



Statische Berechnung

Vorbemessung Pfahllasten

Auftrags-Nr.: 202602011

Bauvorhaben: Umbau Belebung Kläranlage Twistringem

Bauherr: OOWV Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
,

Tragwerksplanung: Schmidt Ingenieure
Dorfstr. 30, 25776 Annen

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	3
10	Vorbemessung Pfahllasten	4
11	Übersichtszeichnung	7

Pos. 1 Vorbemerkungen

Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband plant den Umbau der Belebungsanlage auf der Kläranlage in Twistringen.

Hierfür werden ein Verteilerbauwerk, eine Gebläsestation und ein Fällmitteltank mit Abfüllplatz neu gebaut.

Zu dem Bauwerk gibt es ein Bodengutachten der Schmitz + Beilke Ingenieure, Oldenburg vom 6.5.2026, in dem alternativ ein Bodenaustausch unter den neuen Bauwerken, oder eine Pfahlgründung empfohlen wird.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Pfahlgründung geplant.

Nachfolgend erfolgt eine Abschätzung der Pfahllasten für die Ausschreibung im Vorwege zur eigentlichen Statik.

Pos. 10 Vorbemessung Pfahllasten

Schmidt Ingenieure
Dorfstr. 30

25776 St. Annen

Bv. Kläranlage Twistringen -Umbau Belegung

Überschlägliche Ermittlung der Pfahllasten - Vorbemessung

1) Verteilerbauwerk

Verkehrslast auf dem Bauwerk = 5 kN/m²

Deckenfläche = 3,0*5,5 = 16,5 m²

Gesamtverkehrslast = 5 * 16,5 = 82,5 kN

Ständige Lasten:

Bauteilgewichte:

Decke:	$(3,0*3,0-1,15*2,1)*0,25*25$	41,16 kN
Wände:	$2,25*(2*5,5+3*2,5+1,0)*0,25*25$	274,22 kN
Sohle:	$3,5*6*0,25*25$	131,25 kN
Bauwerk insgesamt		446,63 kN

Wasserfüllung:

$2,0*2,5*2,5*10$	125,00 kN
------------------	-----------

Gesamtlast design $1,5*82,5+1,35*(446,63+125) =$ 895,44 kN

Ansatz: 4 Pfähle in den Ecken

Bei gleichmäßiger Verteilung auf die 4 Pfähle ergibt sich damit: $895,44/4 = 224$ kN/Pfahl

Bemessungspfahllast für Ausschreibung=

225 kN

2) Gebläsestation:

EG Station: Ansatz: Fertigteilbauwerk aus 10 cm starken Betonwänden, h = 3,50 m

Gewichte:

Decke:	$9,00 \cdot 3,75 \cdot 0,15 \cdot 25$	126,56 kN
Wände:	$3,50 \cdot (2 \cdot 9,00 + 3 \cdot 3,55) \cdot 0,1 \cdot 25$	250,69 kN
insgesamt		<u>377,25 kN</u>

Sohle, d = 20 cm: $9,00 \cdot 3,75 \cdot 0,2 \cdot 25$ 168,75 kN

Fundamente 40/80 cm $0,4 \cdot 0,8 \cdot (2 \cdot 9 + 2 \cdot 3,35) \cdot 25$ 197,60 kN

Gesamtgewicht Bauwerk 743,60 kN

Schneelast auf dem Dach: $9,00 \cdot 3,75 \cdot 0,85$ 28,69 kN

Verkehrslast im Gebäude/Gebläse/Schaltschränke
 vollflächig angesetzt mit 10 kN/m²: $9,00 \cdot 3,75 \cdot 10$ 337,50 kN

Anordnung der Pfähle: Jeweils 2 unter den Querwänden = insgesamt 6 Stück

Die beiden inneren Pfähle erhalten die größte Last. Alle Pfähle werden gleich ausgeführt.

Überschlägliche Lastermittlung innere Pfähle:

Gesamt Bemessungslast = $1,35 \cdot 743,6 + 1,5 \cdot 337,5 + 0,5 \cdot 1,5 \cdot 28,7 = 1532$ kN

Pro Pfahl: $1532/6 = 255$ kN

Zuschlag für innere Pfähle = $1,25 \cdot 255 = 319$ kN

Bemessungspfahllast für alle 6 Pfähle für Ausschreibung **350,00 kN**

3) Fällmitteltank:

Gewicht Fällmitteltank + Inhalt:

25 m ³ * 15 kN/m ³ = 375 kN	375,00 kN
EG Tank = 50 kN	50,00 kN
Sohle: 5,35*4,5*0,2*25	120,38 kN
Fundament (2*5,35+2*3,70)*0,4*0,4*25	72,40 kN
insgesamt	617,78 kN

Gesamtgewicht verteilt auf 4 Pfähle:

$$1,35 * 617,78 / 4 = 208,50 \text{ kN}$$

Gewichte Abfüllplatz

Sohlplatte 5,45*3,50*0,4*25	190,75 kN
Fundament (5,45+2*2,7+0,1)*0,4*0,4*25	21,90 kN
insgesamt	212,65 kN

