 Mauerwerk aus Kalksandstein abgetrennt.

Vor der Fassade wird zu den Außenseiten des Grundstückes im unteren 6,0 m hohen Bereich eine Rankhilfe aus Stabmatten vor der Blechfassade aufgestellt. Die Rankhilfe wird mit Kletterpflanzen begrünt. Dadurch wird eine harmonische Fernwirkung der Gebäude erzielt. Das sommerliche Mikroklima wird verbessert, da Staub gebunden und Sauerstoff produziert wird. Darüber hinaus wird die Temperatur durch Erhöhung der Verdunstung gesenkt. Auch Insekten erhalten einen zusätzlichen Lebensraum. Weiterhin ist die Installation von Nisthilfen für unterschiedliche Arten vorgesehen.



Als Aufstellfläche für die Schneckenpressen wird eine Stahlkonstruktion mit einer Podestfläche als Gitterrostebene auf + 6,54 m vorgesehen. Die Erschließung der Ebene erfolgt über eine Stahltreppe. Für die Bühne ist als Absturzsicherung ein Stahlgeländer mit Handlauf und zwei Knieleisten sowie einer Fußleiste geplant.

Zum Einbringen und zu Wartungszwecken der Schneckenpressen auf die Ebene +6,54 m werden 3 Träger mit Laufkatzen (Tragkraft 1,0 t) mittig unter den 3 Aggregaten an der Decke installiert.

Unter dem Podest stehen zwei Abrollcontainer. Darin wird der entwässerte Schlamm aufgefangen. Vor der Entwässerung wird dem ausgefaulten Schlamm ein Flockungshilfsmittel beigemischt. Dies wird aus einem Konzentrat in IBC Container in einer Anlage angemischt und dosiert.

Das Gebäude ist unbeheizt. Es wird über Frostwächter frostfrei gehalten.

### **2.3.5 Oberflächengestaltung**

Die Geh- und Fahrwege im Bereich der Faulung und Schlammentwässerung werden als Verbundpflaster erstellt und an die bestehende Pflasterfläche angeschlossen. Die Verkehrsfläche zwischen den neuen Gebäuden und dem Bestand wird komplett aufgenommen und einschl. Zufahrt neu gepflastert.

### **2.3.6 Erdverlegte Rohre**

Alle erdverlegten Rohrleitungen werden mit ausreichend Überdeckung verlegt. Für die unterschiedlichen Medienleitungen (Trink- und Brauchwasser, Regenwasser, Gas, Schlamm, Zentrat) werden hauptsächlich Kunststoffrohre verwendet.

Die Verlegung der Energie- und Signalkabel erfolgt in Kabelschutzrohren und Kabelzugschächten.



### 3 Arbeitsschutz

Die Arbeitsstätte und Sozialräume werden nicht verändert. Die neuen Gebäude / Anlagen werden nur zu Wartungszwecken begangen.

### 4 Entwässerung

Das Niederschlagswasser der Gebäude wird über erdverlegte Rohre dem Teich zugeführt.

### 5 Kampfmittel

Mit Schreiben vom 19.11.2018 des Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein wird mitgeteilt, dass für die Baufläche aufgrund von Luftbildauswertungen hinsichtlich Abwurfkampfmittel kein Kampfmittelverdacht vorliegt.

Westerland, den.....

Achim, den.....

.....  
Der Bauherr

.....  
Der Entwurfsverfasser





Anlage 02  
zur Genehmigungs-  
5452.22-54/169.2022.04

| Lagegen. | G-K | UTM | Soldner       |
|----------|-----|-----|---------------|
| 1010     | 203 | 203 | (203)o. (203) |
| 1020     | 203 | 203 | (203)o. (203) |
| 1040 ff  | 210 | 210 | (210)o. (210) |
| ohne     | 144 | 144 | (144)o. (144) |

Maßstab: 1:1000 0 10 20 30 Meter

grünbraun ausgefülltes Gebäude oder Bauwerk:  
Aus Luftbildmessung oder Fernerkundungsdaten ermittelt.

## Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Punktnummernübersicht 1:1000

Erstellt am 22.04.2021

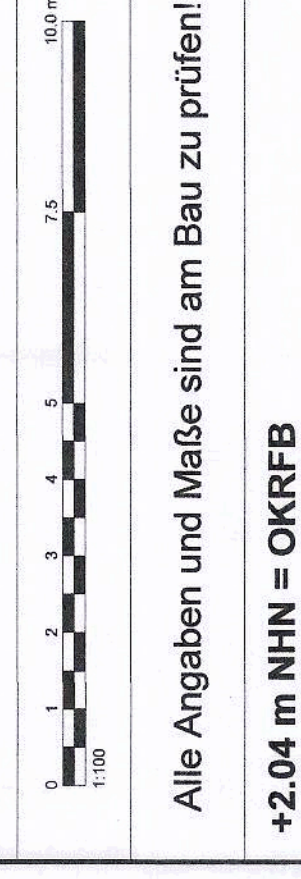
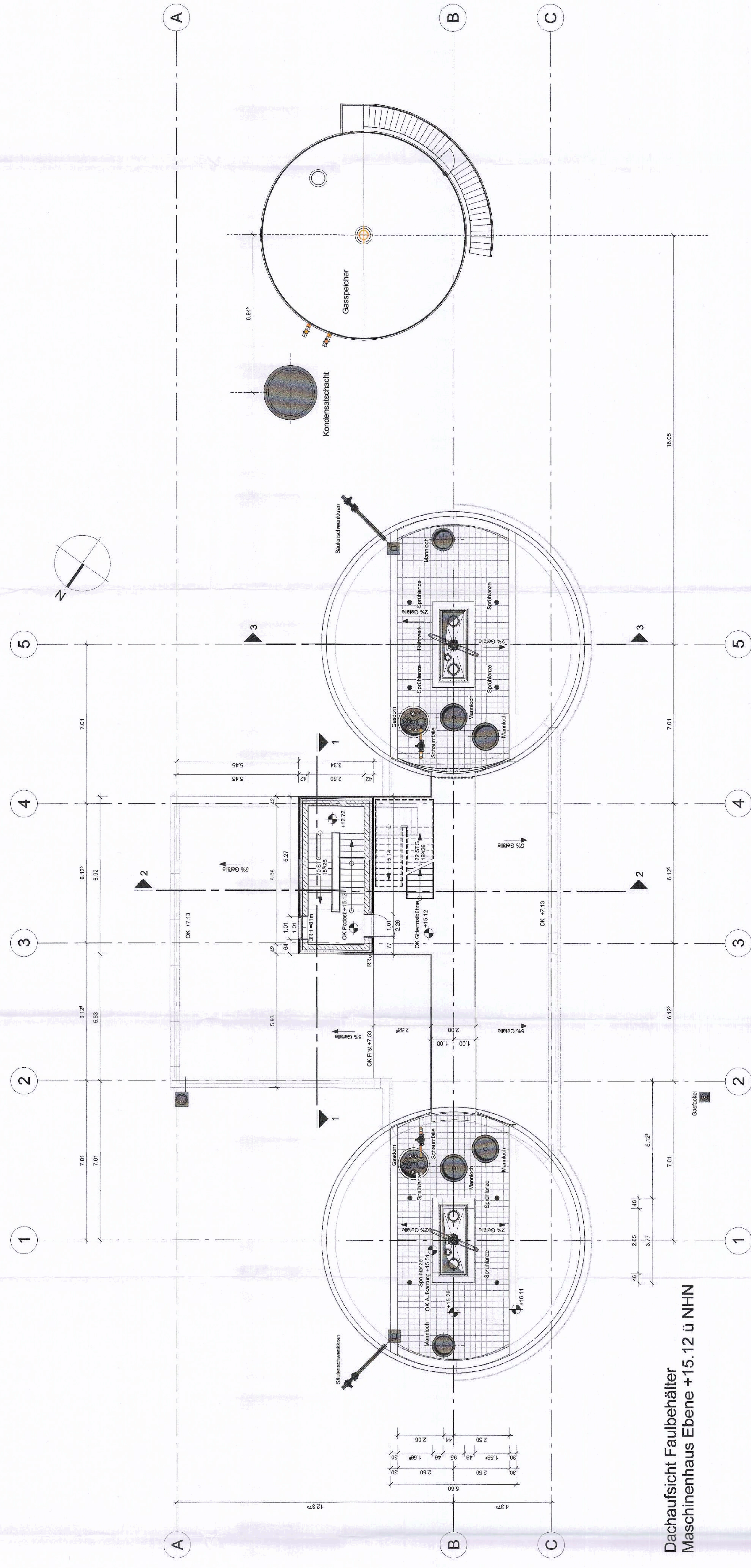
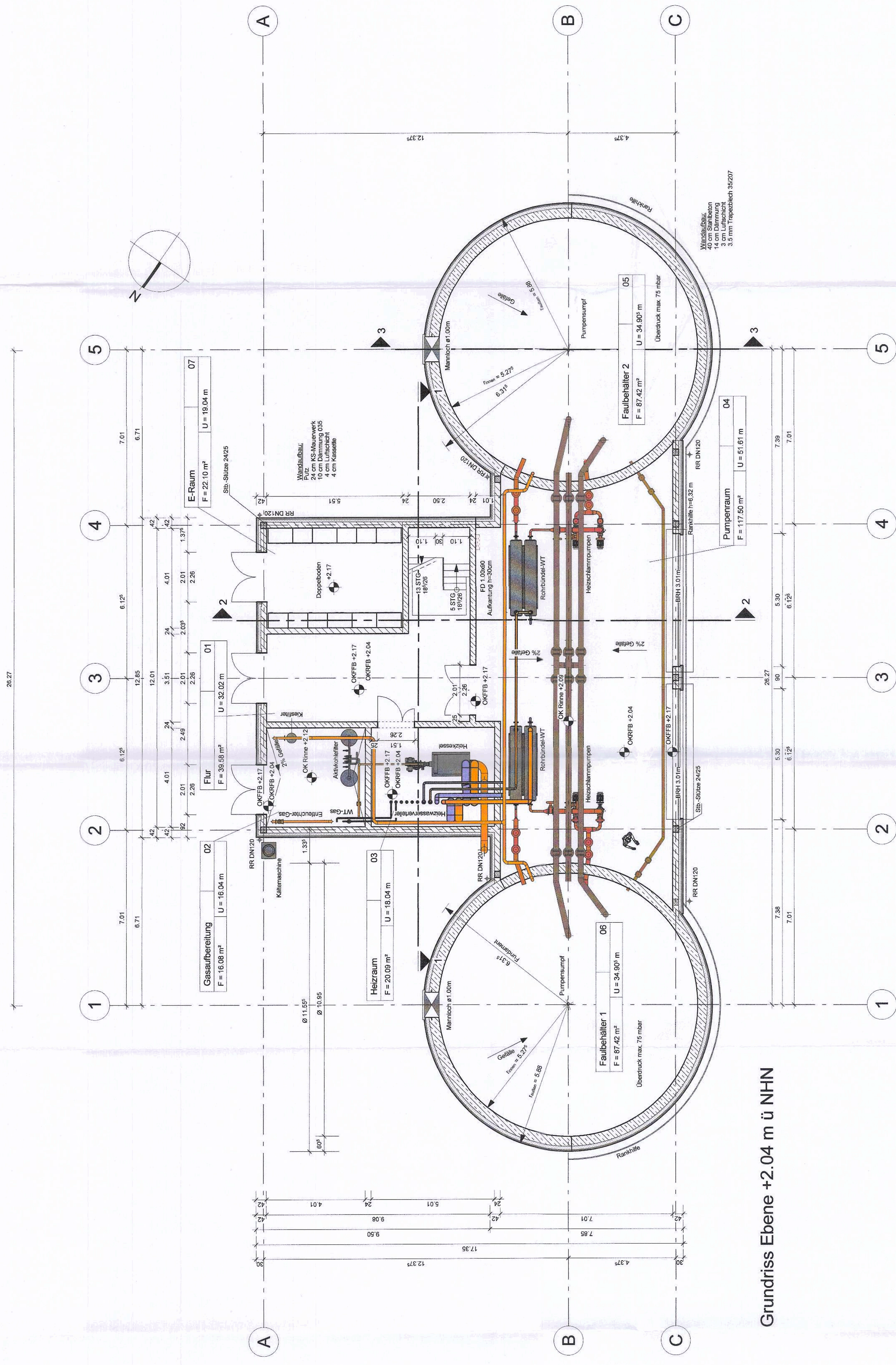
Flurstück: 76  
Flur: 19  
Gemarkung: Westerland (5565)

Gemeinde: Sylt  
Kreis: Nordfriesland

Landesamt für  
Vermessung und Geoinformation  
Schleswig-Holstein

Erteilende Stelle: ÖbVI Fiedler  
Werkstraße 8  
24837 Schleswig  
Telefon: 04621 96490  
E-Mail: schleswig@ne-pa.de






Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

[illegible]

**EVS** für mich & meine Insel.  
  
**Energieversorgung Sylt GmbH**  
**(EVS Sylt)**  
 25980 Sylt  
 Friesische Straße 53  
 Fax: 04651 - 92  
 Tel.: 04651 - 92

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt**  
**Erneuerung Schlammbehandlung**

**Faulbehälter und Maschinenhaus**  
Grundriss Ebenen +2.04 m, +15.1

## Genehmigungsplanung

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Entwurfsverfasser | Bauherr |
|-------------------|---------|

Ort, Datum  
 Unterschrift  
 Ort, Datum

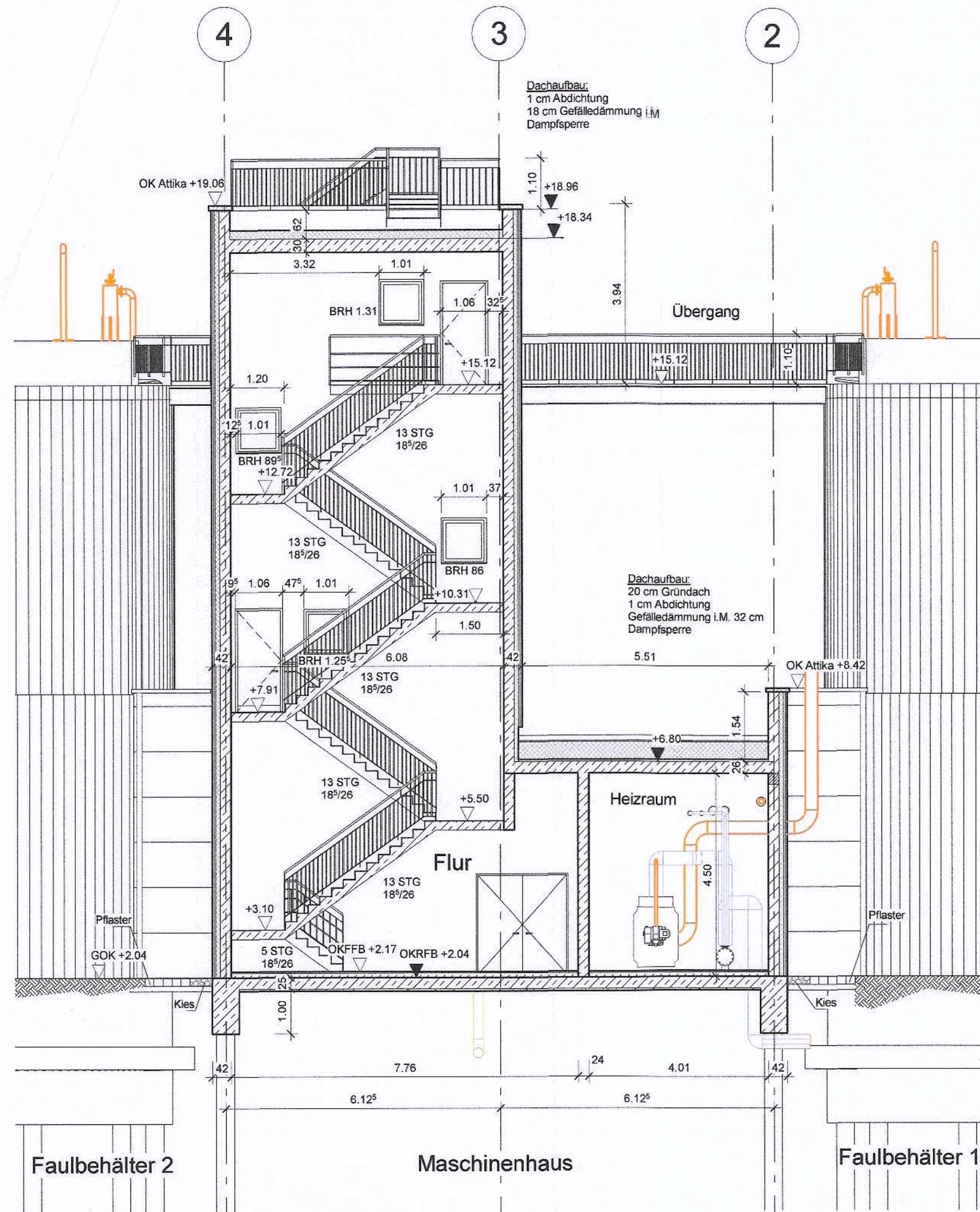
**DOMI COME**

**Maistab**

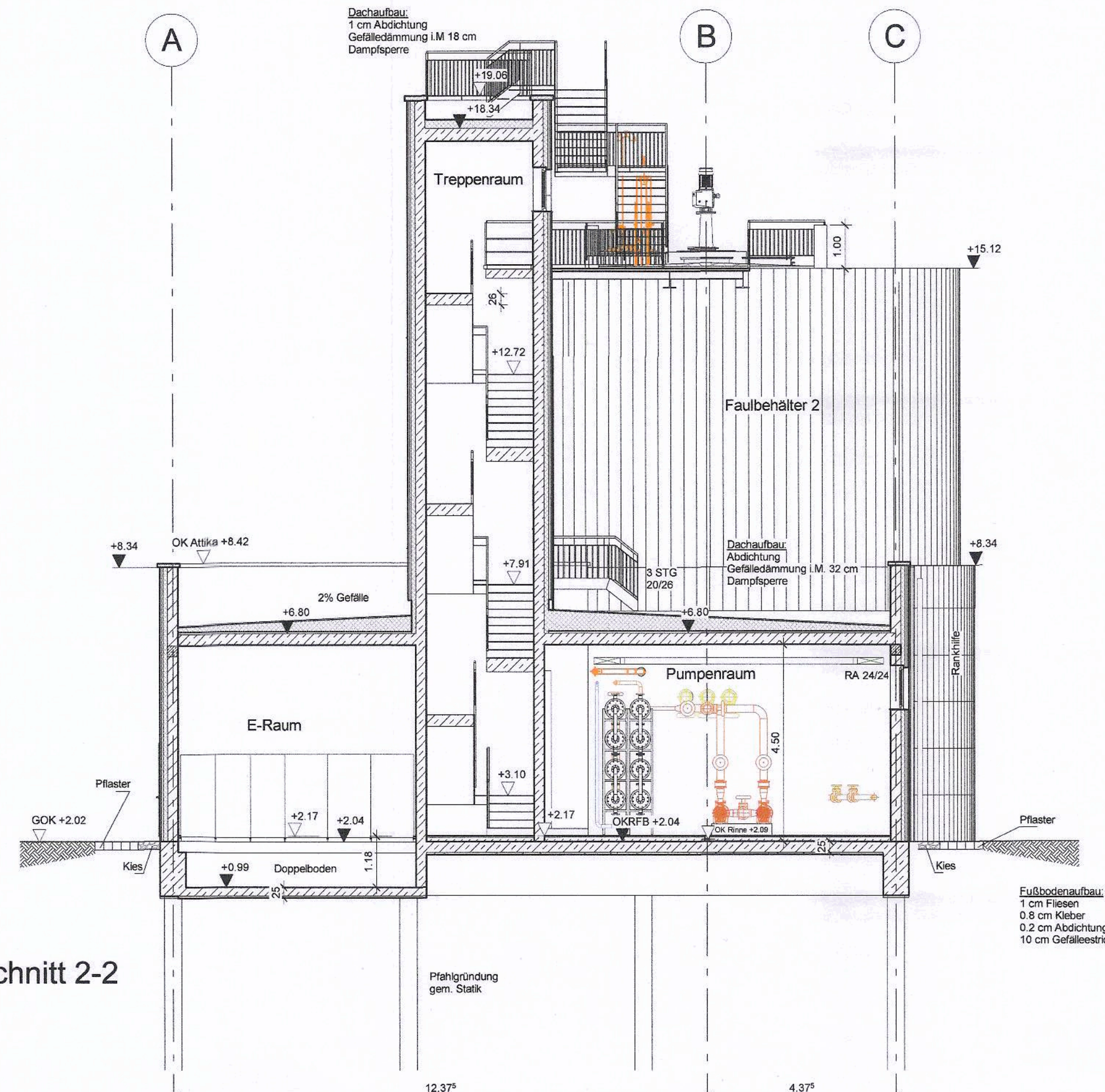
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finienweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-50  
be@born-ermel.de · [www.born-ermel.de](http://www.born-ermel.de)

3333006-04-B-101

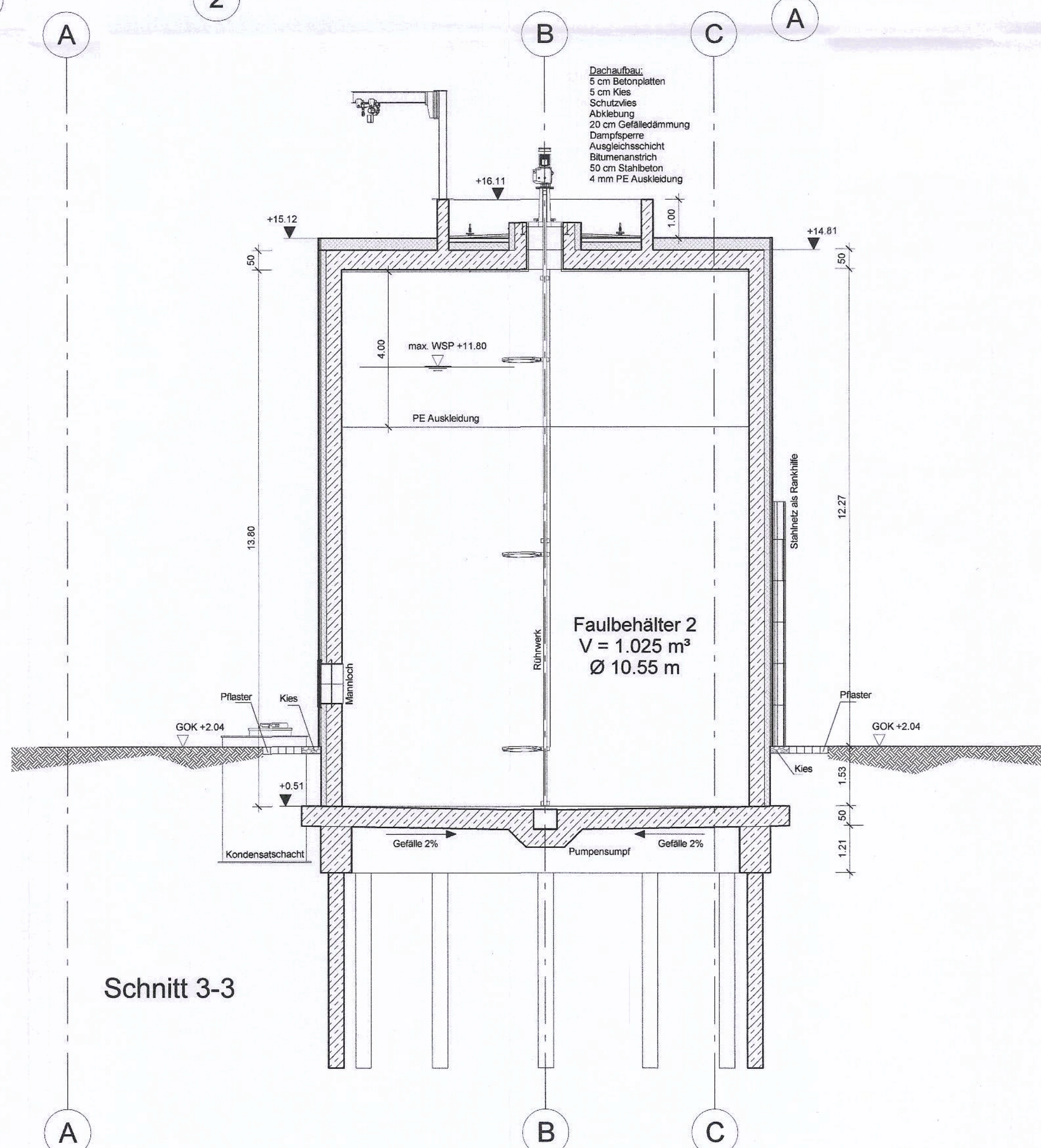




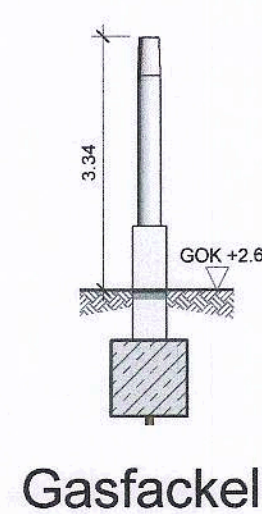
Schnitt 1-1



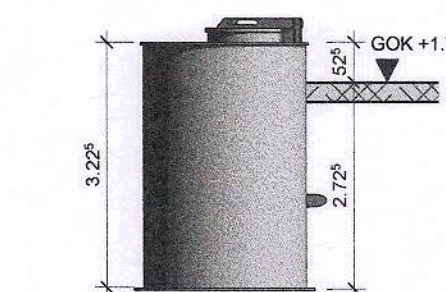
Schnitt 2-2



Schnitt 3-3



Gasfackel



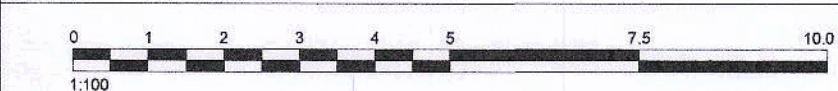
Kondensatschacht

# Legende

- Mauerwerk
- Stahlbeton
- Estrich
- Dämmung
- Ringanker / Stütze Stb
- Erdreich

- OKRFB Oberkante Rohfußboden
- OKFFB Oberkante Fertigfußboden
- BRH Brüstungshöhe
- RR Regenfallrohr
- GOK Geländeoberkante

Brüstungshöhen: Maße von OKRFB



## Verweis Index

Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|-------|----------|---------------|---------|-------|



Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)

25980 Sylt Fax: 04651 - 925 926  
Friesische Straße 53 Tel.: 04651 - 925 925

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt  
Erneuerung Schlammbehandlung**

Anlage 06  
zur Genehmigungs-  
5152.12-15/168.2021-01

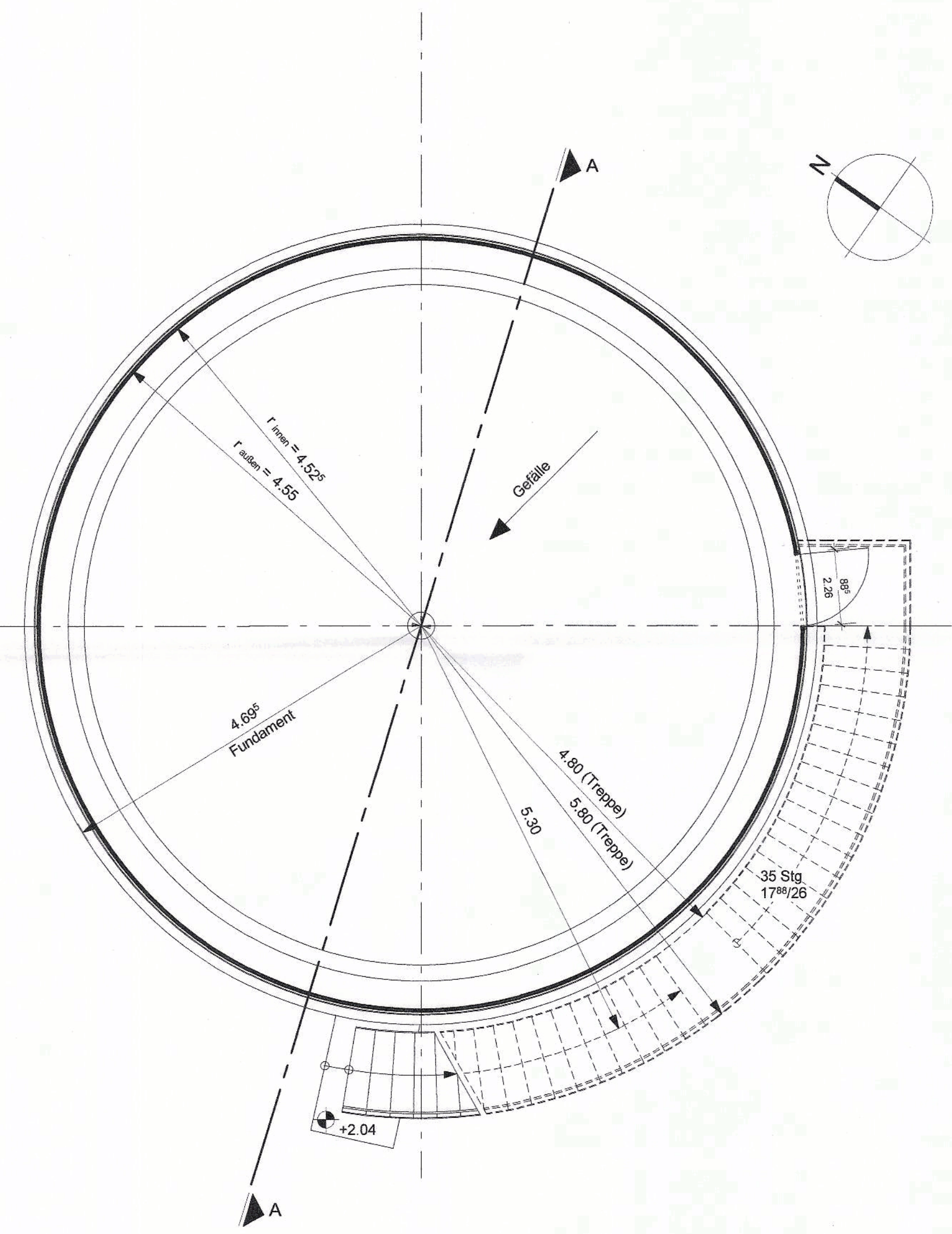
Darstellung  
**Faalbehälter und Maschinenhaus  
Schnitte 1-1, 2-2, 3-3**

