

# Sanierung der Kläranlage Glandorf

## Ergebnisse 1. BA und Vorstellung 2. BA

Präsentation  
18. Mai 2021



HI Nord

1

## Gliederung

- Fertiggestellte Arbeiten des ersten Bauabschnitts
- 2. Bauabschnitt
  - Sanierungsmaßnahmen Kläranlage
    - Nachklärbecken
    - Rücklaufschlammumpwerk
  - Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke
    - Grundsätzliches zur Pumpwerkssanierung
    - Pumpwerk Schierloh
    - Pumpwerk Frankenweg

18.05.2021  
Folie 2



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

2

## Ergebnis 1. Bauabschnitt

### Erweiterung Betriebsgebäude



18.05.2021  
Folie 3



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

3

## Ergebnis 1. Bauabschnitt

### Erweiterung der Belüftungseinrichtung



- Energieverbrauch um ca. 100 kWh/d gesunken
- Energieverbrauch Einfamilienhaus (4 Pers.) ca. 10 – 15 kWh/d

18.05.2021  
Folie 4



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

4

## Ergebnis 1. Bauabschnitt

### Neuinstallation der NSHV, E-MSR-Technik und des PLS



18.05.2021  
Folie 5



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

5

## Ergebnis 1. Bauabschnitt

### Sanierung Hauptpumpwerk Glandorf



18.05.2021  
Folie 6



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

6

## Gliederung

- Fertiggestellte Arbeiten des ersten Bauabschnitts
- 2. Bauabschnitt
  - Sanierungsmaßnahmen Kläranlage
    - Nachklärbecken
    - Rücklaufschlammumpwerk
  - Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke
    - Grundsätzliches zur Pumpwerkssanierung
    - Pumpwerk Schierloh
    - Pumpwerk Frankenweg

18.05.2021  
Folie 7



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

7

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA

### Sanierung Nachklärbecken



- Betonsanierung Nachklärbecken
- Neubau Räumbrücke
  - Die bereits erneuerten Räumbrücke sollen erhalten bleiben
- Sanierung Ablaufrinne mit Zahnschwelle und Tauchwand

18.05.2021  
Folie 8



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

8

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA

### Sanierung Nachklärbecken



18.05.2021  
Folie 9



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

9

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA

### Antriebssystem Nachklärbecken



Zwangsantrieb



Radantrieb

18.05.2021  
Folie 10



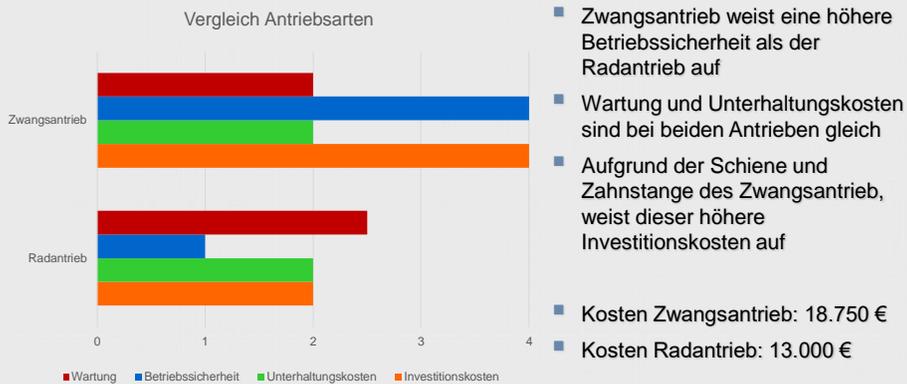
Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

10

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA

### Antriebssystem Nachklärbecken



**Empfehlung HI-Nord: Zwangsantrieb**

18.05.2021  
Folie 11



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

11

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA

### Rücklaufschlammwerk



Austausch der Schneckenpumpen durch eine Tauchmotorpumpe, zur Sicherstellung der Rücklaufschlammförderung.