Lieferfahrzeug angesetzt mit 400 kN 400,00 kN

Gesamtgewicht verteilt auf 4 Pfähle

$$(1,35 * 212,65 + 1,5 * 400) / 4 = 221,77 \text{ kN}$$

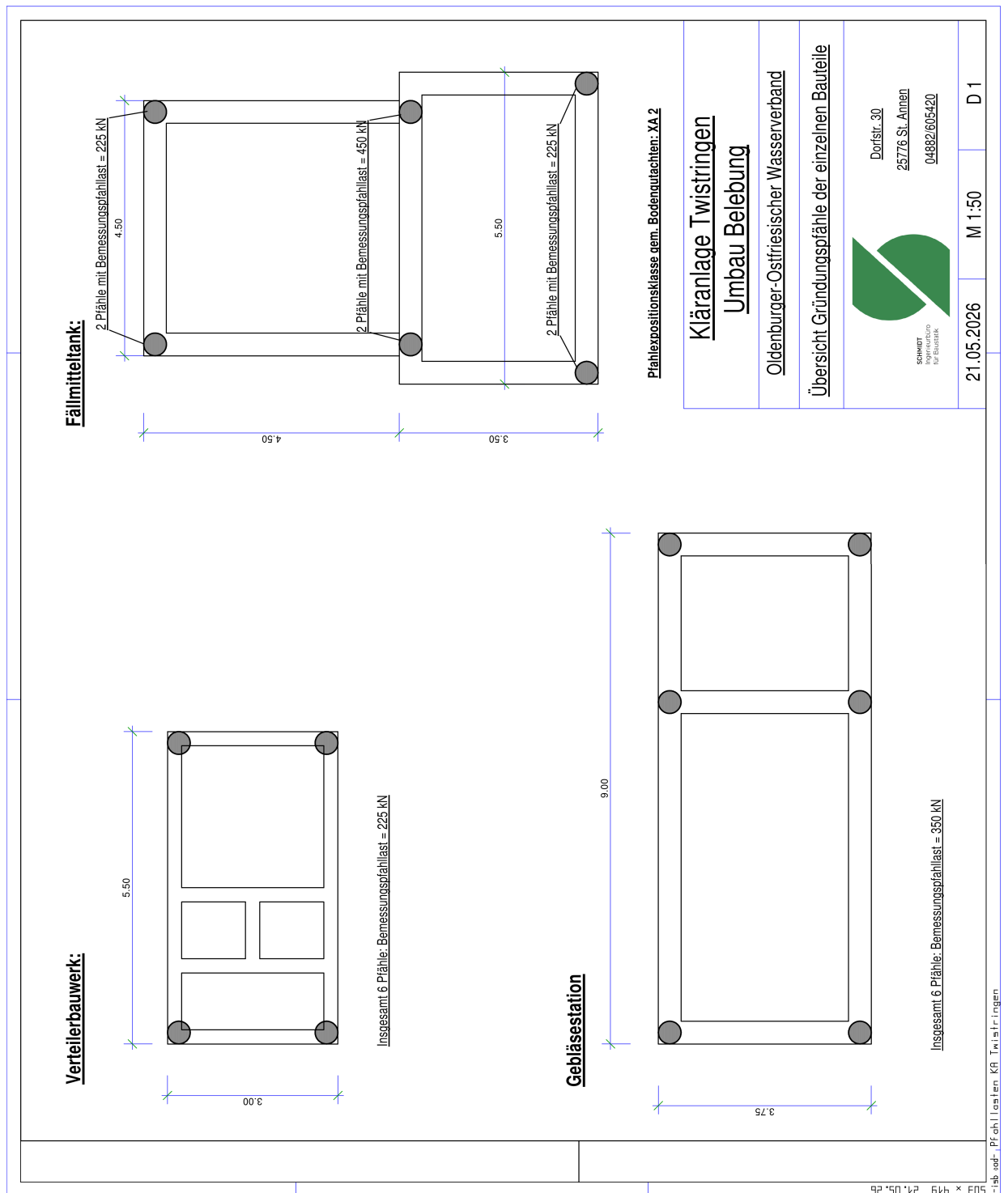
Insgesamt 6 Pfähle => d.h. die mittleren Pfähle erhalten die Last von beiden Seiten:

Bemessungspfahllast für 4 Pfähle für Ausschreibung: **225,00 kN**

Für die 2 mittleren Pfähle ergibt sich damit: 208,5+221,77 = 430 kN

Bemessungspfahllast für die 2 mittleren Pfähle für Ausschreibung: **450,00 kN**

Pos. 11 **Übersichtszeichnung**



Unterschrift:

aufgestellt:

St. Annen, den 21.5.2026

.....
(Dipl.-Ing. Harald Schmidt)