Leistungsphase

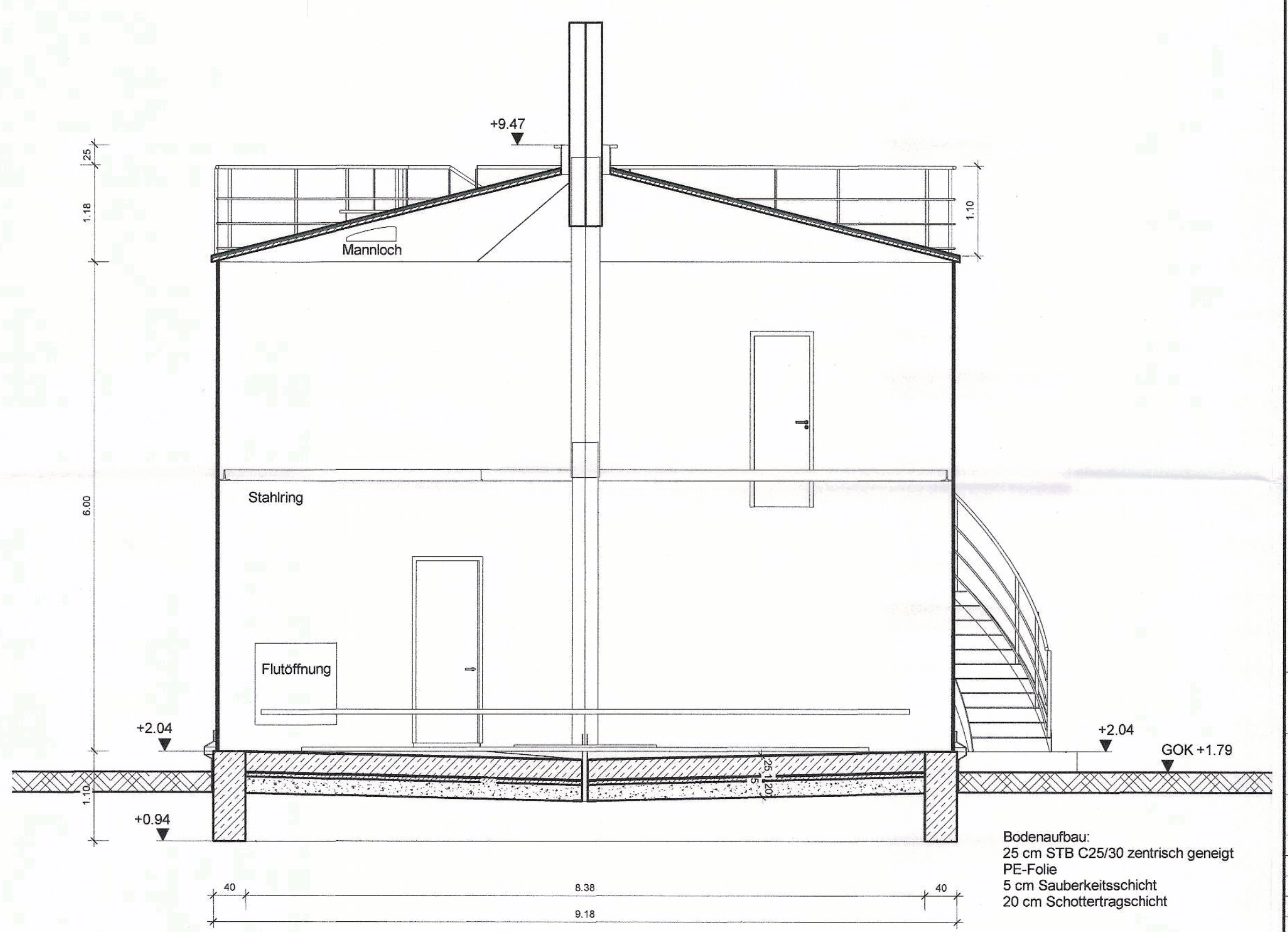
**Genehmigungsplanung**

| Entwurfsverfasser  |              | Bauherr                        |                       |
|--|--------------|--------------------------------|-----------------------|
| Ort, Datum   | Unterschrift | Ort, Datum                     | Unterschrift          |
| <b>BORN ERMEL Ingenieure</b><br>Dr. Born - Dr. Ermel GmbH<br>Finlenweg 7 - 28832 Achim<br>Tel. (04202) 755-0 - Fax (04202) 755-500<br>be@born-ermel.de - www.born-ermel.de |              | Maßstab                        | Datum Name            |
|  |              | 1 : 100                        | gez. 25.03.2021 THA   |
|  |              |                                | bearb. 25.03.2021 HU  |
|  |              |                                | geprüft 25.03.2021 BK |
| Datei: siehe linken Planrand   |              | Originalgröße: (594mm x 841mm) |                       |
| Zeichnungs-Nr.   |              | 3333006-04-B-102               |                       |





Grundriss Ebene +2.04 m ü NHN



Schnitt A-A

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | Verweis Index                                  |
| Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen! |  |  |  | Änderungshinweis siehe Vermerk aktueller Index |

+2.04 m NHN = OKRFB, Koordinaten nach UTM

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |

**Energieversorgung Sylt GmbH (EVS Sylt)**  
 25980 Sylt  
 Friesische Straße 53  
 Fax: 04651 - 925 926  
 Tel.: 04651 - 925 925

Projekt: **Zentralkläwerk Sylt Erneuerung Schlammbehandlung**  
 Darstellung: **Gasspeicher Grundriss und Schnitt**

**Genehmigungsplanung**

|                   |  |         |  |
|-------------------|--|---------|--|
| Entwurfsverfasser |  | Bauherr |  |
|                   |  |         |  |

| Ort | Datum | Unterschrift | Ort | Datum | Unterschrift |
|-----|-------|--------------|-----|-------|--------------|
|     |       |              |     |       |              |

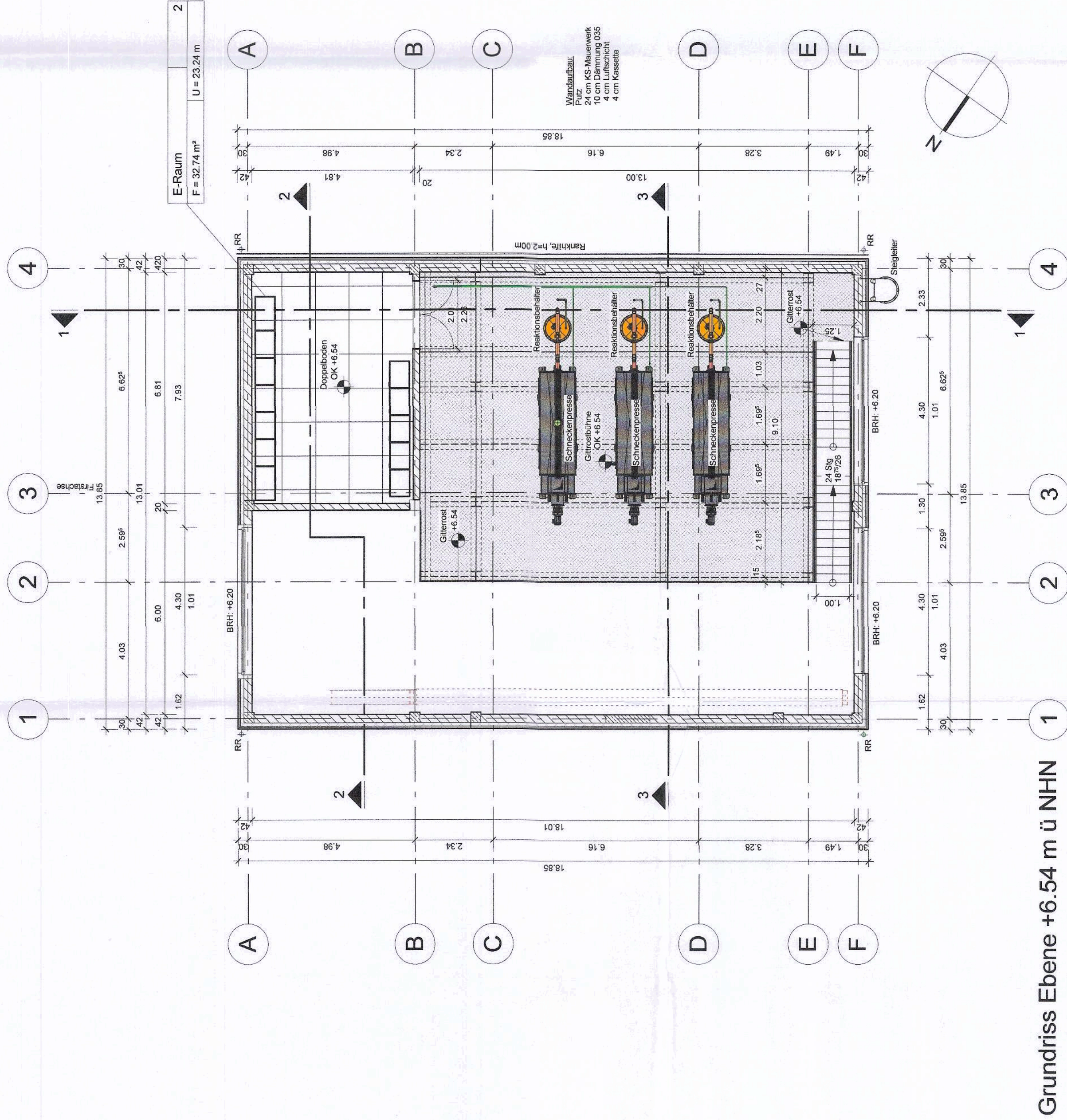
Maßstab: 1 : 50  
 Datum: 25.03.2021  
 Name: THA  
 bearb.: 25.03.2021  
 Name: HU  
 geprüft: 25.03.2021  
 Name: BK  
 Datei: siehe linken Planrand  
 Originalgröße: (594mm x 841mm)  
 Zeichnungs-Nr.: 3337004-04-B-103



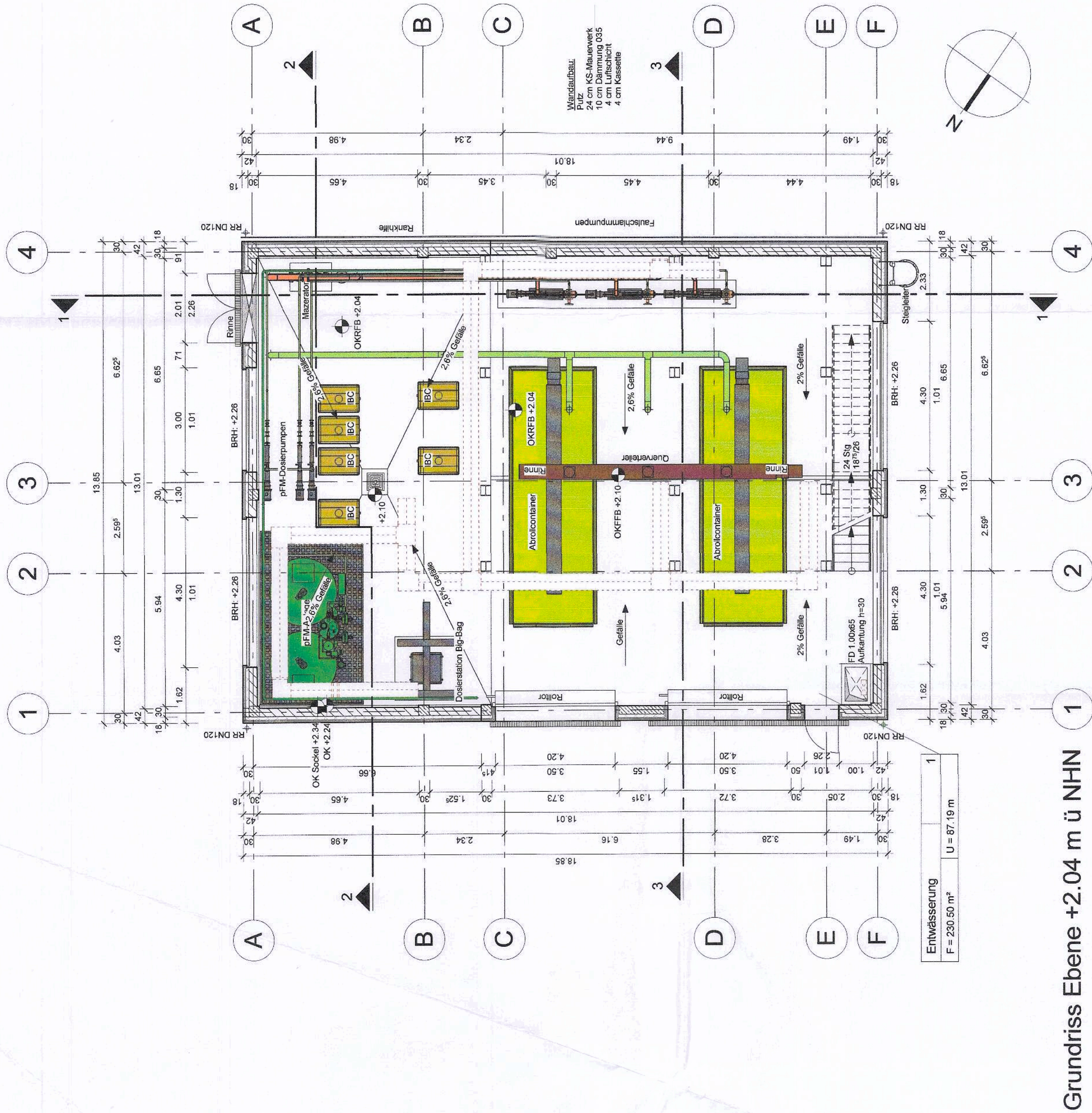
Legende

- Mauerwerk
- Stahlbeton
- Estrich
- Dämmung
- Regenröhre / Stütz Stb
- Erdbereich

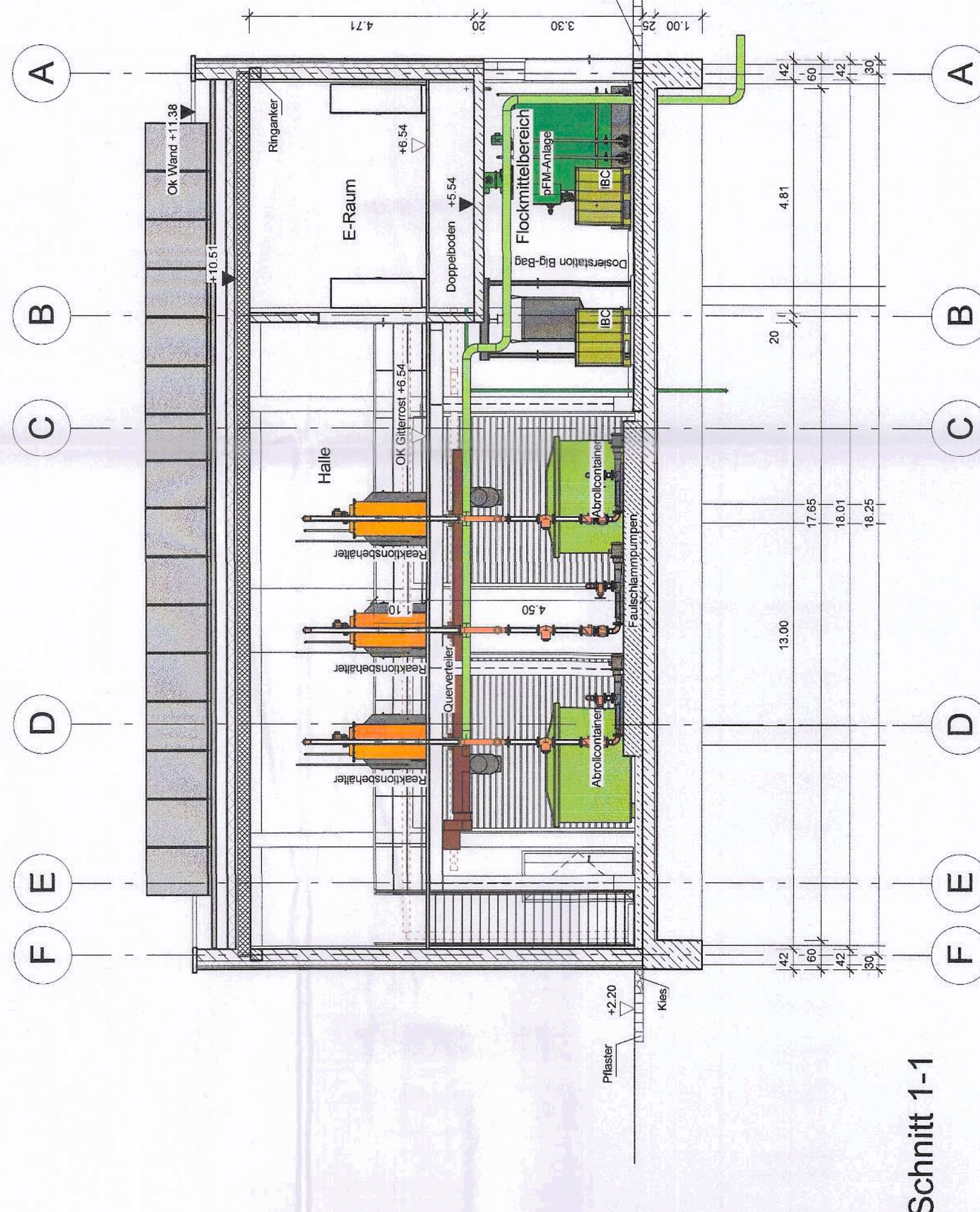
- OKRFB Oberkante Rohrlufdboden
- OKRFB Oberkante Fertiglufdboden
- BRH Brüstungshöhe
- RR Regenröhre
- COK Geländebearbeitung
- Brüstungshöhe Maße von OKRFB



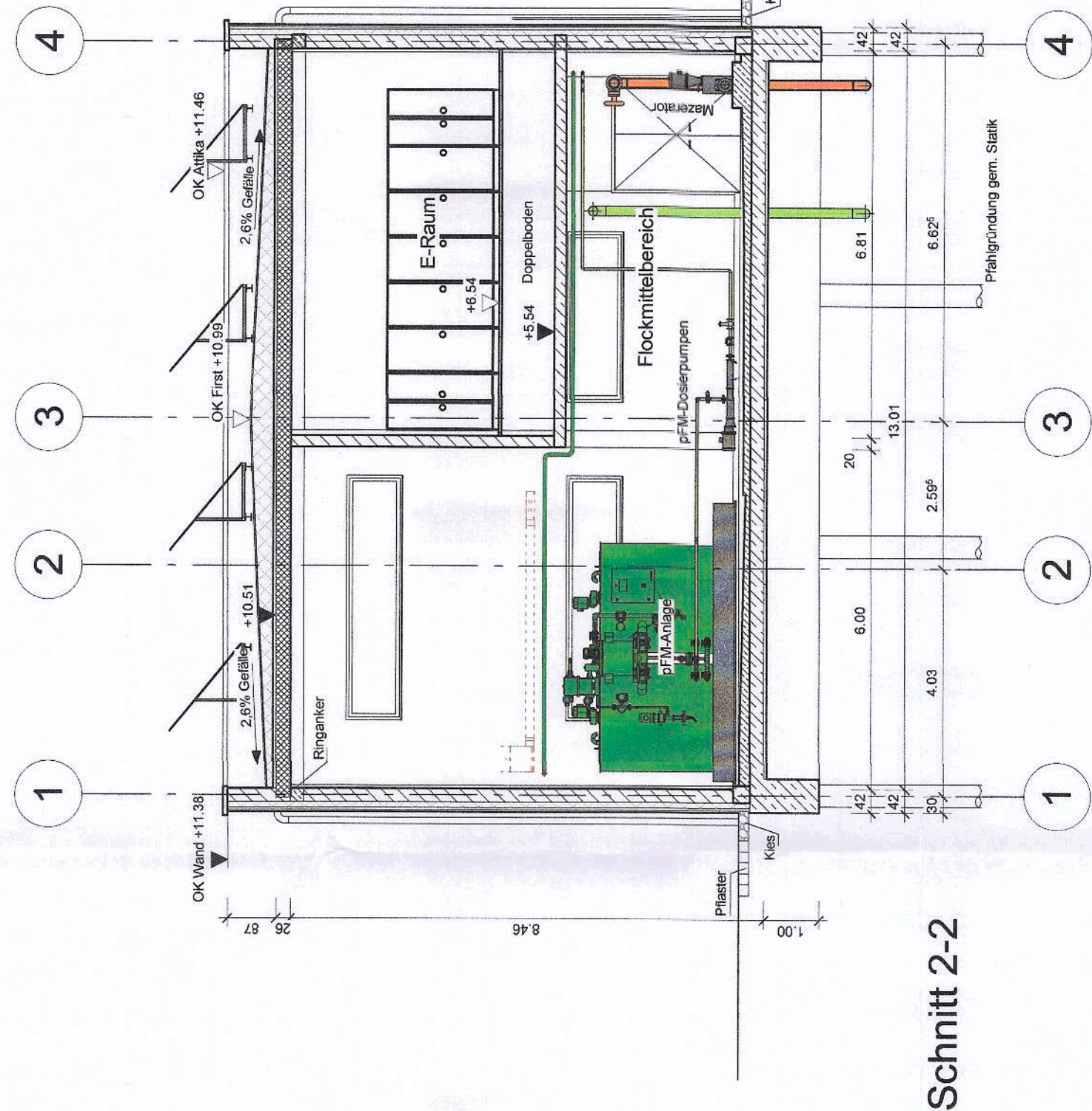
Grundriss Ebene +6.54 m ü NHN



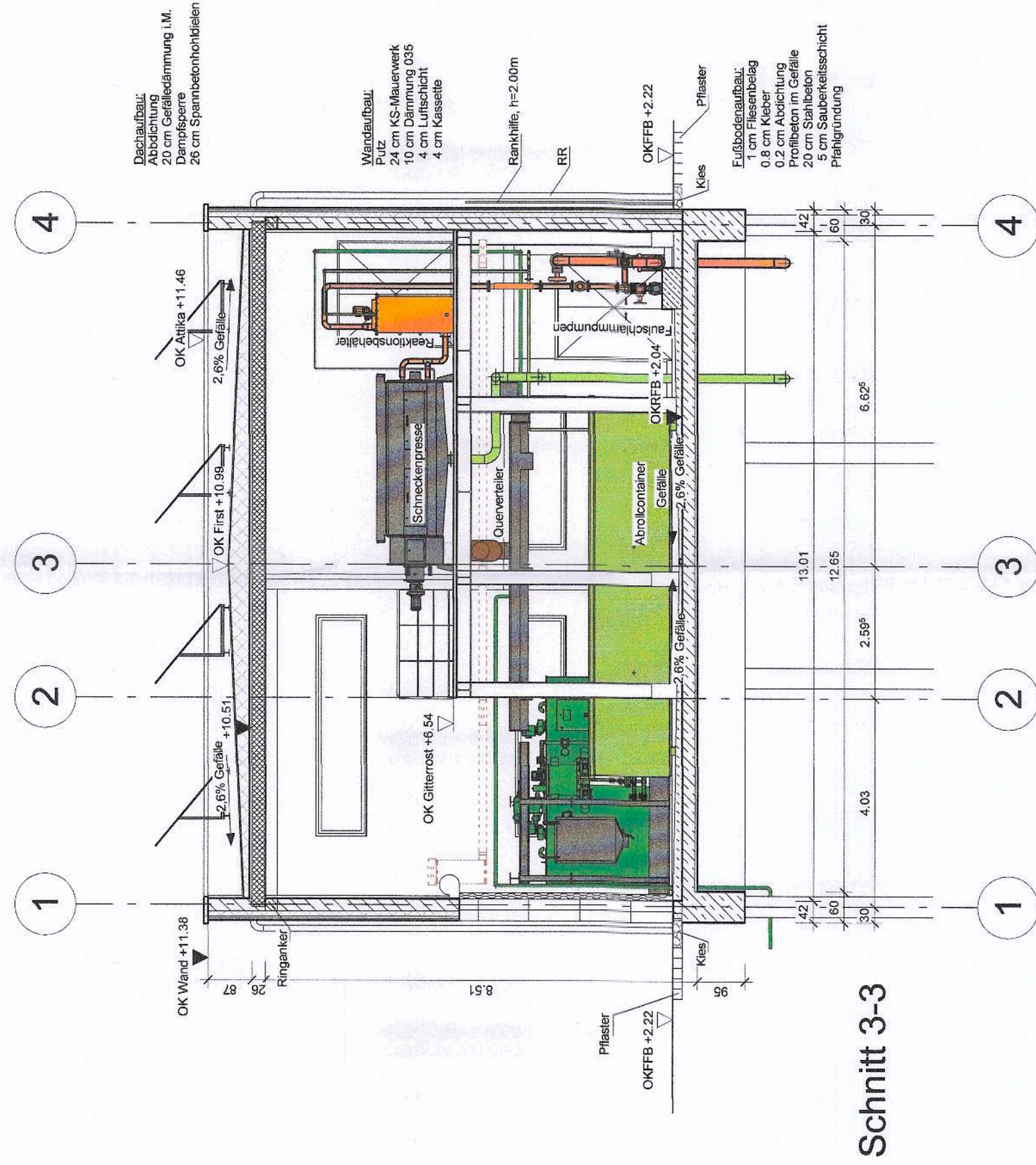
Grundriss Ebene +2.04 m ü NHN



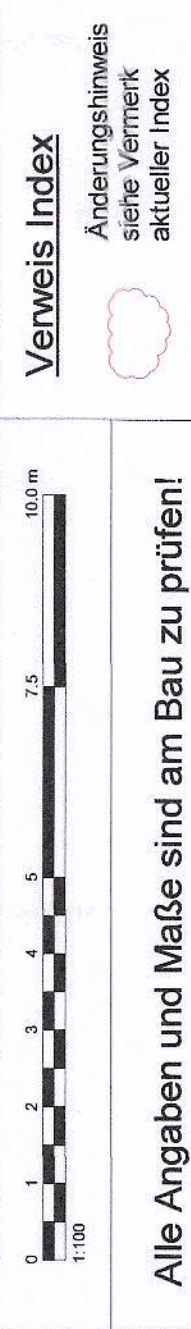
Schnitt 1-1



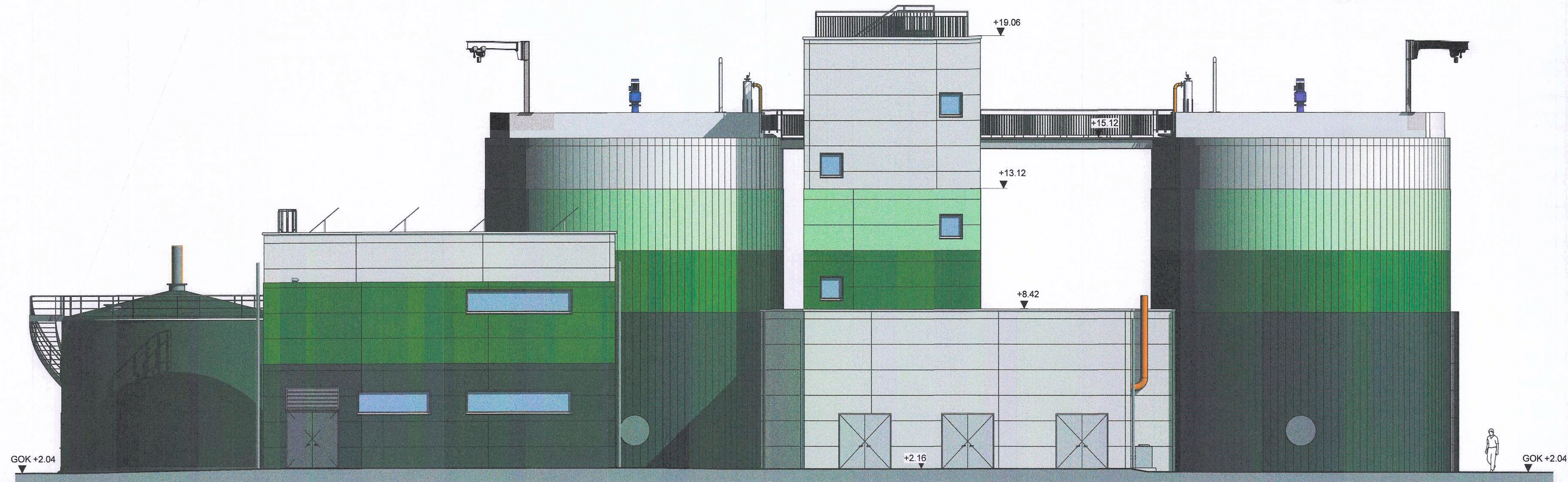
Schnitt 2-2



Schnitt 3-3







Gasspeicher

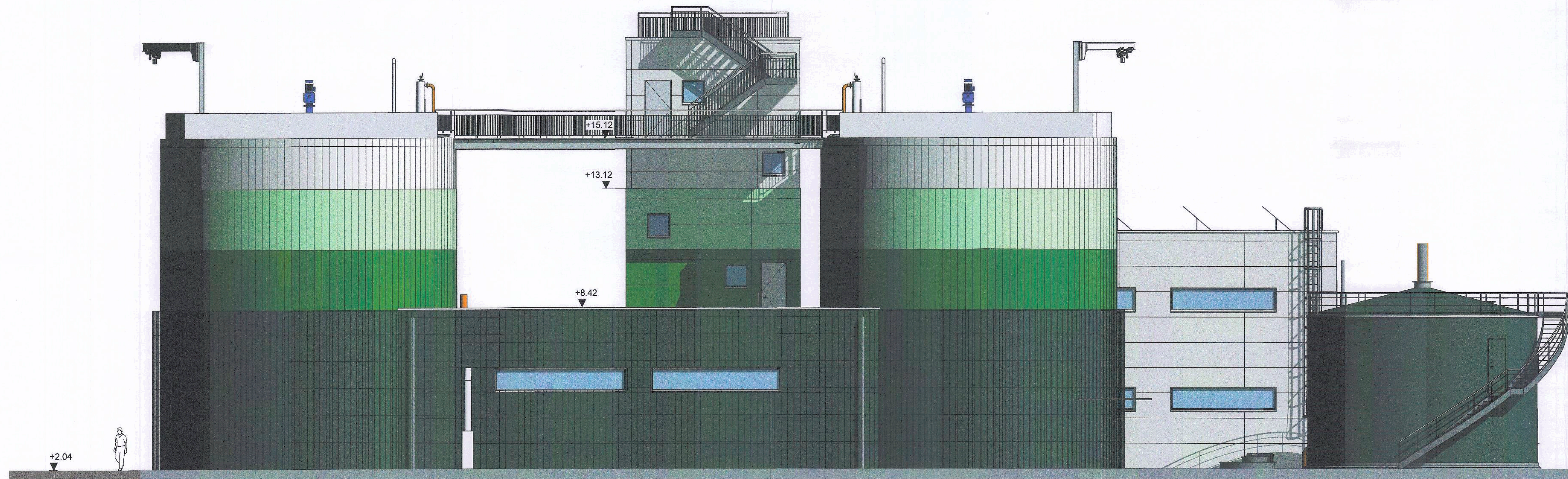
Entwässerungsgebäude

Faulbehälter 2

Maschinenhaus

Faulbehälter 1

Gesamtansicht Nord Ost



Faulbehälter 1

Gasfackel

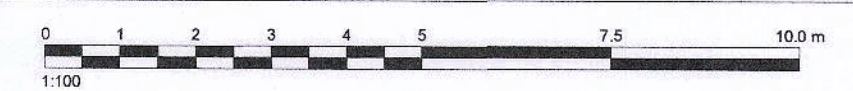
Maschinenhaus

Faulbehälter 2

Entwässerungsgebäude

Gasspeicher

Gesamtansicht Süd West



Verweis Index

Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |



Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)

25980 Sylt Fax: 04651 - 925 926  
Friesische Straße 53 Tel.: 04651 - 925 925

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt**  
**Erneuerung Schlammbehandlung**  
Darstellung  
**Gesamtansichten Nord Ost und Süd West**

Leistungsphase  
**Genehmigungsplanung**

| Entwurfsverfasser |              | Bauherr    |              |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| Ort, Datum        | Unterschrift | Ort, Datum | Unterschrift |
|                   |              |            |              |

**BORN ERMEL Ingenieure**

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finienweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de www.born-ermel.de

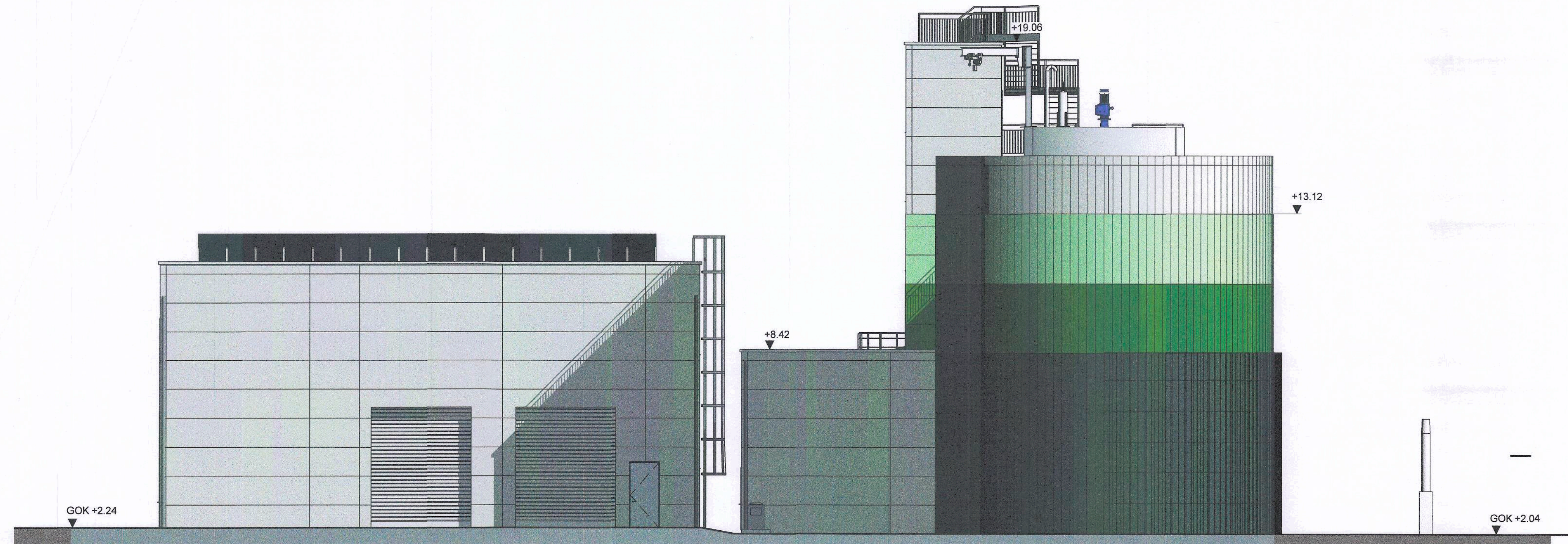
| Maßstab | Datum   | Name       |     |
|---------|---------|------------|-----|
|         |         |            |     |
| 1 : 100 | gez.    | 25.03.2021 | THA |
|         | bearb.  | 25.03.2021 | RS  |
|         | geprüft | 25.03.2021 | BK  |

Datei: siehe linken Planrand Originalgröße: (504mm x 841mm)

Zeichnungs-Nr.

