

Stadt Norden – Eigenbetrieb Technische Dienste Norden, Stadtentwässerung

Erneuerung der Schlammfaulung

Projektstand September 2018



Dr.-Ing. Jens Knollmann
06.09.2018

Inhalt:

- Projektstand, Genehmigungsphase – Planungsabfolge
- Zeitplanung
- Vorstellung Ausführungsplanung
- Kosten (gem. Entwurf)
- Gutachten zu Schall, Geruch
- Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung

Projektstand, Genehmigungsphase Planungsabfolge

Planungsbüros (Technische Ausrüstung / Ingenieurbauwerk, Tragwerksplanung, EMSR-Planung)

- Vorentwurfsphase bis **12/2016**
- Entwurfsphase bis **10/2017**
- Ausführungsplanung, Ausschreibung **9/2018** (weitgehend bearbeitet)

Genehmigungsbehörden

- Anfrage TDN zur UVP-Pflicht bei Genehmigungsbehörde **8/2016**
- Antragskonferenz zur Vorprüfung der Umweltverträglichkeit **3/2017**
Amt für Kreisstraßen, Wasserwirtschaft und Deiche (Untere Wasserbehörde), Bodenschutzbehörde (Kreis), Naturschutzbehörde (Kreis), Gewerbeaufsicht Emden, Stadt Norden.
- Bescheid LK Aurich – keine Erfordernis einer UVP **12/2017** (Veröffentlichung 01.12.2017)

Projektstand, Genehmigungsphase Planungsabfolge

Gutachten

- Geruchstechnischer Bericht: 11/2016
- Bodengutachten 2/2016
- Ergänzendes Bodengutachten (zu Bodenbelastung, u.a. sulfatsaure Böden)
Beauftragung 4/2018, Vorlage 9/2018
- Schalltechnischer Bericht Beauftragung 11/2017, Vorlage 6/2018
- Brandschutzkonzept Beauftragung 1/2018, Vorlage Ende 8/2018

Projektstand, Genehmigungsphase Planungsabfolge

Genehmigungsbehörden, Ingenieurbüro

- Vorlage Teile der Bauanträge bei Bauaufsicht – Stadt Norden **2/2018**
 - Voraussetzung für die Beauftragung der Prüfstatik (Faulschlammgebäude, Gasbehälter, Faulbehälter, Nacheindicker)
 - Fehlende Unterlagen: Teile der statischen Berechnungen, einschließlich Prüfstatik
Objektbezogenes Brandschutzkonzept, schalltechnische Untersuchungen
- Stand Prüfstatik: Faulschlammgebäude, Gasbehälter, Nacheindicker – Abschluss Prüfung **7/2018**
Faulbehälter - Statik aufgestellt 4/2018, Überarbeitung Gründung 8/2018, Prüfung vor. 9/2018
- Vorlage vollständige Bauanträge: Faulschlammgebäude, Gasbehälter, Nacheindicker – liegen vor, Anfang **9/2018**
- Vorlage vollständiger Bauantrag: Faulbehälter, Ende **9/2018**

Projektstand, Genehmigungsphase Planungsabfolge

Genehmigungsbehörden, Ingenieurbüro

- Baugenehmigung erwartet für Ende 10/2018
- Ausschreibung 11/2018 / 12/2018
- Vergabe Baumaßnahme 2/2019
- Baubeginn 3/2019

Leistungsabschnitte		2018				2019								2020								2021								
		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan
Bauantrag	Einreichung Bauanträge																													
	Genehmigungszeit																													
	Vorlage Baugenehmigung																													
Ausschreibung Vergabe / BL Abrechnung	Ausschreibung																													
	Kalkulationsfrist																													
	Submission / Vergabevorschlag / Vergabe																													
	Baubegleitung / Bauleitung																													
	Einreichung / Prüfung Schlussrechnungen																													
Bauarbeiten	Auftragsvergabe																													
	Baustelleneinrichtung / Baufeldvorbereitung / Abbruch																													
	Faulbehälter																													
	Faulschlammgebäude und BHKW																													
	Gasbehälterfundament / Gasbehältervorschacht																													
	Nacheindicker / Nacheindickervorschacht																													
	Verbindende Leitungen																													
	Oberflächen- und Pflasterarbeiten																													
	Restarbeiten / Mängelbeseitigung																													
Maschinelle Installationen	Auftragsvergabe																													
	Technische Abstimmung / Installationsplanung																													
	Lieferzeit / Werkstattausführung																													
	Installationen Faulbehälter																													
	Gasbehälter / Installationen Vorschacht / Gasfackel																													
	Installationen Faulschlammgebäude																													
	Installationen Heizungsanlage																													
	Installation Blockheizkraftwerk / Gasreinigungsanlage																													
	Installationen Nacheindicker / Nacheindickervorschacht																													
Funktionsprüfung / Inbetriebnahme																														
Restarbeiten / Mängelbeseitigung																														
Elektrotechnik	Auftragsvergabe																													
	Technische Abstimmung / Installationsplanung																													
	Lieferzeit / Werkstattausführung																													
	Schaltanlagen / Verkabelung / Prozessleittechnik																													
	Funktionsprüfung / Inbetriebnahme																													
Restarbeiten / Mängelbeseitigung																														



Ausführungsplanung Lageplan

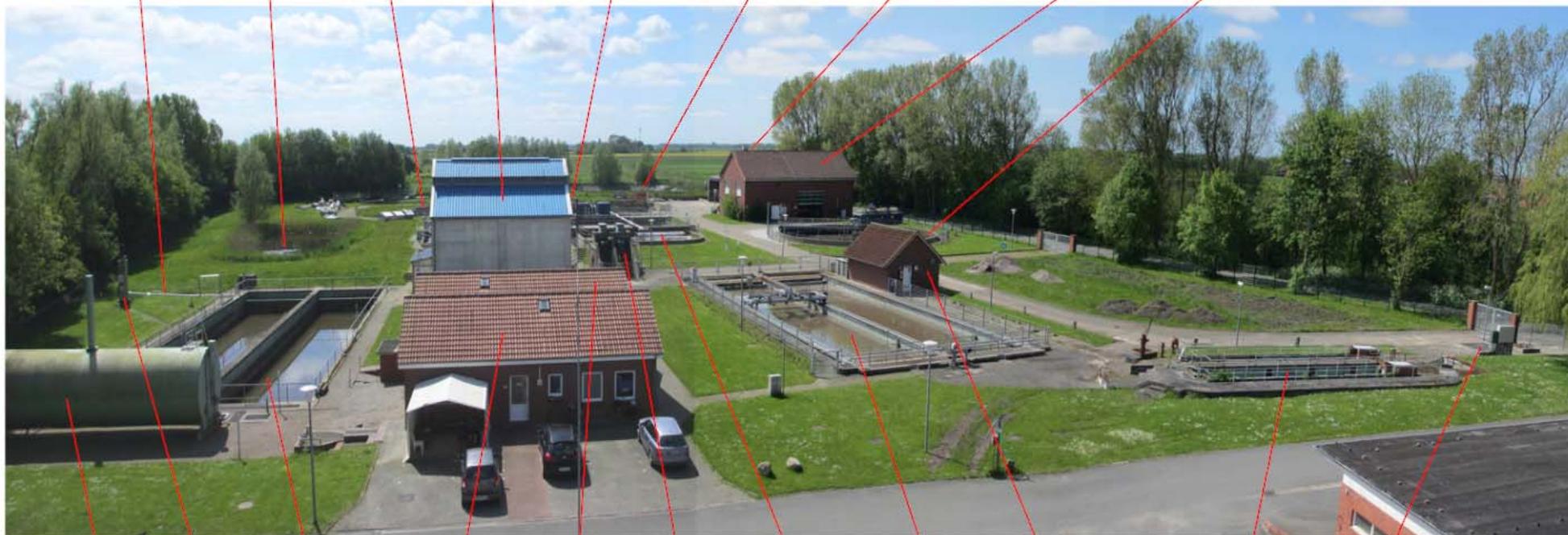
- Faulschlammgebäude
- Blockheizkraftwerk
- Faulbehälter
- Nacheindicker
- Gasbehälter
- Gasfackel