18.05.2021  
Folie 12



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

12

## Sanierungsmaßnahmen Kläranlage 2.BA - Kosten

Pos.	Beschreibung	Betrag [€]
1.	Vorbereitende Arbeiten	
1.1.	Baustelleneinrichtung	24.000,00
1.2.	Demontearbeiten	15.025,00
2.	Betonsanierung	
2.1.	Betonsanierung NKB	35.560,00
3.	Nachklärbeckenräumer	
3.1.	Maschinentechnik	92.800,00
3.2.	E-Technik	13.000,00
4.	Maschinentechnik RS-PW	
4.1.	Pumpe	10.000,00
5.	Sonstiges	
5.1.	Dokumentation	2.000,00
5.2.	Stundenlohnarbeiten	1.960,00
<b>Gesamtsumme netto</b>		<b>194.345,00</b>
Mehrwertsteuer 19%		36.925,55
<b>Gesamtsumme brutto</b>		<b>231.270,55</b>

18.05.2021  
Folie 13



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

13

## Gliederung

- Fertiggestellte Arbeiten des ersten Bauabschnitts
- 2. Bauabschnitt
  - Sanierungsmaßnahmen Kläranlage
    - Nachklärbecken
    - Rücklaufschlammumpwerk
  - Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke
    - Grundsätzliches zur Pumpwerkssanierung
    - Pumpwerk Schierloh
    - Pumpwerk Frankenweg

18.05.2021  
Folie 14



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

14

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Umleitung bei Pumpwerksversagen/Außerbetriebnahme



Durch eine gemeindeeigene Pumpe kann das Schmutzwasser aus einem vorgelagerten Schacht direkt in die abgehende Druckrohrleitung gefördert werden.

Somit können die Pumpwerke zu Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten außerbetrieb genommen werden.

Einbindung der Pumpwerke in das Prozessleitsystem der Kläranlage, zwecks

- Datenübertragung
- Steuerung
- Betriebs- und Störungsmeldungen

18.05.2021  
Folie 15



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

15

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Pumpwerk Frankenweg



- Kleine Betoninstandsetzungsarbeiten
- Herstellung eines neuen Schachtzuganges mit rechteckiger Schachtabdeckung
- Erneuerung der Pumpen- und Rohrleitungstechnik
- Erneuerung der Schachteinbauten (Leiter, Einstiegshilfe, Gleitrohrsystem, etc.)
- Erneuerung der Elektro- Mess-, Steuer- und Regel-Technik

18.05.2021  
Folie 16



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

16

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Pumpwerk Schierloh



Variante 1: Sanierung Pumpwerk

Variante 2: Neubau Pumpwerk

18.05.2021  
Folie 17



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

17

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Variante 1: Sanierung Pumpwerk Schierloh

- Umfangreiche Betonsanierungsarbeiten notwendig
  - Abdichtung Bauwerk durch Gelinjektion
  - Betonsanierung im Inneren
- Erdarbeiten für Kabelleerrohre und außen aufgestellten Schaltschrank
- Installation der Pumpen- und Rohrleitungstechnik
- Installation der E-MSR-Technik
  
- Vorbereitung für den Anschluss an die DRL aus Bad Laer
- Vorbereitung für eine Druckluftanlage

18.05.2021  
Folie 18



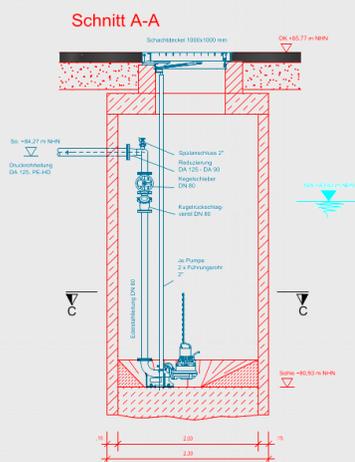
Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

18

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Variante 2: Neubau Pumpwerk Schierloh



- Neubau eines nassaufgestellten Pumpwerk
- Herstellung des Schachtes mittels Absenkverfahren
- Erdarbeiten zum Anschluss an den Kanal und die abgehenden Druckrohrleitung
- Installation der Pumpen- und Rohrleitungstechnik
- Installation der E-MSR-Technik
- Abbruch des alten Pumpwerkes
- Vorbereitung für den Anschluss an die DRL aus Bad Laer
- Vorbereitung für eine Druckluftanlage