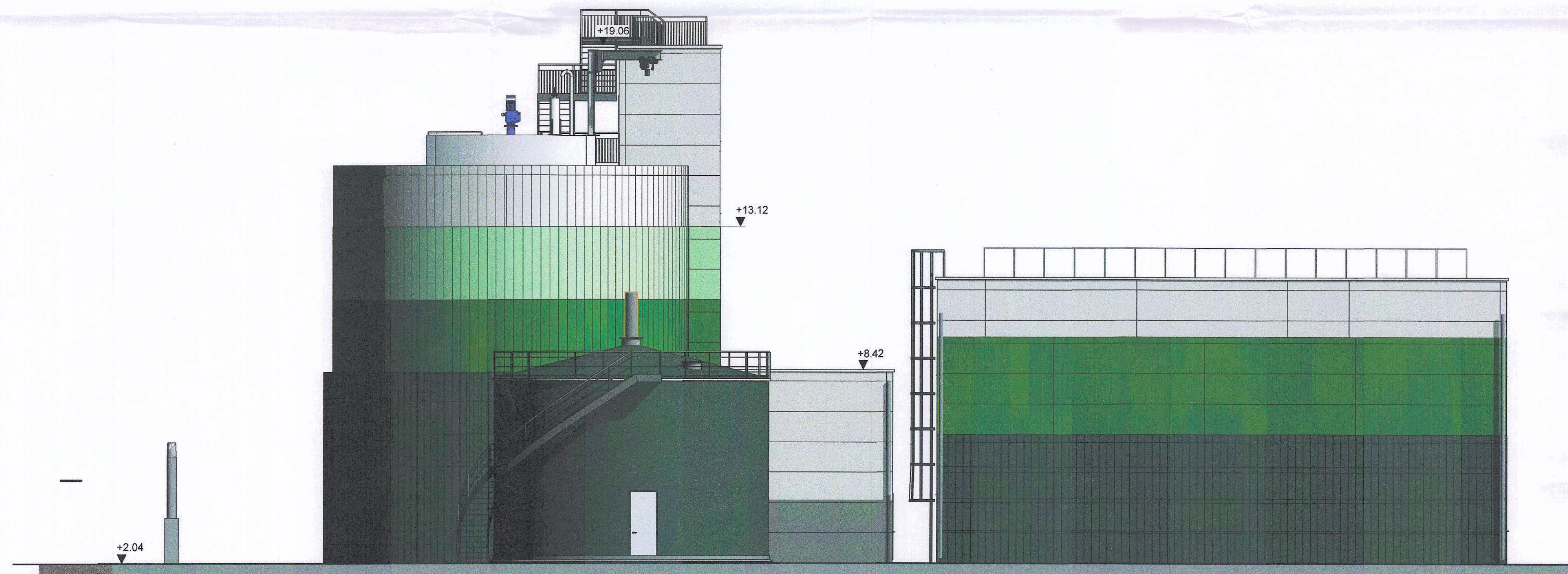
3333006-04-B-105





Entwässerungsgebäude      Maschinenhaus      Faulbehälter 1      Gasfackel

Gesamtansicht Nord West



Gasfackel      Faulbehälter 2      Gasspeicher      Maschinenhaus      Entwässerungsgebäude

Gesamtansicht Süd Ost


0 1 2 3 4 5 7.5 10.0 m  
1:100

Verweis Index  
Änderungshinweis  
siehe Vermerk  
aktueller Index

Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!

+2.04 m NHN = OKRFB

| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |
|       |          |               |         |       |



**Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)**  
25980 Sylt  
Friesische Straße 53  
Fax: 04651 - 925 926  
Tel.: 04651 - 925 925

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt  
Erneuerung Schlammbehandlung**

*Anlage 10  
zur Genehmigungs-  
5453-17-54/168-1022-04*

**Gesamtansichten Nord West und Süd Ost**

Leistungsphase  
**Genehmigungsplanung**

Entwurfsverfasser


Bauherr

Ort, Datum

Unterschrift

Ort, Datum

Unterschrift



**BORN | ERMEL | Ingenieure**  
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
Finienweg 7 · 28832 Achim  
Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500  
be@born-ermel.de · www.born-ermel.de

Maßstab  
**1 : 100**

| gez.    | Datum      | Name |
|---------|------------|------|
|         | 25.03.2021 | THA  |
| bearb.  | 25.03.2021 | RS   |
| geprüft | 25.03.2021 | BK   |

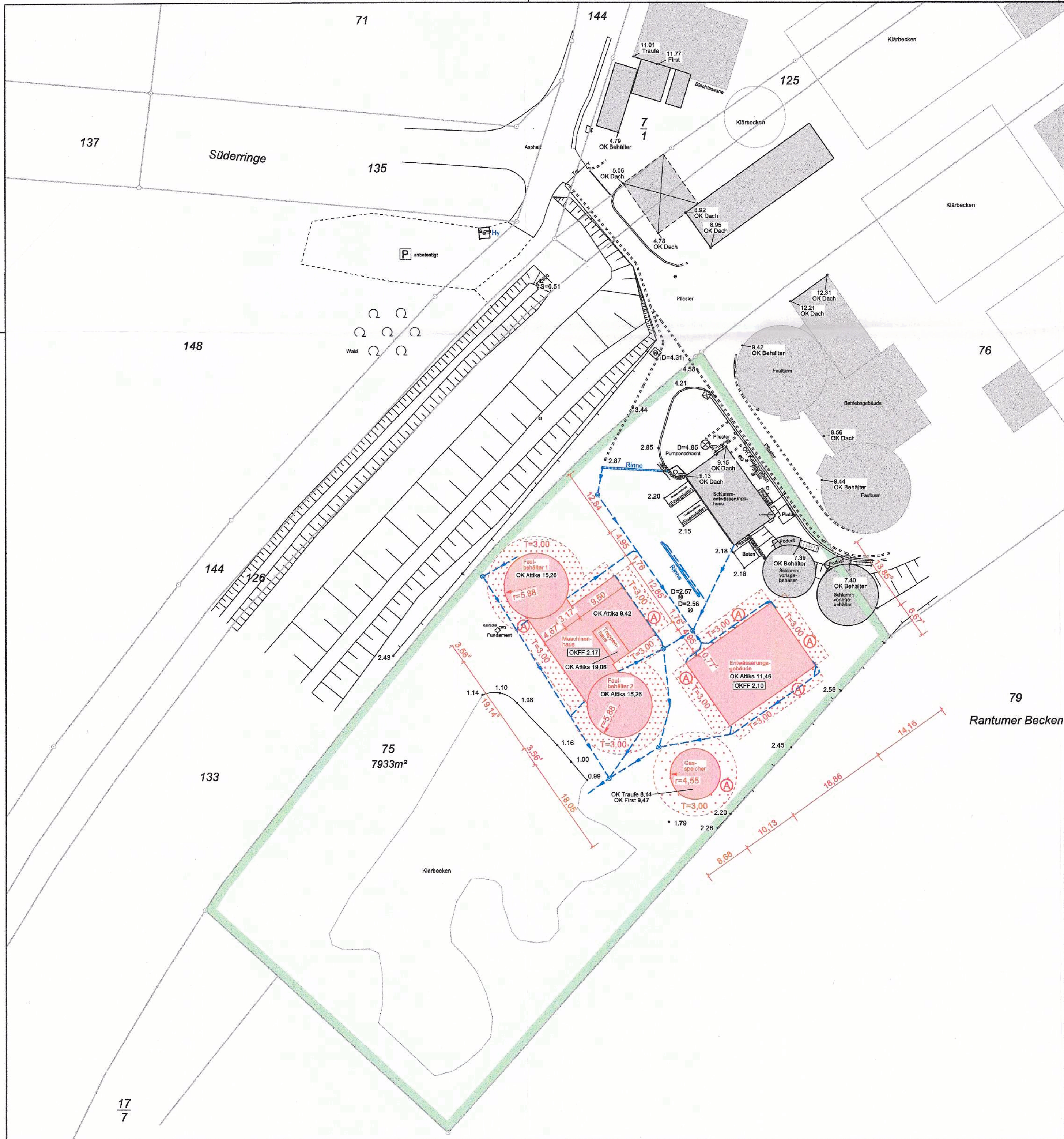
Dat.: siehe linken Planrand

Originalgröße: (594mm x 841mm)

Zeichnungs-Nr.

**3333006-04-B-106**





### Legende

- Ⓐ - Kennzeichnung der Abstandsfläche
- T=3,00 - Tiefe der Abstandsfläche

Bauort: Süderinge (Am Rantum Becken)  
25980 Westerland/Sylt  
Bauherr: Energieversorgung Sylt GmbH (EVS Sylt)  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt  
Eigentümer: Stadtgemeinde Westerland

Anl. 103  
zur Genehmigungs-  
542.22-54/168-1022-04

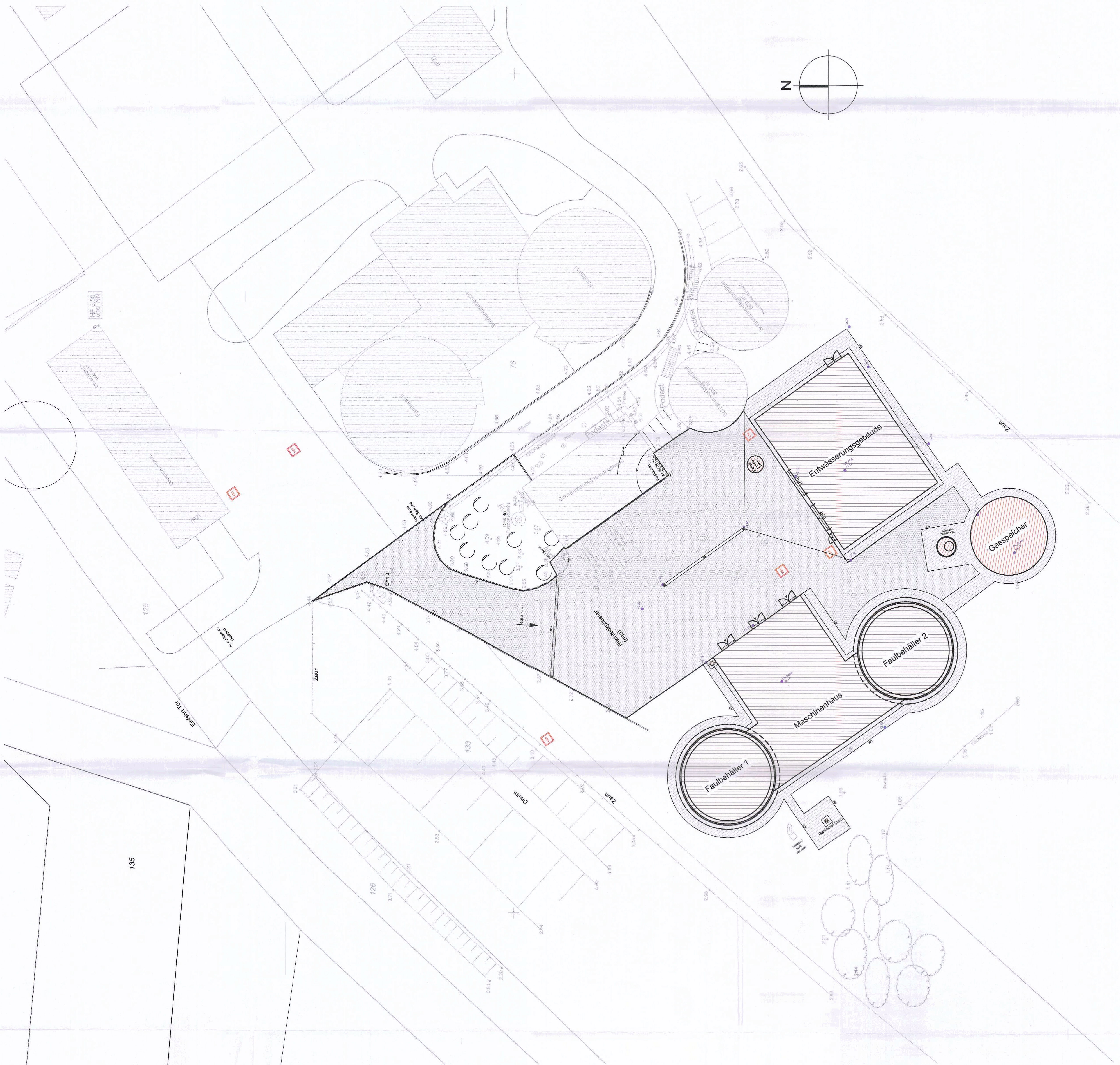
|                    |  |              |  |
|--------------------|--|--------------|--|
| Entwurfsverfasser: |  | Bauherr:     |  |
| Ort, Datum         |  | Ort, Datum   |  |
| Unterschrift       |  | Unterschrift |  |

















|  |                      |   |  |
|--|----------------------|---|--|
| <b>"BV Zentralkläwerk Westerland"</b><br>Lageplan zum Bauantrag --Neubau der Schlammbehandlung-- |                      |   |  |
| AuftragsNr.  | : 19/0101.1          | Aufmaß der Topografie vom 12.04.2021  |  |
| Maßstab  | : 1: 500             | Lage und Höhe der geplanten Gebäude gemäß der Grundrisse vom 12.02.2021 vom Ingenieurbüro Dr.Born - Dr.Ermel GmbH |  |
| Gemeinde   | : Sylt               | Die Berechnung der Abstandsflächen wurde nach §6 der LBO vom 22.01.2009(gültig seit 01.05.2009) durchgeführt.     |  |
| Gemarkung  | : Westerland         |   |  |
| Flurstück  | : 19                 |   |  |
| Lagebezug  | : DHON               |   |  |
|  | : Gauß-Krüger        |   |  |
| Höhenbezug   | : NHN                |   |  |
| Höhenanschluß  | : Quasigeoid GCG2016 |   |  |
| Bearbeiter   | : Herr Bredanger     | Gefertigt Flensburg, 31.05.2021   |  |
| Verteiler : Energieversorgung Sylt GmbH<br>Ingenieure Dr.Born - Dr.Ermel GmbH                    |                      |   |  |

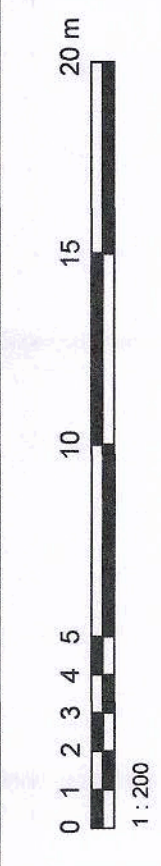
**Nebel & Partner**  
Vermessung · Geoinformation  
24837 Schleswig  
Werkstraße 8  
Tel. 0 46 21 / 96 49-0, Fax - 20  
schleswig@ne-pa.de  
24941 Flensburg  
Lise-Meitner-Straße 19  
Tel. 04 61 / 9 03 22-0, Fax - 20  
flensburg@ne-pa.de  
25980 Westerland/Sylt  
Kirchenweg 10  
Tel. 0 46 51 / 92 90-29, Fax - 22  
westerland@ne-pa.de  
[www.nebel-partner.de](http://www.nebel-partner.de)





### Legende

- |   |  |
|---|--|
|  | Bluewäpke neu  |
|  | Bauwäpke Bestand   |
|  | vorn. Befestigung  |
|  | Betonboeckschlaffaser WK60, neu / 2906.35 m <sup>3</sup>         |
|  | Kies-Grünsteinen = 50 cm, neu / 7720 m <sup>3</sup>              |
|  | Betonboeckschlaffaser belahnte Fläche, neu / 1019 m <sup>2</sup> |
| <b>Rinne</b>  |  |
|  | Regenmesser RW, K2000 DN200                                      |
|  | Bodenverlauf   |
|  | Hochbord   |
|  | Tiefbord   |
|  | Rasenbord  |
|  | Belastungshohle  |
|  | Hohle neu  |
|  | Zahn   |
|  | Sonnenf. Stauden   |
|  | Kabelschacht Bestand   |



Alle Angaben und Maße sind am Bau zu prüfen!  
+2.04 m NHN = OKRFB. Koordinaten nach UTM

[illegible]

**Energieversorgung Sylt GmbH  
(EVS Sylt)**


Friesische Straße 53  
25980 Sylt

Tel. 04651 - 925 925  
Fax. 04651 - 925 926

Projekt  
**Zentralkläwerk Westerland Sylt**  
**Erneuerung Schlammbehandlung**

## berflächenlageplan

## Leitungsphase


|                           |   |                        |       |                        |       |
|---------------------------|---|------------------------|-------|------------------------|-------|
| Einzelbewerber/Instituten |   | Unterwerfung           |       | Barren                 |       |
| Ort, Datum                |  <b>BORNI ERMEL</b> Ingenieure | Ort, Datum             | 1:200 | Ort, Datum             | 1:200 |
|                           |   | Nachbau                |       | Nachbau                |       |
|                           |   | Name                   |       | Name                   |       |
|                           |   | gew.                   |       | gew.                   |       |
|                           |   | beinh.                 |       | beinh.                 |       |
|                           |   | Hü                     |       | Hü                     |       |
|                           |   | BRC                    |       | BRC                    |       |
|                           |   | Cognatengr. 84 14 1989 |       | Cognatengr. 84 14 1989 |       |
|                           |   | Zeichnungs-Nr.         |       | 33333006-04 L-107      |       |





Dipl.-Ing.  
Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung  
GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 0 43 51 7136-0  
Fax 0 43 51 7136-71

Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt / OT Westerland

 Gründungsmitglied  
des BD bohr

16.04.2020  
ki

Anlage 11  
zur Genehmigung  
5152.22-54/168-2022-01

### Bauvorhaben Nr. 044/20

Neubau von Schlammbehandlungsanlagen im Zentralklärwerk auf Sylt, Westerland  
Baugrunduntersuchung - Gründungsbeurteilung

### 1. Vorgang

Die Energieversorgung Sylt GmbH (EVS) plant den Neubau von Schlammbehandlungsanlagen in ihrem Zentralklärwerk in Westerland / Sylt. Vorgesehen ist im einzelnen die Errichtung eines Entwässerungsgebäudes, eines Maschinenhauses, zweier Faulbehälter, einer Gasfackel und eines Gasspeichers.

Für die Gründung der einzelnen Bauteile wurden uns seitens der EVS mehrere Schnitte übergeben. Hieraus ist ersichtlich, daß die Bauwerke ursprünglich sowohl auf Stahlbetonsohlplatten als auch auf Streifenfundamenten gegründet werden sollten. Mittlerweile ist geplant, die beiden Faulbehälter und das Maschinenhaus sowie das Entwässerungsgebäude auf Pfählen tief zu gründen. Der Gasspeicher soll auf einer Stahlbetonsohlplatte ( $d = 0,3 \text{ m}$ ) flach gegründet werden.

Die Lage der geplanten Bauwerke kann dem als Anlage 1 beigelegten Lageplan entnommen werden.

Durch das Büro Born Ermel Ingenieure wurden uns für die geplante Bebauung zwei Gründungsbeurteilungen des Ingenieurbüros GMTU, Eckernförde, übergeben, deren Ergebnisse für die nachfolgende Gründungsbeurteilung genutzt werden (s. /4/ und /5/).





Die Fa. Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG wurde vom Bauherrn beauftragt, den Baugrund im Bereich der Bauflächen zu untersuchen und zur Gründung der geplanten Gebäude eine gutachterliche Stellungnahme zu erarbeiten. Zur Bearbeitung standen uns unter anderem folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /1/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Neubau einer Überschussschlammeindickung, Oberflächenlageplan, Maßstab 1 : 200; 28.10.2019
- /2/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Zentralkläwerk Westerland Sylt – Erneuerung Schlammbehandlung, Entwässerungsgebäude, Schnitte 1-1, 2-2, 3-3, Maßstab 1 : 100; 10.07.2019
- /3/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Zentralkläwerk Westerland Sylt – Erneuerung Schlammbehandlung, Faulbehälter und Maschinengebäude, Grundriss Ebene +2,04 m +6,54 m, Schnitte 1, 2, 3, Maßstab 1 : 100; 21.06.2019
- /4/ GMTU, Eckernförde: Baugeologisches Gutachten zur Gründung einer Erweiterung der Kläranlage Sylt, 25.07.2019
- /5/ GMTU, Eckernförde: 1. Nachtrag zum Baugeologischen Gutachten zur Gründung einer Erweiterung der Kläranlage Sylt, 04.10.2019
- /6/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Neubau einer Überschussschlammeindickung, Projekt-Nr. 3333006, Position: Faultürme – Vorschlag: Pfahlgründung der Faultürme
- /7/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Neubau einer Überschussschlammeindickung, Projekt-Nr. 3333006, Position: Maschinengebäude – Vorschlag: Gründungsrost + Pfahlgründung des Maschinengebäude
- /8/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Neubau einer Überschussschlammeindickung, Projekt-Nr. 3333006, Vorschlag zur Gründung [des Entwässerungsgebäudes]
- /9/ Born I Ermel I Ingenieure, Achim: Neubau einer Überschussschlammeindickung, Projekt-Nr. 3333006, Position: Gasspeicher - Abschätzung der Gründungslasten des Gasspeichers



## **2. Baugrund**

### **2.1 Durchgeführte Untersuchungen**

Zwischen dem 26.02. und 27.02.2020 wurden durch die Fa. Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG zehn Kleinbohrungen (BS 1 – BS 10) bis in eine Tiefe von jeweils 8,0 m unter jeweiliger Geländeoberkante (GOK) niedergebracht. Parallel zu den Kleinbohrungen BS 2, BS 6 und BS 8 wurden drei leichte Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 zur Ermittlung der Lagerungsdichte rolliger Böden bis maximal 3,0 m u. jeweiliger GOK abgeteuft. Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden auf die Oberkante eines als Höhenbezugspunkt (HBP) gewählten Schachtdeckels (Höhe  $HBP = NHN + 2,56 \text{ m}$ ) bezogen eingemessen. Demnach liegen die Ansatzpunkte der Kleinbohrungen zwischen  $NN + 1,84 \text{ m}$  und  $NHN + 2,81 \text{ m}$ .

Die Lage der Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse sowie die Lage des HBP sind im Lageplan in der Anlage 1 verzeichnet, die Ergebnisse sind in Form von Bohrprofilen und Rammdiagrammen in den Anlagen 2.1 - 2.3 aufgetragen worden.

Darüber hinaus wurden gemäß den in /4/ und /5/ gemachten Angaben im Jahr 2019 vom Büro GMTU mehrere Baugrunduntersuchungen durchgeführt, deren wesentliche Ergebnisse in Kap. 2.2.3 zusammengefaßt dargestellt werden.

### **2.2 Baugrundaufbau**

#### **2.2.1 Auswertung der Ergebnisse der Kleinbohrungen**

Aus den aufgetragenen Bohrprofilen in den Anlagen 2.1 bis 2.3 ist ersichtlich, daß in allen Aufschlüssen oberflächlich – im Aufschluß BS 5 unterhalb einer Versiegelung aus 10 cm starkem Betonpflaster - bis in Tiefen zwischen 0,5 m und 2,4 m Aufschüttungen anstehen, bei denen es sich sowohl um bindige als auch um rollige Böden handelt. Innerhalb der Aufschüttungen wurden teilweise Ziegel-, Glas- und Schwarzdeckenreste erkundet. Im





Aufschluß BS 8 waren darüber hinaus Torfbänder innerhalb aufgeschütteter Sande enthalten.

Unterhalb der Aufschüttungen folgen in allen Aufschlüssen bis zur jeweiligen Endteufe überwiegend gewachsene Mittel- und Grobsande mit unterschiedlich stark ausgeprägten Beimengungen der übrigen Siebkornfraktionen. Hiervon abweichend wurden in den Aufschlüssen BS 1, BS 2, BS 4, BS 6, BS 7 und BS 10 oberflächennah tonige, teilweise von Pflanzenresten durchzogene Schluffe in Mächtigkeiten zwischen 0,2 m und 0,7 m durchteuft.

Im Baugrundlabor wurden 76 gestörte Bodenproben der Güteklasse 3 - 4 durch den Baugrundsachverständigen bestimmt und beurteilt. An ausgesuchten Bodenproben wurden bodenmechanische Versuche in unserem firmeninternen Labor durchgeführt, deren Ergebnisse in Kap. 2.3 dargestellt und interpretiert werden.

#### 2.2.2 Auswertung der Ergebnisse der leichten Rammsondierungen

Aus den Rammdiagrammen in den Anlagen 2.1 und 2.2 ist ersichtlich, daß innerhalb der aufgeschütteten, überwiegend oberhalb des Grundwasserspiegels angetroffenen Sande Schlagzahlen pro 10 cm Eindringtiefe von zumeist  $N_{10} = 4 - 23$  registriert wurden, was auf eine mind. lockere bis mitteldichte, überwiegend mitteldichte und teilweise dichte Lagerung dieser rolligen Böden hinweist.

Die erkundeten gewachsenen, unter Auftrieb stehenden Sande können bei Schlagzahlen von  $N_{10} = 4 - 17$  als überwiegend wenigstens mitteldicht, teilweise auch dicht gelagert angesprochen werden.





### 2.2.3 Ergebnisse bisheriger Gründungsbegutachtungen

In den in /4/ und in /5/ enthaltenen Begutachtungen wurden bis in eine Tiefe von maximal 2,5 m u.GOK gering tragfähige Böden in Form von rolligen und bindigen Aufschüttungen, holozänen Schluffen („Schlickwatt“) und von Torflagen durchzogenen Sanden erbohrt. Hierunter folgen in allen Aufschlüssen bis zur jeweiligen Endteufe von maximal 15,0 m u.GOK Sande, bei denen es sich überwiegend um eiszeitliche Schmelzwassersande handelt und die basierend auf den Ergebnissen zweier schwerer Rammsondierungen ab ca. 3 m u.GOK mitteldicht gelagert sind.

## 2.3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

### 2.3.1 Kornverteilungsanalysen

Mit Hilfe von zwei Schlämmanalysen und einer kombinierten Sieb- / Schlämmanalyse ist die Kornverteilung der erbohrten Schluffe bzw. stark bindigen Sande ermittelt worden.

Die Untersuchungen ergaben Feinstanteile von 13,2 – 26,5 %, Schluffanteile von 25,4 – 46,9 % sowie Siebkornanteile von 26,6 – 61,4 % ergeben. Kornanalytisch handelt es sich bei diesen Sedimenten demzufolge sowohl um tonige Schluffe als auch um schluffige bis stark schluffige Sande.

Die Untersuchungsergebnisse sind als Körnungslinien auf den Anlagen 3.1 und 3.2 aufgetragen.

Darüber hinaus wurden drei Siebanalysen an rolligen, wasserführenden Sanden vorgenommen, die während der Gründungsarbeiten entwässert werden müssen und deren Durchlässigkeitsbeiwerte zur Bemessung der Absenkanlagen relevant sind.

Aus den in den Anlagen 3.4 und 3.5 enthaltenen Körnungslinien ist ersichtlich, daß es sich bei den rolligen Böden um Mittel- bis Grobsande mit unterschiedlich stark ausgeprägten



Beimengungen der übrigen Siebkornfraktionen handelt. Die Schlämmkorngehalte variieren zwischen 4,0 und 6,5 %. Nach Beyer durchgeführte Bestimmungen der Durchlässigkeitsbeiwerte haben für die Sande Ergebnisse zwischen  $k_f = 1,6 \cdot 10^{-4}$  und  $k_f = 6,3 \cdot 10^{-5}$  m/s ergeben. Gemäß DIN 18130 handelt es sich somit um „stark durchlässige“ bzw. „durchlässige“ rollige Böden.

### 2.3.2 Wassergehalte

An den in Kap. 2.3.1 beschriebenen Bodenproben wurden die Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1 im Erdbaulabor ermittelt. Die Ergebnisse sowie die unter Berücksichtigung der durchgeführten Kornverteilungsanalysen abgeleiteten Konsistenzen sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt. Einzelheiten können der Anlage 4 entnommen werden.

**Tabelle 1** Wassergehalte und Konsistenzen der untersuchten Böden

| Sondierung / Probe | Tiefe [m] | Bodenart                | Wassergehalt [%] | Konsistenz    |
|--------------------|-----------|-------------------------|------------------|---------------|
| BS 2               | 0,7       | Schluff                 | 30,1             | steif – weich |
| BS 5               | 2,4       | Sand mit Schluffbändern | 42,3             | --            |
| BS 6               | 1,8       | Schluff                 | 24,2             | steif         |

### 2.3.3 Glühverluste

An zwei von Torfen bzw. humosen Beimengungen durchzogenen rolligen bzw. bindigen Bodenproben wurden im Erdbaulabor Glühverlustbestimmungen nach DIN 18128 durchgeführt. Die Untersuchungen haben Glühverluste von  $v_{gl} = 4,2$  % und 4,3 % ergeben, d. h., daß diese Böden gemäß DIN EN ISO 14 688-2 als „schwach organisch“ eingestuft werden können.

Einzelheiten der Versuche sind den Anlagen 5.1 und 5.2 zu entnehmen.



## 2.4 Zusammenstellung der bodenmechanischen Kennwerte

Unter Berücksichtigung der Baugrundansprache im Labor, der Ergebnisse der leichten Rammsondierungen und der bodenmechanischen Versuche sowie anhand von Erfahrungswerten, die aus vergleichbaren Baugrundverhältnissen vorliegen, werden die für die weitere Bearbeitung erforderlichen bodenmechanischen Kennwerte kurz tabellarisch zusammengestellt.

**Tabelle 2** Bodenmechanische Kennwerte des für die Gründung relevanten Baugrundes

| Bodenart   | Steifemodul<br>E [MN/m <sup>2</sup> ]   | Reibungswinkel<br>$\varphi'$ [°] | Kohäsion<br>c' [kN/m <sup>2</sup> ] | Wichte<br>$\gamma / \gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ] |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Aufschüttung, bindig,                                  | Für bautechnische Zwecke nicht geeignet |                                  |                                     | 18,0 / 8,0  |
| Aufschüttung, rollig,<br>vz. humos +<br>Bauschuttreste | < 25,0                                  | < 32,5                           | ---                                 | 18,0 / 10,0                                       |
| Sand, vz. Torfbänder<br>mitteldicht                    | 20,0                                    | 31,5                             | ---                                 | 18,0 / 10,0                                       |
| Sand, Kiessand*<br>mitteldicht                         | 50,0                                    | 35,0                             | ---                                 | 19,0 / 11,0                                       |
| Schluff, steif – weich,<br>Pflanzenreste               | 5,0                                     | 22,5                             | 5,0                                 | 18,0 / 8,0  |
| Schluff, steif,<br>Pflanzenreste                       | 8,0                                     | 23,0                             | 6,0                                 | 18,0 / 8,0  |
| Schluff, steif   | 15,0                                    | 23,5                             | 8,0                                 | 19,0 / 9,0  |

\*) rolliger Austauschboden

## 2.5 Wasserstand / Grundwasserqualität

Im Anschluß an die Sondierarbeiten wurden Grundwasserstände zwischen 0,85 m und 2,20 m u. jeweiliger GOK festgestellt. Dies entspricht absoluten Höhen zwischen + 0,58 mNHN (BS 10) und + 1,25 mNHN (BS 6).





In Abhängigkeit von anfallenden Niederschlägen und dem gezeitenabhängigen Wasserstand der Nordsee ist mit Schwankungen des Grundwasserspiegels von mehreren Dezimetern nach oben bzw. unten zu rechnen.

Als Bemessungsgrundwasserstand wird eine Höhe von + 2,00 mNHN angenommen.