Des Weiteren:

- Verbindende Leitungen
- Oberflächenbefestigungen
- EMSR-Technik



Auslauf zum NorderTief Fischteich Nachklärbecken Filtration RS-Pumpwerk (verdeckt) Erdspeicherbecken Schlammwässerung (verdeckt) Einlaufgebäude Pufferbecken

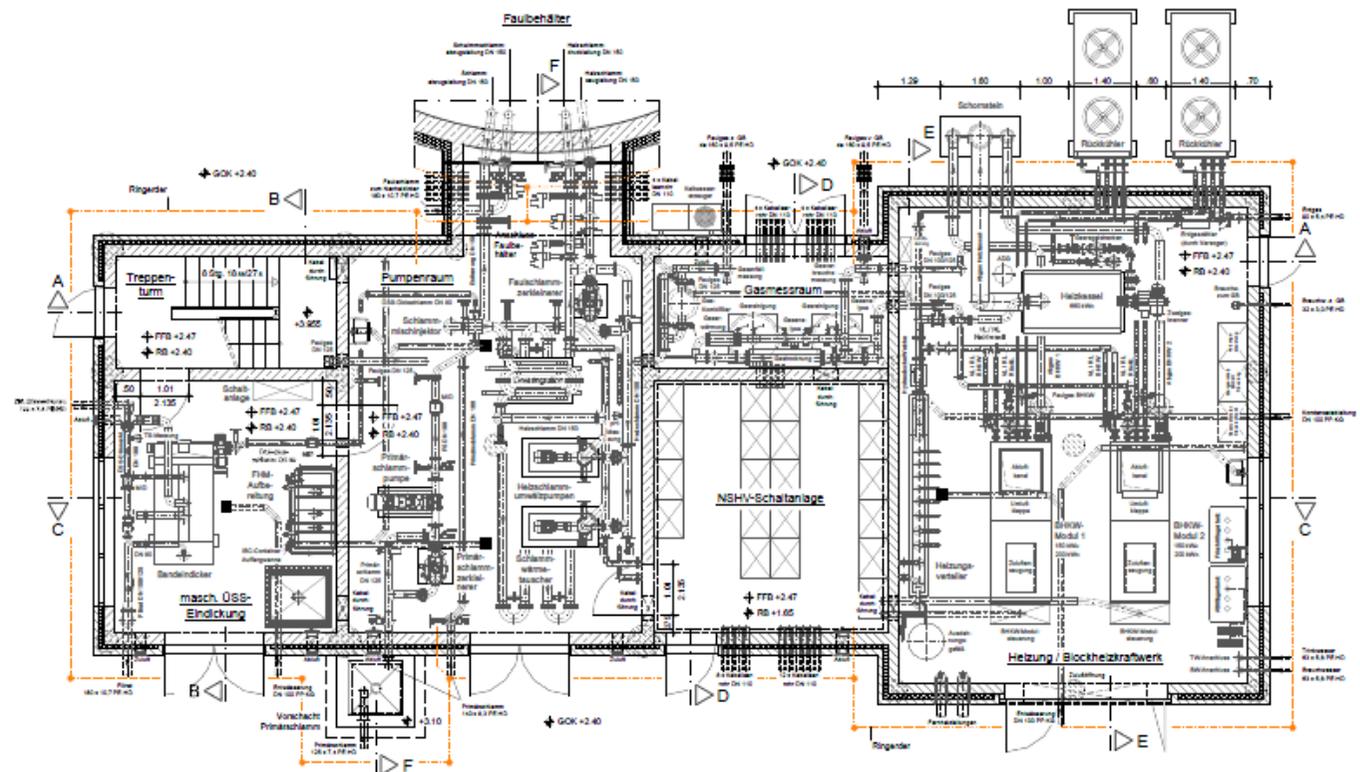


Gasbehälter Gasfackel Speicherbecken Sozialgebäude UV-Entkeimung Hebeanlage 2 Belebungsbecken Vorklärbecken Fällungsstation Alte Vorbelüftung Hebeanlage 1

