

Statische Berechnung

Vorentwurf Stützbauwerke

E0679

Projekt-Nr.: 1910

Bauvorhaben: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

Hamburger Straße, Stützwand E0679
Dresden

Bauherr: **Landeshauptstadt Dresden**
Straßen- und Tiefbauamt
St. Petersburger Straße 9
Dresden

Entwurfsplanung: **mgp gille + partner GbR**

Hübnerstraße 27
01187 Dresden
Tel.: 0351/47888-0
Fax.: 0351/47888-50
E-Mail: info@mgp-dresden.de

aufgestellt:

.....
mgp Ingenieurbüro
Dresden, den 14.04.2020

.....
Tragwerksplaner
(Saurabh Bhole, M.Sc.)

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
A_Verbau		3
01	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	4
02	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	30
B_Stützwand		56
03	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	57
04	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	69
05	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	81
06	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	93

Bauteil:	Seite: 2 / 103
Kapitel/ Vorgang: Inhaltsverzeichnis	Archiv-Nr.
Programm	1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

A_Verbau

Bauteil:	Seite: 3 / 103
Kapitel/ Vorgang:	Archiv-Nr.
Programm	1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 01

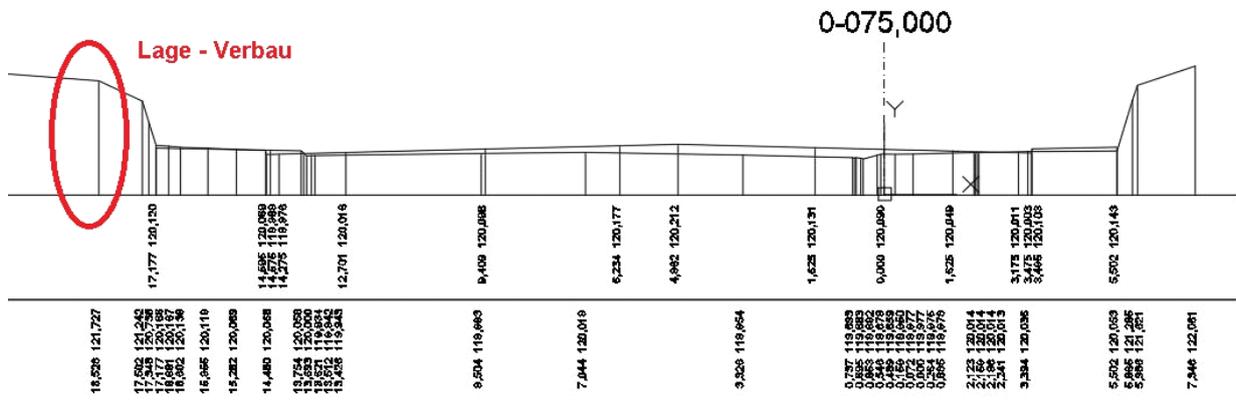
Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40

Lastannahmen

Erdeseitig:

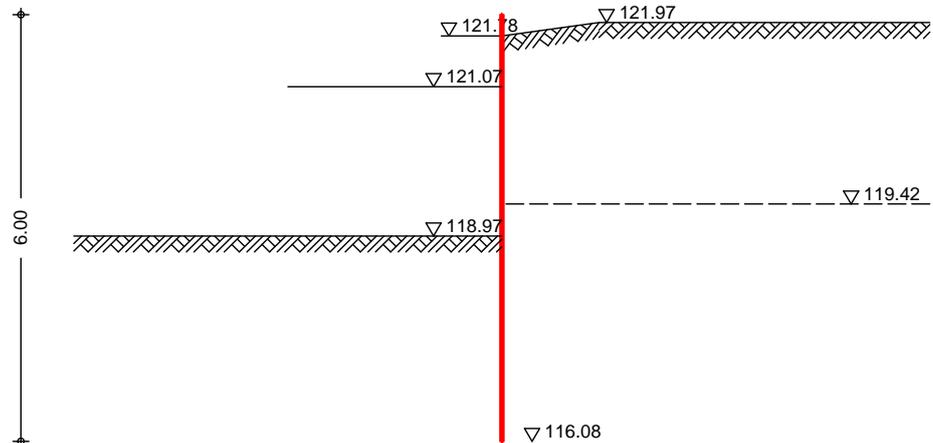
1) veränderliche Last = 5kN/m²

Lage



System

M 1: 105



Bohlträger im Fußbereich einbetoniert

Achsabstand der Bohlträger a = 2.00 m

Durchmesser des Bohrlochs d = 0.50 m

Ausfachung aus Holz

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	4 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bauzustände

Name	z [m]	Lager. [%]	Situation	Kommentar
Pos. A	3.11	75.0	BS-T/A	UK Stw.
Pos. B	1.01	100.0	BS-T/A	OK Stw.

Baugrund

Gelände erds.

z [m]	1 [°]	b ₁ [m]	2 [°]
0.30	8.00	1.35	0.00

Boden

Schicht	h [m]	k [kN/m ³]	k [°]	C _{a,k} C _{p,k} [kN/m ²]	a _k p _k [°]	0 _k pC _k [°]
Auffüllu	2.36	19.0	27.0	5.0	0.0	8.0
		9.0		5.0	-9.0	8.0
Pläner	999.00	21.0	25.0	20.0	0.0	8.0
		12.0		20.0	-8.3	8.0

Belastungen

Flächenlasten

Nr.	EW	Typ	ah [m]	av [m]	s [m]	p [kN/m ²]
1	Qk.N	GLe				5.00

GLe: erdseitige Gleichlast

Grafik

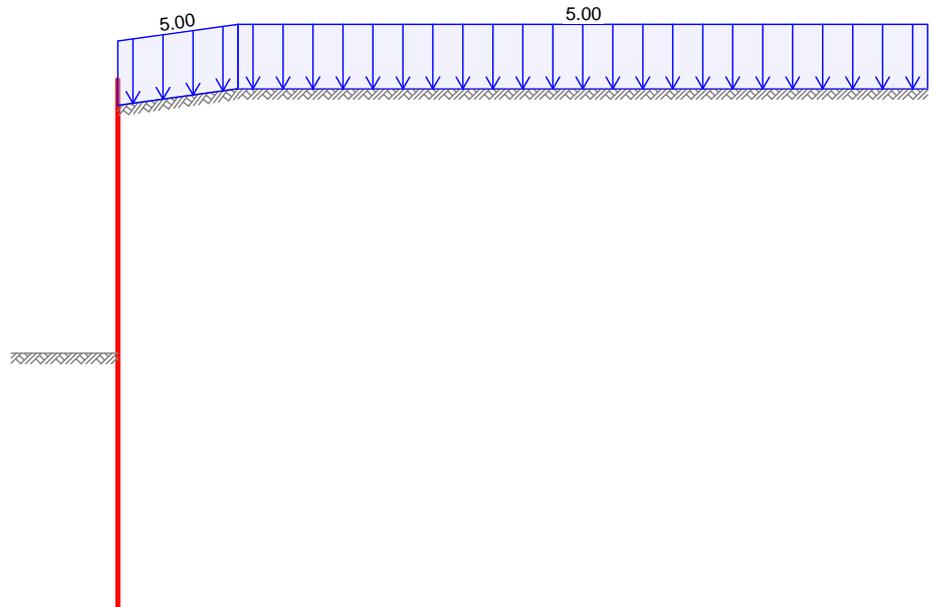
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	5 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ei nwi r kung

Qk.N



Bauzustand: Pos. A

UK St w.

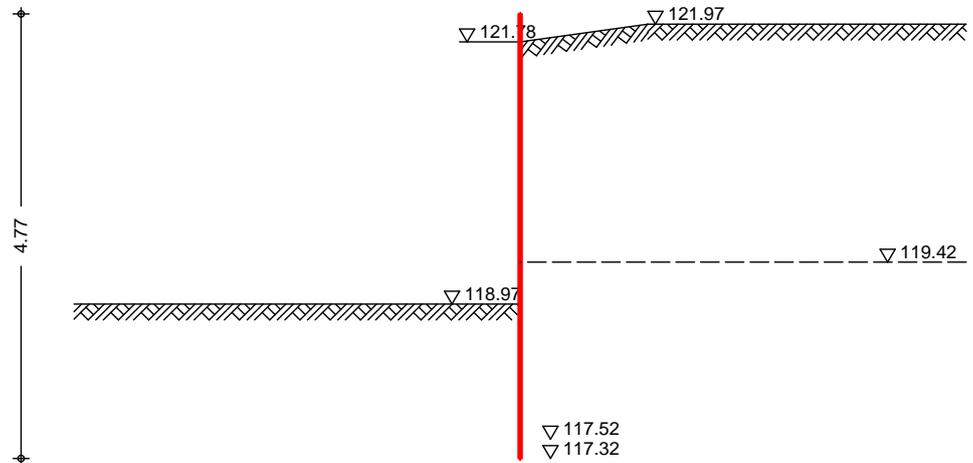
Lagerung: i m Boden teilwei se ei ngespannt mit 75 %
 Aushubniveau $z = 3.11$ m
 theoretische Einbindetiefe $t_{0-1} = 1.45$ m
 Rammtiefenzuschlag ($0.14 \cdot t_{0-1}$) $t_{0-1} = 0.21$ m
 erforderliche Trägertiefe $T_{\text{erf}} = 4.77$ m