Nähere Angaben zur Hochwassergefahr konnten durch unser Büro auf der Internetseite des „Zentralen Betriebs der Informationssysteme“ (ZeBIS) des Landes Schleswig-Holstein aktuell nicht abgefragt werden, da dort für längere Zeit technische Wartungsarbeiten vorgenommen werden. Bei Bedarf können wir diese Angaben nachreichen.

Aus der Kleinbohrung BS 8 wurde mittels Rammpegel eine gepumpte Grundwasserprobe entnommen und dem chemischen Labor GBA, Pinneberg, zur Analyse auf Betonaggressivität nach DIN 4030 übergeben. Aus dem in Anlage 6 enthaltenen Laborprotokoll geht hervor, daß das Grundwasser als „nicht Beton angreifend“ eingestuft werden kann.

### **3. Gründungsbeurteilung**

#### **3.1 Allgemeine Vorbemerkungen**

Die jeweiligen Unterkanten der Sohlplatten der einzelnen Bauteile sind basierend auf den in /2/ und /3/ angegebenen Höhen in die entsprechenden Sondierprofile auf den Anlagen 2.1 – 2.3 eingezeichnet worden.

Gemäß den Vorgaben unseres Auftraggebers wird seitens des Unterzeichners die Tiefgründung der Bauwerksteile „Maschinenhaus und Faulbehälter 1 + 2“ sowie „Entwässerungsgebäude“ auf Pfählen sowie eine Flachgründung des Gasspeichers auf einer Stahlbetonsohlplatte begutachtet.

Um das Risiko möglicher Schäden an vorhandenen baulichen Anlagen (bspw. Verkehrswege, Leitungen, Hochbauten) auf ein Minimum zu reduzieren, wird seitens des



Unterzeichners nachdrücklich empfohlen, die erforderlichen Pfähle als Bohr- und nicht als Rammpfähle herzustellen. Um darüber hinaus aus logistischen und finanziellen Gründen das Auftreten von Aushubböden zu vermeiden, wird im nachfolgenden Kapitel 3.2 die Gründung der entsprechenden Bauwerke auf Vollverdrängungsbohrpfählen untersucht.

### 3.2 Tiefgründung des Maschinenhauses und der Faulbehälter 1 + 2 sowie des Entwässerungsgebäudes auf Pfählen

Wie in Kap. 3.1 beschrieben, werden nachfolgend Angaben zur Gründung des Maschinenhauses, der Faulbehälter 1 und 2 sowie des Entwässerungsgebäudes auf Vollverdrängungsbohrpfählen, System „Fundex“ (44/56 cm) gemacht.

Der Ortbetonvollverdrängungsbohrpfahl wird mit Hilfe eines wiedergewonnenen Bohrrohres erschütterungsfrei und mit geringer Lärmbelastung abgeteuft. Durch die Verwendung einer wasserdichten Pfahlfußplatte wird der anstehende Boden während des Abteufvorgangs verdrängt. Nach dem Erreichen der Solltiefe werden die Pfahlfußbewehrung und der Pfahlbeton eingebracht. Die Pfahlfußplatte bzw. die Pfahlfußspitze verbleibt im Boden und das Bohrrohr wird wieder gezogen. Während des Bohrvorganges wird der Bohrwiderstand mit Hilfe eines Manometers gemessen.

Gemäß den in /6/, /7/ und /8/ enthaltenen vorläufigen Angaben werden die nachfolgend aufgelisteten Pfahlmengen die minimalen bzw. maximalen Pfahllasten abtragen

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Faulbehälter 1 + 2:   | je 28 Pfähle, Pfahllasten im GZT zwischen 955 kN und 1.125 kN           |
| Maschinengebäude:     | 23 Pfähle, Pfahllasten im GZT zwischen 355 kN und 1.010 kN.             |
| Entwässerungsgebäude: | 27 Pfähle, Pfahlbemessungslasten ( $F_d$ ) zwischen 565 kN und 2.980 kN |

Der tragfähige Baugrund beginnt, basierend auf den Ergebnissen der hier vorliegenden Untersuchung und den in /4/ und /5/ enthaltenen Angaben zum Baugrund mit den wenigstens mitteldicht gelagerten gewachsenen Sanden ab ca. 2,5 m u.GOK.



Zur genaueren Bestimmung der Lagerungsdichte der Sande sollten 3 – 4 Spitzendrucksondierungen (CPT-E) ausgeführt werden. Die in der nachfolgenden Tabelle 3 mittels GGU-Programm „Axpil“ ermittelten zulässigen charakteristischen Drucklasten für unterschiedliche Einbindelänge in den tragfähigen Baugrund sind somit zunächst orientierenden Charakters (Berechnungen s. Anlage 7).

**Tabelle 3      Tragfähigkeit von Vollverdrängungsbohrpfählen**

| Pfahlschaftdurchmesser [cm] | Pfahlfußdurchmesser [cm] | zulässige charak. Pfahllast (Druck) [kN] | Pfahllänge [lotrecht, m u.GOK] |
|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|
| 44                          | 56                       | 1.003                                    | 7,0                            |
| 44                          | 56                       | 1.053                                    | 8,0                            |
| 44                          | 56                       | 1.102                                    | 9,0                            |
| 44                          | 56                       | 1.152                                    | 10,0                           |
| 44                          | 56                       | 1.202                                    | 11,0                           |
| 44                          | 56                       | 1.251                                    | 12,0                           |
| 44                          | 56                       | 1.301                                    | 13,0                           |
| 44                          | 56                       | 1.351                                    | 14,0                           |

Die Setzungen unter einem auf Pfählen gegründeten Bauwerk sind relativ gering und werden erfahrungsgemäß einen Wert von  $s = 1,0$  cm nicht überschreiten. Diese Setzungen können, da sie relativ gleichmäßig auftreten werden, den Bauwerken zugemutet werden, ohne daß Schäden zu erwarten sind.

Bei Überschreitung der o.g. zulässigen charak. Drucklasten an einzelnen Lastpunkten sind bei Bedarf mehrere Pfähle nebeneinander anzuordnen.

Grundsätzlich ist es auch möglich, alle geplanten Bauwerke im Anschluß an einen Bodenaustausch flach zu gründen. Bei Bedarf kann durch unser Büro hierzu eine Stellungnahme erarbeitet werden.



### 3.3 Gründung des Gasspeichers

Gemäß den in /9/ enthaltenen Angaben ist geplant, den Gasspeicher (DN ca. 10 m, Höhe ca. 9,3 m zzgl. Abgaskamin) auf dem Niveau der aktuellen GOK auf einer Sohlplatte ( $d = 30$  cm) zu gründen, wobei im Betrieb eine mittlere Bodenpressung von ca.  $6 \text{ kN/m}^2$  auftritt. Aus dem in Anlage 2.1 aufgetragenen Sondierprofil der im Bereich des geplanten Gasspeichers abgeteufte Kleinbohrung BS 4 ist ersichtlich, daß oberflächlich bindige Aufschüttungen anstehen, die ab 0,6 m u.GOK von rolligen Aufschüttungen bis in eine Tiefe von 1,4 m u.GOK unterlagert werden. Hierunter folgt eine 20 cm dünne Lage steifplastischer holozäner Schluffe, die von Mittel- und Grobsanden unterlagert werden.

Trotz der extrem geringen o.g. Bodenpressung wird seitens des Unterzeichners empfohlen, die bindigen Aufschüttungen komplett auszukoffern und im Anschluß an eine oberflächliche Nachverdichtung der darunter anstehenden rolligen Aufschüttungen bis zur Gründungssohle Kiesersatzboden einzubringen.

In Anlehnung an den EC 7 durchgeführte Grundbruchberechnungen haben ergeben, daß für eine Gründung des Gasspeichers auf einer Sohlplatte ( $d = 30$  cm) bei Ausnutzung der in /9/ genannten mittleren charakteristischen Bodenpressung von  $\sigma_k = 6 \text{ kN/m}^2$  Setzungen von  $s < 1$  mm auftreten werden.

Einzelheiten zu den Berechnungen können der Anlage 8 entnommen werden.

Für die Bemessung der Sohlplatte nach dem Bettungsmodulverfahren kann mit einer Bettungsziffer von  $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$  gerechnet werden.

## 4. Technische Hinweise

### 4.1 Hinweise zur Pfahlherstellung

In der Planung ist zu berücksichtigen, daß die Pfähle in der Pfahlfußebene einen Mindestabstand von  $3 \times$  Pfahlschaftdurchmesser haben müssen. Dieser Abstand kann





dadurch erzielt werden, daß die Pfähle in einer Neigung hergestellt werden, wobei diese maximal ca. 4 : 1 betragen sollte.

Bei der Herstellung von ggf. unterschiedlich langen Pfählen ist darauf zu achten, daß die tieferen Pfähle vor den flacheren ausgeführt werden. In der Pfahlfußebene ist eine Abtreppung von 30° zur Horizontalen einzuhalten.

Die Arbeiten für das Herstellen der Pfähle müssen von einer mit einem schweren Gerät (mind. 60 t) befahrbaren Bohrebene ausgeführt werden.

#### 4.2 Aufnahme von Horizontallasten

Horizontallasten können grundsätzlich durch Schrägpfähle, Erdwiderstand vor den Pfahlkopffundamenten und Bettung der Pfähle in den Baugrund abgetragen werden.

Bei Ansatz des Erdwiderstandes zur Aufnahme von Horizontallasten muss ein Abtrag des Bodens vor den Fundamenten ausgeschlossen werden.

Für den Nachweis der Bettung der Pfähle kann die Bettungsziffer gemäß DIN 4014 mit  $k_s = E/d$  angesetzt werden, wobei E der Steifemodul nach Tabelle 2 und d der Pfahlschaftdurchmesser ist.

#### 4.3 Fundamentherstellung

Die Fundamente der einzelnen Bauteile, welche die Lasten in die Pfähle abzuleiten haben, müssen als statisch freitragendes Grundbalkenrost nachgewiesen werden. Die Sohlen müssen ebenfalls freitragend ausgebildet werden.

Die Sohlplatte des flach zu gründenden Gasspeichers ist gemäß den statischen Vorgaben zu bewehren. Zur Gewährung der Frostsicherheit sind unter den Gebäudeaußenwänden Frostschrüzen ( $t \geq 0,80$  m) herzustellen. Die Frostschrüzen sollten eine konstruktive





Bewehrung (2 Ø 12 B500A oben und unten) erhalten und kraftschlüssig mit der Sohle verbunden werden.

#### 4.4 Baugrubendurchführung

Unter Berücksichtigung des erkundeten Baugrundaufbaus, der Grundwasserstände, der geplanten Gründungstiefen der einzelnen Bauteile und des im Bereich des Gasspeichers erforderlichen Bodenaustausches sind zusätzliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, und zwar müssen Vakuumabsenkungen mit Hilfe von Spüllanzen, OTO-Filtern und / oder eingefrästen, verkiesten Horizontalbrunnen durchgeführt werden, um die Sande zu entwässern. Das Grundwasser muß bis wenigstens 0,5 m unterhalb des jeweils tiefsten Aushubbereichs abgesenkt werden. Zur überschlägigen Berechnung der anfallenden Wassermengen können die in Kap. 2.3.1 ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte herangezogen werden.

Die endgültig erforderlichen Maßnahmen sind zu Beginn der Erdarbeiten auf der Grundlage von Schürfgruben durch den Unterzeichner festzulegen.

Bei der Herstellung der Baugruben ist die DIN 4124 zu beachten. Danach sind nicht verbaute Baugruben und Gräben mit senkrechten Wänden nur bis zu einer Tiefe von 1,25 m zulässig. Tiefere Baugruben müssen geböscht oder abgestützt werden. Die Neigung der Böschung darf bei Mutterböden, Sanden und bindigen Weichschichten 45° nicht überschreiten. Innerhalb wenigstens steifplastischer bindiger Böden sind Böschungsneigungen von 60° nicht zu überschreiten.

#### 4.5 Bodenaustausch

Wie im Abschnitt 3 erwähnt, ist unterhalb des flach zu gründenden Gasspeichers Bodenaushub bindiger Aufschüttungen erforderlich. Der einzubringende Kiessand muß in Lagen von maximal 40 cm im Trockenen eingebracht und auf eine Proctordichte von 100 %





bzw. eine mitteldichte Lagerung gebracht werden. Die erforderliche Verdichtung kann durch etwa 4 - 5 Übergänge pro Lage mit einem mittleren Verdichtungsgerät erreicht werden.

Der Kiessand ist so einzubauen, daß von den Außenkanten des geplanten Gasspeichers Lastabtragungen unter 45° im verdichteten Kiessand möglich sind. Der verbleibende Bereich zwischen dieser theoretischen Lastabtragungslinie und der Böschung sollte ebenfalls mit Kiessand, der verdichtet werden muß, aufgefüllt werden.

#### 4.6    Trockenhaltung der Bauwerke

Da die Behälter (Faulbehälter 1 + 2 sowie Gasspeicher) in wasserundurchlässigem Beton ausgeführt werden sollen, sind keine weiteren Maßnahmen zur Trockenhaltung dieser Bauwerke erforderlich.

Zur Trockenhaltung des Maschinenhauses und des Entwässerungsgebäudes ist unter Berücksichtigung der erkundeten Baugrundverhältnisse gem. DIN 18533 der Lastfall W2-1-E (Drückendes Wasser mit mäßiger Einwirkung) anzusetzen. Alternativ ist es möglich, die Sohlen wasserdruckhaltend gemäß DAfStb-Richtlinie „wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton („wu“-Richtlinie) abzudichten.

#### 4.7    Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Zur orientierenden Bewertung möglicher entsorgungsrechtlich relevanter Altlasten innerhalb der teilweise auszukoffernden rolligen und bindigen Aufschüttungen wurden durch unser Büro zwei Bodenmischproben zusammengestellt und dem chemischen Labor GBA, Pinneberg, zur Analyse gemäß den Vorgaben der LAGA, TR Boden, sowie der Deponieverordnung übergeben. Da es weder farbliche noch geruchliche Auffälligkeiten innerhalb der Aufschüttungen gab, die eine gesonderte Beprobung bestimmter Areale notwendig gemacht hätten, wurden folgende Proben zusammengestellt:



Mischprobe M1: alle Aufschüttungen aus den Aufschlüssen BS 1 – BS 5

Beprobungstiefe mind. 0,5 m u.GOK (BS 2) und max. 1,7 m u.GOK (BS 1)

Mischprobe M2: alle Aufschüttungen aus den Aufschlüssen BS 6 – BS 10

Beprobungstiefe mind. 0,8 m u.GOK (BS 6) und max. 2,4 m u.GOK (BS 8, BS 9)

Der nachfolgenden Tabelle 7 sind die chemischen Untersuchungsergebnisse zu entnehmen (Laborprotokolle s. Anlage 9).

**Tabelle 7** Untersuchungsergebnisse der chemischen Analyse von Bodenproben

| Probenbez. | Entnahmetiefe<br>[m u. GOK] | Bodenart   | LAGA<br>(Boden) | Kontaminanten          |
|------------|-----------------------------|--|-----------------|------------------------|
| M 1        | 0,0 – 1,7 m                 | Aufschüttung, rollig und bindig.<br>z.T. humos, z.T. Bauschuttreste<br>+ Müllkomponenten (Glas- /<br>Plastikreste) | Z 1.2           | Sulfat<br>(50 mg/l)    |
| M 2        | 0,0 - 2,4 m                 | Aufschüttung, rollig und bindig.<br>z.T. humos, z.T. Bauschutt- und<br>Schwarzdeckenreste                          | Z 2 (Z 1)       | PAK<br>(4,38 mg/kg TM) |

Der in der Mischprobe M 1 festgestellte Sulfatgehalt kann auf mögliche innerhalb der Aufschüttungen enthaltenen organischen Reste zurückzuführen sein.

Der in der Mischprobe M 2 ermittelte PAK-Gehalt kann auf die teilweise erkundeten Schwarzdeckenreste zurückzuführen sein, bei denen es sich ggf. um Teerbrocken handelt. Darüber hinaus können fein verteilt und mit dem bloßen Auge nicht erkennbar Verbrennungsrückstände innerhalb der Aufschüttungen vorhanden sein.

**Es wird seitens des Unterzeichners empfohlen, Mischproben aus ggf. entstehenden Haufwerken gemäß den Vorgaben der LAGA, PN 98 zu entnehmen, um auf Basis der daraus resultierenden Analyseergebnisse die erforderlichen Entsorgungs- / Verwertungswege benennen zu können.**





## **5. Zusammenfassung**

Anhand von insgesamt zehn Kleinbohrungen, drei leichten Rammsondierungen, mehreren bodenmechanischen Versuchen und basierend auf den Ergebnissen vorliegender Baugrundbeurteilungen wurde die Gründung für die Erweiterung des Zentralklärwerks der Energieversorgung Sylt GmbH in Westerland / Sylt beurteilt.

Die Untersuchungen haben ergeben, daß die gemäß den Plänen des Bauherrn vorgesehene Flachgründung des Gasspeichers auf einer Sohlplatte sowie die Tiefgründung der übrigen Bauteile auf Pfählen möglich ist. Zur genaueren Bestimmung der Lagerungsdichte der Sande sollten 3 – 4 Spitzendrucksondierungen (CPT-E) ausgeführt werden, um die genauen Pfahllängen anzugeben.

Grundsätzlich ist es auch möglich, alle geplanten Bauwerke im Anschluß an einen Bodenaustausch flach zu gründen. Bei Bedarf kann durch unser Büro hierzu eine Stellungnahme erarbeitet werden-.

Die erkundeten Aufschüttungen sind orientierend gem. der LAGA Verordnung "Technische Regeln Boden" und der „Deponie-Verordnung“ untersucht worden, wobei sich Zuordnungswerte von Z 1.2 bzw. Z 2 (Z1) ergeben haben. Einzelheiten sind den Abschnitten 3 und 4 des Gutachtens zu entnehmen. Die technischen Hinweise in Abschnitt 4 sind zu beachten.

**Die Einbringung der Pfähle ist durch den Unterzeichner zu überwachen, damit die Pfahllängen und die Pfahltragfähigkeiten auf den anstehenden Baugrund abgestimmt werden können.**

**Die Baugrubensohlen der einzelnen Bauteile, insbesondere unterhalb des flach zu gründenden Gasspeichers, sind durch einen Mitarbeiter der Fa. Neumann abnehmen zu lassen, um die im Gutachten vorausgesetzten Baugrundverhältnisse vor Ort zu überprüfen. Die Verdichtung des einzubringenden Kiessandpolsters ist mittels leichter Rammsondierungen (DPL-5) / dynamischer Plattendruckversuche zu überprüfen.**





Für die Beantwortung evtl. noch auftretender Fragen stehen wir weiterhin gern zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG



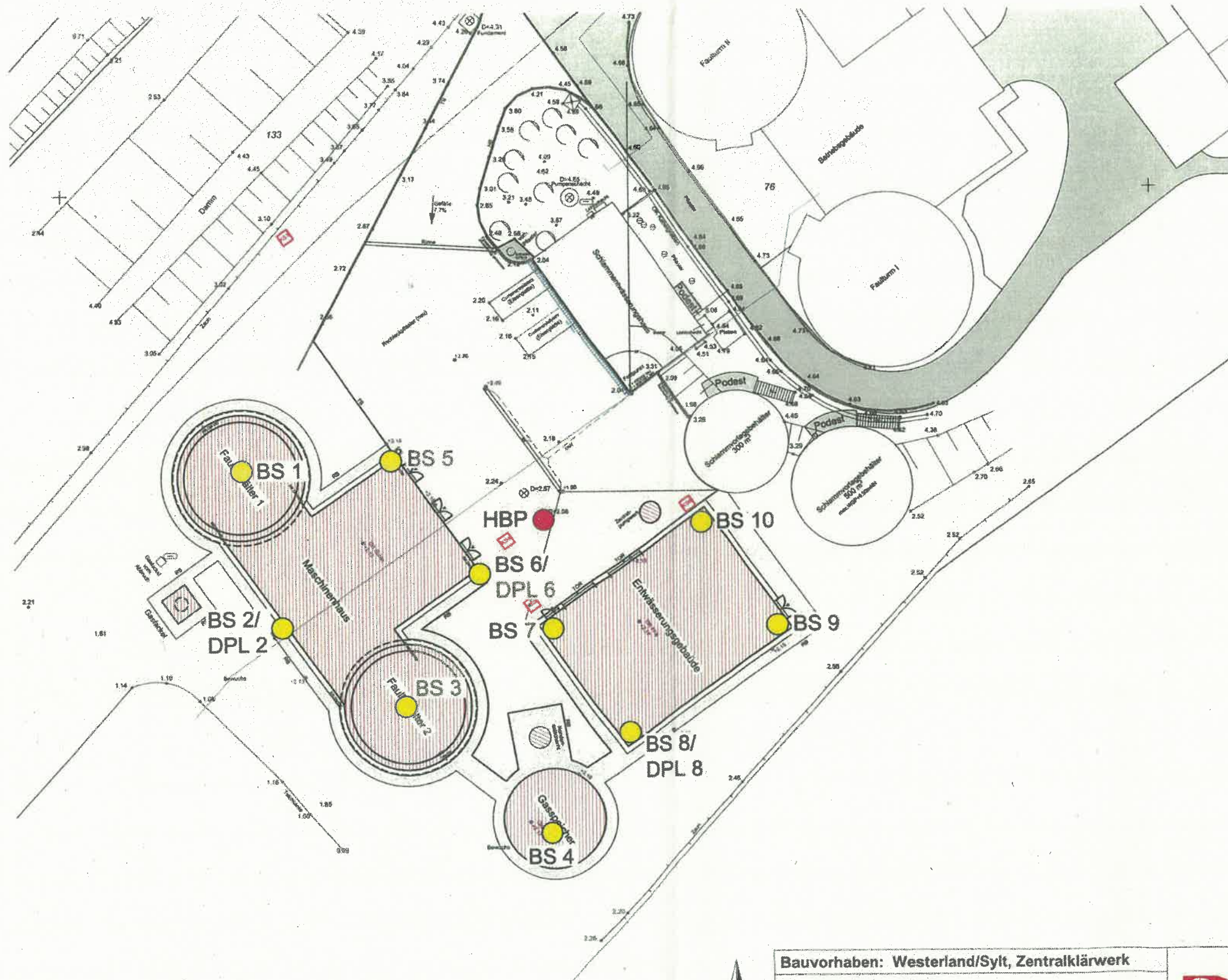
ppa. Wolfgang Tiedemann

Sachbearbeiter



Stefan Kindt, Dipl.-Geol.





|   |                  |
|---|------------------|
| Bauvorhaben: Westerland/Sylt, Zentralklärwerk |                  |
| Aktenzeichen: 044/20                          |                  |
| Bezeichnung: Lageplan                         |                  |
| Auftraggeber: Energieversorgung Sylt GmbH     |                  |
| Datum: 27.02.2020                             | Maßstab: 1 : 400 |
| gezeichnet: Claudia Thießen                   | Anlage 1         |

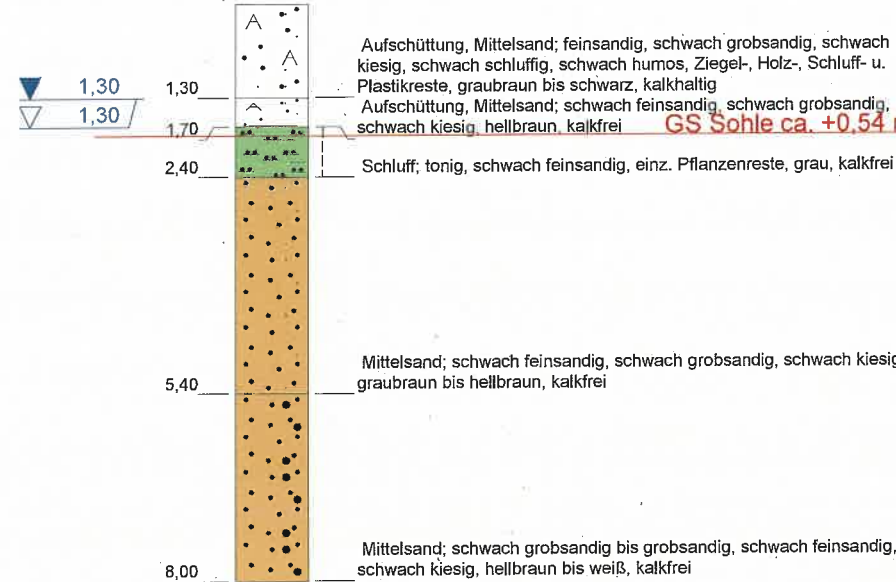

**Dipl.-Ing. P. Neumann**  
 Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
 Marienthaler Str. 6  
 24340 Eckernförde  
**NEUMANN** Tel. 04351/7136-0 Fax 04351/7136-71



## Faulbehälter 1

### BS 1

2,36 m NHN

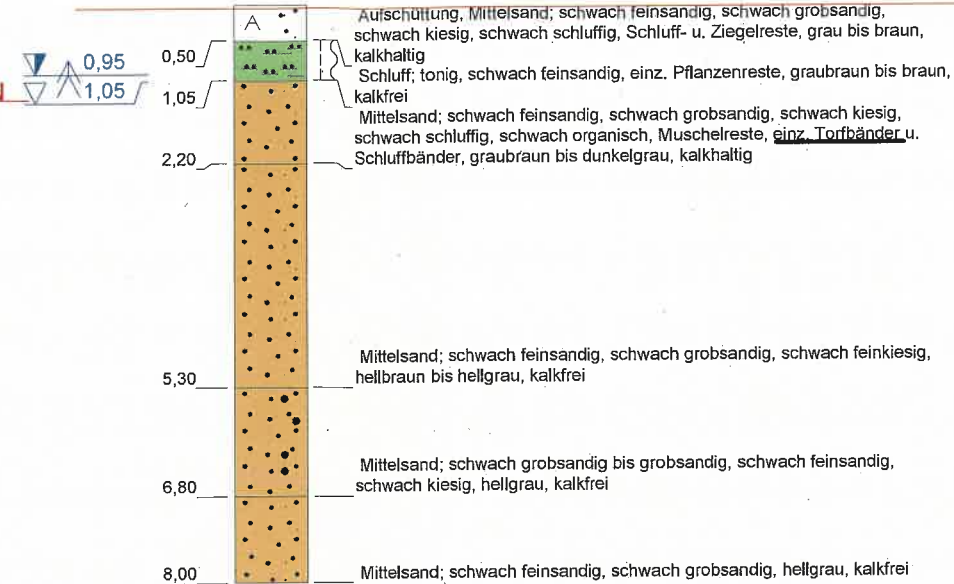


## Maschinenhaus

### BS 2

1,84 m NHN

GS Sohle ca. +1,80 m NHN



## DPL 2

1,84 m NHN

Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe

0 4 8 12 16 20 24

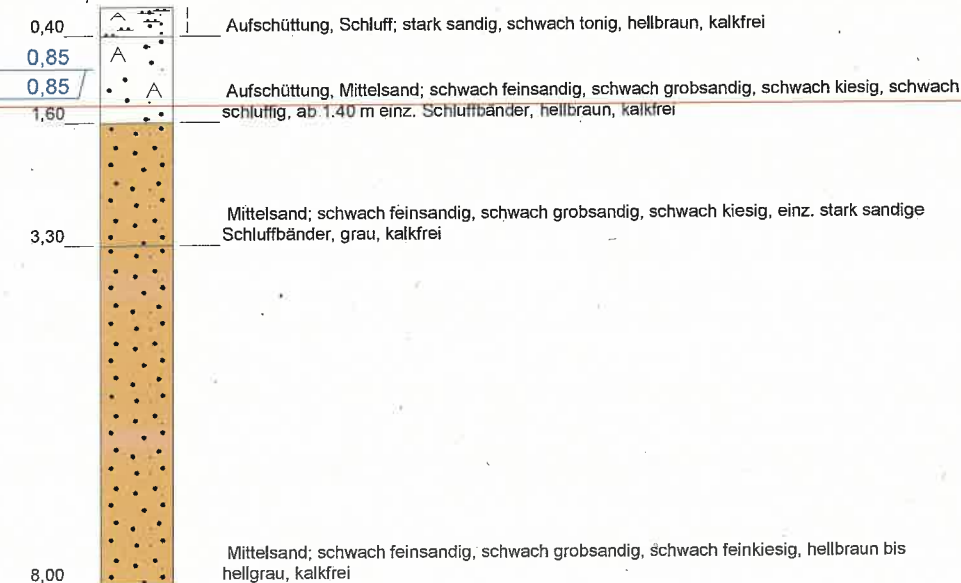


## Faulbehälter 2

### BS 3

1,90 m NHN

GS Sohle  
ca. +0,54 m NHN

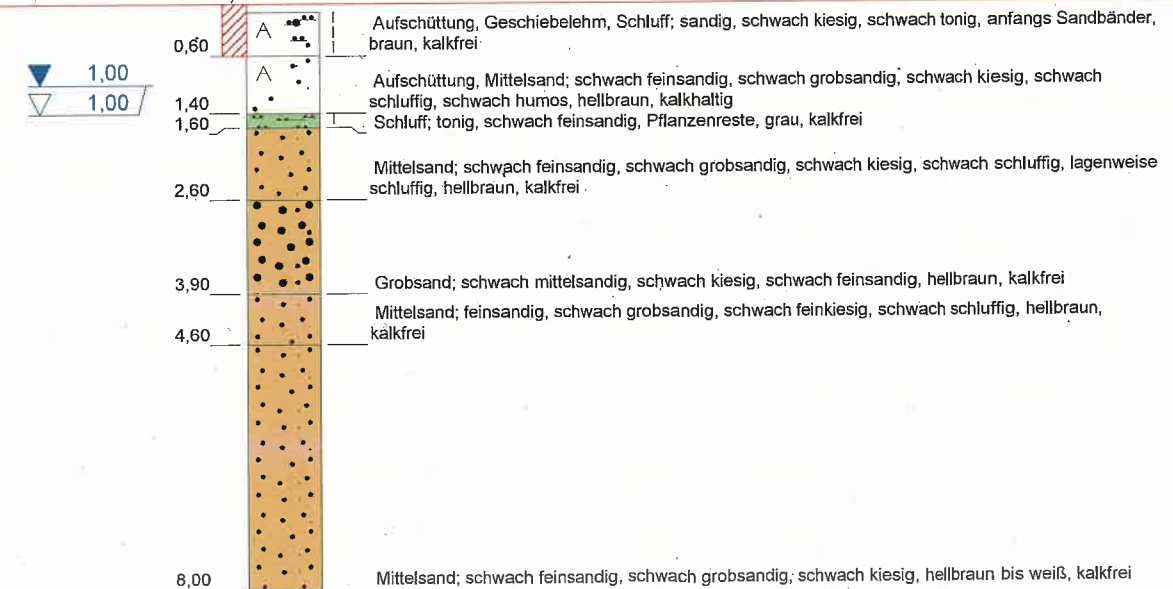


## Gasspeicher

### BS 4

1,97 m NHN

GS Sohle ca. +2,09 m NHN



Bodenaustausch

Bauvorhaben: Westerland/Sylt, Zentralkläwerk

Aktenzeichen: 044/20

Bezeichnung: Sondierprofile / DPL-Diagramm

Auftraggeber: Energieversorgung Sylt GmbH

Datum: 26.02.+27.02.2020 Maßstab: 1 : 100

gezeichnet: Ronja Nickel Anlage 2.1

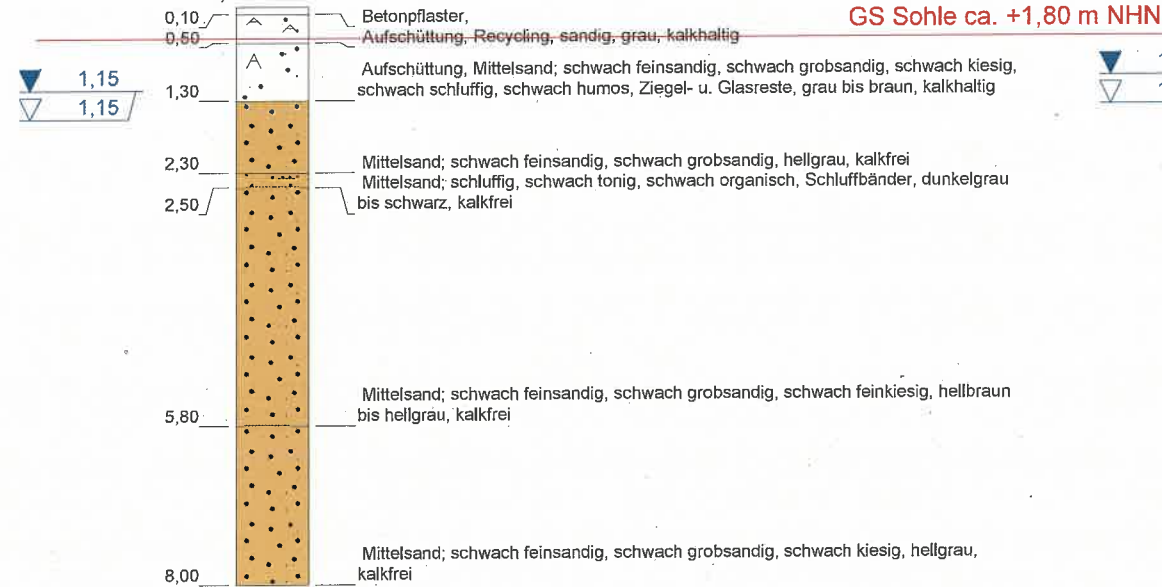
**Dipl.-Ing. P. Neumann**  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
**NEUMANN** Tel. 04351/7136-0 Fax 04351/7136-71