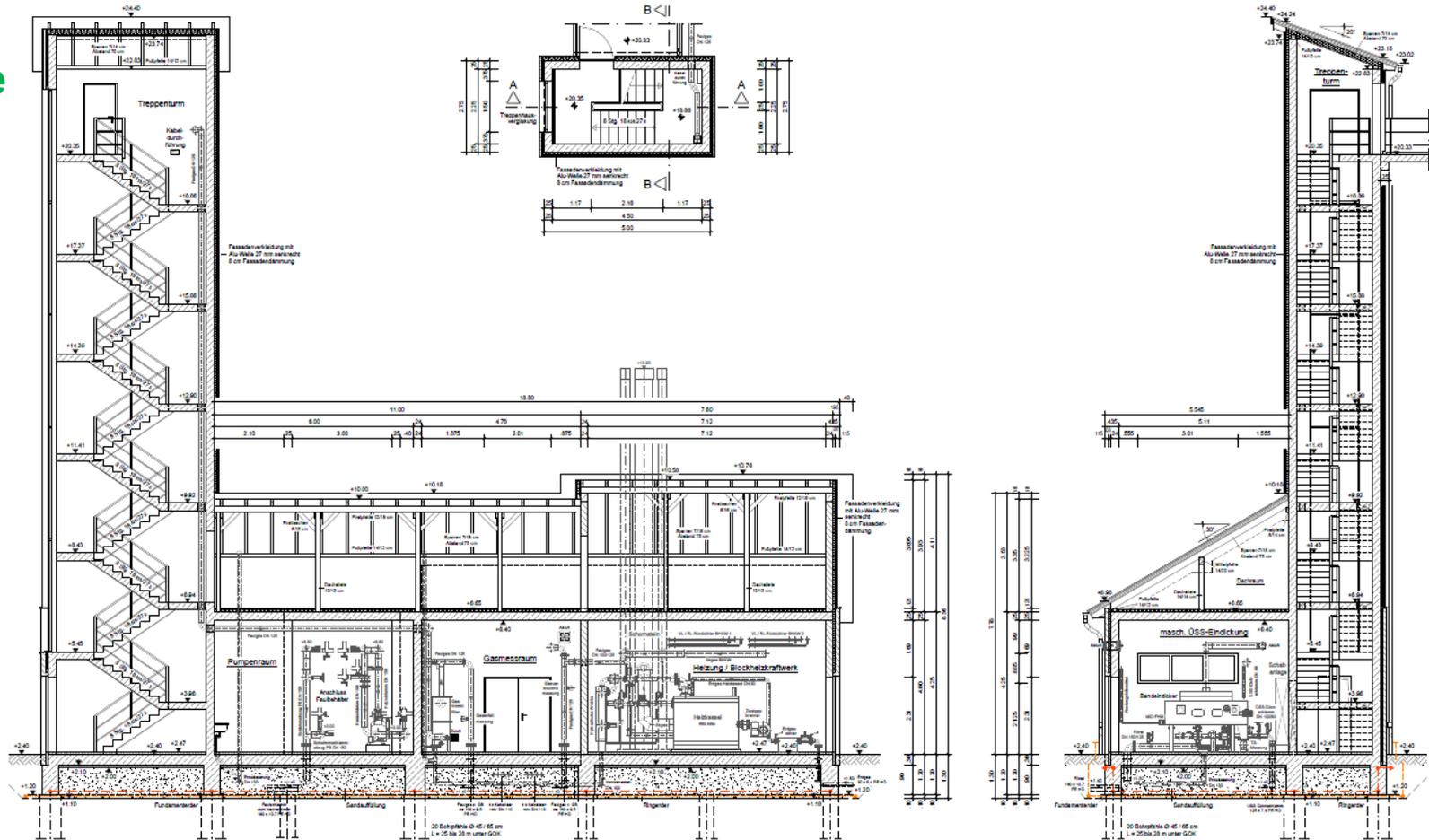


Ausführungsplanung Faulschlammgebäude, Blockheizkraftwerk

- Eingeschossiges Gebäude
- Bruttogeschossfläche rd. 225 m²
Nutzfläche rd. 180 m²
- Massivbauweise mit Satteldach
- Integrierter geschlossener Treppenturm z. Faulbehälterkopf
- Maschinelle ÜSS-Eindickung
- Pumpenraum
- Gasmessraum
- NSHV-Schaltanlage
- Heizung / Blockheizkraftwerk



Ausführungsplanung Faulschlammgebäude

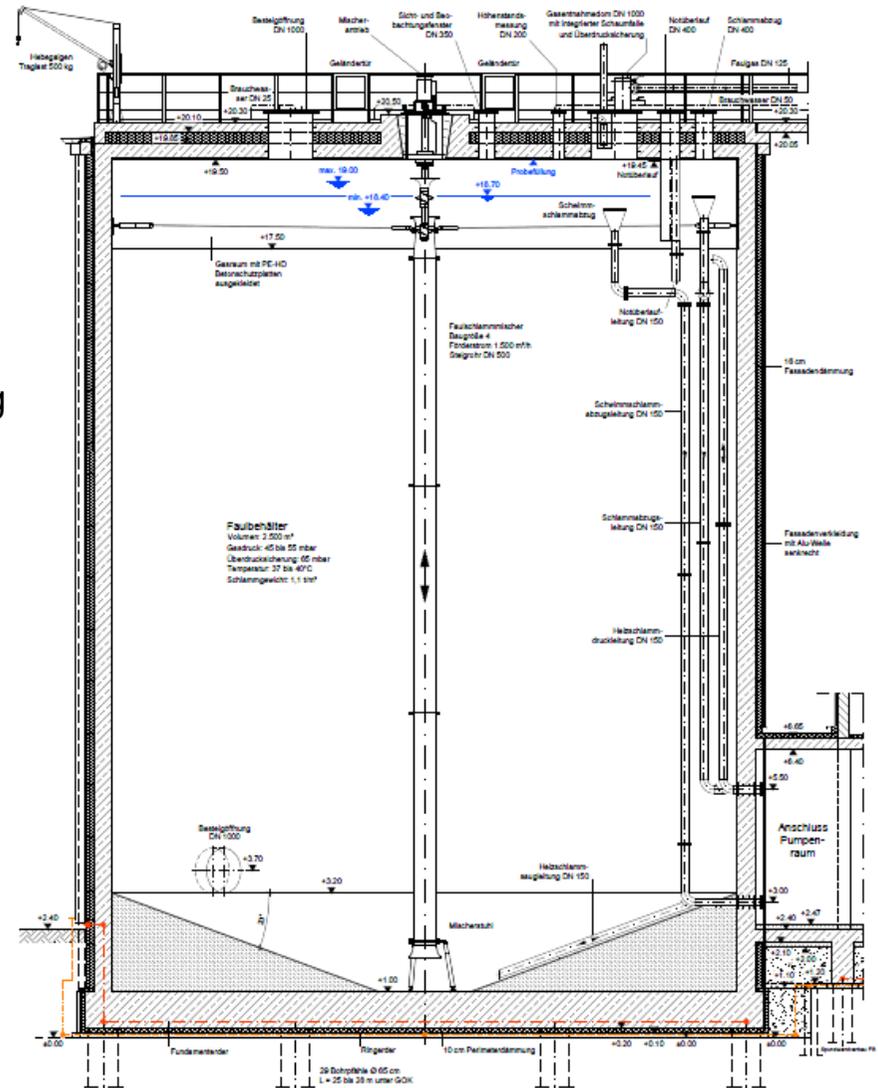


Ausführungsplanung Faulbehälter

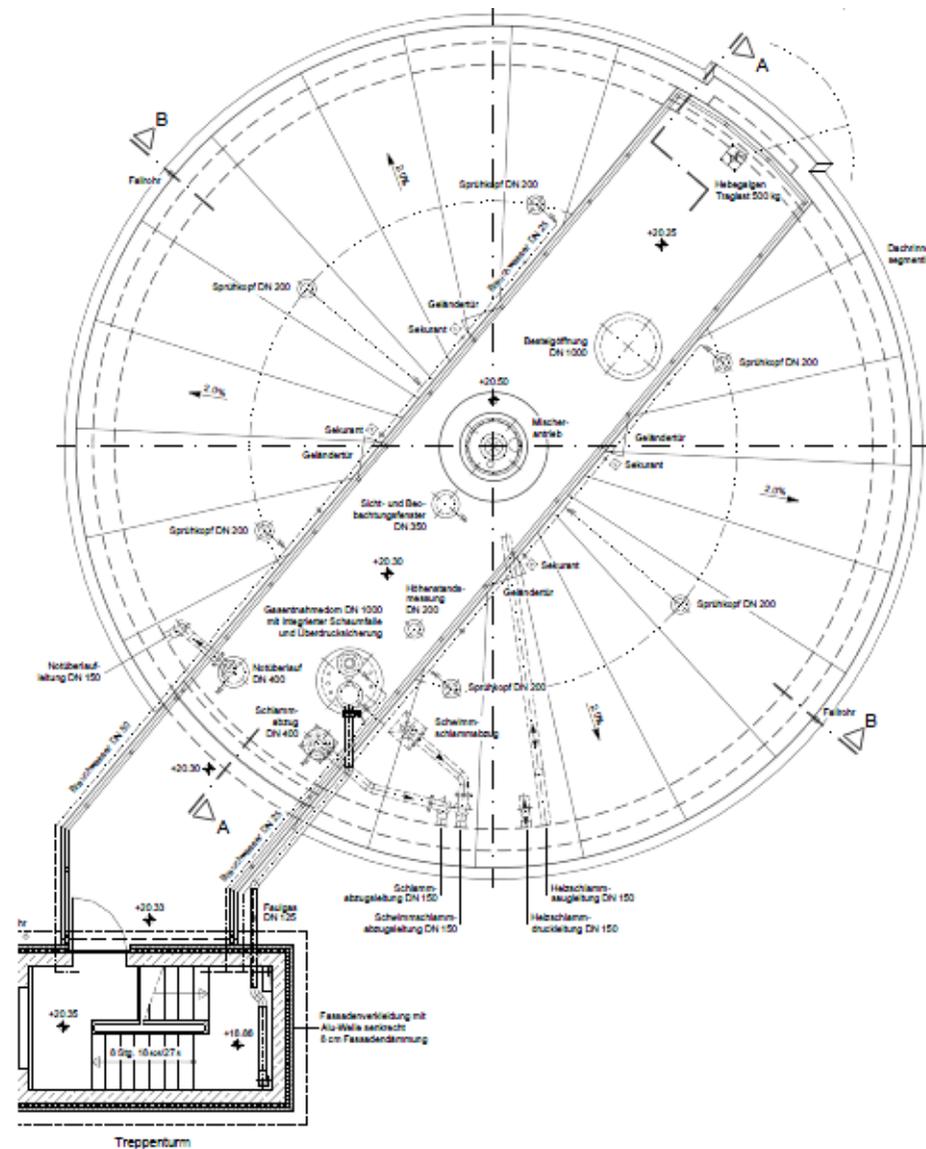
Geplant ist ein zylindrischer Faulbehälter in Spannbetonbauweise mit flacher Sohle und Decke. Außenverkleidung mit Wärmedämmung und Metallwelle. Das Volumen des Faulbehälter beträgt 2.500 m³. Außendurchmesser rd. 15 m, Höhe rd. 20 m.