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	6 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

System

M 1: 80



Gelände luft.

ebenes Gelände

Abstand OK Gelände-Wandkopf

z = 3.11 m

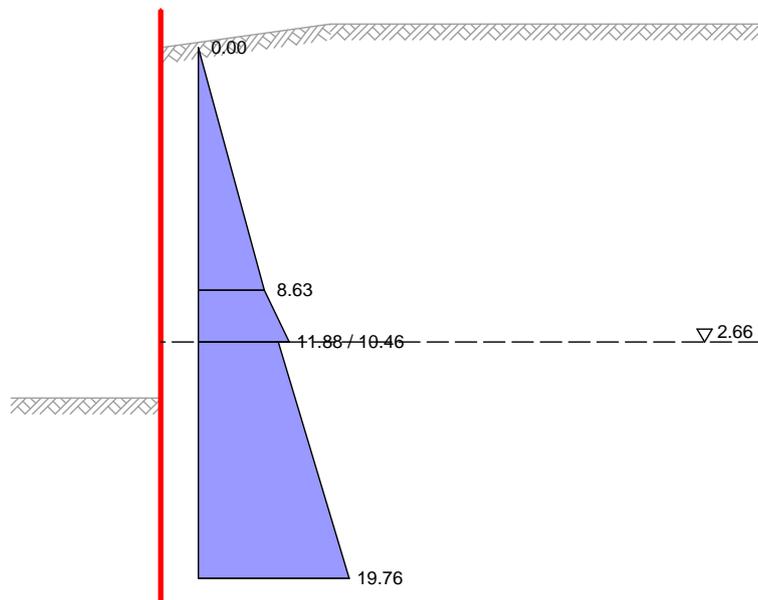
Erddruck

EW Gk.E

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	7 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

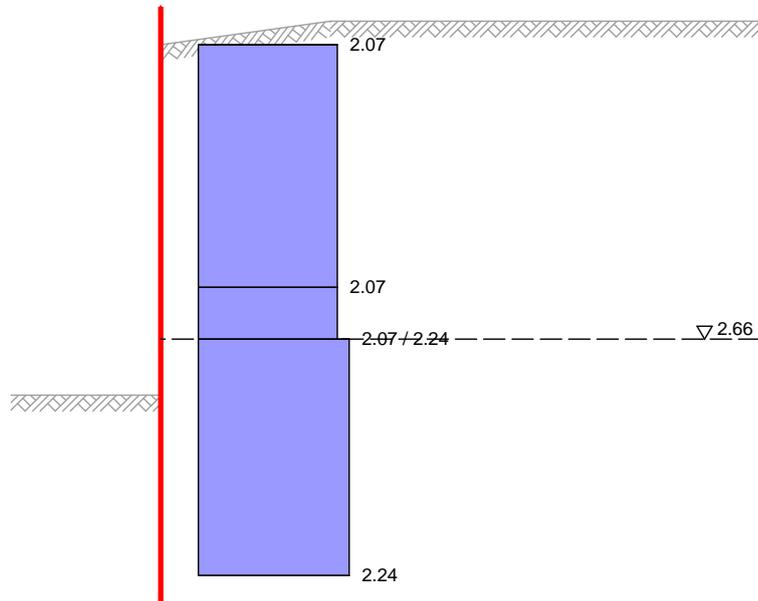
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$

M 1: 60



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m²]
0.30	0.413	2.07
2.25	0.413	2.07
2.66	0.413	2.07
4.56	0.449	2.24

aktive Erddruckkraft

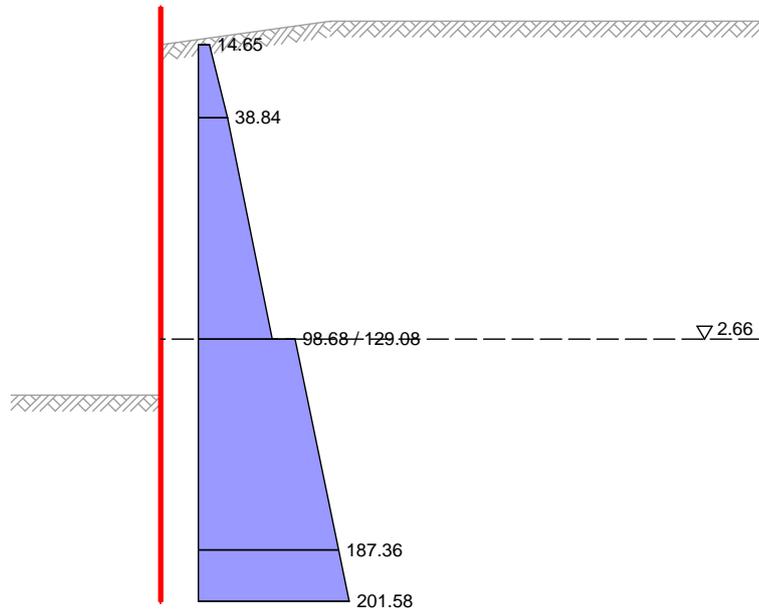
$E_{ah} = 9.14 \text{ kN/m}$
 $E_{av} = 0.00 \text{ kN/m}$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	8 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

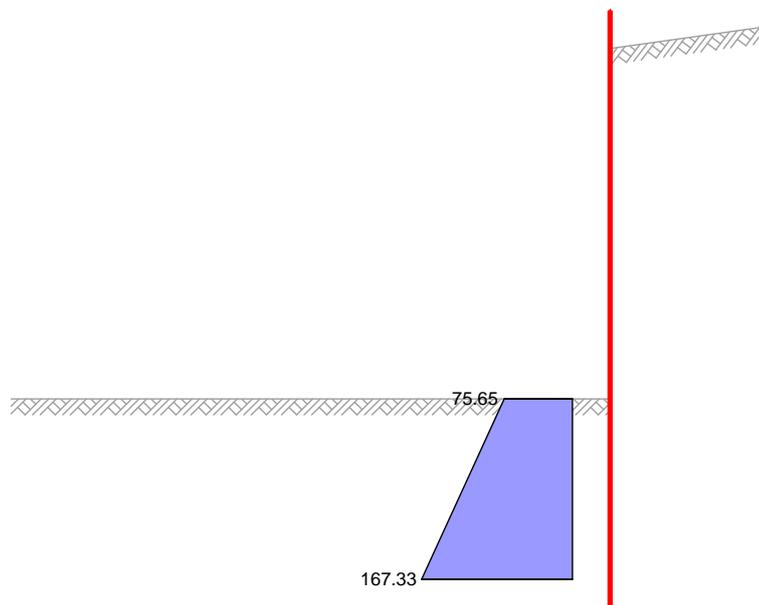
passiver Erddruck EpC für den Nachweis der Ersatzkraft 'C' gem. EB 26, Abs.6

M 1: 60



passiver Erddruck aus Bodeneiengewicht

M 1: 60



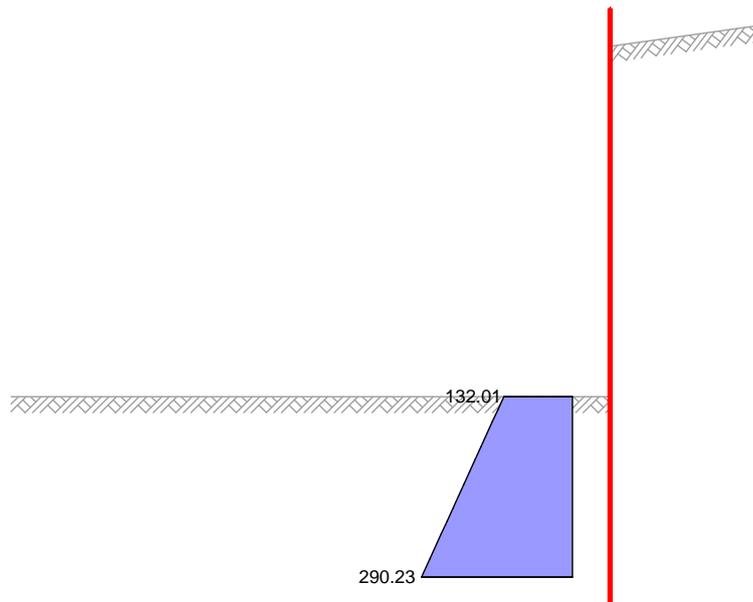
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	9 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

räumlicher Erdwiderstand
 Länge der Belastungsfläche
 Höhe der Belastungsfläche
 Abstand der Systemachsen

l = 0.50 m
 h = 1.45 m
 a = 2.00 m

M 1:60



Erddruckspannungen e_{rph}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.11	3.015	3.783	0.00	210.17	210.17
	4.56	3.015	3.783	101.55	254.41	355.95
Erddruckspannungen e_{lp}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.11	2.464	3.139	0.00	94.18	94.18
	4.56	2.464	3.139	112.38	94.18	206.57
Erddruckspannungen e_{llp}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.11	3.015	3.783	0.00	37.83	37.83
	4.56	3.015	3.783	45.84	37.83	83.66
Resultierende Erddruckspannungen	z	e_{rph}	e_{lp}	e_{llp}	$e_{durchgp}$	e_{massg}
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.11	210.2	94.2	37.8	132.0	132.0
	4.56	356.0	206.6	83.7	290.2	290.2

räumlicher Erdwiderstand

$E_{ph} = 305.70$ kN
 $E_{pv} = -44.78$ kN

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	10 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

