

Baumaßnahme: Fernwärmetrasse Wesernetz Bremen hier: Baugrube neben dem Brückenbauwerk BW 664	Projekt: 2019-006
Aufsteller: Meinke / Mielke Ingenieurgruppe GmbH * 27283 Verden / Aller	Datum: Feb. 2020

Statische Voruntersuchung Fernwärmetrasse Wesernetz Bremen

**Hier: Baugrube für Fernwärmetrasse im Bereich BW 664
(Anhang A-BW664)**

Bauvorhaben:	Verlegung einer Fernwärmeverbindungsleitung in Bremen von im Nord-Osten gelegenen Hochschulring bis zum Heizwerk Vahr		
Bauherr:	Wesernetz Bremen GmbH Theodor-Heus-Allee 20 28215 Bremen		
Statische Voruntersuchung:		Große Fischerstraße 15 27283 Verden / Aller Tel: +49 (4231) 92 69-0 Fax: +49 (4231) 92 69-10 info@meinke-mielke.de	
		Meinke / Mielke Ingenieurgruppe GmbH	

Version-Nr.	Datum	Name	Erläuterung
1	13.02.2020	Solati	Anhang A1-BW 664, Seiten A1-1 – A1-2

Bauteil:	Seite: 0
Kapitel / Vorgang:	Archiv-Nr.

Baumaßnahme: Fernwärmetrasse Wesernetz Bremen hier: Baugrube neben dem Brückenbauwerk BW 664	Projekt: 2019-006
Aufsteller: Meinke / Mielke Ingenieurgruppe GmbH * 27283 Verden / Aller	Datum: Feb. 2020
<p><u>Anhang A1-BW 664</u></p> <p><u>Erläuterung</u></p> <p>Auf den folgenden Seiten werden folgende Punkte untersucht:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundbruchuntersuchung der Brücke : entfällt• Geländebruchuntersuchung für Rampen der Brücke : entfällt• Ermittlung der Erddrücke für Verbaukästen Seite A1-2	
Bauteil:	Seite: 1
Kapitel / Vorgang:	Archiv-Nr.

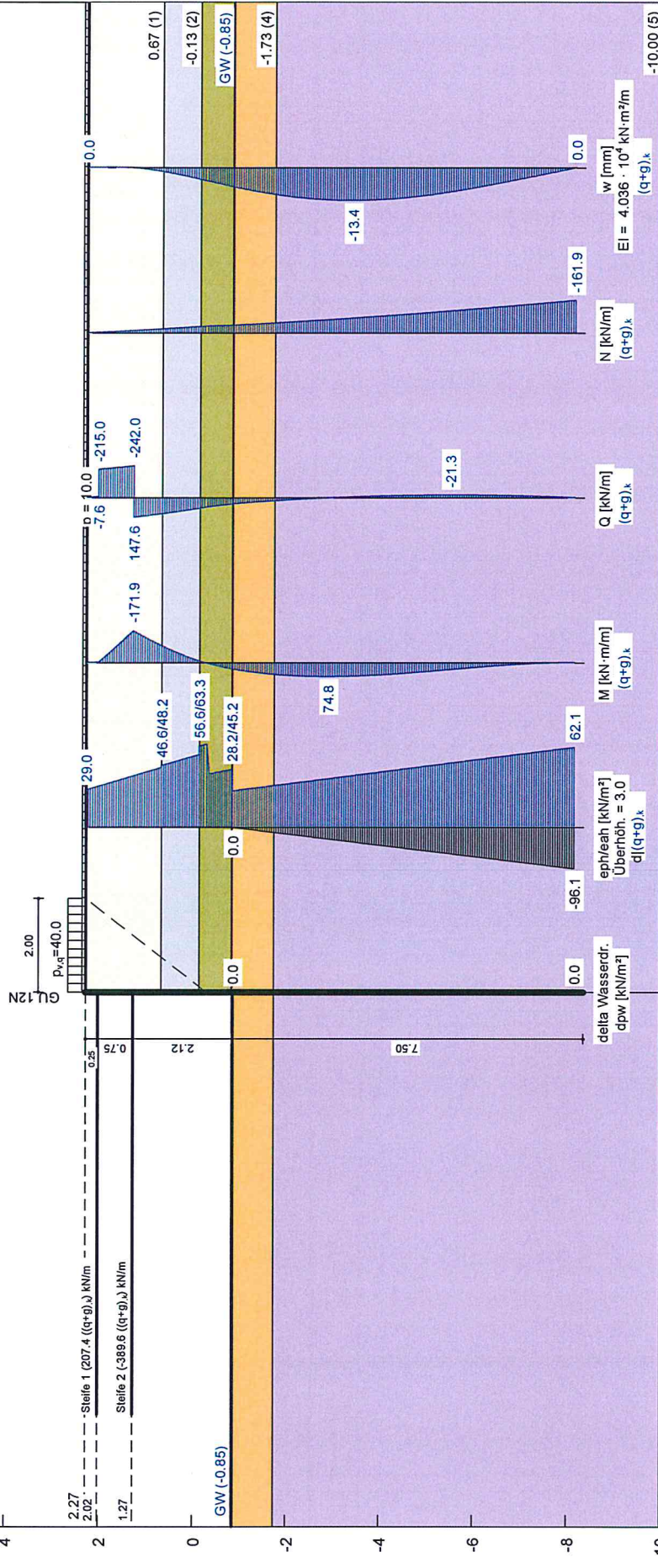
BW664-
 Norm: EC 7
 Spundwand
 GU 12N
 Erdruck nach: DIN 4085
 Erdruckdruck
 Erdruckdruck für Blocklasten
 Blocklasten über Erhöhung mit: k_0 / kah
 Ersatzerdruk-Bewert mit $\varphi = 40^\circ$
 Pass. Erdruck nach: DIN 4085:2017 ger. GF
 Einspanngrad = 0,000
 Erf. Profillänge = 10,62 m
 Erf. Einbindetiefe = 7,50 m