Anlagenteile / Ausstattung:

- Umwälzung durch Faulschlammischer (1.500 m³/h)
- Gasdom mit integrierter Schaumfalle und Überdrucksicherung
- 2 Besteigöffnungen
- Heizschlammsaug- und -druckleitungen
- Schlamm- und Schwimmschlammabzug, Notüberlauf
- Besprüheinrichtung zur Schaumbekämpfung
- Hebegalgen für Lasten



Ausführungsplanung Faulbehälter (Draufsicht)

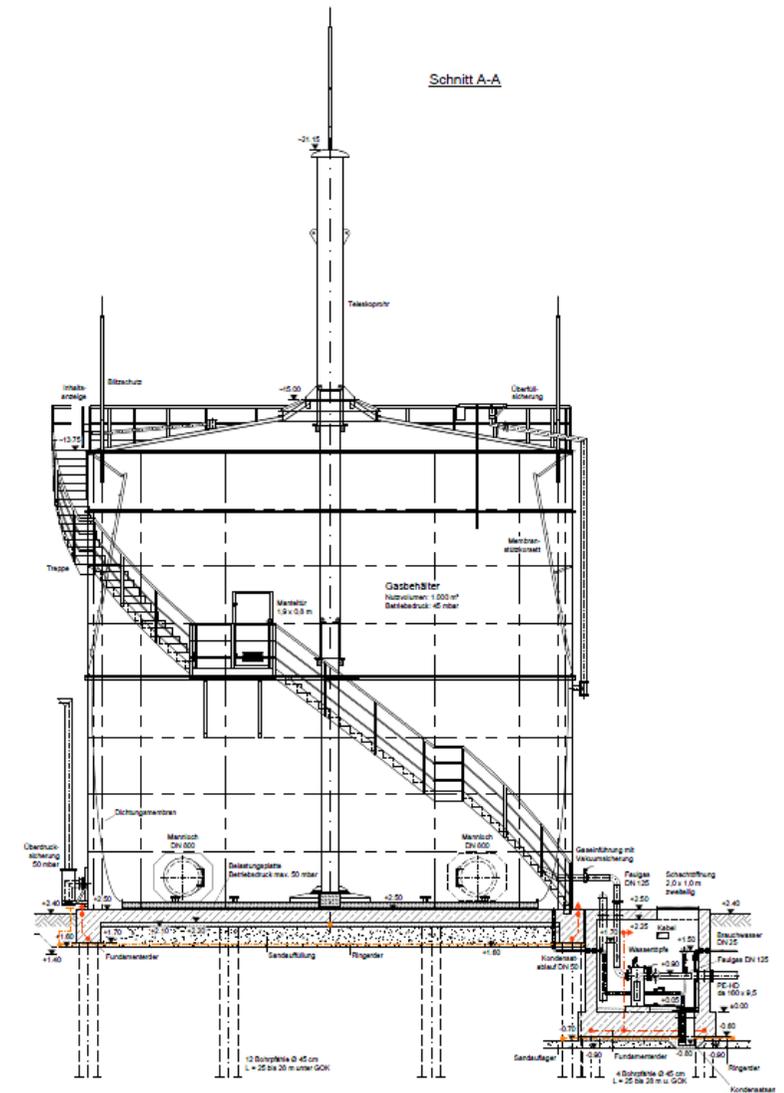


Ausführungsplanung Gasbehälter, Fackel

Niederdruckgasbehälter mit gewichtsbelasteter Membran.
Ballastscheibe mit Teleskopführung. Außenmantel aus geschraubten
emaillierten Stahlplatten (Alternativ: Stahl, geschweißt, beschichtet).
Volumen 1.000 m³, Durchmesser 12 m, Höhe 12,5 m (ohne Teleskop)

Anlagenteile / Ausstattung:

- Manteltür und Mannlöcher
- Füllstandsanzeige
- Hydraulische Überdrucksicherung
- Mechanische Überfüllsicherung
- Vorschacht mit Kondensatentwässerung
- Sicherheitsgasfackel mit Flammschutzrohr