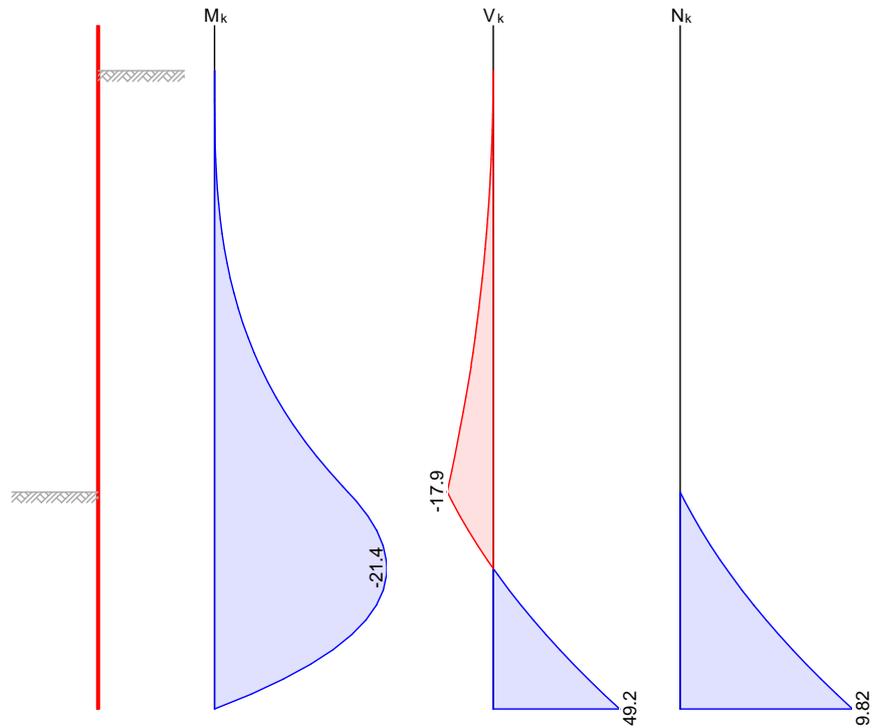
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Char. Schnittgrößen

Bohlträger

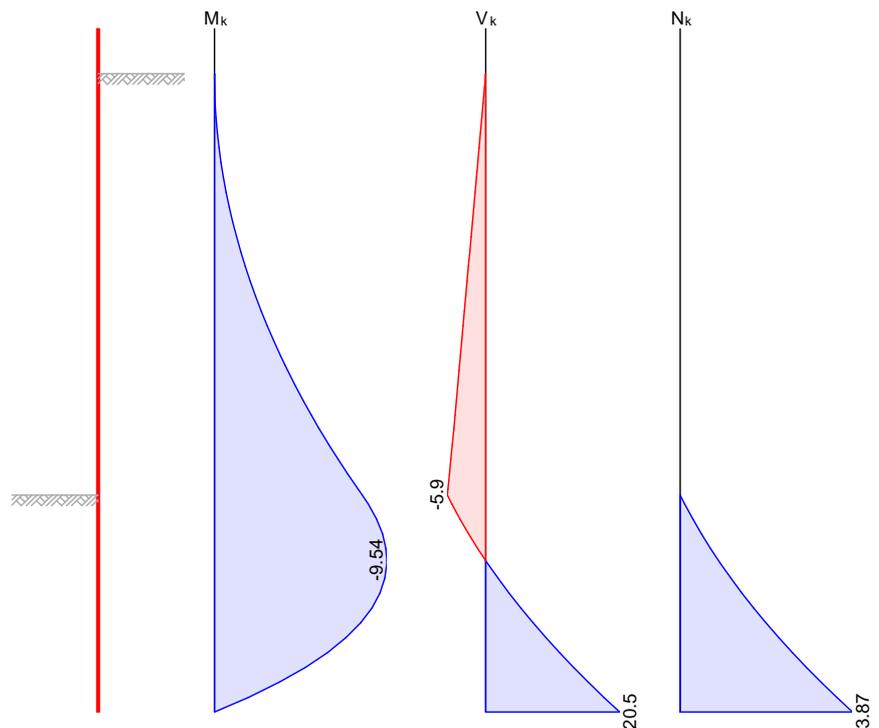
Einwirkung Gk.E

M 1 : 50



Einwirkung Qk.N

M 1 : 50

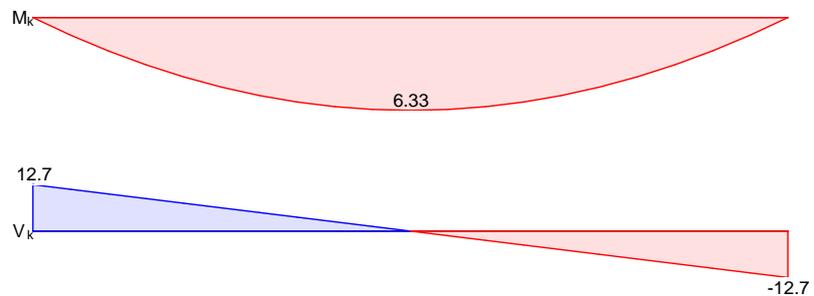


Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	11 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

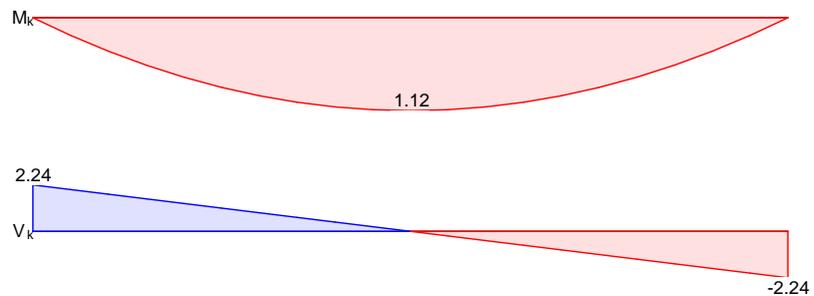
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ausfachung
Einwirkung Gk.E
M 1: 20

Ansatz des Erddrucks als Gleichlast



Einwirkung Qk.N
M 1: 20



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

GZ STR/GEO-2: Versagen von Bauwerken und Bauteilen

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	1.15*Gk.E+1.20*Qk.N

GZ GEO-3: Verlust der Gesamtstandsicherheit

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	1.00*Gk.E+1.10*Qk.N

Charakteristische Kombinationen

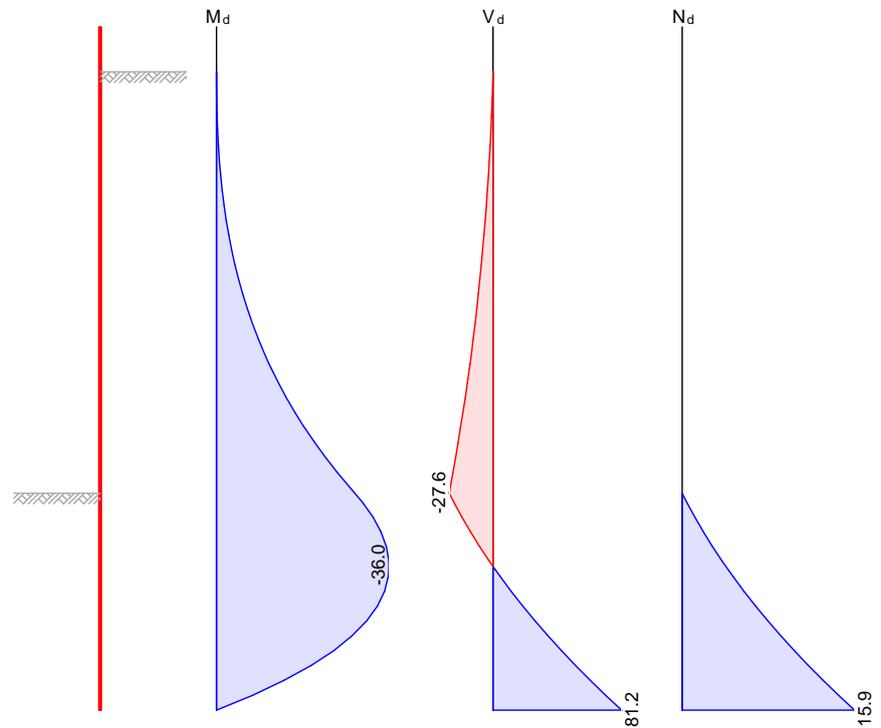
Ek	Typ	(* * EW)
2	CK	1.00*Gk.E+1.00*Qk.N