18.05.2021  
Folie 19



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

19

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke

### Variante 2: Neubau Pumpwerk Schierloh

#### Variante 2.1: Absenkschacht aus Beton

- Besteht aus Betonschachtringe
- Erdaushub aus dem inneren der Ringe
- Betonschachtringe senken sich mit dem Aushub eigenständig ab
- Betonsole wird nach Erreichen der Tiefe vor Ort betoniert

#### Vorteile:

- Kein Provisorium während der Baumaßnahme

#### Nachteile:

- Umfangreiche Erdarbeiten

#### Variante 2.2: GFK-Schacht im Pumpwerk

- GFK-Schacht wird in industriell vorgefertigt
- Monolithisches Bauwerk
- Aufstellung im vorhandenen Pumpwerk mit Verfüllung der Zwischenräume

#### Vorteile:

- Einsparung im Bereich Erdarbeiten und Abbrucharbeiten
- Gleicher Standort wie das jetzige Pumpwerk
- Höhere Dichtigkeit aufgrund monolithische Bauweise

#### Nachteile:

- Provisorium für den Abwassertransport während der Baumaßnahme

18.05.2021  
Folie 20



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

20

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke - Kosten

Pos.	Beschreibung	Variante 1	Variante 2.1	Variante 2.2
		Sanierung	Neubau Beton	Neubau GFK
		Betrag [€]	Betrag [€]	Betrag [€]
1.	Vorbereitende Arbeiten			
1.1.	Vorbereitende Arbeiten	3.550,00	3.550,00	3.550,00
1.2.	Abbruch	975,00	10.975,00	6.975,00
2.	Bautechnik			
2.1.	Betonsanierung Pumpwerk / Schacht	28.800,00	23.700,00	32.000,00
2.2.	Rohrleitungsarbeiten außerhalb PW	9.800,00	16.850,00	12.270,00
3.	Rohrleitungsarbeiten			
3.1.	Rohrleitungsarbeiten im PW	14.120,00	13.220,00	0,00
4.	Pumpentechnik			
4.1.	Pumpentechnik	11.000,00	11.000,00	11.000,00
5.	E-MSR-Technik			
5.1.	E-MSR-Technik	20.500,00	19.000,00	19.000,00
6.	Sonstiges			
6.1.	Sonstiges	1.500,00	1.500,00	1.500,00
6.2.	Stundenlohnarbeiten	1.955,00	1.955,00	1.955,00
<b>Gesamtsumme netto</b>		<b>92.200,00</b>	<b>101.750,00</b>	<b>88.250,00</b>

**Empfehlung HI-Nord: Neubau Pumpwerk Schierloh V 2.2**

18.05.2021  
Folie 21



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

21

## Sanierungsmaßnahmen Pumpwerke - Kosten

Pos.	Beschreibung	Betrag [€]
<b>Pumpwerk Frankenweg</b>		
1.	Vorbereitende Arbeiten	5.775,00
2.	Rohrleitungsarbeiten	22.260,00
3.	Pumpentechnik	13.000,00
4.	Stahlbau	11.050,00
5.	E-MSR-Technik	19.000,00
6.	Sonstiges	3.455,00
<b>Summe PW Frankenweg</b>		<b>74.540,00</b>
<b>Pumpwerk Schierloh</b>		
1.	Vorbereitende Arbeiten	10.525,00
2.	Bautechnik	44.270,00
3.	Rohrleitungsarbeiten	0,00
4.	Pumpentechnik	11.000,00
5.	E-MSR-Technik	19.000,00
6.	Sonstiges	3.455,00
<b>Summe PW Schierloh</b>		<b>88.250,00</b>
<b>Gesamtsumme Netto</b>		<b>162.790,00</b>
Mehrwertsteuer 19%		30.930,10
<b>Gesamtsumme Brutto</b>		<b>193.720,10</b>

18.05.2021  
Folie 22



Sanierung Kläranlage Glandorf – 2. Bauabschnitt

HI Nord

22

Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!

[www.hi-nord.de](http://www.hi-nord.de)



HI-Nord • Planungsgesellschaft mbH  
Rheiner Landstraße 9 • 49078 Osnabrück • [www.hi-nord.de](http://www.hi-nord.de)