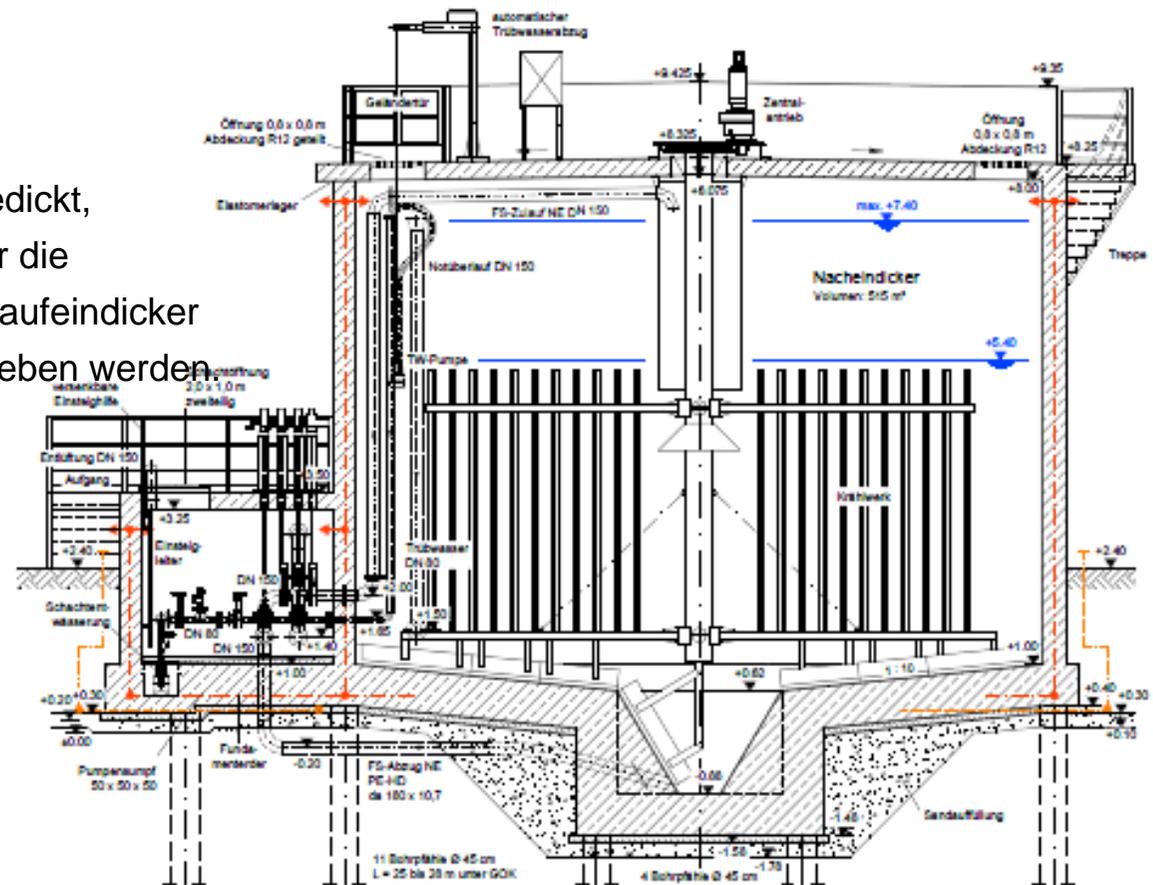


Ausführungsplanung Nacheindicker

Der ausgefaulte Schlamm wird im Nacheindicker eingedickt, zwischengespeichert und dient als Schlammvorlage für die Schlammmentwässerung. Der Eindicker kann als Durchlaufeindicker oder als Standeindicker mit variablen Füllständen betrieben werden. Volumen 515 m³, Durchmesser 10 m, Höhe 7 m.

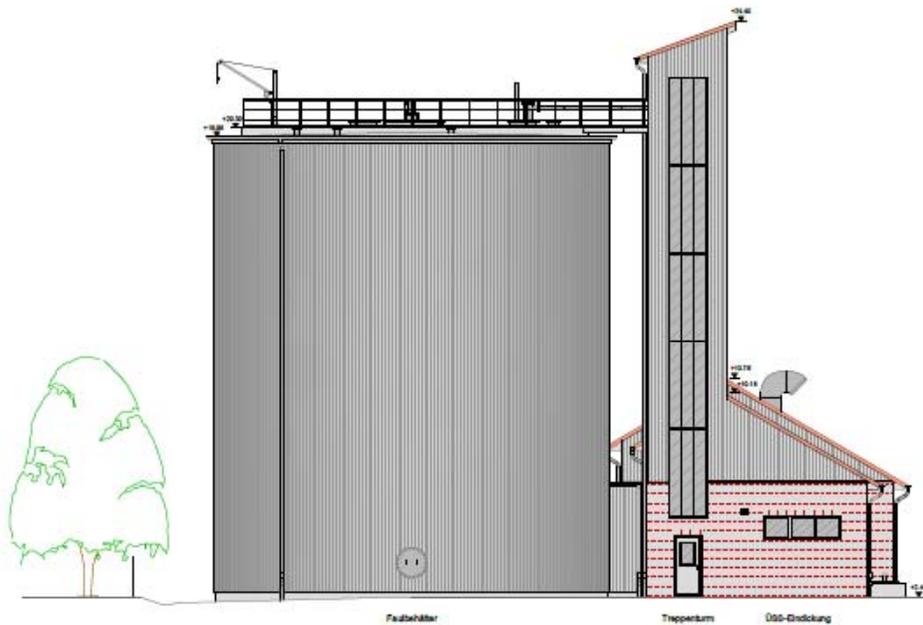
Anlagenteile / Ausstattung:

- Schlammräumer mit Krählwerk
- Automatischer Trübwasserabzug
- Schieberschacht zur Schlammverteilung
- Behälterabdeckung aus GFK
- Abluftbehandlung über einen Biofilter

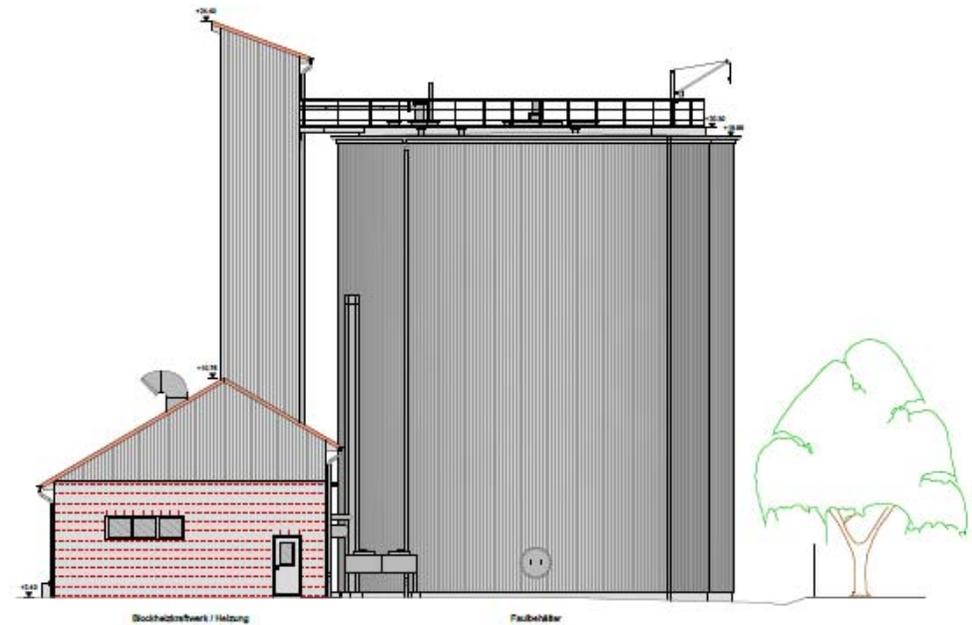


Ausführungsplanung Ansichten Faulung

Ansicht von Südwesten



Ansicht von Nordosten



Ausführungsplanung Ansichten Faulung

Gesamtansicht von Südosten



Kostenberechnung (Entwurf)

Teil 1: Ingenieurbauwerke

B1	Baustelleneinrichtung	100.000,00 €
B2	Baufeldvorbereitung	38.500,00 €
B3	Oberflächen- und Pflasterarbeiten	88.500,00 €
B4	Bauarbeiten Faulschlammgebäude und BHKW	560.500,00 €
B5	Bauarbeiten Faulbehälter	835.500,00 €
B6	Bauarbeiten Nacheindicker	255.500,00 €
B7	Bauarbeiten Gasbehälter	129.000,00 €
B8	Verbindende Leitungen	247.500,00 €

Ingenieurbauwerke

2.255.000,00 €

Teil 2: Technische Ausrüstung - Maschinentechnik

M1	Maschinentechnik Faulschlammgebäude	455.500,00 €
M2	Maschinentechnik BHKW und Gasreinigungsanlage	525.000,00 €
M3	Maschinentechnik Faulbehälter	311.500,00 €
M4	Maschinentechnik Nacheindicker	143.000,00 €
M5	Maschinentechnik Gasbehälter und Gasfackel	320.000,00 €