Bem.-schnittgrößen
Bohlträger

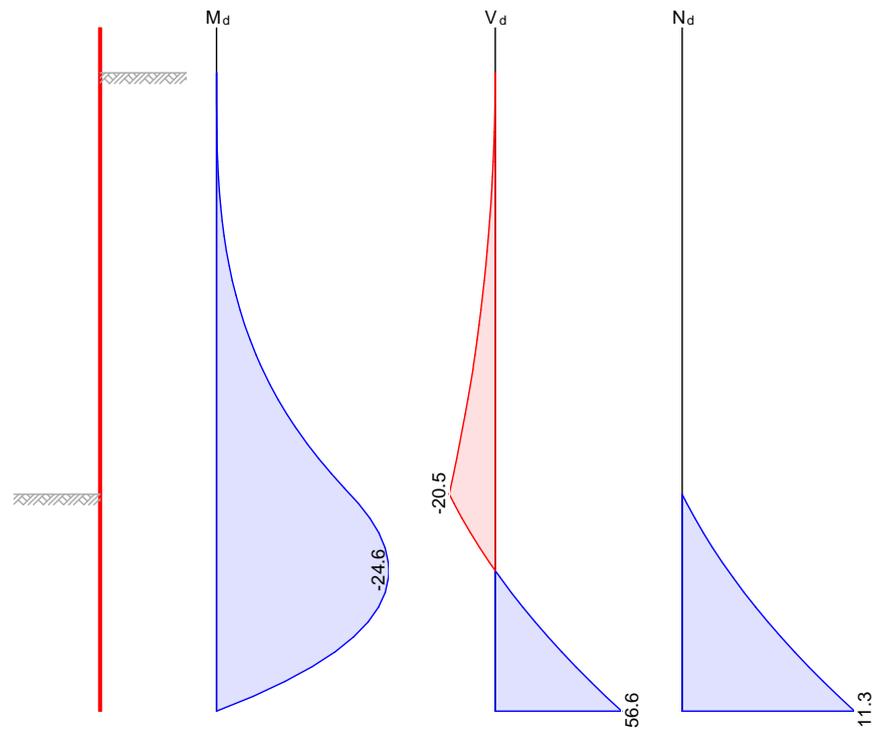
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	12 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ STR: Ek 1
M 1: 50



GZ STR: Ek 2
M 1: 50



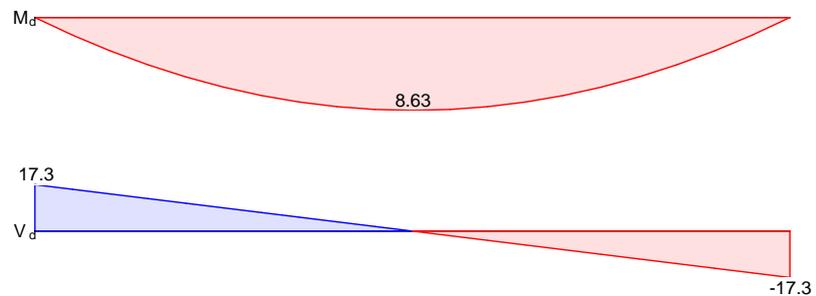
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	13 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ausfachung

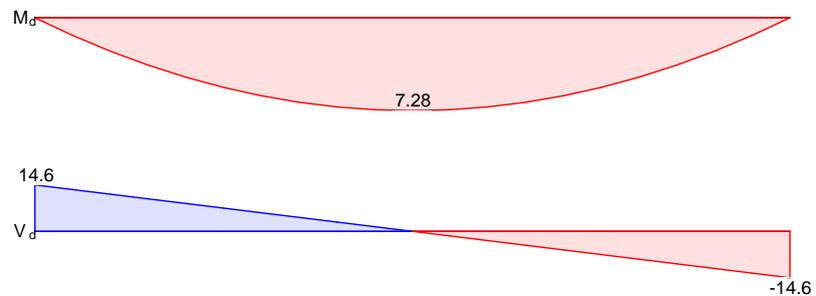
GZ STR: Ek 1

M 1: 20



GZ STR: Ek 2

M 1: 20



Nachweise (GZT)

Erdwiderlager

Nachweis gegen Versagen des Erdwiderlagers
nach EAB EB 80

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Horizontalkomp. Auflagerkraft $B_{h,d} = 217.62$ kN

Horizontalkomp. Erdwiderst. $E_{r,ph,d} = 244.56$ kN

$B_{h,d} \cdot m E_{r,ph,d} = 217.62 \cdot m = 244.56$

Horizontalkräfte

Nachweis des Gleichgewichts der Horizontalkräfte
nach EAB EB 15

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	14 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Horizontalkomp. Auflagerkraft	$B_{h,d} =$	108.81	kN/m
vernachlässigter Erddruck	$E_{ah,d} =$	30.89	kN/m
Horizontalkomp. Erdwiderstand	$E_{ph,d} =$	140.74	kN/m
$B_{h,d} + E_{ah,d} m E_{ph,d}$		139.70	m 140.74

Ersatzkraft C

Genauer Nachweis der Ersatzkraft C
nach EAB EB 26

Maßgebende Kombination	(GZ GEO-2)	Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2. A(6)		
Zwischenwert	=	0.50
TS-Beiwert Erdwiderstand	$R_{e} =$	1.25
Einbindetiefenzuschlag t	$0.14 * t =$	0.21 m
Ersatzkraft C	$C_{h,d} =$	81.21 kN/m
Erdwiderstand	$E_{phC,d} =$	85.60 kN/m
$C_{h,d} m E_{phC,d}$		81.21 m 85.60

Vertikalkraft

Nachweis der Vertikalkomponente des Erdwiderstandes
nach EAB EB 9

Maßgebende Kombination	(charakteristisch)	Ek2
Vertikalkomp. Auflagerkraft	$B_{v,k} =$	13.69 kN/m
Eigengewicht der Wand	$G_k =$	4.35 kN/m
Vertikalkomp. Erddruck	$E_{av,k} =$	0.00 kN/m
Vertikalkomp. Ersatzkraft C	$C_{v,k} =$	9.80 kN/m
	$V_k =$	14.15 kN/m
$B_{v,k} m V_k$		13.69 m 14.15

Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ GEO-3			
Lamellenverfahren mit kreisförmiger Gleitlinie			
Anzahl untersuchter Gleitkreise	$n =$	41	-
maßgeb. Gleitkreismittelpunkt	$x =$	-0.50	m
	$z =$	0.50	m
Halbmesser	$r =$	6.52	m

TS-Beiwerte

maßgebende Kombination Ek 1, BS-T/A			
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2. A(6)			
Zwischenwert	=	0.50	-
ständige Einwirkungen	$G =$	1.00	-
veränderliche Einwirkungen	$Q =$	1.10	-
Reibungsbeiwert des Bodens	=	1.13	-