Verlängerung (ΣV) = 0,20 m
 BS: DIN 1054: BS-P
 $\gamma_0 = 1,35$
 $\gamma_{0,eq} = 1,20$
 $\gamma_0 = 1,50$
 $\gamma_{ep} = 1,40$
 Anpassungsfaktor: $E_p = 0,50$
 mob. Ep nicht erfüllt
 μ (Vert. Tragfähigkeit) = 0,07
 Datei: Baugrube-BW664-BS35-ee.vrb

Bemessung:
 Bemessung nach EC 3 (el.-el.)
 Bemessungssituation: max M,qg
 $M_{Ed} = 220,5 \text{ kN}\cdot\text{m/m}$
 $V_{Ed} = 312,2 \text{ kN/m}$
 $N_{Ed} = -16,3 \text{ kN/m}$ (Druck)
 Profil: GU 12N Stahlgüte: S 240 GP
 $b = 600,0 \text{ mm}$ / $b_f = 296,9 \text{ mm}$
 $t_f = 11,0 \text{ mm}$ / $t_{w_f} = 8,0 \text{ mm}$ / $A = 137,0 \text{ cm}^2/\text{m}$
 $h = 320,0 \text{ mm}$ / $\alpha = 52,0^\circ$
 $W_{pl,y} = 1200,0 \text{ cm}^3/\text{m}$ / $I_y = 19220,0 \text{ cm}^4/\text{m}$
 U-Bohle ist eine Doppelbohle
 $\gamma_{M0} = 1,00$ / $\gamma_{M1} = 1,10$

$s = 0,990 \rightarrow b_f / t_f / \epsilon = 27,3$
 Querschnittsklasse: 2
 $\beta_B = 1,000$ / $\beta_D = 1,000$
 $f_{t,red} = 240,0 \text{ N/mm}^2$
 $M_{t,red} = 288,0 \text{ kN}\cdot\text{m/m}$
 $V_{t,red} = 570,9 \text{ kN/m}$ ($\mu = 0,547$)
 $N_{t,red} = 3288,0 \text{ kN/m}$ ($\mu = 0,005$)
 Querkraft-Interaktion
 $M_{t,red} < M_{t,red} \rightarrow M_{t,red}$ maßgebend
 Normalkraft-Interaktion
 keine Abm.
 Nachweis $M_{t,red}$

$M_{V,red} = 287,1 \text{ kN}\cdot\text{m/m}$
 $\mu = M_{Ed} / M_{V,red} = 0,768$
 Knicklänge = 9,42 m
 $N_{t,cr} = 4489,2 \text{ kN/m}$
 $N_{Ed} / N_{t,cr} = 0,004 < 0,04$
 \rightarrow Kein Knicknachweis
 max $\mu = 0,768$



Boden	γ^k [kN/m ³]	γ^k [kN/m ³]	φ^k [°]	$c(p)_k$ [kN/m ²]	$c(\theta)_k$ [kN/m ²]	δ/φ passiv	δ/φ aktiv	k [m/s] links	k [m/s] rechts	q_r [MN/m ²]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	Bezeichnung
1	19,0	10,0	25,0	0,0	0,0	-0,500	0,667	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	3,00	0,00	Auffüllung (B)
2	17,0	7,0	22,5	5,0	5,0	-0,250	0,667	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	3,00	0,00	Schluff (C1)
3	10,0	1,0	15,0	2,0	2,0	-0,100	0,667	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	3,00	0,00	Torf (C2)
4	18,0	10,0	32,5	0,0	0,0	-0,100	0,667	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	5,00	0,00	Mittelsand (D)
5	19,0	10,0	32,5	0,0	0,0	-0,100	0,667	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	7,50	0,00	Sand Annahme