Technische Ausrüstung - Maschinentechnik

1.755.000,00 €

Kostenberechnung (Entwurf)

Teil 3: Technische Ausrüstung - Elektrotechnik

E1	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	39.074,50 €
E2	Automatisierungssysteme	34.720,00 €
E3	Messtechnik	40.925,00 €
E4	NSHV Einspeisung	42.560,00 €
E5	Niederspannungsschaltanlagen	47.932,00 €
E6	Kabel und Leitungen	75.759,50 €
E7	Blockheizkraftwerk	17.128,00 €
E8	Installationsmaterial	20.216,00 €
E9	Doppelboden NSHV-Raum	10.590,00 €
E10	Klimatisierung NSHV-Raum	4.300,00 €
E11	Prozessleittechnik	32.550,00 €
E12	Software- und Lizenzanpassungen	20.025,00 €
E13	Projektentwicklung / Dokumentation / Inbetriebnahme	11.700,00 €
E14	Stundenlohnarbeiten	4.520,00 €
Technische Ausrüstung - Elektrotechnik		402.000,00 €
Summe		4.412.000,00 €
zzgl. Mehrwertsteuer 19%		838.280,00 €
Gesamtsumme		5.250.280,00 €
gerundet		5.250.000,00 €

Gutachten Schall

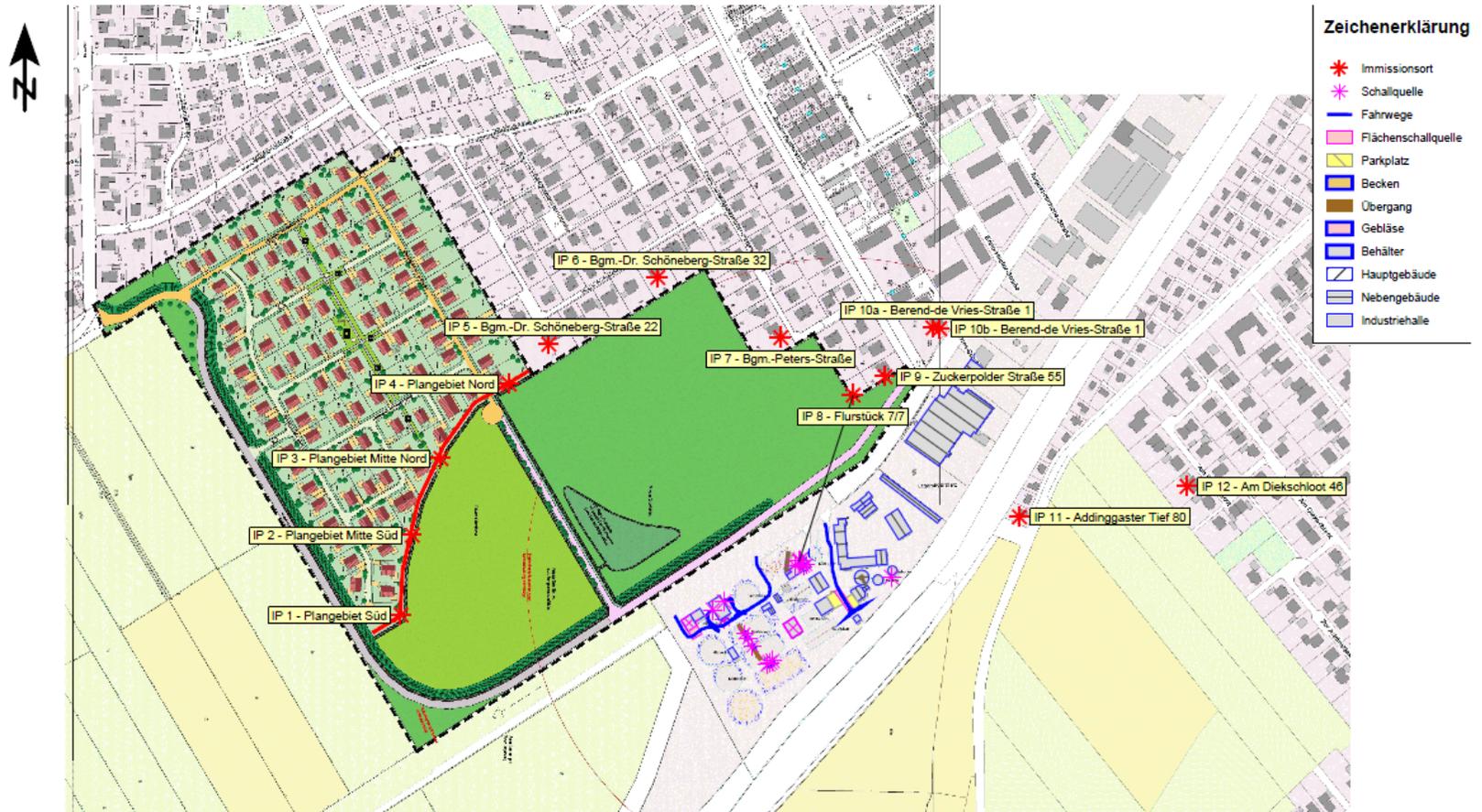
Abschnitt 6.1 TA Lärm – Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

<p>a) in Industriegebieten</p> <p>70 dB(A)</p> <p>b) in Gewerbegebieten</p> <p>tags 65 dB(A)</p> <p>nachts 50 dB(A)</p> <p>c) in urbanen Gebieten</p> <p>tags 63 dB(A)</p> <p>nachts 45 dB(A)</p>	<p>d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten</p> <p>tags 60 dB(A)</p> <p>nachts 45 dB(A)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten</p> <p>tags 55 dB(A)</p> <p>nachts 40 dB(A)</p> </div> <p>f) in reinen Wohngebieten</p> <p>tags 50 dB(A)</p> <p>nachts 35 dB(A)</p>
--	---