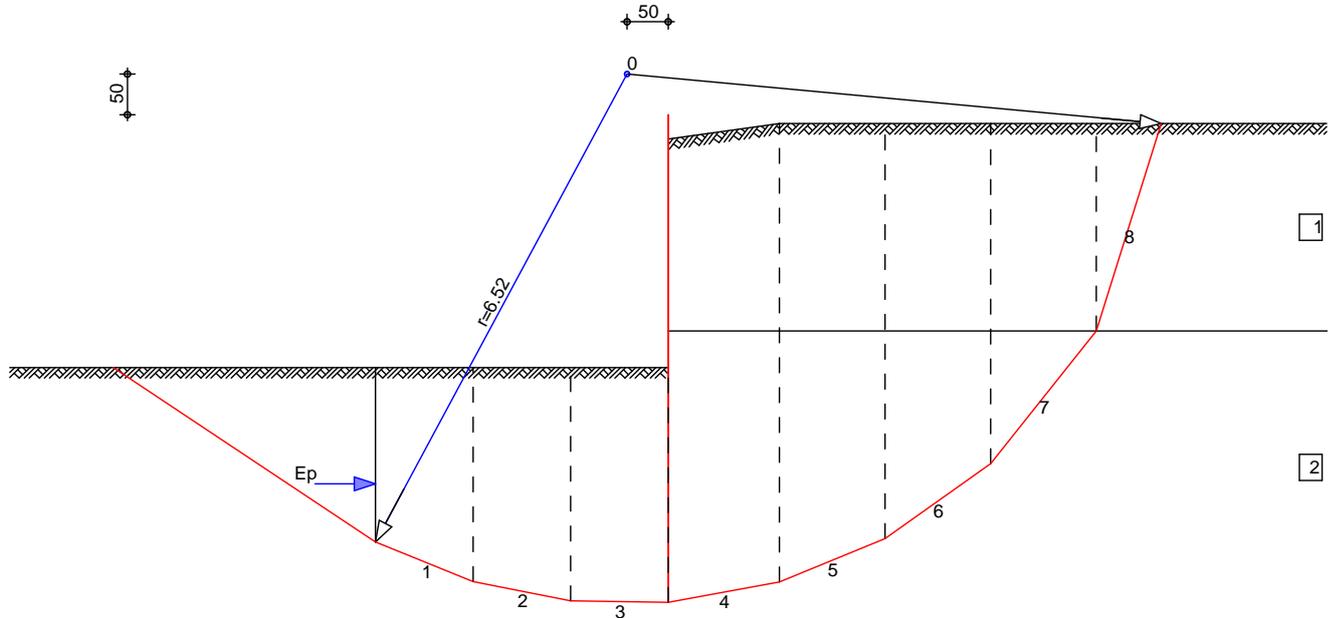
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	15 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kohäsion des Bodens

$$c = 1.13 \quad -$$

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1:92



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	α [°]	δ [°]	C_d [kN/m ²]
1	-2.96	-5.50	1.19	-22.3	22.1	17.4
2	-1.78	-5.86	1.19	-11.4	22.1	17.4
3	-0.59	-5.99	1.19	-0.8	22.1	17.4
4	0.68	-5.88	1.35	10.4	22.1	17.4
5	1.99	-5.48	1.28	22.6	22.1	17.4
6	3.28	-4.76	1.28	35.7	22.1	17.4
7	4.56	-3.48	1.28	51.8	22.1	17.4
8	5.60	-1.39	0.79	72.8	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte

Nr.	G_d [kN/m]	$P_{v,d}$ [kN/m]	$(G+P) \cdot \sin$ [kN/m]	T [kN/m]
1	59.49	0.00	-22.59	51.47
2	68.51	0.00	-13.49	50.86
3	71.68	0.00	-1.02	49.79
4	154.12	0.00	27.93	85.11
5	138.31	7.06	55.88	82.96
6	118.67	7.06	73.36	81.64
7	84.24	7.06	71.77	80.89
8	19.14	4.34	22.43	30.81
			214.27	513.53

Momente aus
Einwirkungen

infolge Eigen- und Auflasten

$$M(G_i) = 1396.89 \text{ kNm/m}$$

$$E_M = 1396.89 \text{ kNm/m}$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	16 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte infolge Erdwiderstand

$$M(T_i) = 3347.81 \text{ kNm/m}$$

$$M(E_p) = 514.14 \text{ kNm/m}$$

$$R_M = 3861.95 \text{ kNm/m}$$

Ausnutzung = $1396.89 / 3861.95 = 0.36 \text{ m } 1.0$

Bemessung (GZT) im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1993-5

Material

Material	f_{yk}	E
	[N/mm ²]	[N/mm ²]
S 235	235.00	210000

Querschnitt

Profil	QK	A	W _y	I _y
		[cm ²]	[cm ³]	[cm ⁴]
HEB 260	1	118	1150	14920

Nachweis E-E
Abs. 6.2

Nachweis der Biege- und Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-1

Ek	z	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}	d	
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]	[N/mm ²]	[-]
1	4.56	31.88	162.42	0.00	2.70	0.51
					69.78	
					120.89	

Ausfachung nach DIN EN 1995-1-1 und EAB EB 88
Ansatz des Erddrucks als Gleichlast

Baustoff Nadelholz C24

char. Biegefestigkeit	$f_{m,k} = 24.00 \text{ N/mm}^2$
char. Schubfestigkeit	$f_{v,k} = 4.00 \text{ N/mm}^2$

gewählt Querschnittshöhe Bohlen

h = 12.0 cm
W _y = 2400.0 cm ³ /m

Biegespannung Abs. 6.1.6

Ek	x	k _{mod}	M _d	d	f _{m,d}	
	[m]	[-]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[-]
1	1.00	1.00	8.63	3.60	18.46	0.19

Schubspannung Abs. 6.1.7

Ek	x	k _{mod}	V _d	d	f _{v,d}	
	[m]	[-]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[-]
1	2.00	1.00	-17.26	0.43	3.08	0.14

Bauzustand: Pos. B

OK St w.

Lagerung des Wandfußes: im Boden voll eingespannt

Aushubniveau z = 1.01 m

theoretische Einbindetiefe t₁ = 0.57 m

Rammtiefenzuschlag (0.15*t₁) t₁ = 0.09 m

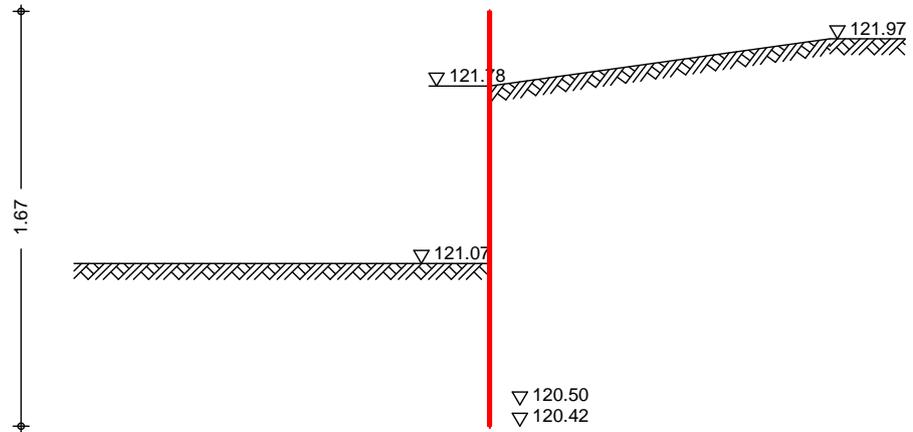
erforderliche Trägertiefe T_{erf} = 1.67 m

Bauteil: Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite: 17 / 103
Kapitel/ Vorgang: 01	Archiv-Nr.
Programm mb BauStatik S541.de 2019.052	1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

System

M 1:30



Gelände luft.

ebenes Gelände
Abstand OK Gelände-Wandkopf

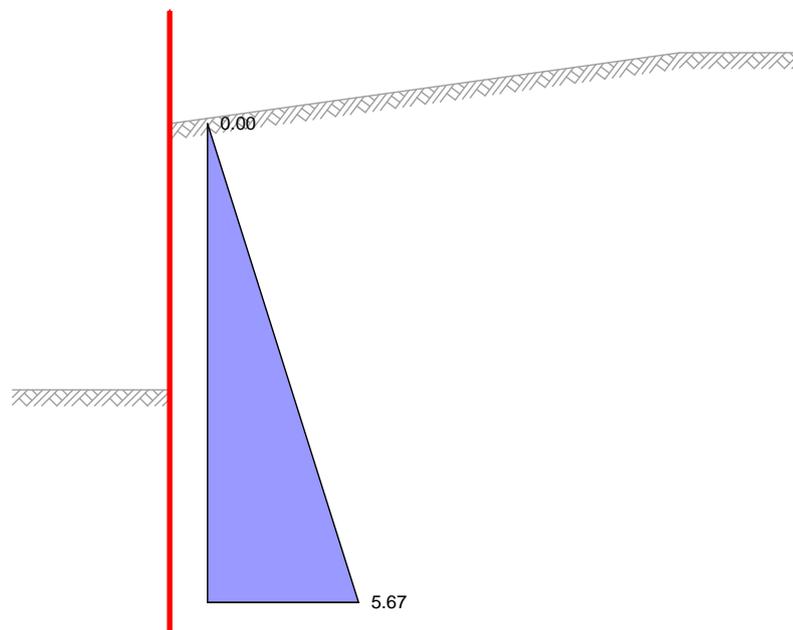
$z = 1.01 \text{ m}$

Erddruck

EW Gk.E

Berechnung nach DIN 4085:2017-08
aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1:20



Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	18 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