## Maschinenhaus

BS 5

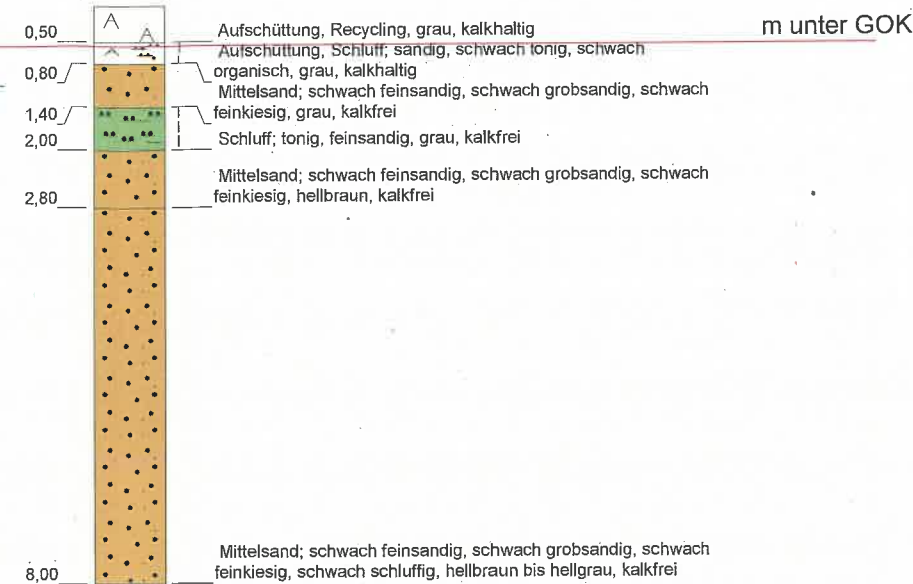
2,23 m NHN



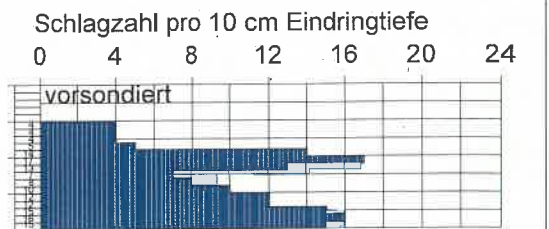
## Maschinenhaus

BS 6

2,35 m NHN



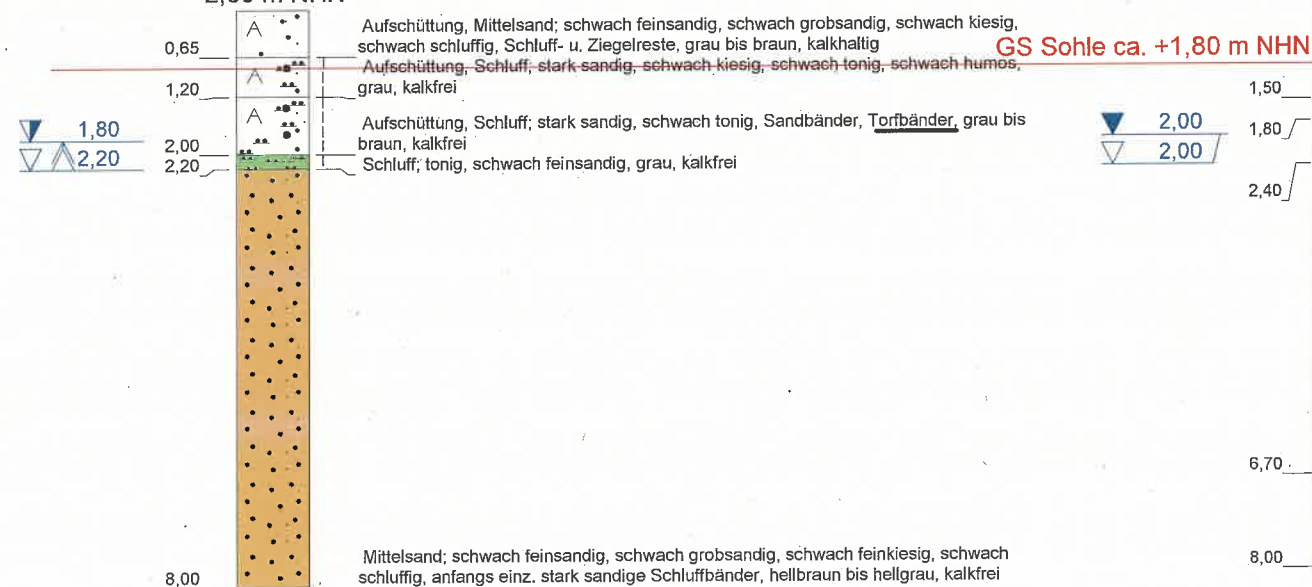
DPL 6  
2,35 m NHN



## Entwässerung

BS 7

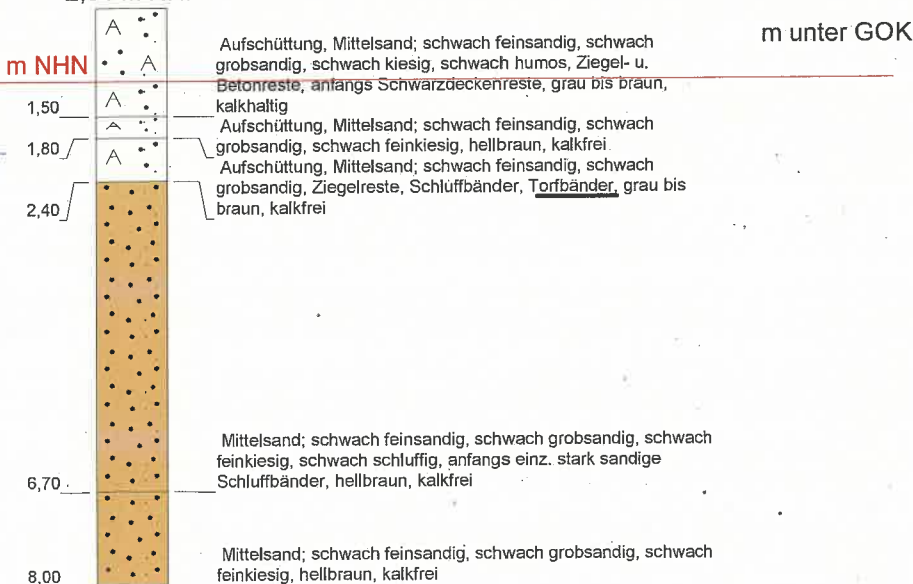
2,60 m NHN



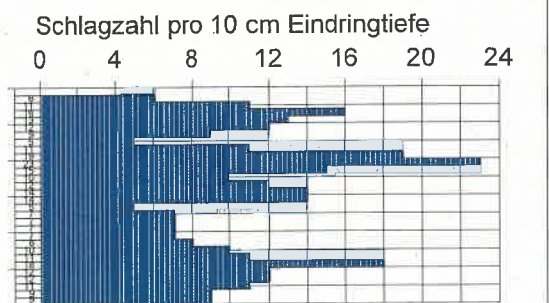
## Entwässerung

BS 8

2,81 m NHN



DPL 8  
2,81 m NHN



Bauvorhaben: Westerland/Sylt, Zentralkläwerk

Aktenzeichen: 044/20

Bezeichnung: Sondierprofile / DPL-Diagramme

Auftraggeber: Energieversorgung Sylt GmbH

Datum: 26.02.+27.02.2020 Maßstab: 1 : 100

gezeichnet: Ronja Nickel Anlage 2.2

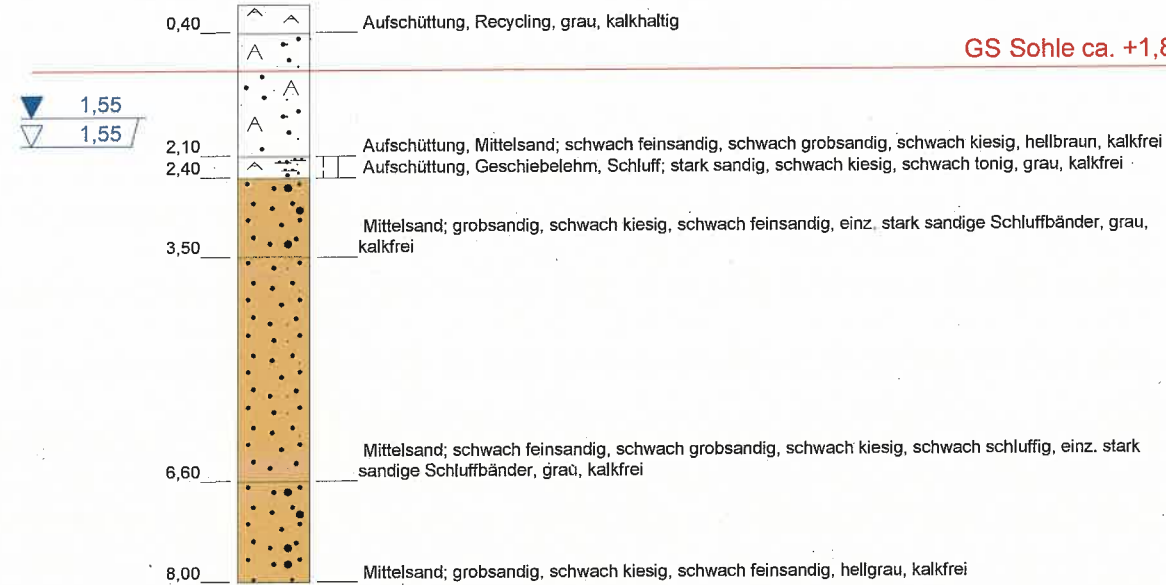
**Dipl.-Ing. P. Neumann**  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
**NEUMANN** Tel 04351/7136-0 Fax 04351/7136-71



## Entwässerung

### BS 9

2,71 m NHN

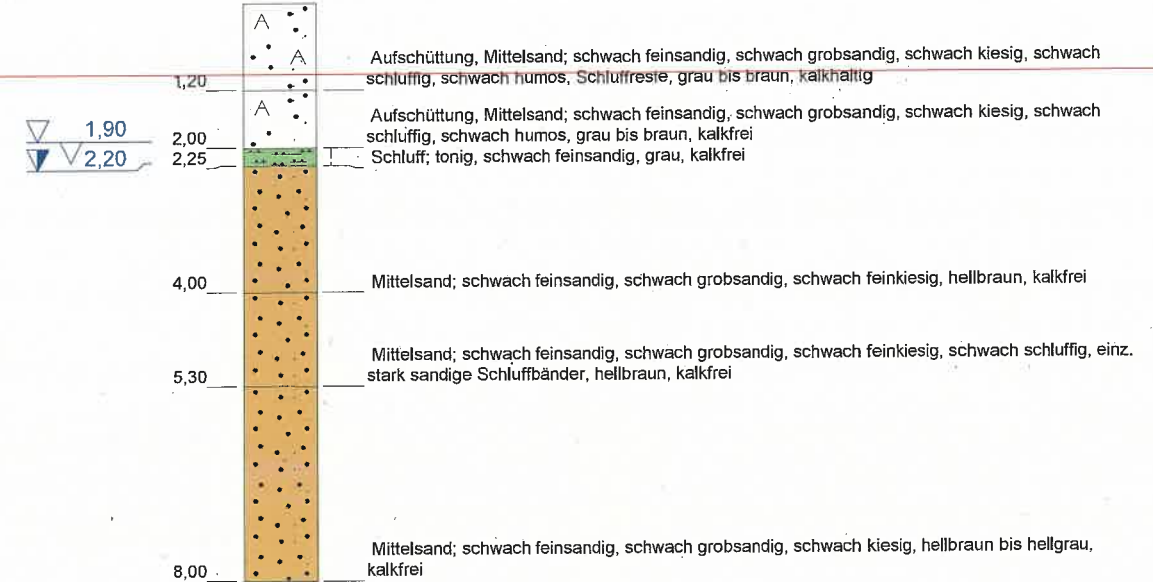


GS Sohle ca. +1,80 m NHN

## Entwässerung

### BS 10

2,78 m NHN



Bauvorhaben: Westerland/Sylt, Zentralkläwerk

Aktenzeichen: 044/20

Bezeichnung: Sondierprofile

Auftraggeber: Energieversorgung Sylt GmbH

Datum: 26.02.+27.02.2020 Maßstab: 1 : 100

gezeichnet: Ronja Nickel Anlage 2.3

**Dipl.-Ing. P. Neumann**  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
**NEUMANN** Tel 04351/7136-0 Fax 04351/7136-71



**Bemerkungen:**

BS 2/2 w = 30,07 %  
BS 6/4 w = 24,24 %

Bearbeiter: arp

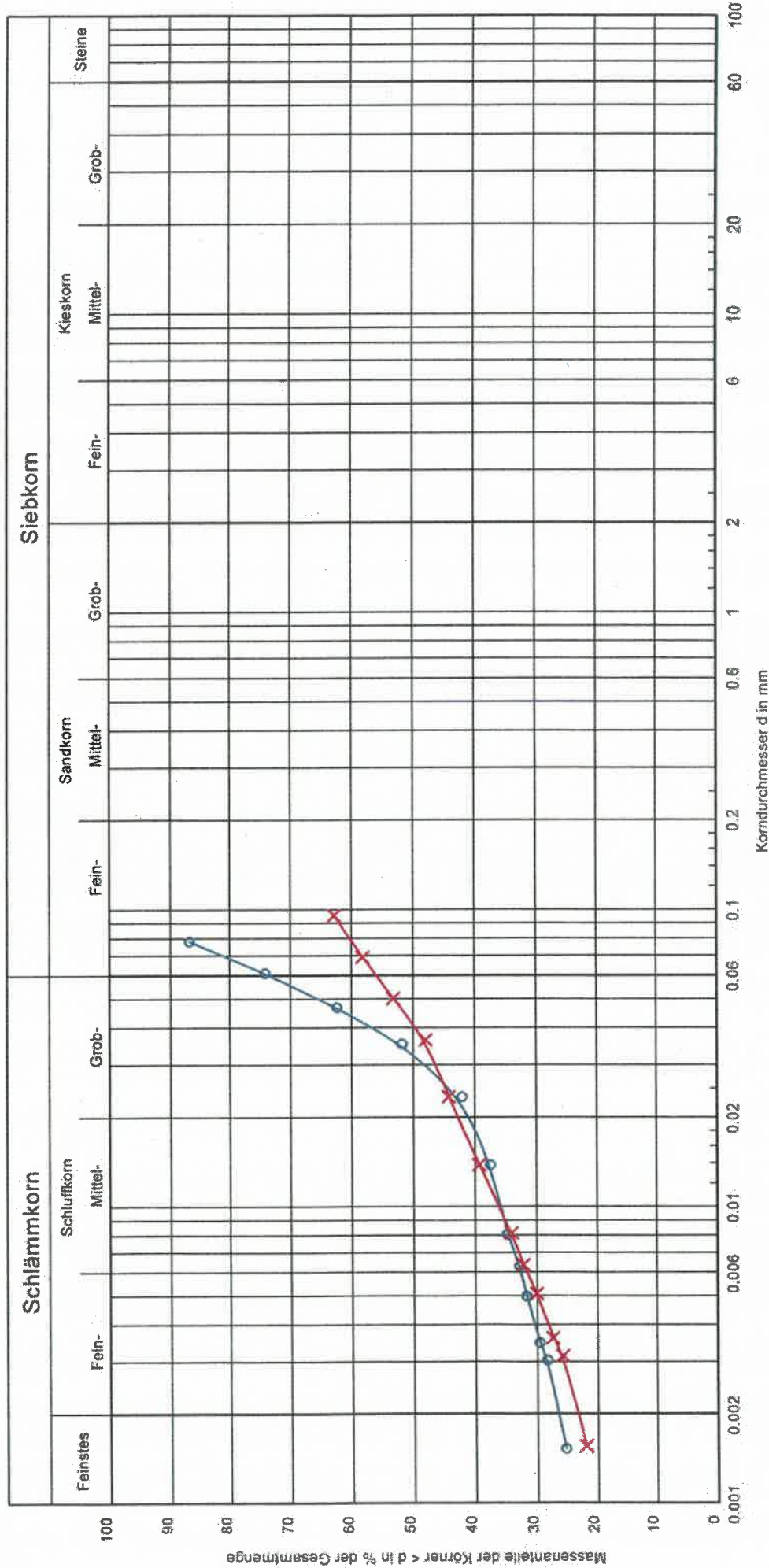
Datum: 12.03.2020

# Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4  
Westerland/Sylt, Zentralklarwerk



Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Straße 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 043517136-0 Fax: 043517136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de



|                 |                  |                                  |                 |
|-----------------|------------------|----------------------------------|-----------------|
| Bezeichnung:    |                  | Prüfungsnummer: 044/20           | Bericht: 044/20 |
| Bodenart:       | U, t, fs         | Probe entnommen am: 02/20        | Anlage: 3.1     |
| Tiefe:          | 0,70 m           | Art der Entnahme: gestörte Probe |                 |
| Entnahmestelle: | BS 2/2           | Arbeitsweise: Schlämmanalyse     |                 |
| TU/S/G 1%:      | 26.5/46.9/26.6/- |                                  |                 |
|                 |                  |                                  |                 |

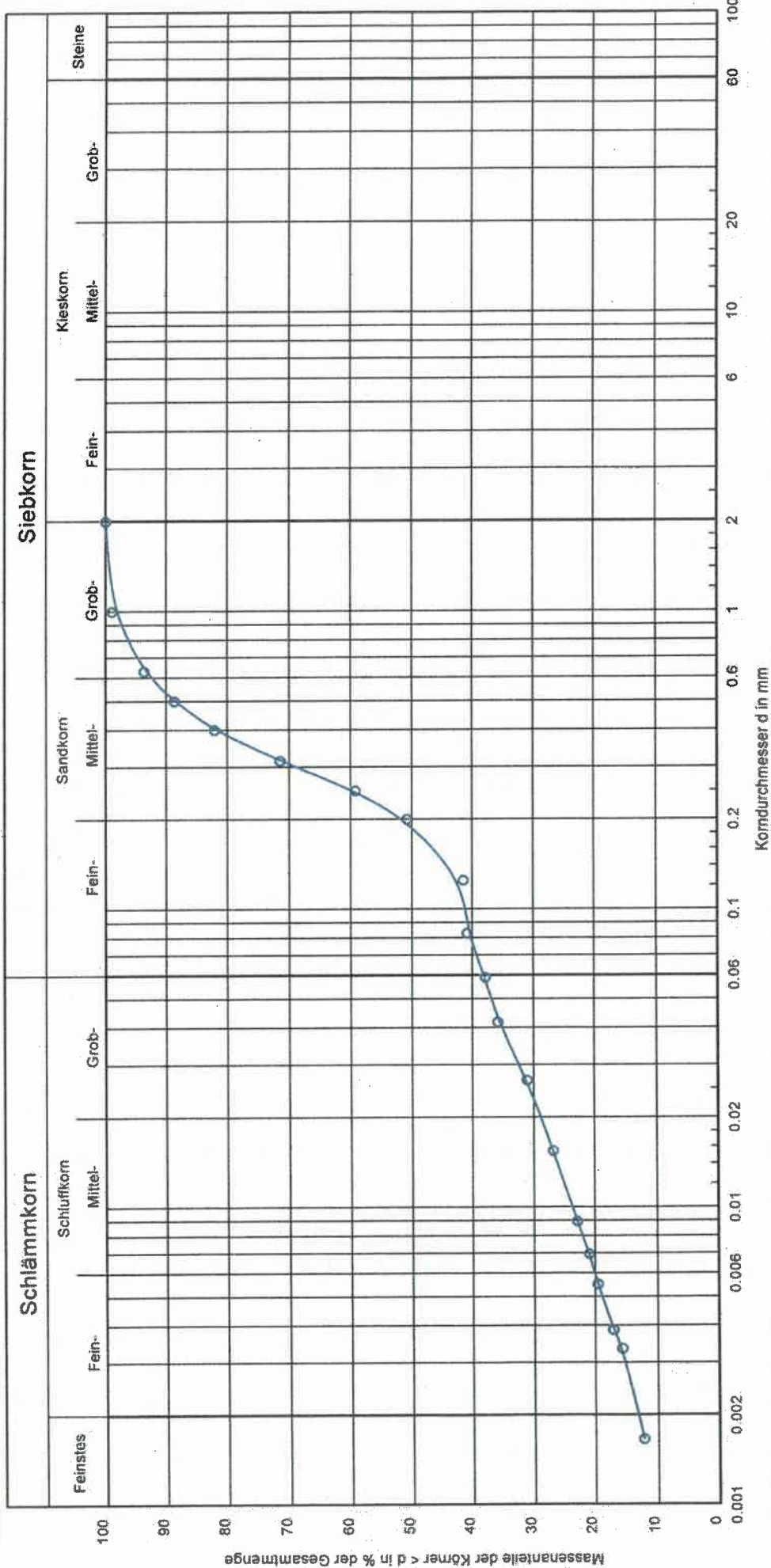


BS 5 1/4 W = 42,29 %

Datum: 12.03.2020

Westerland/Sylt, Zentralklärwerk

**Dipl.- Ing. Peter Neumann**  
**Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG**  
 Marienthaler Straße 6  
 24340 Eckernförde  
 Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
 kontakt@neumann-baugrund.de



T/U/S/G [%]

13 2/25 4/61 4/ -

32

**Arbeitsweise:** Sieb-/Schlämmanalyse



Bemerkungen:

# Körnungslinie

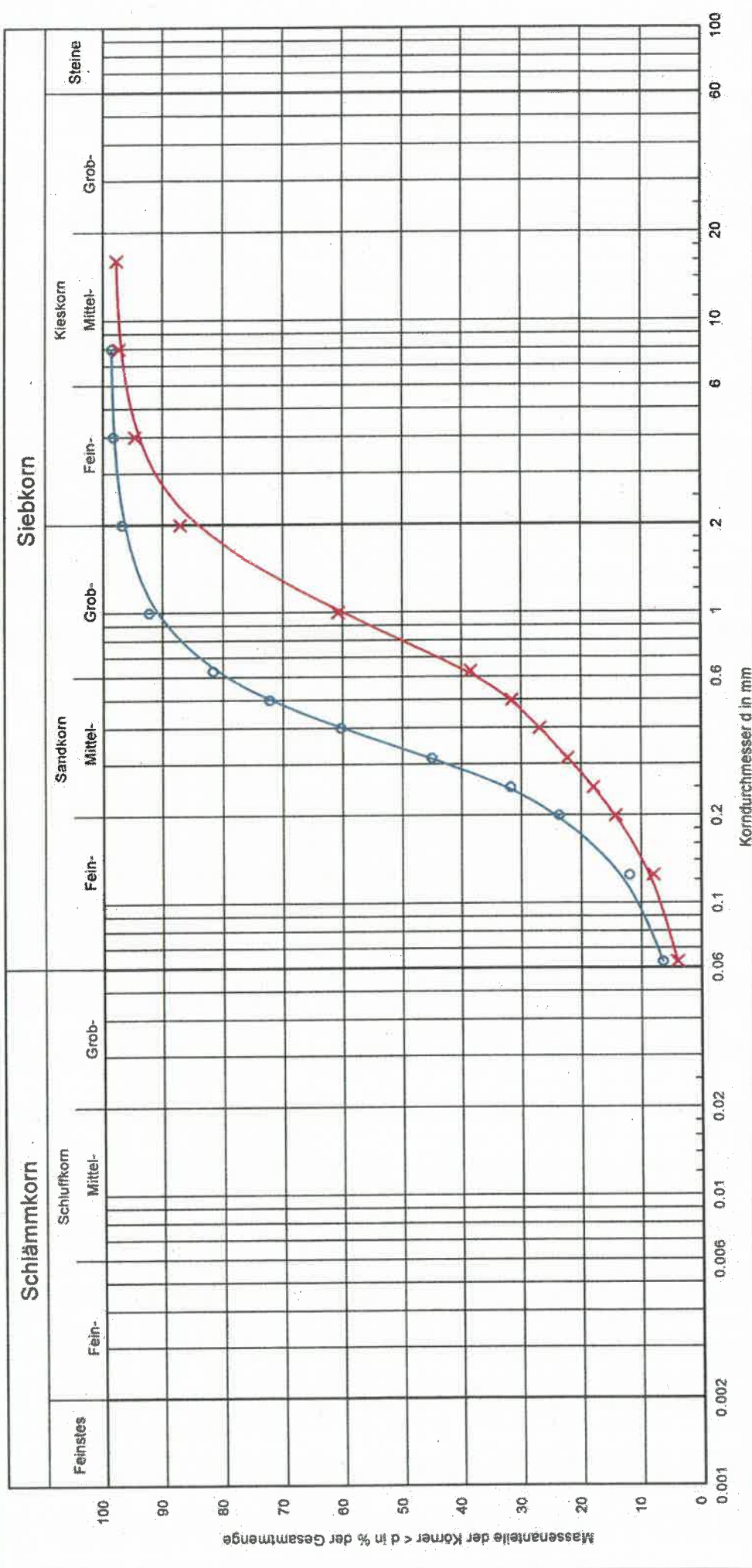
nach DIN EN ISO 17892-4  
Westerland/Sylt, Zentralklarwerk

Bearbeiter: arp

Datum: 01.04.2020



Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienhalter Straße 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de



|                 |                          |                                  |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------|
| Bezeichnung:    |                          | Prüfungsnummer: 044/20           |
| Bodenart:       | mS. fs. gs. u.<br>3.00 m | Probe entnommen am: 02/20        |
| Tiefe:          | 4.3/1.5                  | Art der Entnahme: gestörte Probe |
| U/C:            | BS 1/5                   | Arbeitsweise: Siebanalyse        |
| Entnahmestelle: | 8.0 · 10 <sup>6</sup>    |                                  |
| k nach Beyer:   | -16.5/89.8/3.7           |                                  |
| T/U/S/G [%]:    | -14.0/80.0/16.0          |                                  |

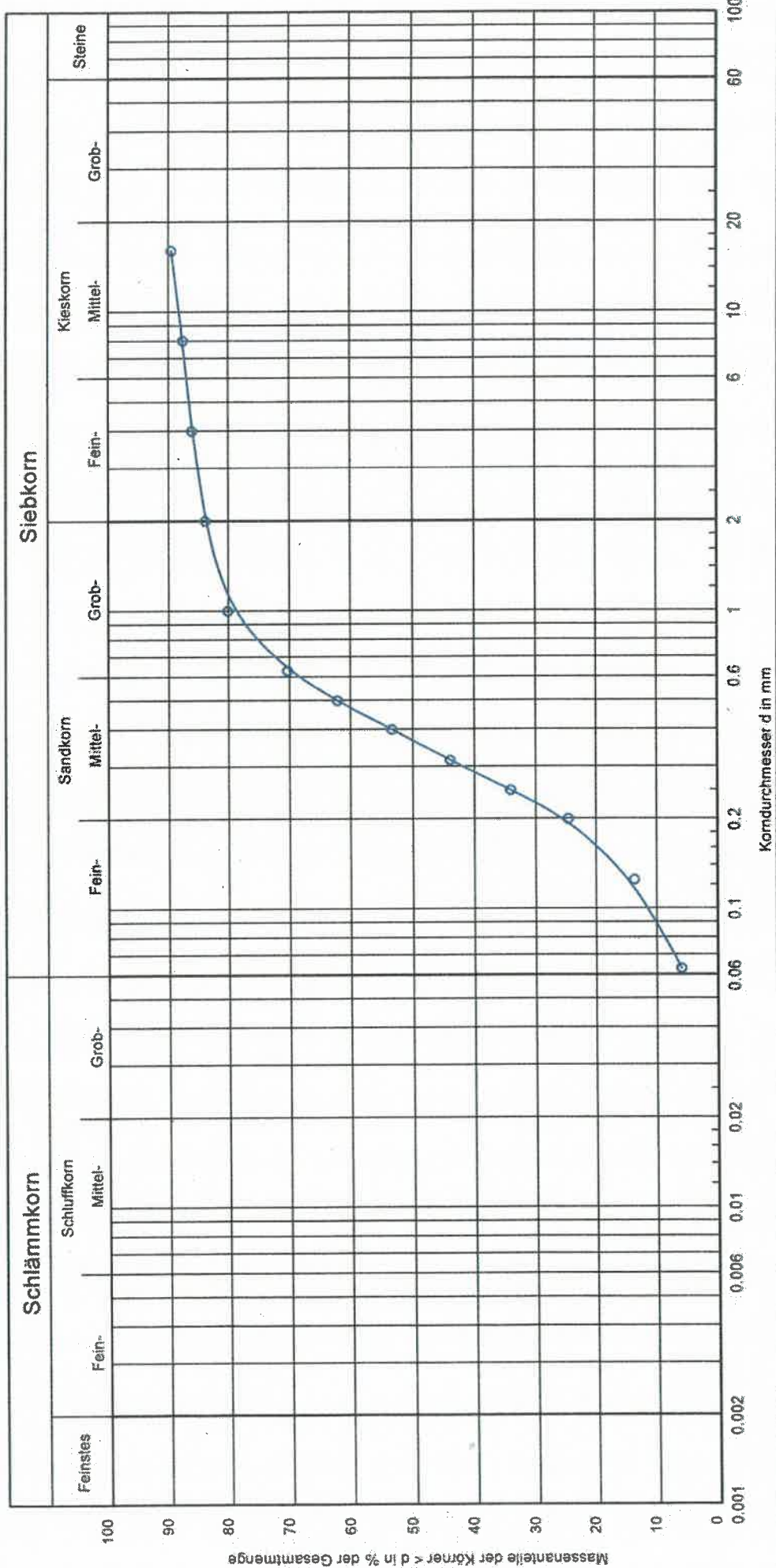
Bericht: 044/20  
Anlage: 3.3



**Körnungslinie** nach DIN EN ISO 17892-4  
Westerland/Sylt, Zentralklärwerk

Datum: 01.04.2020

**NEUMANN**  
Dipl.- Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Straße 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de



| Bodenart: | S, u', mg' |
|-----------|------------|
|           |            |

2.50 m

2.50 m

E 311.2

85 3/4

 $6.3 \cdot 10^{-5}$ 

18 NOV 77 0148 Z

Prüfungsnummer: 044/20

Probe entnommen am: 02/20

Art der Entnahme: gestörte Probe

**Arbeitsweise: Nassiebalyse**





Dipl.- Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Straße 6 24340 Eckernförde  
Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de

Bericht: 044/20

Anlage: 4

## Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

### Westerland/Sylt, Zentralkläwerk

Bearbeiter: arp

Datum: 12.03.2020

Prüfungsnummer: 044/20

Entnahmestelle: BS 2, BS 5, BS 6

Tiefe: siehe unten

Bodenart: Schluff

Art der Entnahme: gestörte Probe

Probe entnommen am: 02/20

|                                |               |               |               |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Bodenart:                      | U             | U             | U             |
| Probenbezeichnung:             | BS 2/2 0,70 m | BS 5/4 2,40 m | BS 6/4 1,80 m |
| Feuchte Probe + Behälter [g]:  | 231.46        | 169.75        | 204.11        |
| Trockene Probe + Behälter [g]: | 193.96        | 139.71        | 177.31        |
| Behälter [g]:                  | 69.24         | 68.68         | 66.77         |
| Porenwasser [g]:               | 37.50         | 30.04         | 26.80         |
| Trockene Probe [g]:            | 124.72        | 71.03         | 110.54        |
| Wassergehalt [%]:              | 30.07         | 42.29         | 24.24         |





Dipl.- Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Straße 6 24340 Eckernförde  
Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de