Gutachten Schall

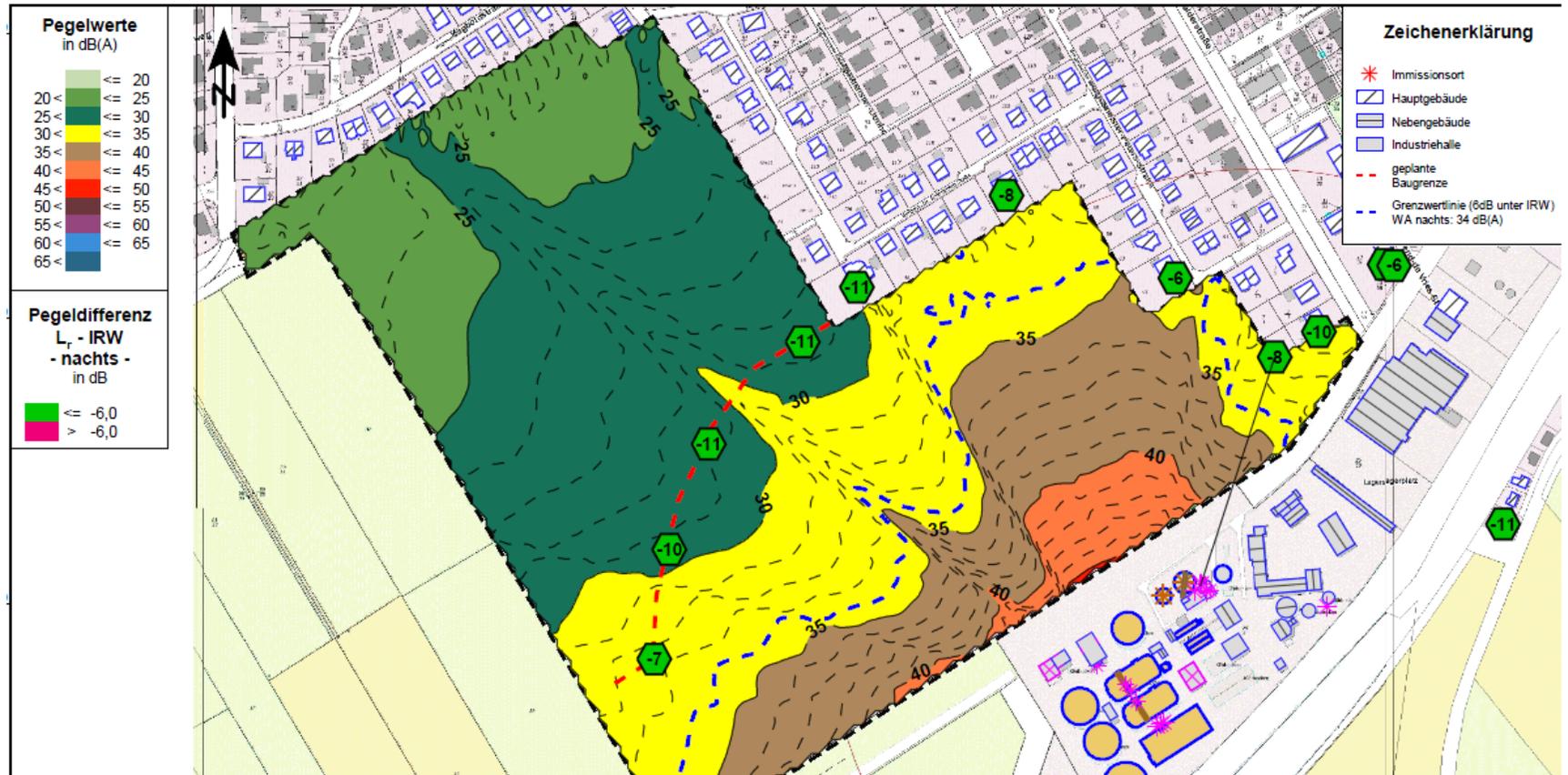
Schallquellen, Immissionsorte



Gutachten Schall

Lärmkarte (nachts)

Ziel: 6 dB unter Im.richtwert

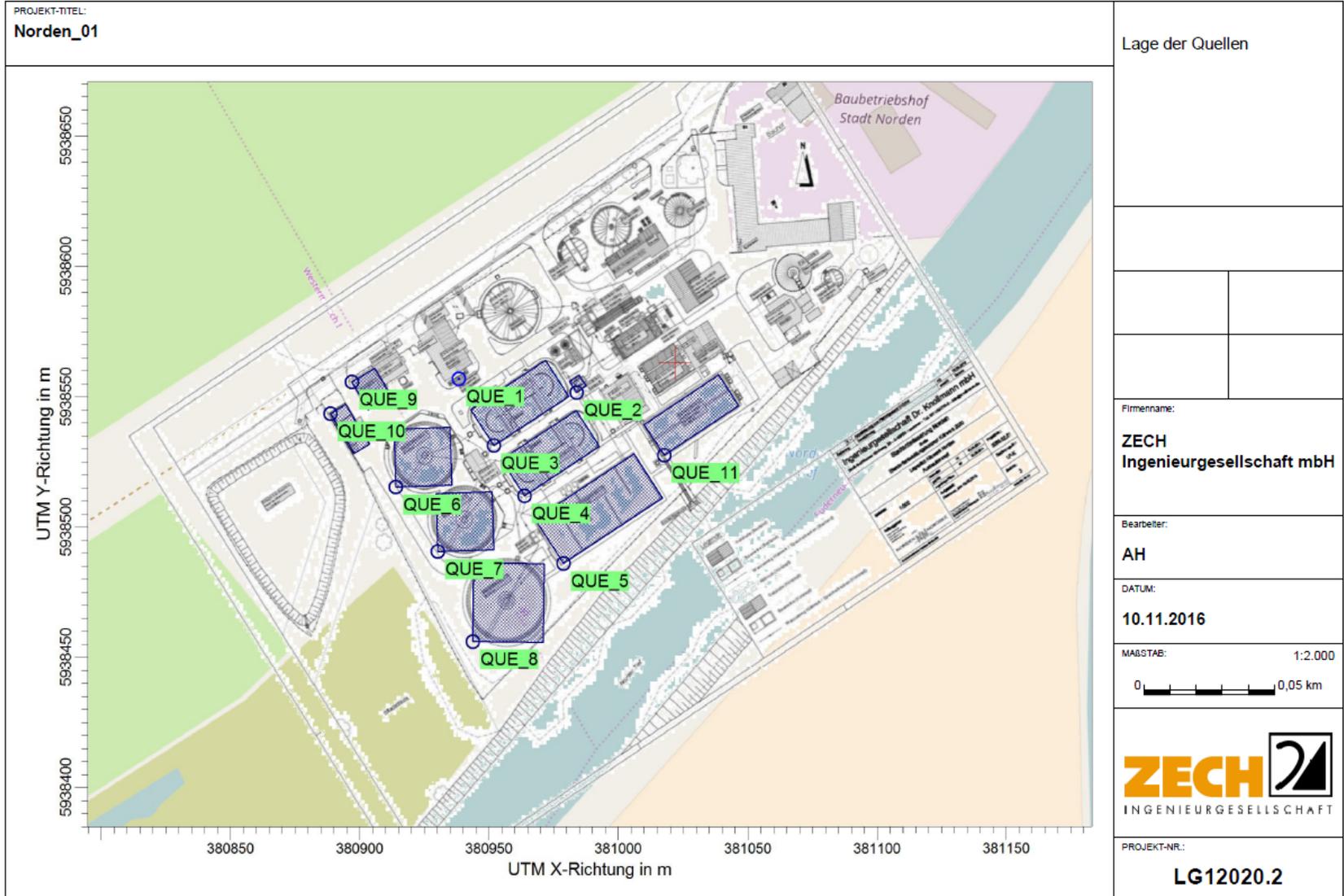


Gutachten Geruch

Grenzwerte gemäß Geruchsimmmissionsrichtlinie (GIRI)