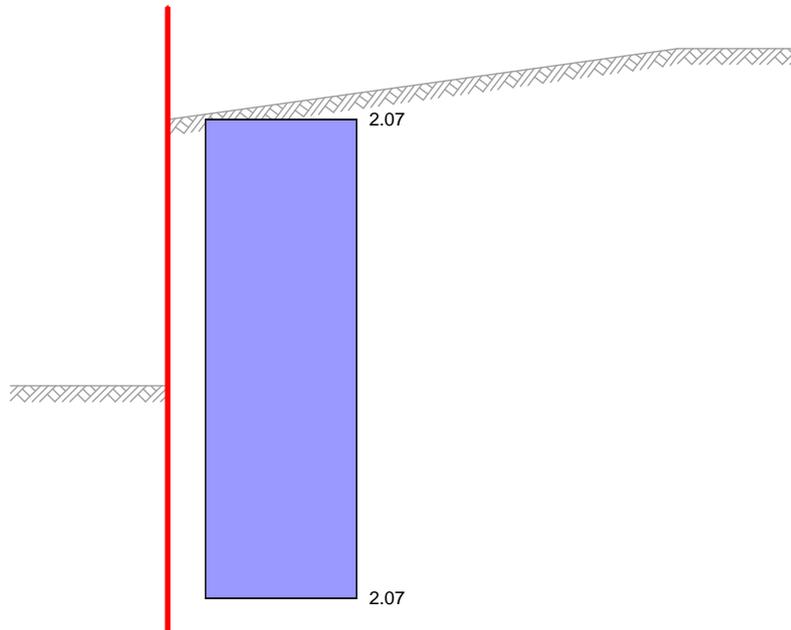
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1:20



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m ²]
0.30	0.413	2.07
1.58	0.413	2.07

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 2.64 \text{ kN/m}$$

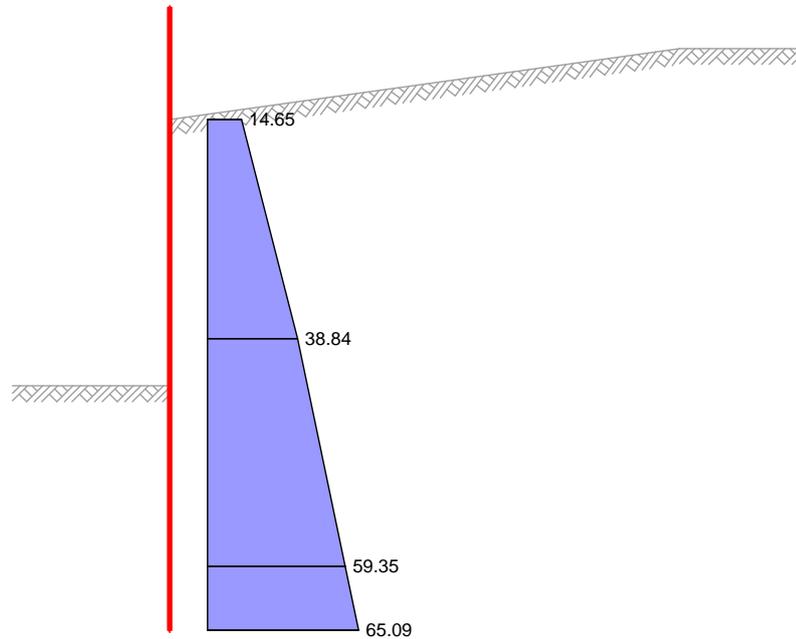
$$E_{av} = 0.00 \text{ kN/m}$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	19 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

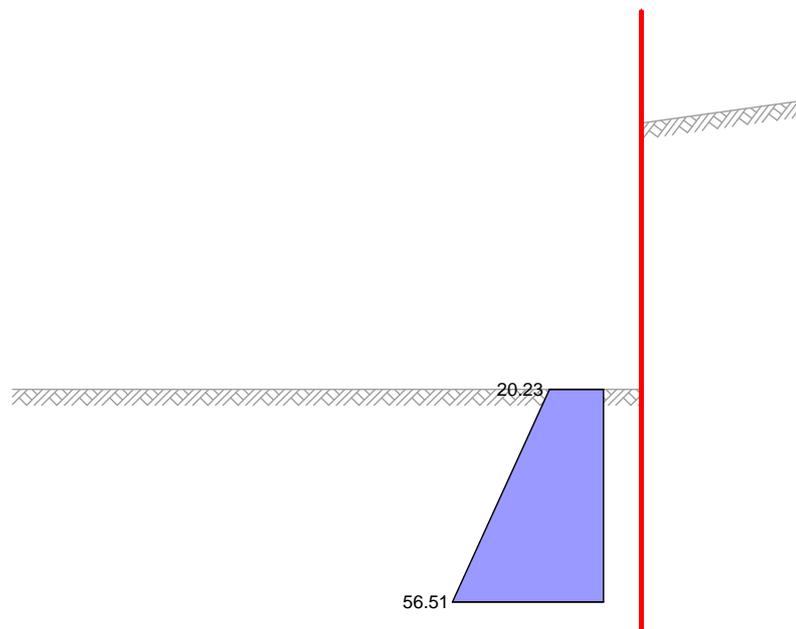
passiver Erddruck EpC für den Nachweis der Ersatzkraft 'C' gem. EB 26, Abs.6

M 1: 20



passiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 20



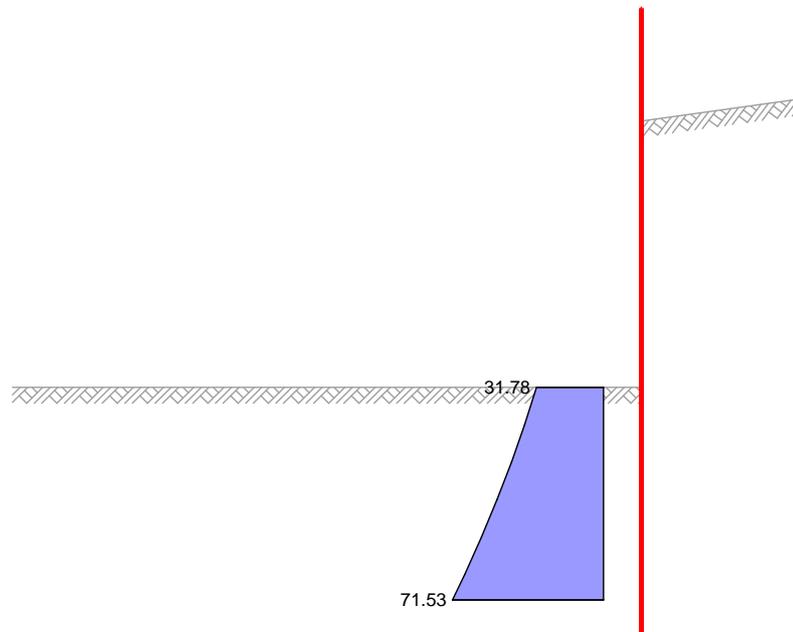
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	20 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

räumlicher Erdwiderstand
 Länge der Belastungsfläche
 Höhe der Belastungsfläche
 Abstand der Systemachsen

l = 0.50 m
 h = 0.57 m
 a = 2.00 m

M 1: 20



Erddruckspannungen e^{rph}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	1.01	3.362	4.045	0.00	31.78	31.78
	1.58	3.362	4.045	27.59	43.94	71.53

Erddruckspannungen e^l_p	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	1.01	2.663	3.264	0.00	24.48	24.48
	1.58	2.663	3.264	43.11	24.48	67.59

Erddruckspannungen e^{ll_p}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	1.01	3.362	4.045	0.00	10.11	10.11
	1.58	3.362	4.045	18.14	10.11	28.25

Resultierende Erddruckspannungen	z	e^{rph}	e^l_p	e^{ll_p}	e^{durchg_p}	e_{massg}
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	1.01	31.8	24.5	10.1	34.6	31.8
	1.58	71.5	67.6	28.3	95.8	71.5

räumlicher Erdwiderstand

$E_{ph} = 28.47$ kN
 $E_{pv} = -4.51$ kN

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	21 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

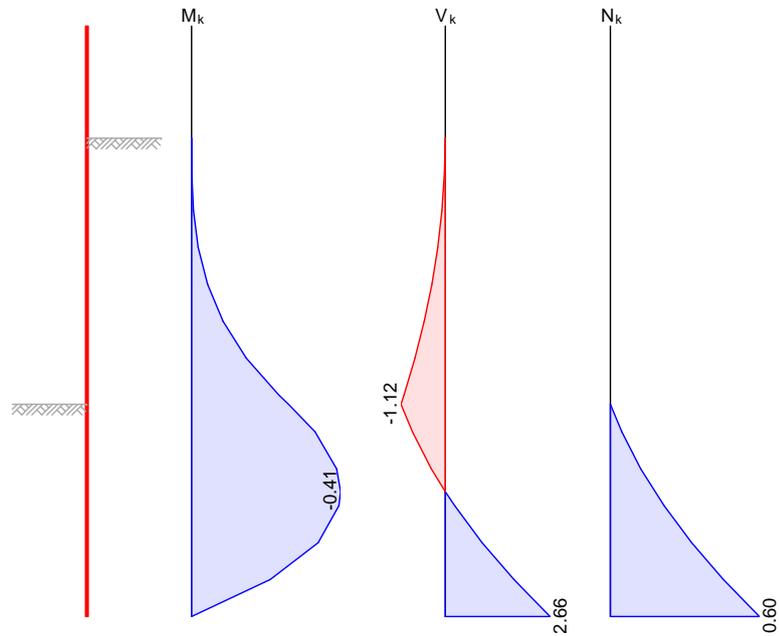
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Char. Schnittgrößen