Bericht: 044/20

Anlage:

5.1

**Glühverlust** nach DIN 18 128

**Westerland/Sylt, Zentralklärwirk**

Bearbeiter: arp

Datum: 12.03.2020

Prüfungsnummer: 044/20

Entnahmestelle: BS 2/3

Tiefe: 1,70 m

Art der Entnahme: gestörte Probe

Bodenart: Sand & Torf

Probe entnommen am: 02/20

| Probenbezeichnung               | 16    | 14    | 13    |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Ungeglühte Probe + Behälter [g] | 50.61 | 52.64 | 53.36 |
| Geglühte Probe + Behälter [g]   | 49.92 | 51.81 | 52.66 |
| Behälter [g]                    | 32.07 | 33.86 | 37.56 |
| Massenverlust [g]               | 0.69  | 0.83  | 0.70  |
| Trockenmasse vor Glühen [g]     | 18.54 | 18.78 | 15.80 |
| Glühverlust [%]                 | 3.72  | 4.42  | 4.43  |
| Mittelwert [%]                  | 4.19  |       |       |





Dipl.- Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Marienthaler Straße 6 24340 Eckernförde  
Tel. 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
kontakt@neumann-baugrund.de

Bericht: 044/20

Anlage:

5.2

**Glühverlust nach DIN 18 128**

**Westerland/Sylt, Zentralkläwerk**

Bearbeiter: arp

Datum: 12.03.2020

Prüfungsnummer: 044/20

Entnahmestelle: BS 5/4

Tiefe: 2,40 m

Art der Entnahme: gestörte Probe

Bodenart: Schluff

Probe entnommen am: 02/20

| Probenbezeichnung               | 2     | 11    | 9     |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| Ungeglühte Probe + Behälter [g] | 46.01 | 47.40 | 46.80 |
| Geglühte Probe + Behälter [g]   | 45.24 | 46.52 | 45.96 |
| Behälter [g]                    | 27.97 | 26.34 | 27.53 |
| Massenverlust [g]               | 0.77  | 0.88  | 0.84  |
| Trockenmasse vor Glühen [g]     | 18.04 | 21.06 | 19.27 |
| Glühverlust [%]                 | 4.27  | 4.18  | 4.36  |
| Mittelwert [%]                  | 4.27  |       |       |



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Herr Kindt

ISO 14001  
ISO 45001  
zertifiziert

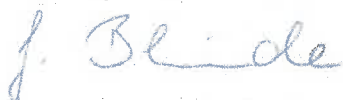


Marienthaler Straße 6  
24340 Eckernförde

## Prüfbericht-Nr.: 2020P506364 / 1

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b>       | Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG   |
| <b>Eingangsdatum</b>      | 03.03.2020  |
| <b>Projekt</b>            | Westerland BV 044/20  |
| <b>Material</b>           | Grund- / Stauwasser   |
| <b>Kennzeichnung</b>      | BS8<br>27.02.20   |
| <b>Auftrag</b>            | 044/20  |
| <b>Verpackung</b>         | Glas- und PE-Flaschen   |
| <b>Probenmenge</b>        | ca. 1,25 l  |
| <b>Auftragsnummer</b>     | 20503779  |
| <b>Probenahme</b>         | durch den Auftraggeber  |
| <b>Probentransport</b>    | GBA   |
| <b>Labor</b>              | GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b> | 03.03.2020 - 09.03.2020   |
| <b>Methoden</b>           | siehe letzte Seite  |
| <b>Unteraufträge</b>      |   |
| <b>Bemerkung</b>          |   |
| <b>Probenaufbewahrung</b> | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |

Pinneberg, 09.03.2020



I. A. Gesine Blande  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2020P506364 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg  
Telefon +49 (0)4101 7946-0  
Fax +49 (0)4101 7946-26  
E-Mail pinneberg@gba-group.de  
www.gba-group.com

HypoVereinsbank  
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
SWIFT BIC HYVEDEMM300  
Commerzbank Hamburg  
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:  
Hamburg  
Handelsregister:  
Hamburg HRB 42774  
USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Dr. Roland Bernerth,  
Kai Plinke,  
Dr. Dominik Obeloer





**Prüfbericht-Nr.: 2020P506364 / 1**
**Westerland BV 044/20**

|                                 |                         |                               |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>Auftrag</b>                  |                         | 20503779                      |
| <b>Probe-Nr.</b>                |                         | 001                           |
| <b>Material</b>                 |                         | Grund- / Stauwasser           |
| <b>Probenbezeichnung</b>        |                         | <b>BS8</b><br><b>27.02.20</b> |
| <b>Probemenge</b>               |                         | ca. 1,25 l                    |
| <b>Probeneingang</b>            |                         | 03.03.2020                    |
| <b>Analysenergebnisse</b>       | <b>Einheit</b>          |                               |
| <b>Betonaggressivität</b>       |                         |                               |
| <b>pH-Wert</b>                  |                         | 7,1                           |
| <b>Geruch</b>                   |                         | unauffällig                   |
| <b>Permanganat-Verbrauch</b>    | mg KMnO <sub>4</sub> /L | 170                           |
| <b>Gesamthärte</b>              | °dH                     | 51                            |
| <b>Härtehydrogencarbonat</b>    | °dH                     | 63                            |
| <b>Nichtcarbonathärte</b>       | °dH                     | 0,0                           |
| <b>Magnesium</b>                | mg/L                    | 38                            |
| <b>Ammonium</b>                 | mg/L                    | 12                            |
| <b>Sulfat</b>                   | mg/L                    | 28                            |
| <b>Chlorid</b>                  | mg/L                    | 42                            |
| <b>Kohlendioxid, kalklösend</b> | mg/L                    | <5,0                          |

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

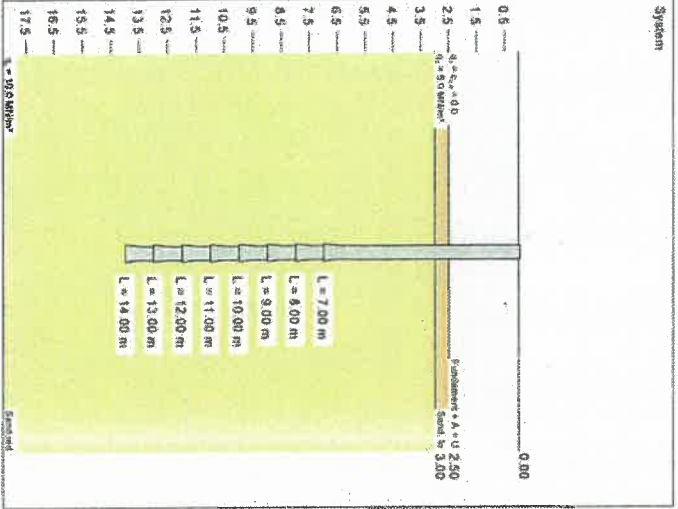
| Parameter                | BG    | Einheit                 | Methode  |
|--------------------------|-------|-------------------------|--|
| Betonaggressivität       |       |                         | DIN 4030-2: 2008-06 <sup>a</sup> §             |
| pH-Wert                  |       |                         | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> §       |
| Geruch                   |       |                         | DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 <sup>a</sup> §   |
| Permanganat-Verbrauch    | 2,0   | mg KMnO <sub>4</sub> /L | DIN EN ISO 8467: 1995-05 <sup>a</sup> §        |
| Gesamthärte              | 0,010 | °dH                     | DIN 38409-6: 1986-01 <sup>a</sup> §            |
| Härtehydrogencarbonat    |       | °dH                     | DIN 38 405-D8: 1971 <sup>a</sup> §             |
| Nichtcarbonathärte       |       | °dH                     | berechnet §                                    |
| Magnesium                | 0,10  | mg/L                    | DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 <sup>a</sup> § |
| Ammonium                 | 0,20  | mg/L                    | DIN EN ISO 11732: 2005-05 <sup>a</sup> §       |
| Sulfat                   | 0,50  | mg/L                    | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §     |
| Chlorid                  | 0,60  | mg/L                    | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §     |
| Kohlendioxid, kalklösend | 5,0   | mg/L                    | DIN 4030-2: 2008-06 <sup>a</sup> §             |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: §GBA Pinneberg



System

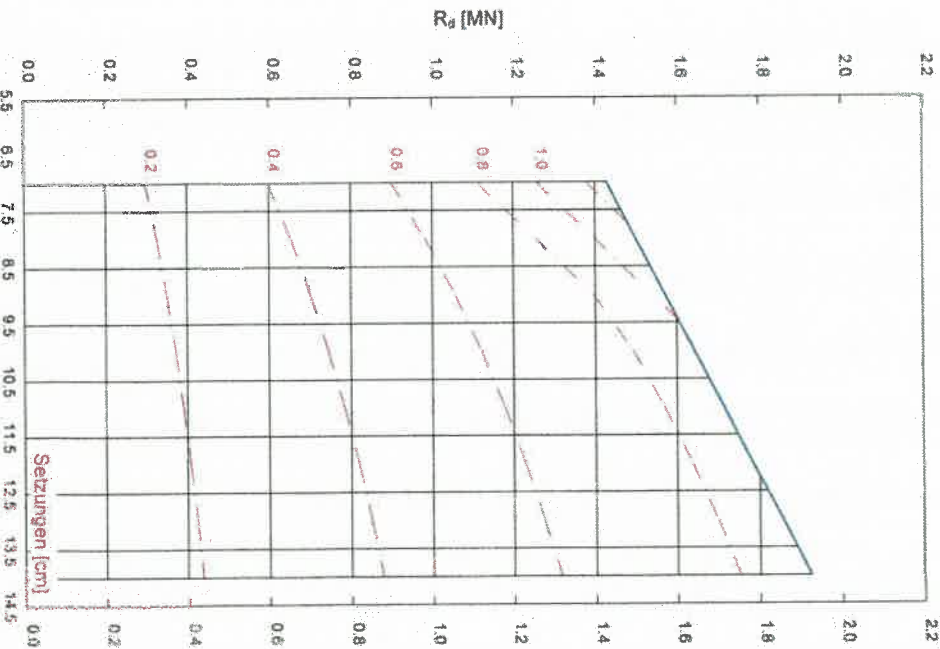
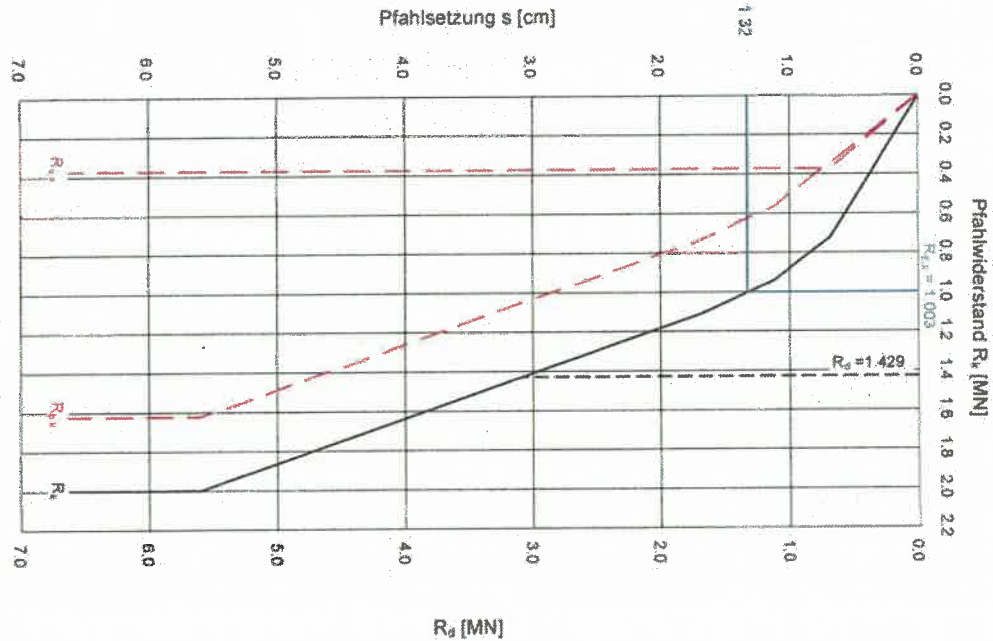


| Boden | $\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $c_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $\sigma_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $\sigma_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $\sigma_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $\sigma_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $\sigma_{sk}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | Beschreibung      |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 0.0   | 0.0                             | 0.000                         | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | Fundament + A + U |
| 5.0   | 0.0                             | 0.000                         | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | 0.000                              | Sand, lo          |
| 10.0  | 0.0                             | 2.300                         | 2.300                              | 2.300                              | 2.300                              | 2.300                              | 2.300                              | Sand, md          |



Berechnungsgrundlagen:  
 BV 04/20 S/II, Westerland, Zentralerkerwerk  
 Norm: EC 7  
 Fundamentpfahl  
 Verhältniswert (min, max) = 1.00  
 Interpolations-Mantelreibung:  
 bei  $q_s < 7.5 \text{ MN/m}^2$  aktiviert  
 bei  $c_{sk} < 60 \text{ kN/m}^2$  deaktiviert  
 Pfahldurchmesser = 0.440 m  
 Pfahlhöhe / Durchmesser = 1.000  
 $\gamma_s = 1.40$   
 $\gamma_s = 1.35$   
 Anteil Veränderung Lasten = 0.500  
 $\gamma_{s,0} = 0.500$   $\gamma_s + (1 - 0.500) \cdot \gamma_s$   
 $\gamma_{s,0} = 1.425$

| D [m] | D <sub>sk</sub> [m] | Länge [m] | R <sub>sk</sub> [kN] | R <sub>sk</sub> [kN] | R <sub>sk</sub> [kN] | s [cm] |
|-------|---------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
| 0.440 | 0.560               | 7.00      | 2.001                | 1.429                | 1.003                | 1.323  |
| 0.440 | 0.560               | 8.00      | 2.100                | 1.500                | 1.053                | 1.158  |
| 0.440 | 0.560               | 9.00      | 2.199                | 1.571                | 1.102                | 1.045  |
| 0.440 | 0.560               | 10.00     | 2.298                | 1.642                | 1.152                | 0.947  |
| 0.440 | 0.560               | 11.00     | 2.398                | 1.713                | 1.202                | 0.873  |
| 0.440 | 0.560               | 12.00     | 2.497                | 1.783                | 1.251                | 0.871  |
| 0.440 | 0.560               | 13.00     | 2.596                | 1.854                | 1.301                | 0.873  |
| 0.440 | 0.560               | 14.00     | 2.695                | 1.925                | 1.351                | 0.878  |



Widerstandsenkungslinie  
 für Pfahlänge = 7.00 m

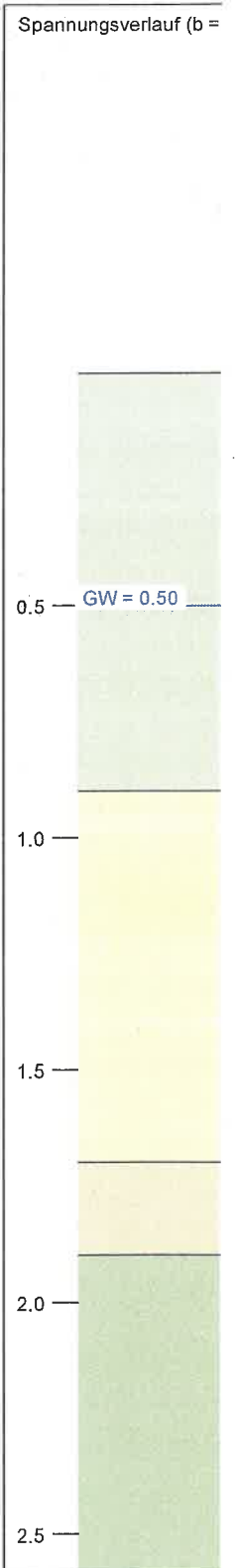
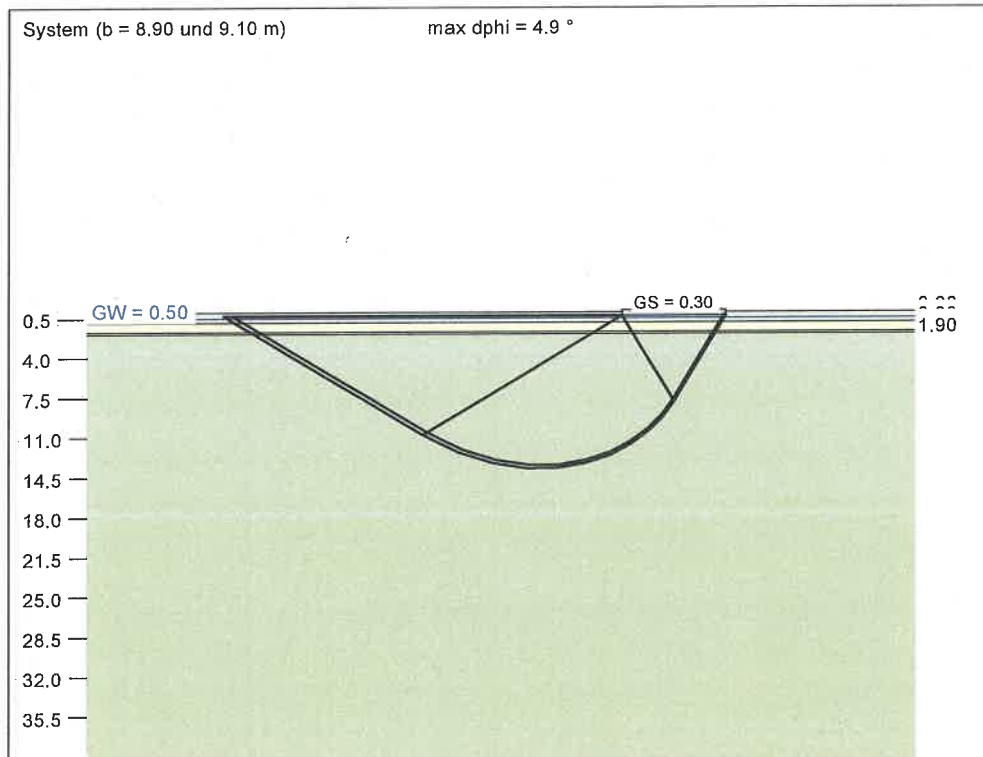
ANLAGE 7

Pfahlänge [m]

Setzungen [cm]



| Boden | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma'$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[°] | c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $E_s$<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | $\nu$<br>[-] | Bezeichnung              |
|-------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------|
|       | 19.0                             | 11.0                              | 35.0          | 0.0                       | 50.0                          | 0.00         | Kiessand, md             |
|       | 18.0                             | 10.0                              | 32.5          | 0.0                       | 25.0                          | 0.00         | Aufschüttung, rollig     |
|       | 18.0                             | 8.0                               | 23.0          | 6.0                       | 8.0                           | 0.00         | holozäner Schluff, steif |
|       | 19.0                             | 11.0                              | 35.0          | 0.0                       | 50.0                          | 0.00         | Sand, md                 |



| a<br>[m] | b<br>[m] | zul $\sigma$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | zul R<br>[kN] | s<br>[cm] | cal $\phi$<br>[°] | cal c<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_2$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\sigma_{01}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $t_g$<br>[m] | UK LS<br>[m] | $k_s$<br>[MN/m <sup>2</sup> ] |
|----------|----------|--------------------------------------|---------------|-----------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| 8.90     | 8.90     | 6.0                                  | 475.3         | 0.04      | 27.9 *            | 0.07                          | 11.03                              | 5.70                                  | 2.30         | 13.44        | 15.6                          |
| 9.00     | 9.00     | 6.0                                  | 486.0         | 0.04      | 27.9 *            | 0.07                          | 11.03                              | 5.70                                  | 2.30         | 13.59        | 15.6                          |
| 9.10     | 9.10     | 6.0                                  | 496.9         | 0.04      | 27.9 *            | 0.07                          | 11.03                              | 5.70                                  | 2.30         | 13.74        | 15.5                          |

\* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

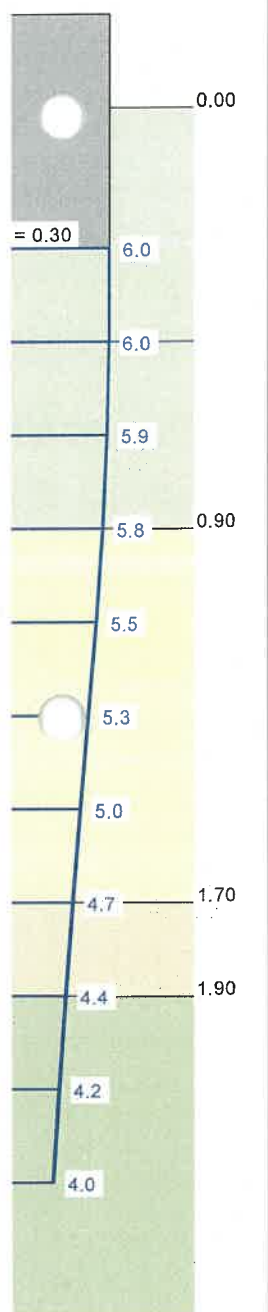
$$\text{zul } \sigma = \sigma_{01,k} / (\gamma_{R,\nu} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{01,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01,k} / 1.99$$

$$\text{Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50}$$



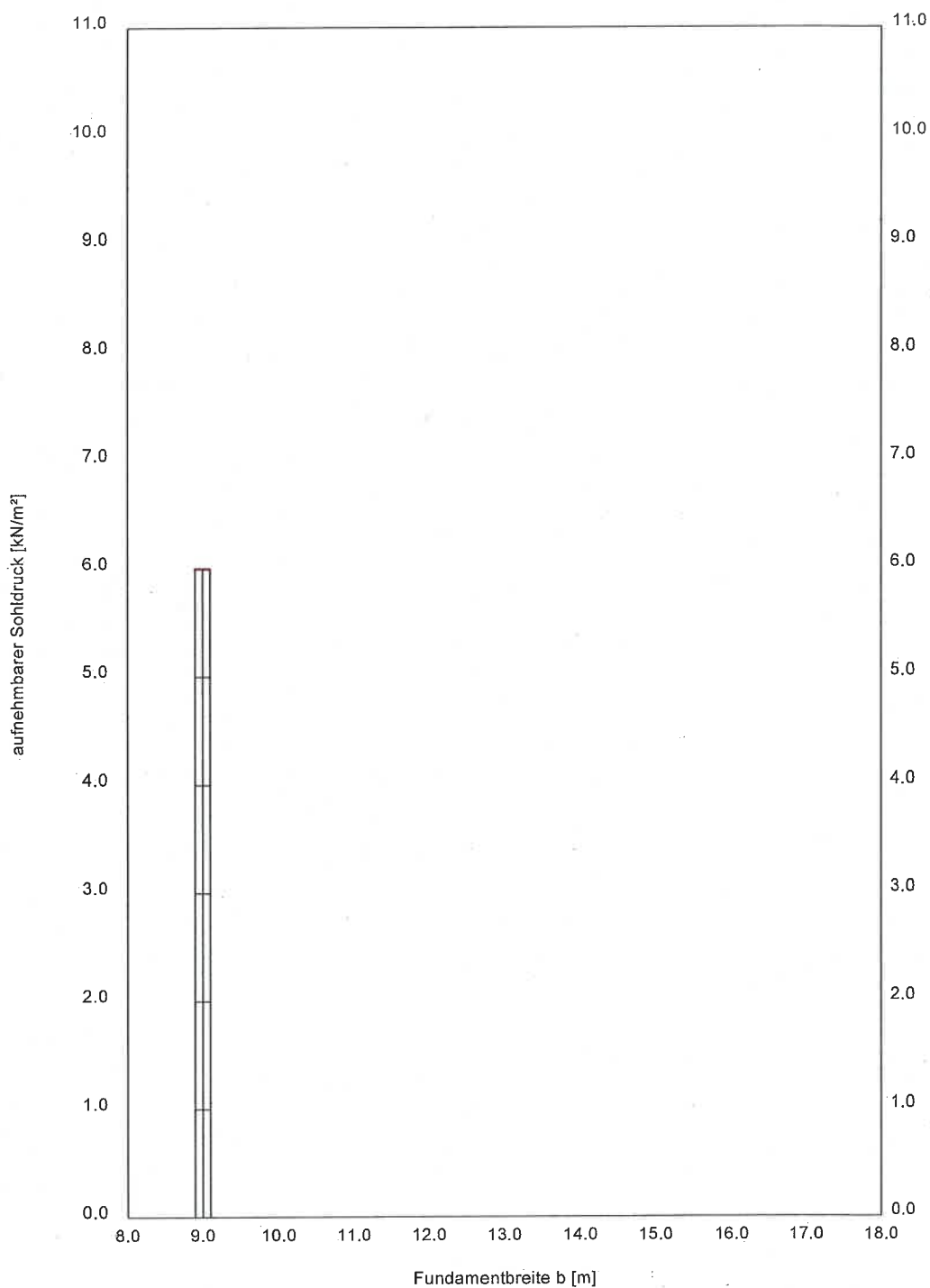
# Gasspeicher

3,10 m)



Berechnungsgrundlagen:  
 BV 044/20 Sylt, Westerland, Zentralkläwerk  
 Norm: EC 7  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
 Einzelfundament ( $a/b = 1.00$ )  
 $\gamma_{R,v} = 1.40$   
 $\gamma_G = 1.35$   
 $\gamma_Q = 1.50$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$   
 zul sigma auf 6.00 kN/m<sup>2</sup> begrenzt  
 Gründungssohle = 0.30 m  
 Grundwasser = 0.50 m  
 Grenztiefe mit festem Wert von 2.00 m u. GS  
 — aufnehmbarer Sohldruck  
 — Setzungen



ANLAGE 8



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
Herr Kindt

ISO 14001  
ISO 45001  
zertifiziert



Marienthaler Straße 6

24340 Eckernförde

## Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b>       | Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG   |
| <b>Eingangsdatum</b>      | 25.03.2020  |
| <b>Projekt</b>            | BV Sylt, Zentralkläwerk (ki)  |
| <b>Material</b>           | Boden   |
| <b>Kennzeichnung</b>      | siehe Tabelle   |
| <b>Auftrag</b>            | 044/20  |
| <b>Verpackung</b>         | PE-Dose   |
| <b>Probenmenge</b>        | ca. 1,4-1,6 kg  |
| <b>Auftragsnummer</b>     | 20505301  |
| <b>Probenahme</b>         | durch den Auftraggeber  |
| <b>Probentransport</b>    | GBA   |
| <b>Labor</b>              | GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b> | 25.03.2020 - 07.04.2020   |
| <b>Methoden</b>           | siehe letzte Seite  |
| <b>Unteraufträge</b>      |   |
| <b>Bemerkung</b>          |   |
| <b>Probenaufbewahrung</b> | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |

Pinneberg, 07.04.2020



i. A. Gesine Blinde  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
Flensburger Str. 15, 25421 Pinneberg  
Telefon +49 (0)4101 7946-0  
Fax +49 (0)4101 7946-26  
E-Mail pinneberg@gba-group.de  
www.gba-group.com

HypoVereinsbank  
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
SWIFT BIC HYVEDEMM300  
Commerzbank Hamburg  
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:  
Hamburg  
Handelsregister:  
Hamburg HRB 42774  
USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Dr. Roland Bernerth,  
Kai Plinke,  
Dr. Dominik Obeloer





Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1

BV Sylt, Zentralklärwerk (ki)

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

|                             |            |                |                |
|-----------------------------|------------|----------------|----------------|
| Auftrag                     |            | 20505301       | 20505301       |
| Probe-Nr.                   |            | 001            | 002            |
| Material                    |            | Boden          | Boden          |
| Probenbezeichnung           |            | M1             | M2             |
| Probemenge                  |            | ca. 1,4-1,6 kg | ca. 1,4-1,6 kg |
| Probeneingang               |            | 25.03.2020     | 25.03.2020     |
| Zuordnung gemäß             |            | Sand           | Sand           |
| Trockenrückstand            | Masse-%    | 87,5 ---       | 90,8 ---       |
| EOX                         | mg/kg TM   | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Kohlenwasserstoffe          | mg/kg TM   | <100 Z0        | <100 Z0        |
| mobiler Anteil bis C22      | mg/kg TM   | <50 Z0         | <50 Z0         |
| Cyanid ges.                 | mg/kg TM   | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Summe BTEX                  | mg/kg TM   | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Summe LHKW                  | mg/kg TM   | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Summe PAK (EPA)             | mg/kg TM   | 1,78 Z0        | 4,38 Z2 (Z1)   |
| Benzo(a)pyren               | mg/kg TM   | 0,16 Z0        | 0,32 Z1        |
| PCB Summe 6 Kongenere       | mg/kg TM   | 0,0291 Z0      | 0,0732 Z1      |
| Aufschluss mit Königswasser |            | --- ---        | --- ---        |
| Arsen                       | mg/kg TM   | 2,7 Z0         | 2,2 Z0         |
| Blei                        | mg/kg TM   | 27 Z0          | 12 Z0          |
| Cadmium                     | mg/kg TM   | 0,14 Z0        | <0,10 Z0       |
| Chrom ges.                  | mg/kg TM   | 6,3 Z0         | 9,2 Z0         |
| Kupfer                      | mg/kg TM   | 20 Z0          | 21 Z1          |
| Nickel                      | mg/kg TM   | 4,5 Z0         | 6,7 Z0         |
| Quecksilber                 | mg/kg TM   | 0,16 Z1        | <0,10 Z0       |
| Thallium                    | mg/kg TM   | <0,30 Z0       | <0,30 Z0       |
| Zink                        | mg/kg TM   | 63 Z1          | 54 Z0          |
| TOC                         | Masse-% TM | 0,90 Z1 (Z0)   | 0,48 Z0        |
| Eluat                       |            | --- ---        | --- ---        |
| pH-Wert                     |            | 8,1 Z0         | 8,3 Z0         |
| Leitfähigkeit               | µS/cm      | 187 Z0         | 130 Z0         |
| Chlorid                     | mg/L       | 1,5 Z0         | 2,0 Z0         |
| Sulfat                      | mg/L       | 50 Z1.2        | 26 Z1.2        |
| Cyanid ges.                 | µg/L       | <5,0 Z0        | <5,0 Z0        |
| Phenolindex                 | µg/L       | <5,0 Z0        | <5,0 Z0        |
| Arsen                       | µg/L       | 1,8 Z0         | 2,7 Z0         |
| Blei                        | µg/L       | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Cadmium                     | µg/L       | <0,30 Z0       | <0,30 Z0       |
| Chrom ges.                  | µg/L       | <1,0 Z0        | <1,0 Z0        |
| Kupfer                      | µg/L       | 3,9 Z0         | 4,7 Z0         |
| Nickel                      | µg/L       | 1,1 Z0         | 1,1 Z0         |
| Quecksilber                 | µg/L       | <0,20 Z0       | <0,20 Z0       |
| Zink                        | µg/L       | <10 Z0         | <10 Z0         |
| Glühverlust                 | Masse-% TM | 2,6 ---        | 0,4 ---        |
| Lipophile Stoffe            | Masse-%    | 0,021 ---      | 0,021 ---      |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen



**Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1**
**BV Sylt, Zentralkläranlage (ki)**

|  |            |             |             |
|--|------------|-------------|-------------|
| <b>Auftrag</b>                         |            | 20505301    | 20505301    |
| <b>Probe-Nr.</b>                       |            | 001         | 002         |
| <b>Material</b>                        |            | Boden       | Boden       |
| <b>Probenbezeichnung</b>               |            | <b>M1</b>   | <b>M2</b>   |
| <b>PCB Summe 7 Kongenere</b>           | mg/kg TM   | 0,0291 ---  | 0,0774 ---  |
| <b>DOC</b>                             | mg/L       | 4,1 ----    | 5,6 ---     |
| <b>Cyanid I. freis. (CFA)</b>          | mg/L       | <0,010 ---  | <0,010 ---  |
| <b>Fluorid</b>                         | mg/L       | 0,23 ---    | 0,30 ---    |
| <b>Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen</b> | mg/L       | 113 ---     | <100 ---    |
| <b>Barium</b>                          | mg/L       | 0,0080 ---  | 0,0055 ---  |
| <b>Molybdän</b>                        | mg/L       | 0,0024 ---  | 0,0055 ---  |
| <b>Antimon</b>                         | mg/L       | <0,0010 --- | <0,0010 --- |
| <b>Selen</b>                           | mg/L       | <0,0020 --- | <0,0020 --- |
| <b>Säureneutralisationskapazität</b>   | mmol/kg TM | 225 ---     | 299 ---     |



**Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1**
**BV Sylt, Zentralkläranlage (ki)**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

| Parameter                   | BG    | Einheit    | Methode   |
|-----------------------------|-------|------------|---|
| Trockenrückstand            | 0,40  | Masse-%    | DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5                               |
| EOX                         | 1,0   | mg/kg TM   | US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 <sup>a</sup> 5    |
| Kohlenwasserstoffe          | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5     |
| mobiler Anteil bis C22      | 50    | mg/kg TM   | DIN EN ISO 16703: 2011-09 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5 |
| Cyanid ges.                 | 1,0   | mg/kg TM   | DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5                               |
| Summe BTEX                  | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5                            |
| Summe LHKW                  | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5                            |
| Summe PAK (EPA)             |       | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5                               |
| Benzo(a)pyren               | 0,050 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5                               |
| PCB Summe 6 Kongenere       |       | mg/kg TM   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5                                |
| Aufschluss mit Königswasser |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Arsen                       | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Blei                        | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Cadmium                     | 0,10  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Chrom ges.                  | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Kupfer                      | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Nickel                      | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Quecksilber                 | 0,10  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Thallium                    | 0,30  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| Zink                        | 1,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5                                |
| TOC                         | 0,050 | Masse-% TM | DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) <sup>a</sup> 5             |
| Eluat                       |       |            | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 5                              |
| pH-Wert                     |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 5                            |
| Leitfähigkeit               |       | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 5                                |
| Chlorid                     | 0,60  | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5                          |
| Sulfat                      | 1,0   | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5                          |
| Cyanid ges.                 | 5,0   | µg/L       | DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5                     |
| Phenolindex                 | 5,0   | µg/L       | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5                            |
| Arsen                       | 0,50  | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Blei                        | 1,0   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Cadmium                     | 0,30  | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Chrom ges.                  | 1,0   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Kupfer                      | 1,0   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Nickel                      | 1,0   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Quecksilber                 | 0,20  | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Zink                        | 10    | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5                          |
| Glühverlust                 | 0,10  | Masse-% TM | DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 5                                |
| Lipophile Stoffe            | 0,010 | Masse-%    | LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5                                  |
| PCB Summe 7 Kongenere       |       | mg/kg TM   | DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5                                |
| DOC                         | 1,0   | mg/L       | DIN EN 1484: 1997-08 <sup>a</sup> 5                                 |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen



**Prüfbericht-Nr.: 2020P509203 / 1**
**BV Sylt, Zentralkläwerk (ki)**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

| Parameter                       | BG     | Einheit    | Methode   |
|---------------------------------|--------|------------|---|
| Cyanid I. freis. (CFA)          | 0,010  | mg/L       | DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5 |
| Fluorid                         | 0,15   | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5      |
| Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen | 100    | mg/L       | DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 5             |
| Barium                          | 0,0010 | mg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5      |
| Molybdän                        | 0,0010 | mg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5      |
| Antimon                         | 0,0010 | mg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5      |
| Selen                           | 0,0020 | mg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5      |
| Säureneutralisationskapazität   |        | mmol/kg TM | LAGA EW 98p: 2017-09 <sup>a</sup> 5             |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg





Dipl.-Ing.  
Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung  
GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 0 43 51 7136-0  
Fax 0 43 51 7136-71

NEUMANN Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG • Marienthaler Str. 6 • 24340 Eckernförde

Energieversorgung Sylt GmbH  
Friesische Straße 53  
25980 Sylt / OT Westerland

 Gründungsmitglied  
des BD bohr

Anlage 12  
zur Genehmigungs-r  
515222-54/168-2022-01

29.04.2021  
ki

### Bauvorhaben Nr. 044/20

Neubau von Schlammbehandlungsanlagen im Zentralklärwerk auf Sylt, Westerland  
Baugrunduntersuchung – Gründungsbeurteilung  
Nachtrag 1: Orientierende Angaben zur Grundwasserabsenkung

#### 1. Vorgang

Die Energieversorgung Sylt GmbH (EVS) plant den Neubau von Schlammbehandlungsanlagen in ihrem Zentralklärwerk in Westerland / Sylt. Vorgesehen ist im einzelnen die Errichtung eines Entwässerungsgebäudes, eines Maschinenhauses, zweier Faulbehälter, einer Gasfackel und eines Gasspeichers. Am 16.04.2020 wurde hierzu durch unser Büro eine Gründungsbeurteilung vorgelegt (nachfolgend mit /1/ bezeichnet).