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

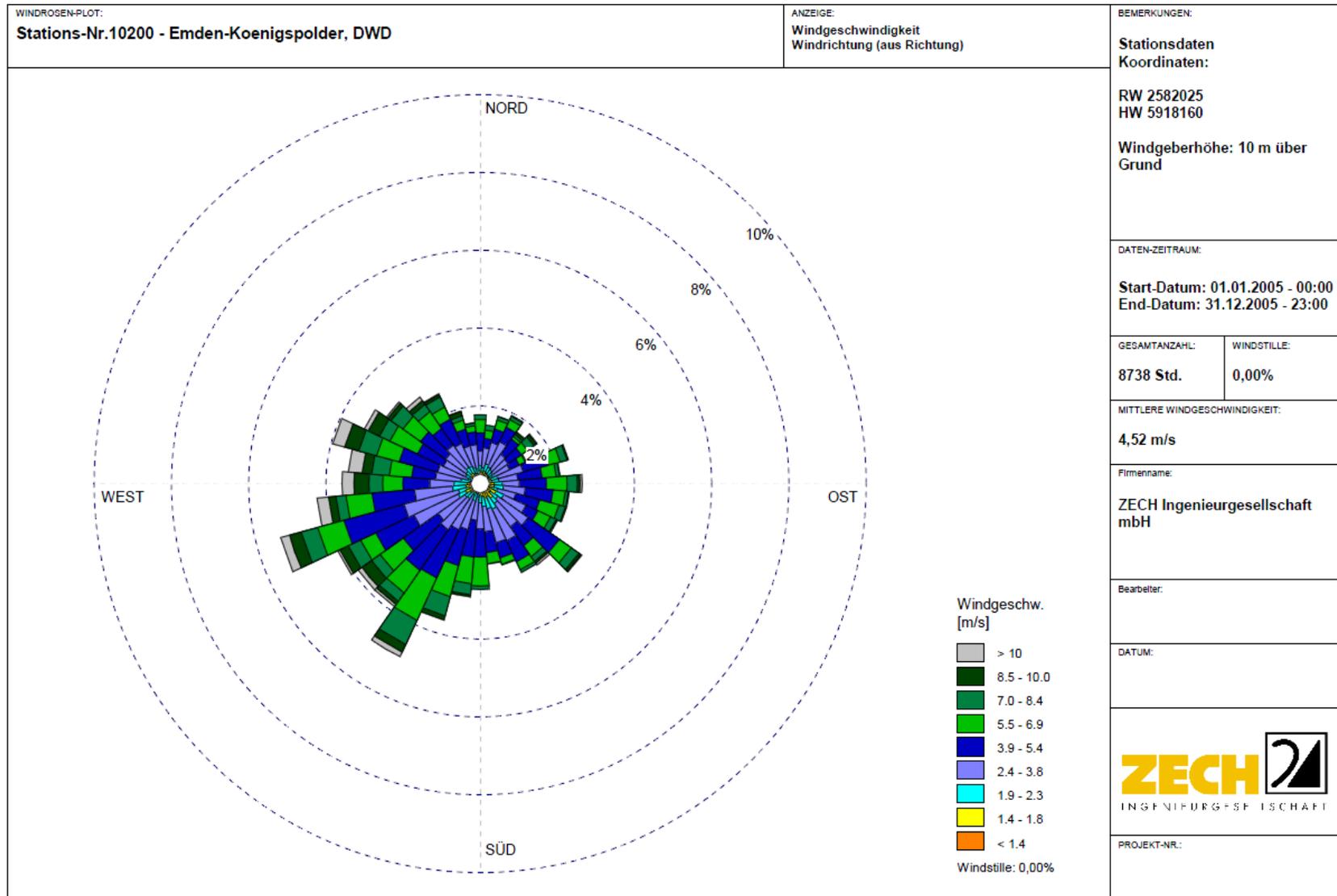
Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.



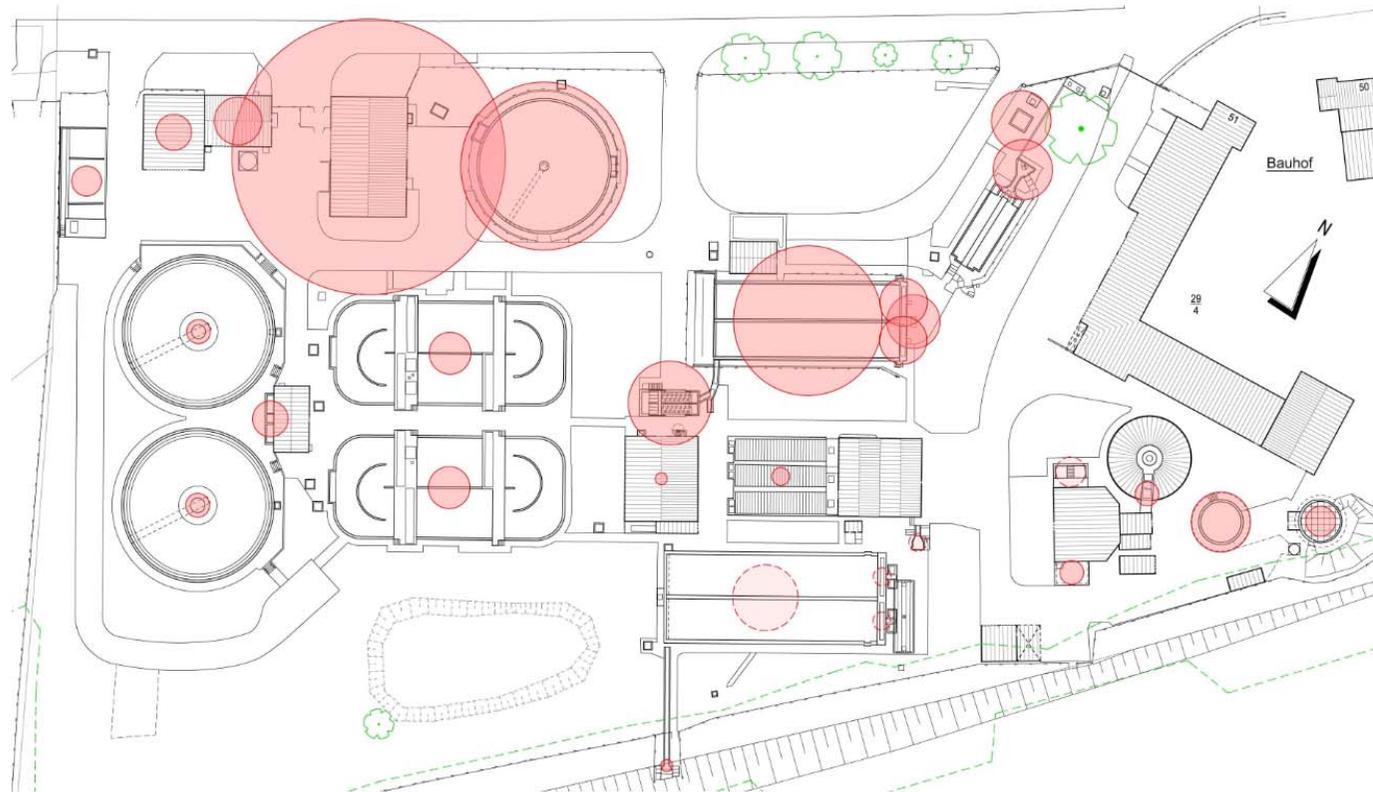
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Anlage 4 1

C:\Projekte\Norden_12020\Norden_01\Norden_01.aus



Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung Standortentwicklungskonzept - Geruchsquellen



Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung Abdeckung Pufferbehälter



Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung Abluftbehandlung Rechengebäude - Photoionisationsanlage



Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung Abdeckung Nacheindicker, Biofilter Nacheindicker (Bestand)



Abgeschlossene Maßnahmen zur Geruchsminderung Aktivkohlefilter Faulbehälter (Ablaufschacht)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