Bohlträger

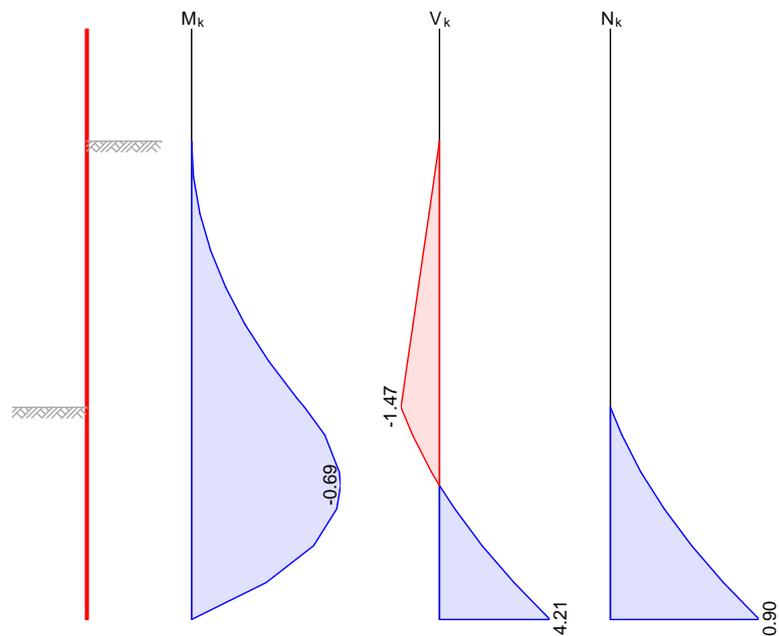
Einwirkung Gk.E

M 1 : 20



Einwirkung Qk.N

M 1 : 20



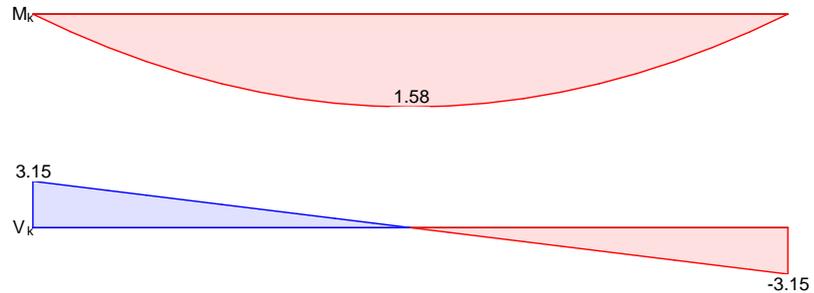
Ausfachung

Ansatz z des Erddrucks als Gleichlast

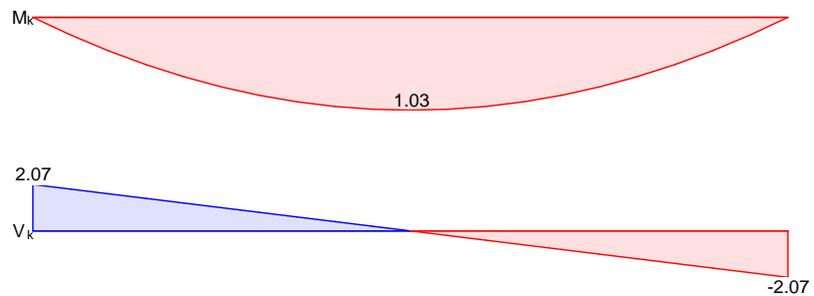
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	22 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Einwirkung Gk.E
M 1: 20



Einwirkung Qk.N
M 1: 20



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

GZ STR/GEO-2: Versagen von Bauwerken und Bauteilen

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.15 \cdot Gk.E + 1.20 \cdot Qk.N$

GZ GEO-3: Verlust der Gesamtstandsicherheit

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.00 \cdot Gk.E + 1.10 \cdot Qk.N$

Charakteristische Kombinationen

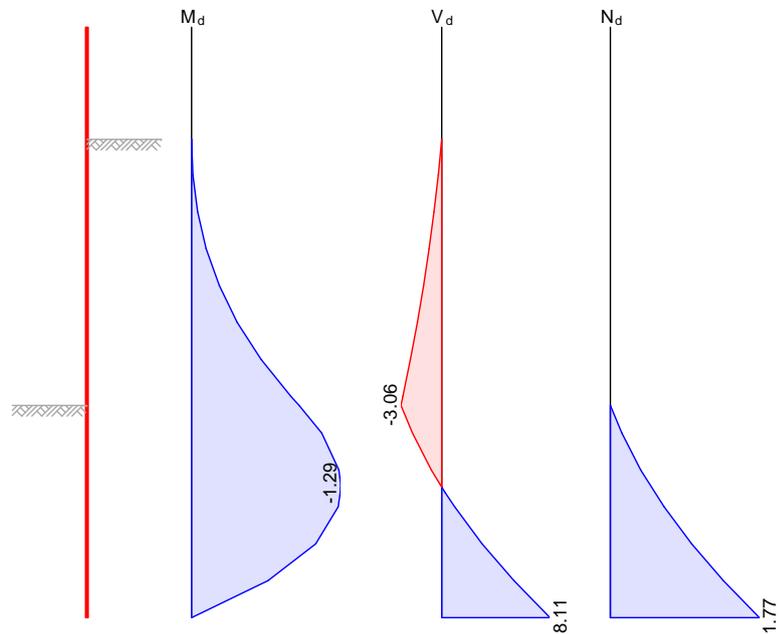
Ek	Typ	(* * EW)
2	CK	$1.00 \cdot Gk.E + 1.00 \cdot Qk.N$

Bem.-schnittgrößen Bohlträger

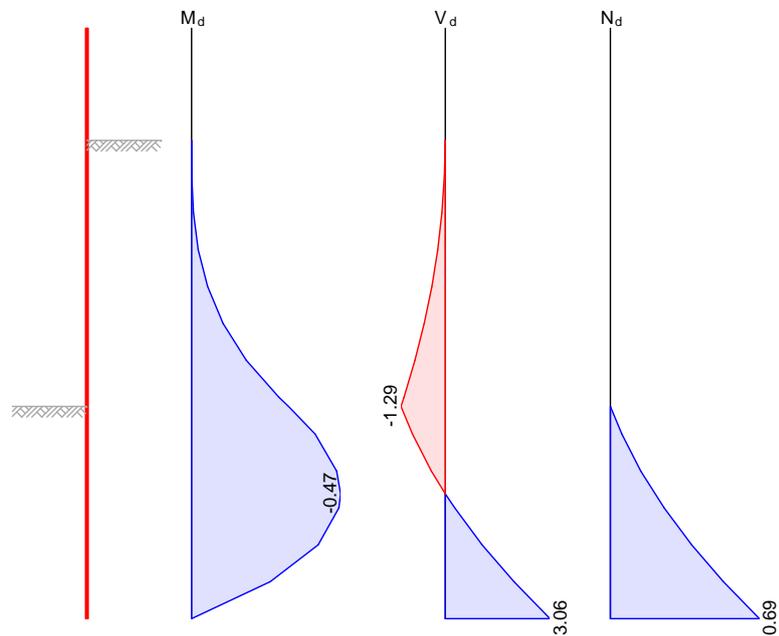
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	23 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ STR: Ek 1
M 1: 20



GZ STR: Ek 2
M 1: 20

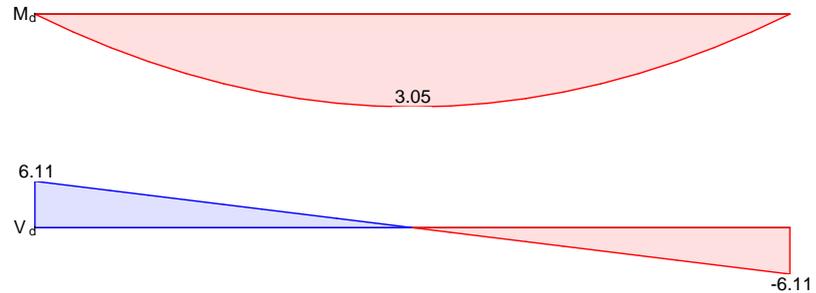


Ausfachung

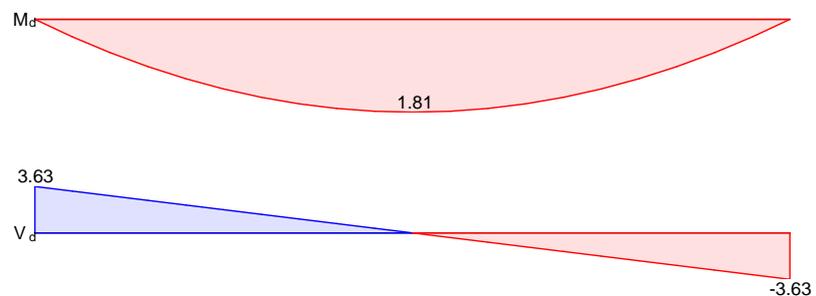
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	24 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ STR: Ek 1
M 1: 20