Durch das Büro Dr. Born - Dr. Ermel GmbH, Achim, wurde unser Büro per Email am 29.03.21 darum gebeten, zu den bei den Gründungsarbeiten im Zuge der Grundwasserabsenkungen der verschiedenen Baukörper anfallenden Wassermengen (Vakuumverfahren, vgl. /1/) und dem entstehenden Absenkrichter orientierende Angaben zu machen.

Vom Garten- und Landschaftsplaner Herrn Michael Körkemeyer wurde unserem Büro am 04.03.2021 eine UVP-Checkliste übermittelt, die u.a. den Hinweis enthält, daß die Grundwasserstände im nahe gelegenen Rantumbecken durch Ableitungsgräben und Wehre gesteuert werden.



## 2 Ermittlung der anfallenden Wassermenge

### 2.1 Faulbehälter 1 und 2

Gemäß den in /1/ in den Anlagen 2.1 bis 2.3 dargestellten Sondierprofilen und Gründungssohlen wird für die Errichtung der beiden Faulbehälter 1 und 2 eine Grundwasserabsenkung erforderlich, da in diesen Bereichen die Gründungssohle unterhalb der erkundeten Grundwasserspiegel verläuft, und zwar in beiden Fällen jeweils um ca. 0,5 m. Beim Faulbehälter 1 wurde unterhalb der Gründungssohle ein wasserhemmender Schluff angetroffen, der von wassergesättigten Sanden unterlagert wird. Seitens des Unterzeichners wird davon ausgegangen, daß dieser Schluff nur engräumig ansteht, d.h., rechnerisch wird – auf der sicheren Seite liegend – davon ausgegangen, daß die Grundwasserabsenkung innerhalb gut wasserdurchlässiger Sande erfolgt.

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert wurde auf Basis von Siebanalysen in /1/ mit maximal  $k_f = 1,6 \cdot 10^{-4}$  m/s ermittelt. Auf der sicheren Seite liegend wird für die nachfolgenden Berechnungen von einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 2 \cdot 10^{-4}$  m/s ausgegangen. Der Durchmesser der Baugrubensohle je Faulbehälter wird mit 15 m angenommen (dies entspricht einer Kantenlänge von ca. 13,3 m für ein flächengleiches Ersatzquadrat).

Nach dem theoretischen Ansatz von *Davidenkoff* berechnet sich die Wassermenge Q, die dem gesamten System zufließt, zu:

$$Q = k_f \cdot s^2 \cdot \left[ \left( 1 + \frac{t}{s} \right) \cdot m + \frac{L_1}{R} \left( 1 + \frac{t}{s} \cdot n \right) \right]$$

mit folgenden Eingangswerten:

Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:  $k_f = 2 \cdot 10^{-4}$  m/s

Absenkziel:  $s = 1,5$  m (bis 0,5 m unterhalb der Baugrubensohle zzgl. eines möglichen Wasserspiegelanstiegs)

Mächtigkeit der aktiven Zone:  $t = 0$  m

Einflußradius der Grundwasserabsenkung:  $R = 2000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f} = \text{ca. } 45$  m

Baugrubenlänge und -breite:  $L_1 = L_2 = 13,3$  m

m und n werden aus Diagrammen in Abhängigkeit von R, t und  $L_2$  entnommen



$$Q = 2 \cdot 10^{-4} \cdot 1,5^2 \cdot \left[ (1+0) \cdot 1,3 + \frac{13,3}{45} \cdot (1+0) \right] = 0,00072 \text{ m}^3/\text{s} = \text{ca. } 3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der berechnete Radius der Grundwasserabsenkung von 45 m weist auf einen vergleichsweise engräumigen Einfluß der Absenkung hin, die in den Randbereichen nicht über den natürlichen Schwankungsbereich von einigen Dezimetern hinausgehen wird.

## 2.2 Kondensatschacht

Durch das Büro Dr. Born - Dr. Ermel GmbH wurde unserem Büro per Email am 27.04.21 die Schnittzeichnung eines Kondensatschachts (Durchmesser ca. 2 m, Einbindung in den Untergrund ca. 3 m) übermittelt, wie er nördlich des Gasspeichers geplant ist.

Gemäß dem in /1/ in Anlage 2.1 dargestellten relevanten Sondierprofil der BS 4 (ca. 10 m südlich des Kondensatschachts abgeteuft) verläuft der Grundwasserspiegel (Stand: Februar 2020) 1,0 m u.GOK und damit ca. 2,0 m oberhalb der geplanten Gründungssohle.

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert wurde auf Basis von Siebanalysen in /1/ mit maximal  $k_f = 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$  ermittelt. Auf der sicheren Seite liegend wird analog zu Kap. 2.1 für die nachfolgenden Berechnungen von einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$  ausgegangen.

Der Durchmesser der Baugrubensohle wird nach Rücksprache mit dem Büro Dr. Born – Dr. Ermel GmbH auf der sicheren Seite liegend mit Baugrubenböschungen ohne Verbau mit 9 m angenommen (dies entspricht einer Kantenlänge von ca. 8 m für ein flächengleiches Ersatzquadrat).

Nach dem theoretischen Ansatz von *Davidenkoff* (s. Kap. 2.1) berechnet sich die Wassermenge Q, die dem gesamten System zufließt, mit folgenden Eingangswerten:

Wasserdurchlässigkeitsbeiwert:  $k_f = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$

Absenkziel:  $s = 3,0 \text{ m}$  (bis 0,5 m unterhalb der Baugrubensohle zzgl. eines möglichen Wasserspiegelanstiegs)

Mächtigkeit der aktiven Zone:  $t = 0 \text{ m}$





Einflußradius der Grundwasserabsenkung:  $R = 2000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f} = \text{ca. } 85 \text{ m}$

Baugrubenlänge und -breite:  $L_1 = L_2 = 8 \text{ m}$

m und n werden aus Diagrammen in Abhängigkeit von R, t und  $L_2$  entnommen

$$Q = 2 \cdot 10^{-4} \cdot 3,0^2 \cdot \left[ (1+0) \cdot 0,8 + \frac{8}{85} \cdot (1+0) \right] = 0,0016 \text{ m}^3/\text{s} = \text{ca. } 6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der berechnete Radius der Grundwasserabsenkung beträgt 85 m. Analog zu der Aussage in Kap. 2.1 ist dies ein rechnerischer Wert. Bereits ab schätzungsweise ca. 40 – 50 m außerhalb des Baugrubenzentrums wird die Absenkung dem natürlichen Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels entsprechen.

### 3      **Schlußbemerkung**

Es ist zu berücksichtigen, daß die jeweils anfallende Wassermenge maßgeblich vom Durchlässigkeitsbeiwert des anstehenden Baugrundes und vom teilweise anthropogen beeinflussten Ruhegrundwasserspiegel (s. Kap. 1) abhängt, so daß Inhomogenitäten / Wasserspiegelschwankungen des Untergrundes zu stark abweichenden Ergebnissen führen können. Zur genaueren Eingrenzung wären insitu Versuche (z. B. Pumpversuche) erforderlich.

Die vorzuhaltende Pumpenkapazität sollte aufgrund der o.g. Einflußmöglichkeiten jeweils wenigstens 10 m³/h als Fördermenge ableiten können.

Für die Beantwortung evtl. noch auftretender Fragen stehen wir weiterhin gern zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG

i.A.   
Alexander Maertins, Dipl.-Geol.

Sachbearbeiter

  
Stefan Kindt, Dipl.-Geol.





## Energieversorgung Sylt GmbH

**Postfach 18 80  
25962 Sylt/Westerland**

### Hochwasserschutzkonzept

3333/006

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH  
- Ingenieure -  
Finienweg 7  
28832 Achim  
Telefon: 04202 / 7 58-0  
Telefax: 04202 / 7 58-500  
E-Mail: [be@born-ermel.de](mailto:be@born-ermel.de)  
Internet: [www.born-ermel.de](http://www.born-ermel.de)

**Anlage 13**  
zur Genehmigungs-  
5152.22-54/168-2022-01



**Inhaltsverzeichnis****Seite**

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Veranlassung .....</b>            | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Hochwassersituation .....</b>     | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Hochwasserschutzkonzept .....</b> | <b>6</b>  |
| 3.1      | Allgemeines .....                    | 6         |
| 3.2      | Biologische Abwasserreinigung .....  | 6         |
| 3.3      | Schlammbehandlung .....              | 9         |
| 3.4      | Nebenaggregate .....                 | 11        |
| <b>4</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>         | <b>13</b> |

**ANLAGE**

|           |  |
|-----------|--|
| Anlage 1: | Hochwasserschutzkonzepttabelle Biologische Abwasserreinigung |
| Anlage 2: | Hochwasserschutzkonzepttabelle Schlammbehandlung             |
| Anlage 3: | Hochwasserschutzkonzepttabelle Nebenaggregate                |



## Abbildungsverzeichnis

## Seite

|  |   |
|--|---|
| Abbildung 1: Übersicht Hochwassersituation bei einem zwanzigjährigen Ereignis (HW 20) .....                              | 3 |
| Abbildung 2: Übersicht Hochwassersituation bei einem hundertjährigen Ereignis (HW 100) .....                             | 4 |
| Abbildung 3: Hochwassersituation des Zentralkläwerks Westerland / Sylt bei einem hundertjährigen Ereignis (HW 100) ..... | 5 |
| Abbildung 4: Filtrationspumpwerk und Probeschacht .....  | 7 |
| Abbildung 5: Probeschacht / Bypass für Filtrationspumpwerk .....   | 8 |



## 1      **Veranlassung**

Die Energieversorgung Sylt (EVS) betreibt das Zentralklärwerk Westerland/Sylt (ca. 90.000 EW). Nach langjährigem Betrieb ist die Erneuerung der Schlammbehandlung in Form der Schlamm entwässerung, der dazugehörigen Flockungsmittelstationen und der Faulung mit der dazugehörigen Faulgas aufbereitung und Faulgasspeicherung geplant.

Im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für die Erneuerung der Schlammbehandlung, ist laut LKN (Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein) gemäß Abstimmungstermin mit den zuständigen Behörden vom 01.09.2020, ein Hochwasserschutzkonzept auf der Basis des Entwurfs des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein (Entwurf 2018) für das Zentralklärwerk Westerland / Sylt zu erstellen.

Hinsichtlich der das Zentralklärwerk schützenden Deichlinien wurden seitens des LKN vom 01.09.2020 Angaben zur Höhe getätigt. Diese Höhenangaben der Deichlinien dienen als Basis für das Hochwasserschutzkonzept. Hierbei wird von einer Verbindlichkeit Höhenangaben des LKN ausgegangen.

Gemäß dem Entwurf des Landesentwicklungsplans muss der Betrieb kritischer Infrastruktur auch im Hochwasserfall gewährleistet sein (Kapitel 5.7): „Die Bauausführung Kritischer Infrastrukturen **soll** in Hochwasserrisikogebieten an oberirdischen Gewässern sowie in deichgeschützten und geschöpften Niederungsgebieten ausreichend hochwasserangepasst erfolgen. Bestehende Kritische Infrastrukturen, die noch nicht hochwasserangepasst sind, **sollen** entsprechend nachgerüstet werden.“. Der Landesentwicklungsplan hat bisher Entwurfscharakter und ist noch nicht rechtskräftig.

Mit der Erstellung des Hochwasserschutzkonzeptes wurde die Dr. Born-Dr. Ermel GmbH (BE) beauftragt.



## 2 Hochwassersituation

Für die nachfolgend beschriebene Hochwassersituation wird im Folgenden gemäß den „Hochwasserkarten 2. Berichtszyklus 2018-2021“ der ZeBIS Schleswig-Holstein von einer Hochwassergefahr hohen Risikos, auf Basis eines 20-jährigen Hochwassers (HW 20), ausgegangen.

Der äußere Landesschutzdeich entlang der südlichen Küste und des Rantumbeckens besitzt eine Höhe von rd. 6 m (NHN) (*LKN, Abstimmungstermin bezüglich Genehmigungen des Projektes Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerks Westerland zwischen EVS, LKN und BE, 01.09.2020*). Im Folgenden wird dieser als 1. Deichlinie bezeichnet.

Das Zentralkläwerk Westerland/Sylt befindet sich nordwestlich des Rantumbeckens und ist durch einen Landesschutzdeich (siehe Abbildung 1) mit einer Höhe von 4,40 m (NHN) (*LKN, Abstimmungstermin bezüglich Genehmigungen des Projektes Erneuerung der Schlammbehandlung des Zentralkläwerks Westerland zwischen EVS, LKN und BE, 01.09.2020*) im nördlichen Bereich des Rantumbeckens geschützt. Dieser Deich verläuft durch das Zentralkläwerk Westerland/Sylt. Diese Deichlinie wird im Folgenden als 2. Deichlinie bezeichnet. Die Bauwerke hinter der 2. Deichlinie sind demnach auch in einem Szenario eines Deichbruches der 1. Deichlinie bis 4,40 m (NHN) vom Hochwasser geschützt.

Für den Fall eines Deichbruches der 2. Deichlinie droht dann ein Hochwasser durch das Rantumbecken auch für die Bauwerke und Anlagen hinter der 2. Deichlinie. In diesem Szenario sind für diese Bauwerke und Anlagen ebenfalls die jeweiligen betrieblichen Maßnahmen entsprechend der Anlagen 1-3 erläutert und anzuwenden.

In Abbildung 1 ist zu erkennen, dass der Hochwasserschutz bei einem zwanzigjährigen Hochwasser des Zentralkläwerks aufgrund des geodätischen Standortes gegeben ist. Demnach wäre das Zentralkläwerk bei solch einem Hochwasser nicht direkt betroffen.



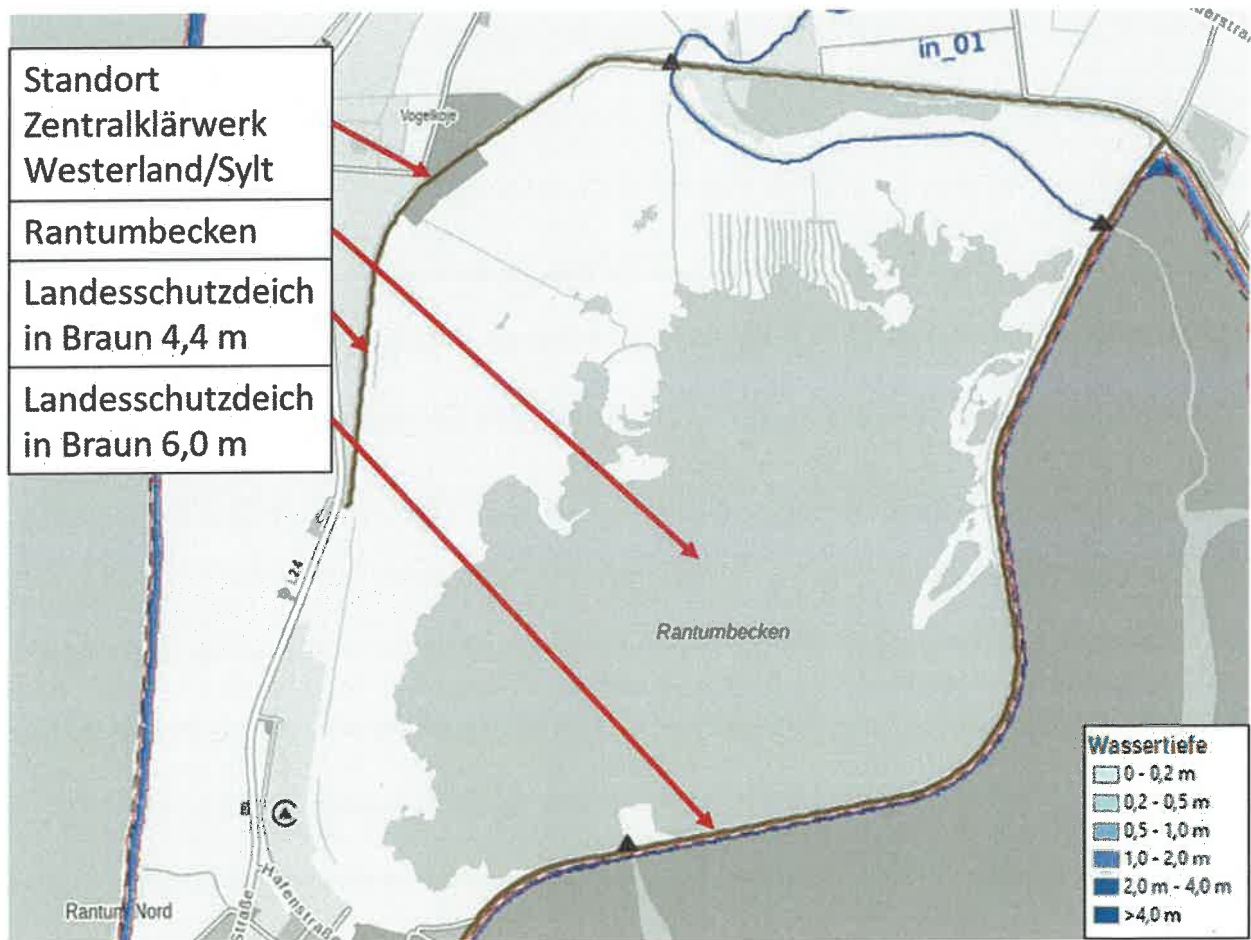


Abbildung 1: Übersicht Hochwassersituation bei einem zwanzigjährigen Ereignis (HW 20)

(Quelle: Hochwasserschutzkarte HWGK HW 20; <http://zebis.landsh.de/webauswertung/>)

Erst bei einem hundertjährigen Hochwasser (HW 100) sind Teile des Zentralklärwerts vom Hochwasser betroffen (siehe Abbildung 2).

Die südlich vom Landesschutzdeich (4,4 m) gelegenen Bauwerke sind nicht durch die 2. Deichlinie geschützt. Demnach erfahren diese ausschließlich einen Hochwasserschutz durch die 1. Deichlinie. Ein Hochwasser droht hier durch einen höheren Wasserspiegel im Rantumbecken.

In Kapitel 3 und den Anlagen 1-3 werden die Auswirkungen eines Hochwassers auf die einzelnen Bauwerke des Zentralklärwerts in Abhängigkeit vom vorherrschenden Wasserspiegel definiert.



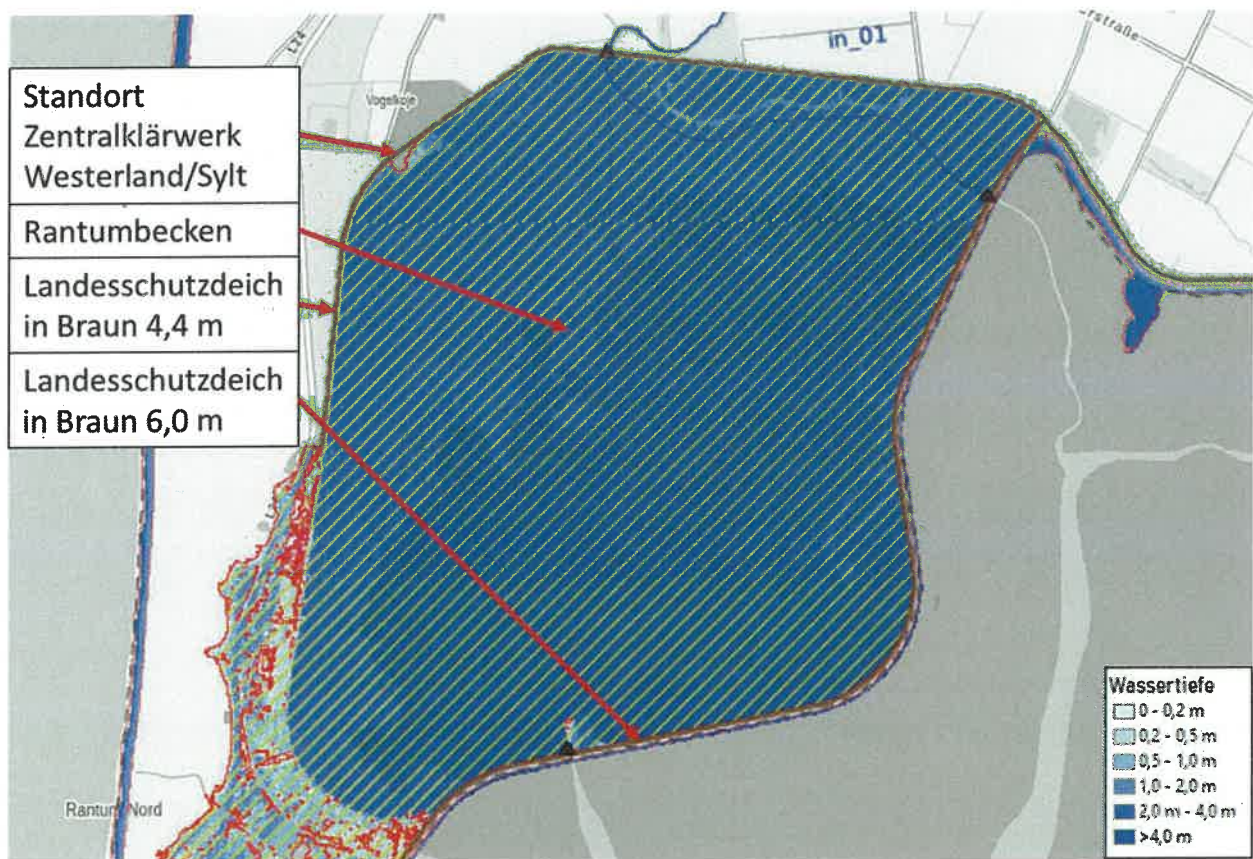


Abbildung 2: Übersicht Hochwassersituation bei einem hundertjährigen Ereignis (HW 100)

(Quelle: Hochwasserschutzkarte HWGK HW 100; <http://zebis.landsh.de/webauswertung/>)

Die Hochwassersituation des Zentralklärlwerks zwischen der 2. und 1. Deichlinie bzw. vor der 2. Deichlinie wird in Abbildung 3 für ein hundertjähriges Ereignis gezeigt. Hier ist zu erkennen, dass das Zentralklärlwerk bei einem hundertjährigen Hochwasser nur lediglich teilweise betroffen ist.

Die Bauwerke nördlich der 2. Deichlinie wären bei solch einem Szenario nicht direkt betroffen. Obwohl sich Bauwerke des Zentralklärlwerks südlich der 2. Deichlinie befinden, sind diese bei einem hundertjährigen Hochwasser nur teilweise durch Hochwasser betroffen.

Die Auswirkungen eines Hochwassers auf die Bauwerke und Anlagen werden in den nächsten Kapiteln und Anlagen in Abhängigkeit des Wasserstandes dargestellt.



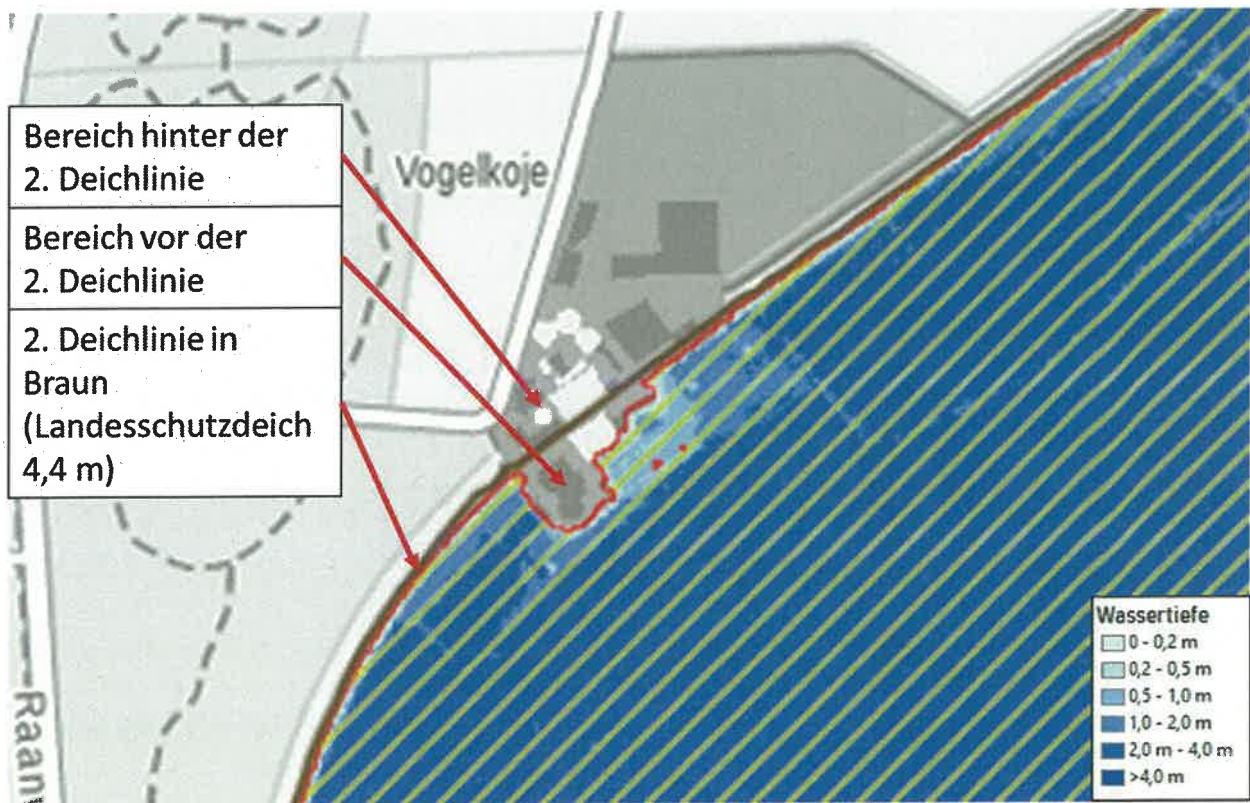


Abbildung 3: Hochwassersituation des Zentralklärwerts Westerland / Sylt bei einem hundertjährigen Ereignis (HW 100) (Quelle: Hochwasserschutzkarte HWGK HW 100; <http://zebis.landsh.de/webauswertung/>)



## **3 Hochwasserschutzkonzept**

### **3.1 Allgemeines**

Das Hochwasserschutzkonzept wird im Wesentlichen in den Hochwasserschutzkonzepttabellen (Anlage 1-3) dargestellt und nachfolgend erläutert. Betrachtet werden hier folgende verfahrenstechnischen Bauwerke und Anlagen:

- Biologische Abwasserreinigung (Anlage 1)
- Schlammbehandlung (Anlage 2)
- Nebenaggregate (Anlage 3)

Die Hochwasserschutzkonzepttabellen sind nach Hochwasserspiegel sortiert. In den Tabellen sind die Hochwasserspiegel unabhängig von der jeweiligen Lage zu den Deichlinien dargestellt.

Der Unterschied der Höhenbezüge (NHN und NN) im Bereich der Kläranlage beträgt wenige Millimeter und kann demnach für diese Betrachtung vernachlässigt werden. Die Höhenbezüge werden im weiteren Verlauf daher als gleich angenommen und auf den Verweis des Höhenbezuges verzichtet.

In den folgenden Kapiteln werden die Auswirkungen auf die wichtigsten Bauwerke und Anlagen in einem Hochwasserfall erläutert. Sollten die nachfolgenden verfahrenstechnischen Komponenten ausfallen, ist der Aufbereitungsbetrieb des Zentralklärwerks nicht mehr möglich bzw. teilweise eingeschränkt. Die Abwasserreinigungsleistung der Kläranlage wird in einem solchen Fall nicht mehr gewährleistet. Erforderliche betriebliche Maßnahmen im Hochwasserfall werden in den Anlagen bauwerksspezifisch dargestellt.

### **3.2 Biologische Abwasserreinigung**

Die biologische Abwasserreinigung erstreckt sich vom Zulauf bis zum Ablauf. Begrenzender Faktor hinsichtlich des Weiterbetriebes der biologischen Abwasserreinigung bei steigenden Wasserständen ist die Hydraulik des Abwassers. Bei steigenden Hochwasserständen wird die Hydraulik des Abwassers zunehmend beeinträchtigt werden. Es verändert sich das Strömungsverhalten des Abwassers und geforderte Einleitwerte werden ggf. nicht mehr eingehalten.



Der kritische Hochwasserspiegel liegt gemäß Anlage 1 in dem Bereich zwischen 2,5 und 3,63 m. Hier gilt es die biologische Abwasserreinigung so zu betreiben, dass die Hydraulik weiter funktioniert und das Abwasser abfließen kann. Die Maßnahmen werden im Folgenden erläutert.

Erläuterung der kritischsten Hochwasserspiegel mit betrieblichen Maßnahmen:

- Bei steigenden Wasserständen sind zuerst das Filtrationspumpwerk, der nebenliegende Probeschacht (siehe Abbildung 4), sowie die Nachklärbecken 3 und 4 ab einem Hochwasserspiegel von rd. 2,5 m betroffen.



Abbildung 4: Filtrationspumpwerk und Probeschacht

Dies hat zur Folge, dass sich der Vorlageschacht (direkte Verbindung zum Probeschacht) mit Wasser füllt und das Filtrationspumpwerk überlastet bzw. überflutet wird. Aus diesem Grund sind das Filtrationspumpwerk und die darauffolgende Filtration außer Betrieb zu nehmen. Zum Schutz des Filtrationspumpwerks ist die Tür mit Dammbalken (ca. 0,5 m) abzudichten.

- Über den Bypass am Probeschacht (siehe Abbildung 5) kann das Filtrationspumpwerk und damit die Filtration umgangen werden.





Abbildung 5: Probeschacht / Bypass für Filtrationspumpwerk

Das Abwasser fließt dann von der Nachklärung über den Vorlageschacht und dem Bypass direkt in den Probeschacht. Der Probeschacht fungiert in solch einem Fall als neuer Ablauf. Kurzfristige betriebliche Schutzmaßnahmen sind hier nicht umsetzbar. Aufgrund des geringeren Energieliniengefälles von der Nachklärung zum neuen Ablauf, können hydraulische Einschränkungen entstehen.

- Die Ablaufgerinne der Nachklärbecken 3 und 4 werden ab einer Höhe von 2,5 m vom Hochwasser geflutet. Gleiches gilt für die Nachklärbecken 1 und 2 ab einer Höhe von 2,61 m. Kurzfristige, betriebliche Schutzmaßnahmen sind hier nicht umsetzbar. Je nach hydraulischer Überlastung sind die Räumlichkeiten der Nachklärbecken 3 und 4 außer Betrieb zu nehmen und die Nachklärung soweit möglich über die Nachklärbecken 1 und 2 weiter zu betreiben.
- Ab einer Hochwasserspiegelhöhe von 3,63 m wird die Beckenkante der Nachklärbecken überschritten. Dies führt zum Ausfall der Nachklärung und damit ebenfalls zum Ausfall der biologischen Abwasserreinigung, da eine Abtrennung des Überschussschlammes nicht mehr gegeben ist. Je nach hydraulischer Überlastung, sind weiter die Räumlichkeiten 1 und 2 außer Betrieb zu nehmen und spannungsfrei zu schalten.



In dieser Situation können die geforderten Ablaufwerte sicher nicht mehr eingehalten werden. Daher gilt es die betrieblichen Schäden des Zentralklärwerks priorisiert zu minimieren, um eine schnellere Wiederinbetriebnahme nach dem Hochwasser sicherzustellen.

Weitere Maßnahmen werden in der Anlage 1 dargestellt. Die Maßnahmen nach einem Hochwasser zur Wiederinbetriebnahmen sind ebenfalls in der Anlage 1 zu finden.

Folgende Bauwerke der biologischen Abwasserreinigung sind durch den Landesschutzdeich grundsätzlich geschützt und befinden sich hinter der 2. Deichlinie:

- Halle mechanische Reinigung
- Spülwasserpumpwerk
- Sammelschacht neu- Ablauf des Sand- und Fettfanges
- Vorklärbecken / Spülwasserbecken 1+2 / Brauchwasserbecken

Die betrieblichen Maßnahmen, wie in der Anlage 1 beschrieben, finden bei diesen Bauwerken nur Anwendung, sollte der Hochwasserschutz durch z. B. einen Deichbruch der 2. Deichlinie nicht mehr gegeben sein. Nicht aufgelistete Bauwerke und Anlagen sind nicht durch die 2. Deichlinie geschützt und entsprechend vom Hochwasser mit jeweiligen Hochwasserständen betroffen.

### **3.3 Schlammbehandlung**

Die Schlammbehandlung wird mit Filtratschlämmen und dem Überschussschlamm aus der Nachklärung bzw. aus dem Rücklaufschlammgebäude beschickt. Im Gegensatz zur biologischen Abwasserreinigung werden diese Ströme in geschlossenen Systemen mittels Pumpen gefördert. Dadurch erfährt die Schlammbehandlung eine geringere Einflussnahme durch hydraulische Veränderungen (z. B. Änderung des Energieliniengefälles) in Folge von Hochwasser. Eine Gefährdung entsteht vielmehr durch das Eindringen des Hochwassers in die jeweiligen Bauwerke, da somit betriebliche Einschränkungen durch Ausfall der Maschinentechnik auftreten können.

Der kritische Hochwasserspiegel liegt gemäß der Anlage 2 bei 1,95 – 2,5 m. Hier gilt es die Schlammbehandlung so zu betreiben, dass diese in Abhängigkeit der vom Hochwasser betroffenen Bauwerke und Anlagen getrennt weiter betrieben werden kann.



### Erläuterung der kritischsten Hochwasserspiegel mit betrieblichen Maßnahmen:

- Ab einer Höhe von 1,95 m tritt Hochwasser in das bestehende Schlammmentwässerungsgebäude ein. Ab einem Hochwasserstand von 2,05 m ist die Schlammmentwässerung außer Betrieb zu nehmen. Ab dem o.g. Wasserspiegel sind die Abrollcontainer, die den entwässerten Schlamm auffangen, durch Auftreiben gefährdet. Es wird empfohlen, diese im Bedarfsfall vorher auf ein sicheres Höhenniveau zu bringen und die Eintrittstore mit Dammbalken zu verschließen.
- Die Aufbereitungsanlage für polymeres Flockungsmittel (pFM) ist leer zufahren, um ein Austreten des pFM zu vermeiden. Die Lagerware ist auf ein sicheres Höhenniveau zu bringen.
- Es wird empfohlen, den anfallenden zu entwässernden Faulschlamm in diesem Fall in die Schlamm-speicher zu fördern. Grundsätzlich kann das Zentralklärwerk ohne Schlammmentwässerung weiter betrieben werden.
- Im Gegensatz zum bestehenden Schlammmentwässerungsgebäude, fällt das geplante neue Schlammmentwässerungsgebäude erst ab einer Höhe von 2,5 m aus.
- Das neu geplante Maschinenhaus mit Faulung ist ab einem Hochwasser von 2,04 m gefährdet. Hier gilt es priorisiert den E-Raum (Versorgung der Maschinentechnik der Faulung) durch z. B. Dammbalken zu schützen, um den Betrieb bis ca. 2,5 m zu ermöglichen. Ab dieser Höhe ist bereits grundsätzlich mit betrieblichen Einschränkungen des Zentralklärwerks zu rechnen (vgl. Kap 3.2).
- Der neu geplante Gasspeicher wird mit sogenannten Flutflanschöffnungen ausgestattet. Durch das Öffnen der Flutflansche kann das Hochwasser ab einer Höhe von ca. 2,1 m in den Gasspeicher hineinfließen. Hiermit geht die Außerbetriebnahme des Gasspeichers einher, jedoch wird ein Auftreiben des Gasspeichers vermieden und die kurzfristige Wiederinbetriebnahme ermöglicht. Bei dem o.g. Hochwasserspiegel ist das Gas vorher komplett abzufackeln.

Weitere Maßnahmen werden in der Anlage 2 dargestellt. Die Maßnahmen nach einem Hochwasser zur Wiederinbetriebnahmen sind ebenfalls in der Anlage 2 zu finden.



Folgende Bauwerke der Schlammbehandlung sind durch den Landesschutzdeich grundsätzlich geschützt und befinden sich hinter der 2. Deichlinie:

- Eindickungsgebäude
- Gebäude BHKW inkl. Rohschlammgebäude

Die betrieblichen Maßnahmen, wie in der Anlage 2 beschrieben, finden bei diesen Bauwerken nur Anwendung, sollte der Hochwasserschutz durch einen Deichbruch der 2. Deichlinie nicht mehr gegeben sein. Nicht aufgelistete Bauwerke und Anlagen sind nicht durch die 2. Deichlinie geschützt und entsprechend vom Hochwasser mit jeweiligen Hochwasserständen betroffen.

### **3.4 Nebenaggregate**

Die Nebenaggregate des Zentralklärwerks unterstützen die Verfahrenstechnik der biologischen Abwasserreinigung und Schlammbehandlung. Ein Ausfall der Nebenaggregate hat an einem Betriebstag, mit durchschnittlichen Abwassermengen, grundsätzlich nur indirekten Einfluss auf die Abwassertechnik bzw. Schlammbehandlung. Auftretende Geruchsemissionen durch z. B. eines Ausfalls eines Biofilters oder eine hydraulisch schnellere Behandlung des Abwassers durch Ausfall der Speicher 1-3, sind im entsprechenden Hochwasserfall unvermeidbar (Details in Anlage 3).

Grundsätzlich befinden sich, mit Ausnahme der Schlammvorlagebehälter ( $300\text{m}^3 / 500\text{m}^3$ ), sämtliche Nebenaggregate hinter der 2. Deichlinie. Da die Schlammvorlagebehälter jedoch erst ab einem Hochwasserspiegel von 7,4 m betroffen sind, sind sämtliche Nebenaggregate vor einem Hochwasser geschützt.



Folgende Nebenaggregate der Abwassertechnik sind durch den Landesschutzdeich grundsätzlich geschützt und befinden sich hinter der 2. Deichlinie:

- Biofilter (Nähe Vorreinigung)
- Chemikalienlager
- Biofilter (Nähe Speicher 1-3)
- Speicher 1
- Speicher 2
- Speicher 3
- Dortmundbrunnen

Die betrieblichen Maßnahmen, wie in der Anlage 3 beschrieben, finden bei diesen Bauwerken nur Anwendung, sollte der Hochwasserschutz durch z. B. einen Deichbruch der 2. Deichlinie nicht mehr gegeben sein. Nicht aufgelistete Bauwerke und Anlagen sind nicht durch die 2. Deichlinie geschützt und entsprechend vom Hochwasser mit jeweiligen Hochwasserständen betroffen.



## 4 Zusammenfassung

Das Zentralklärwerk Westerland/Sylt ist bei einem zwanzigjährigen Hochwasser (hohes Risiko) vor einem Hochwasser aufgrund des geodätischen Standortes gut geschützt. Erst bei einem hundertjährigen Hochwasserszenario ist das Zentralklärwerk lediglich teilweise betroffen.

Im Rahmen dieses vorliegenden Hochwasserschutzkonzepts werden mögliche Maßnahmen dargestellt, die einen Weiterbetrieb der Kläranlage im Hochwasserfall bis zu einem bestimmten Wasserstand teilweise ermöglichen.

Es werden betriebliche Maßnahmen aufgezeigt, die einen (teilweisen) Weiterbetrieb der biologischen Abwasserreinigung und Schlammbehandlung bis zu einem spezifischen Wasserstand ermöglichen.

|               |                           |    |
|---------------|---------------------------|----|
| Aufgestellt:  | Dr. Born - Dr. Ermel GmbH |    |
|               | Achim, den 22.12.2020     | FG |
| Überarbeitet: | Achim, den 04.02.2021     | FG |
| Geprüft:      | Achim, den 04.02.2021     | RS |



## **Anlage 1**

### **Hochwasserschutzkonzepttabelle Biologische Abwasserreinigung**



| Nr. | Hochwasserspiegel [m NN] | Bemerkung   | Bauwerk                                  | Betroffene Komponente                  | Schadensfolge   | Betriebliche Maßnahme bei drohendem Hochwasser  | Ausfall durch Anlagenteil bei bereits geringerem Wasserspiegel                  | Maßnahme nach Hochwasser zur Wiederinbetriebnahme   |
|-----|--------------------------|---|--|--|---|---|---|---|
| I   | 2,5                      | Tiefster Punkt der biologischen Abwasserreinigung<br>-Hydraulik der Nachklärung wird eingeschränkt<br>-Über einen Bypass wird die Filtration überbrückt. Das Abwasser fließt direkt in den Ablauf | Filtrationspumpwerk / Probeschacht       |  | -Ausfall Filtrationspumpwerk<br>-Ausfall Filtration<br>-hydraulische Einschränkungen in der biologischen Abwasserreinigung                | -Filtrationspumpwerk abschalten<br>-Tür des Filtrationspumpwerks mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten                          | nicht zu erwarten   | -Wasser aus Filtrationspumpwerk pumpen<br>-Filtrationspumpen ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen      |
| II  | 2,5                      | Hydraulik der Nachklärbecken 3/4 wird voraussichtlich nicht mehr funktionieren  | Nachklärbecken 3/4                       |  | -ggf. Ausfall Filtrationspumpwerk<br>-ggf. Ausfall Filtration<br>-ggf. hydraulische Einschränkungen in der biologischen Abwasserreinigung | je nach hydraulischer Überlastung Räume abschalten und die Nachklärung soweit möglich über NKB 1 / 2 laufen lassen            | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht   | ggf. Wartungsarbeiten an Nachklärbecken und Schächten vornehmen   |
|     | 2,5                      | Hydraulik der Nachklärbecken 3/4 wird voraussichtlich nicht mehr funktionieren  |  | Ablaufschächte Nachklärung             | ggf. Ausfall der biologischen Abwasserreinigung   |   | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht   |   |
|     | 3,63                     |   |  | Beckenkrone Nachklärung                | ggf. Ausfall der biologischen Abwasserreinigung   |   | -ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-ggf. Ablaufgerinne Nachklärung 3/4 |   |
| III | 2,61                     | Hydraulik der Nachklärung wird voraussichtlich nicht mehr funktionieren   | Nachklärbecken 1/2                       |  | -Ausfall Filtrationspumpwerk<br>-Ausfall Filtration<br>-hydraulische Einschränkungen in der biologischen Abwasserreinigung                | je nach hydraulischer Überlastung Räume abschalten  | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht   | ggf. Wartungsarbeiten an Nachklärbecken und Schächten vornehmen   |
|     | 2,61                     | Hydraulik der Nachklärung wird voraussichtlich nicht mehr funktionieren   |  | Ablaufgerinne Nachklärung              | Ausfall der biologischen Abwasserreinigung  |   | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht   |   |
|     | 3,63                     |   |  | Beckenkrone Nachklärung                | Ausfall der biologischen Abwasserreinigung  |   | -ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-ggf. Ablaufgerinne Nachklärung     |   |
|     | 3,63                     |   |  | Verteilerschächte zwischen Nachklärung | Ausfall der biologischen Abwasserreinigung  |   | -ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-ggf. Nachklärbecken 1-4            |   |
| IV  | 4                        | Eintrittshöhe 2,45m; jedoch Hochwasserschutz durch Verlauf des Geländes   | Gebläsestation (Belebung) und Filtration |  | Betriebliche Einschränkungen in der Filtration  | -Filtration abschalten<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten  | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4                      | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate  |
|     | 4                        |   |  | Spülluftgebläse für Filtration         | Betriebliche Einschränkungen in der Filtration  |   | -ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-ggf. Nachklärbecken 1-4            | ggf. Spülgebläse erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate  |
| V   | 4,25                     |   | Belebungsbecken                          |  | -Ausfall der biologischen Abwasserreinigung   |   | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4                      | ggf. Wartungsarbeiten an Belebungsbecken vornehmen  |
| VI  | 4,45                     |   | Halle mechanische Reinigung              |  | -Wasser dringt in das Gebäude ein<br>-Mechanische Reinigung fällt aus   | -Maschinentechnik abschalten<br>-Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4                      | -Wasser aus Halle mechanische Reinigung pumpen<br>-Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
|     | 4,45                     |   |  | Pumpen Fettgemisch                     | Pumpen Fettgemisch fallen aus   | Pumpen Fettgemisch abschalten   |   |   |



| Nr.  | Hochwasserspiegel [m NN]  | Bemerkung | Bauwerk   | Betroffene Komponente | Schadensfolge  | Betriebliche Maßnahme bei drohendem Hochwasser  | Ausfall durch Anlagenteil bei bereits geringerem Wasserspiegel     | Maßnahme nach Hochwasser zur Wiederinbetriebnahme                          |
|------|---------------------------|-----------|---|-----------------------|--|---|--|--|
|      | 4,45                      |           |   | Pumpen Sandgemisch    | Pumpen Sandgemisch fallen aus  | Pumpen Sandgemisch abschalten   |  |  |
|      | 4,45                      |           |   | Sandschnecken         | Sandschnecken fallen aus   | Sandschnecken abschalten  |  |  |
|      | 4,45                      |           |   | Rechenanlage          | Rechenanlage fallen aus  | Rechenanlage abschalten   |  |  |
| VII  | 4,6 OKB                   |           | Rücklaufschlammgebäude                                    |                       | Rücklaufschlammgebäude fällt aus   | -Schieber für Zu- und Ablaufleitungen<br>Rückschlamm schließen<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten                  | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4         | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
| VIII | 4,7 OKB                   |           | Spülwasserpumpwerk  |                       | Ausfall Spülwasserpumpwerk   | -Schieber für Zu- und Ablaufleitungen<br>Rückschlamm schließen<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten                  | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4         | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
| IX   | 4,75 Oberkante Aufkantung |           | Sammelschacht neu- Ablauf des Sand- und Fettfanges        |                       | Austreten von Sand- und Fettgemisch  | Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen  | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4         | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen |
| X    | 4,75 Oberkante Aufkantung |           | Vorklärbecken / Spülwasserbecken 1+2 / Brauchwasserbecken |                       | -biologische Abwasserreinigung fällt aus<br>-Schlammabzug fällt aus<br>-Maschinentechnik Faulung fällt teilweise aus | -Maschinentechnik abschalten<br>-Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen   | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4         | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
| XI   | 4,8 Oberkante Aufkantung  |           | Bio-P Becken  |                       | Ausfall biologische Abwasserreinigung  | -Maschinentechnik abschalten<br>-Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen   | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>ggf. Nachklärbecken 1-4 | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
| XII  | 5,49 OKB                  |           | Zulaufschacht Belebung mit Analysestation                 |                       | Ausfall biologische Abwasserreinigung  | -Maschinentechnik abschalten<br>-Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten | ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>ggf. Nachklärbecken 1-4 | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
|      | 5,49                      |           |   | E-Raum                | Ausfall angeschlossene E-Technik   | E-Raum spannungsfrei schalten   |  |  |



## **Anlage 2**

### **Hochwasserschutzkonzepttabelle Schlammbehandlung**



| Nr. | Hochwasserspiegel [m NN] | Bemerkung  | Bauwerk                                    | Betroffene Komponente           | Schadensfolge  | Betriebliche Maßnahme bei drohendem Hochwasser   | Ausfall durch Anlagenteil bei bereits geringerem Wasserspiegel                 | Maßnahme nach Hochwasser zur Wiederinbetriebnahme  |
|-----|--------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|
| I   | 1,95                     | OKB  | Schlammmentwässerungsgebäude (Bestand)     |                                 | -Wasser dringt in das Gebäude ein<br>-Ausfall Schlammmentwässerung ab ca. 2,05 m | -Außerbetriebnahme der Schlammmentwässerung ab ca. 2,05 m<br>-Mit Dammbalken Eintrittstore (ca. 0,5 m) abdichten   | nicht zu erwarten  | ggf. Schlammmentwässerung mit mobiler Entwässerungsanlage überbrücken  |
|     | 2,05                     | Höher liegende Schlammmentwässerungskomponenten im Schlammmentwässerungsgebäude (Bestand) fallen ab dieser Höhe ggf. ebenfalls aus   |  | Abrollcontainer                 | Schlammmentwässerung fällt aus   | Abrollcontainer mit betrieblichen Mitteln auf ein höheres Niveau bringen   | nicht zu erwarten  | ggf. Abrollcontainer ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Wochen  |
|     | 2,45                     |  |  | Entnahmepumpen pFM- Handelsware | pFM-Anlage fällt aus, sobald das aufbereitete pFM aufgebraucht ist               | -Entnahmepumpen pFM- Handelsware abschalten<br>-pFM-Anlage entleeren und abschalten<br>-pFM-Lagerware mit betrieblichen Mitteln auf ein höheres Niveau bringen | Abrollcontainer  | Wenn möglich Entnahmepumpe pFM- Handelsware reparieren, ansonsten ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Wochen |
|     | 2,75                     |  |  | pFM- Anlage                     | pFM-Anlage fällt aus   | -pFM-Anlage entleeren und abschalten<br>-Entwässerung, soweit möglich ohne Polymeraufbereitung betreiben   | -Abrollcontainer<br>-ggf. Entnahmepumpen pFM- Handelsware                      | Wenn möglich pFM-Anlage reparieren, ansonsten ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Monaten                    |
| II  | 2,04                     | OKRFB  | Maschinenhaus inkl. Faulbehälter 1+2 (neu) |                                 | -Wasser dringt in das Gebäude ein<br>-Ausfall Funktion Faulung                   | -Außerbetriebnahme Faulung<br>-Türen mit Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten   | nicht zu erwarten  | Faulung überbrücken und direkt entwässern  |
|     | 2,04                     |  |  | E-Raum                          | Ausfall sämtlicher angeschlossenen Anlagen                                       | Betroffene E- und MSR- spannungsfrei schalten  | nicht zu erwarten  | E-Raum erneuern; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Monaten   |
|     | 2,1                      |  |  | Heizschlammumpen                | Ausfall Heizschlammumpen   | Abschalten Heizschlammumpen  | ggf. E-Raum  | Heizschlammumpen erneuern; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Wochen  |
|     | 2,1                      |  |  | Gasaufbereitungsraum            | Ausfall Gasaufbereitung  | Abschalten Gasaufbereitung   | ggf. E-Raum  | Gasaufbereitung erneuern; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Monaten  |
|     | 2,1                      |  |  | Heizraum                        | Ausfall Heizraum   | Abschalten Heizraum  | ggf. E-Raum  | Heizraum erneuern; Dauer Wiederherstellung: Bis zu einigen Wochen  |
| III | 2,1                      | -Möglicher Ausfall durch Beschädigung durch schwimmende Fremdkörper<br>-Durch optionale Flutflanschöffnungen ringsum des Gasspeichers kann ein Auftreiben des Gasspeichers verhindert werden | Gasspeicher (neu)                          |                                 | Ausfall Gasaufbereitung  | -Gas vorher komplett abfackeln<br>-Verfahrenstechnische Komponenten bezüglich Gas abschalten<br>-Blindflansche der Flutflanschöffnungen abschrauben            | -ggf. Betriebsgebäude inkl. Faulturm 1+2<br>-ggf. Schlammmentwässerungsgebäude | ggf. Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Gasspeicher vornehmen   |
| IV  | 2,24                     | OKRFB  | Schlammmentwässerungsgebäude (neu)         |                                 | -Wasser dringt in das Gebäude ein<br>-Ausfall Schlammmentwässerung ab ca. 2,5 m  | -Je nach Wasserspiegel: Entwässerung ohne pFM-Aufbereitung betreiben oder Entwässerung abschalten<br>-Türen durch Dammbalken (ca. 0,5 m) abdichten             | ggf. Maschinenhaus inkl. Faulbehälter 1+2                                      | ggf. Schlammmentwässerung mit mobiler Entwässerungsanlage überbrücken  |
|     | 2,24                     |  |  | pFM- Anlage                     | pFM-Anlage fällt aus   | pFM-Anlage entleeren und abschalten  | nicht zu erwarten  | Wenn möglich pFM-Anlage reparieren, ansonsten ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                  |



| Nr.  | Hochwasserspiegel [m NN] | Bemerkung | Bauwerk                                      | Betroffene Komponente          | Schadensfolge  | Betriebliche Maßnahme bei drohendem Hochwasser  | Ausfall durch Anlagenteil bei bereits geringerem Wasserspiegel                   | Maßnahme nach Hochwasser zur Wiederinbetriebnahme   |
|------|--------------------------|-----------|--|--------------------------------|--|---|--|---|
|      | 2,4                      |           |  | Mazerator                      | Ausfall Mazerator  | Mazerator abschalten und Bypass öffnen  | nicht zu erwarten  | Mazerator erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen                           |
|      | 2,5                      |           |  | Faulschlammbeschickungspumpen  | Ausfall Faulschlammbeschickungspumpen  | Faulschlammbeschickungspumpen abschalten / Schieber von Faulturm bis Schneckenpressen schließen                                 | nicht zu erwarten  | Faulschlammbeschickungspumpen erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen       |
|      | 2,5                      |           |  | pFM-Handelsware (flüssig)      | Auslaufen/Vermischen pFM- Handelsware (flüssig)                                | pFM-Handelsware auf ein höheres Niveau bringen  | nicht zu erwarten  | pFM-Handelsware (flüssig) ersetzen; Dauer: Innerhalb weniger Wochen                             |
|      | 2,5                      |           |  | pFM-Handelsware (Pulver)       | Auslaufen/Vermischen pFM- Handelsware (Pulver)                                 | pFM-Handelsware auf ein höheres Niveau bringen  | nicht zu erwarten  | pFM-Handelsware (Pulver) ersetzen; Dauer: Innerhalb weniger Wochen                              |
|      | 3,7                      |           |  | Abrollcontainer                | Auslaufen entwässerter Schlamm   | Abrollcontainer auf ein höheres Niveau bringen  | ggf. Faulschlammbeschickungspumpen   | ggf. Abrollcontainer erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen                |
|      | 5,1                      |           |  | Querverteiler                  | Ausfall Querverteiler  | Querverteiler abschalten  | ggf. Faulschlammbeschickungspumpen   | ggf. Querverteiler ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Wochen                  |
|      | 5,54                     |           |  | E- und MSR-Raum                | Ausfall E- und MSR   | E- und MSR komplett abschalten  | Empfehlung: Abschalten bei Ausfall Faulschlammbeschickungspumpen                 | E-Raum erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                              |
|      | 6,6                      |           |  | Schneckenpressen               | Ausfall Schneckenpressen   | Schneckenpressen abschalten   | -ggf. Faulschlammbeschickungspumpen<br>-E- und MSR-Raum                          | ggf. Schneckenpressen ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate               |
| V    | 2,3                      | OKRFB     | Eindickungsgebäude                           |                                | -Wasser dringt in das Gebäude ein<br>-Eindickung fällt aus                     | Türen durch Dammbalken (ca. 0,5 m) abdichten  | -ggf. Maschinenhaus inkl. Faulbehälter 1+2<br>-ggf. Schlammmentwässerungsgebäude | ggf. Eindickung mit mobiler Eindickungsanlage überbrücken                                       |
|      | 2,3                      |           |  | E-Raum                         | Angeschlossene Elektronik fällt aus  | E-Raum abschalten   |  | E-Raum erneuern; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                              |
|      | 2,3                      |           |  | Siebbandeindicker inkl. Pumpen | Ausfall Eindickung   | Eindickung abschalten   |  | ggf. Siebbandeindicker inkl. Pumpen ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate |
| VI   | 2,4                      |           | Gasfackel                                    |                                | -Ausfall der Gasfackel<br>-ggf. Ausfall der Faulung                            | Vorhandenes Gasvolumen vorher komplett abfackeln  | -ggf. Betriebsgebäude inkl. Faulturm 1+2<br>-ggf. Schlammmentwässerungs- gebäude | ggf. Gasfackel ersetzen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                      |
| VII  | 4,9                      | OKB       | Gebäude BHKW inkl. Rohschlammgebäude         |                                | -Ausfall BHKW inkl. Rohschlammgebäude<br>-Faulung muss heruntergefahren werden | -Maschinentechnik abschalten<br>-Türen durch Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten  | -ggf. Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-ggf. Nachklärbecken 1-4             | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                      |
| VIII | 5                        | OKFFB     | Betriebsgebäude inkl. Faulturm 1+2 (Bestand) |                                | Betriebsgebäude inkl. Faulturm 1+2 (Bestand) fällt aus                         | -Maschinentechnik abschalten<br>-Schieber der Zu- und Ablaufleitungen schließen<br>-Türen durch Dammbalken (ca. 0,5m) abdichten | Schlammmentwässerungsgebäude (Bestand)   | Schadensfall überprüfen; Dauer Wiederherstellung: Innerhalb weniger Monate                      |



## **Anlage 3**

### **Hochwasserschutzkonzepttabelle Nebenaggregate**



| Nr.  | Hochwasserspiegel [m NN] | Bemerkung       | Bauwerk                       | Betroffene Komponente | Schadensfolge  | Betriebliche Maßnahme bei drohendem Hochwasser  | Ausfall durch Anlagenteil bei bereits geringerem Wasserspiegel | Maßnahme nach Hochwasser zur Wiederinbetriebnahme                                |
|------|--------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|--|---|--|--|
| I    | 1,8                      |                 | Biofilter (Nähe Vorreinigung) | Klemmenkasten         | Biofilter fällt aus;<br>Es kann zu Geruchsemissionen kommen;<br>Kein Einfluss auf Betrieb Vorreinigung | Biofilter abschalten  | nicht zu erwarten  | ggf. Austausch Substrat;<br>Dauer Wiederherstellung: Innerhalb<br>mehrere Wochen |
| II   | 3,15                     |                 | Chemikalienlager              |                       | ggf. austretende Chemikalien   | Chemikalien mit betrieblichen Mitteln<br>räumen sodass keine Chemikalien<br>austreten können                                    | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4     | Wiederherstellung der<br>Chemikalienbehälter in den Bestand                      |
|      | 3,15                     |                 |                               | Dosier 1              | Dosier 1 fällt aus   | Dosier 1 abschalten   |  |  |
|      | 3,35                     |                 |                               | Dosier 2              | Dosier 2 fällt aus   | Dosier 2 abschalten   |  |  |
|      | 3,85                     |                 |                               | Natriumaluminat       | Austreten von Natriumaluminat  | Behälter vor Wassereindringung schützen   |  |  |
|      | 3,85                     | außer Betrieb   |                               | Acetol                |  | Keine Priorität aufgrund der<br>Außerbetriebnahme   |  |  |
|      | 4,35                     |                 |                               | Eisen III             | Austreten von Eisen III  | Behälter vor Wassereindringung schützen   |  |  |
| III  | 3,55                     |                 | Biofilter (Nähe Speicher 1-3) | Klemmenkasten         | Biofilter fällt aus;<br>Es kann zu verstärkten<br>Geruchsemissionen kommen                             | Biofilter vorher abschalten;<br>Höherliegende Verfahrenstechnik kann<br>vorerst weiter laufen                                   | nicht zu erwarten  | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Wochen |
| IV   | 4,5                      | Beckenoberkante | Speicher 1                    |                       | Speicher 1 fällt aus   | -Schieber für Zu- und Ablaufleitungen<br>Speicher 1 schließen<br>-Speicher füllen, um die Gefahr des<br>Auftriebs zu minimieren | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4     | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Monate |
| V    | 4,5                      | Beckenoberkante | Speicher 2                    |                       | Speicher 2 fällt aus   | -Schieber für Zu- und Ablaufleitungen<br>Speicher 2 schließen<br>-Speicher füllen, um die Gefahr des<br>Auftriebs zu minimieren | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4     | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Monate |
| VI   | 4,5                      | Beckenoberkante | Speicher 3                    |                       | Speicher 3 fällt aus   | -Schieber für Zu- und Ablaufleitungen<br>Speicher 3 schließen<br>-Speicher füllen, um die Gefahr des<br>Auftriebs zu minimieren | -Filtrationspumpwerk / Probeschacht<br>-Nachklärbecken 1-4     | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Monate |
| VII  | 4,92                     | außer Betrieb   | Dortmundbrunnen               |                       |  | Keine Priorität aufgrund der<br>Außerbetriebnahme   |  |  |
| VIII | 7,4                      |                 | Schlammvorlagebehälter 300m³  |                       | Wasserdurchdringung in den<br>Schlammüberlauf  | Schlammbehälter mit Faulschlamm füllen,<br>um die Gefahr des Auftriebs zu<br>minimieren   | ggf. Schlammmentwässerungsgebäude                              | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Monate |
| IX   | 7,4                      |                 | Schlammvorlagebehälter 500m³  |                       | Wasserdurchdringung in den<br>Schlammüberlauf  | Schlammbehälter mit Faulschlamm füllen,<br>um die Gefahr des Auftriebs zu<br>minimieren   | ggf. Schlammmentwässerungsgebäude                              | Schadensfall überprüfen; Dauer<br>Wiederherstellung: Innerhalb weniger<br>Monate |