GZ STR: Ek 2
M 1: 20



Nachweise (GZT) Erdwiderlager

Nachweis gegen Versagen des Erdwiderlagers
nach EAB EB 80

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{e} = 1.25$

Horizontalkomp. Auflagerkraft $B_{h,d} = 22.32$ kN

Horizontalkomp. Erdwiderst. $E_{r_{ph,d}} = 22.78$ kN

$B_{h,d} \text{ m} E_{r_{ph,d}} = 22.32 \text{ m} = 22.78$

Horizontalkräfte

Nachweis des Gleichgewichts der Horizontalkräfte
nach EAB EB 15

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{e} = 1.25$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	25 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Horizontalkomp. Auflagerkraft	$B_{h,d} =$	11.16	kN/m
vernachlässigter Erddruck	$E_{ah,d} =$	4.29	kN/m
Horizontalkomp. Erdwiderstand	$E_{ph,d} =$	17.43	kN/m
$B_{h,d} + E_{ah,d} m E_{ph,d}$		15.45	m 17.43

Ersatzkraft C

Genauer Nachweis der Ersatzkraft C
nach EAB EB 26

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{e} = 1.25$

Einbindetiefenzuschlag t $0.15 * t = 0.09$ m
Ersatzkraft C $C_{h,d} = 8.11$ kN/m
Erdwiderstand $E_{phC,d} = 8.48$ kN/m

$C_{h,d} m E_{phC,d}$ 8.11 m 8.48

Vertikalkraft

Nachweis der Vertikalkomponente des Erdwiderstandes
nach EAB EB 9

Maßgebende Kombination (charakteristisch) Ek2

Vertikalkomp. Auflagerkraft $B_{v,k} = 1.50$ kN/m

Eigengewicht der Wand $G_k = 3.29$ kN/m

Vertikalkomp. Erddruck $E_{av,k} = 0.00$ kN/m

Vertikalkomp. Ersatzkraft C $C_{v,k} = 0.96$ kN/m

$V_k = 4.25$ kN/m

$B_{v,k} m V_k$ 1.50 m 4.25

Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ GEO-3
Lamellenverfahren mit kreisförmiger Gleitlinie

Anzahl untersuchter Gleitkreise $n = 33$ -

maßgeb. Gleitkreismittelpunkt $x = -1.00$ m

$z = 0.50$ m

Halbmesser $r = 6.58$ m

maßgebende Kombination Ek 1, BS-T/A
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.

A(6)

Zwischenwert = 0.50 -

TS-Beiwerte

ständige Einwirkungen $G = 1.00$ -

veränderliche Einwirkungen $Q = 1.10$ -

Reibungsbeiwert des Bodens = 1.13 -

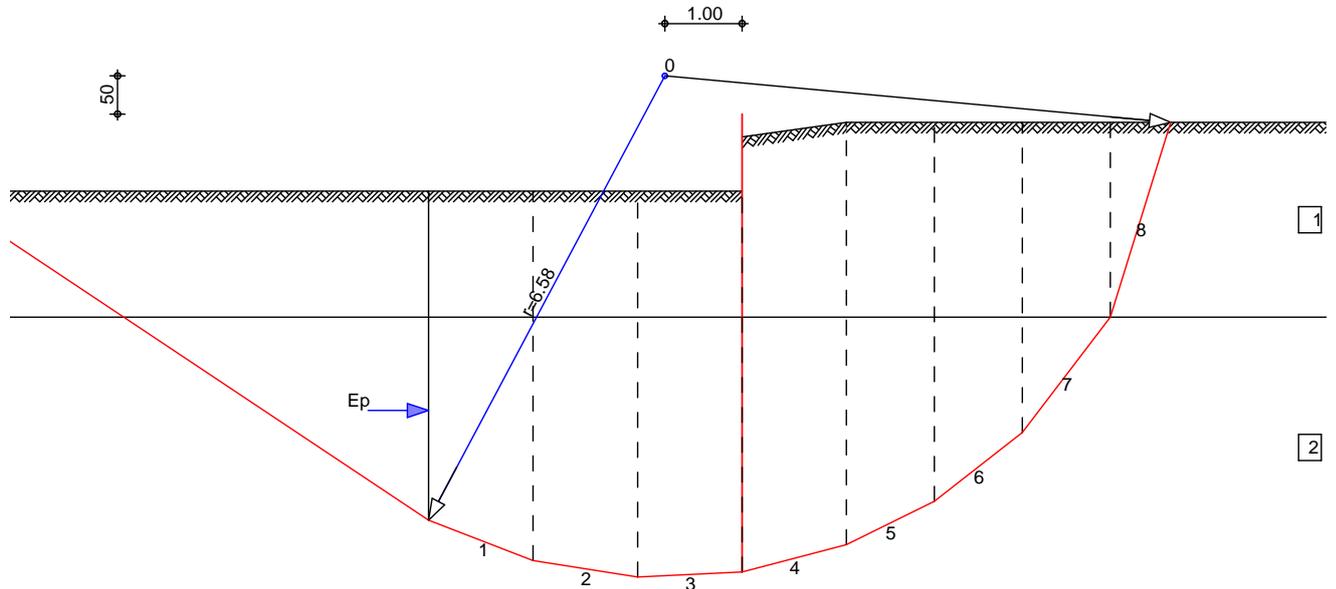
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	26 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kohäsion des Bodens

$c = 1.13$ -

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1: 98



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	α [°]	δ [°]	C_d [kN/m ²]
1	-3.38	-5.59	1.35	-21.4	22.1	17.4
2	-2.03	-5.96	1.35	-9.1	22.1	17.4
3	-0.68	-6.03	1.35	2.8	22.1	17.4
4	0.68	-5.82	1.35	14.8	22.1	17.4
5	1.92	-5.36	1.14	26.5	22.1	17.4
6	3.06	-4.62	1.14	38.4	22.1	17.4
7	4.20	-3.42	1.14	53.0	22.1	17.4
8	5.16	-1.39	0.78	73.0	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte

Nr.	G_d [kN/m]	$P_{v,d}$ [kN/m]	$(G+P) \cdot \sin$ [kN/m]	T [kN/m]
1	125.53	0.00	-45.77	83.14
2	136.13	0.00	-21.44	81.00
3	138.24	0.00	6.83	79.30
4	152.58	0.00	39.08	86.05
5	119.70	6.26	56.18	75.49
6	102.13	6.26	67.30	75.45
7	73.28	6.26	63.52	76.50
8	18.95	4.30	22.23	34.62
			187.94	591.55

Momente aus
Einwirkungen

infolge Eigen- und Auflasten

$$M(G_i) = 1235.96 \text{ kNm/m}$$

$$M(E_M) = 1235.96 \text{ kNm/m}$$

Momente aus
Widerständen

infolge Tangentialkräfte
infolge Erdwiderstand

$$M(T_i) = 3890.30 \text{ kNm/m}$$

$$M(E_p) = 1198.23 \text{ kNm/m}$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	27 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

$$R_M = 5088.53 \text{ kNm/m}$$

$$\text{Ausnutzung} = 1235.96 / 5088.53 = 0.24 \text{ m } 1.0$$

Bemessung (GZT) im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1993-5

Material	Material	f_{yk} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
	S 235	235.00	210000

Querschnitt	Profil	QK	A [cm ²]	W _y [cm ³]	I _y [cm ⁴]
	HEB 260	1	118	1150	14920

Nachweis E-E
Abs. 6.2

Nachweis der Biege- und Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-1

Ek	z	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}	d	
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]	[N/mm ²]	[-]
1	1.58	3.54	16.21	0.00	0.30 6.97 12.07	0.05

Ausfachung nach DIN EN 1995-1-1 und EAB EB 88
Ansatz des Erddrucks als Gleichlast

Baustoff	Nadelholz C24		
	char. Biegefestigkeit	$f_{m,k} =$	24.00 N/mm ²
	char. Schubfestigkeit	$f_{v,k} =$	4.00 N/mm ²

gewählt	Querschnittshöhe Bohlen	h =	12.0 cm
		W _y =	2400.0 cm ³ /m

Biegespannung Abs. 6.1.6	Ek	x [m]	k _{mod} [-]	M _d [kNm]	d [N/mm ²]	f _{m,d} [N/mm ²]	[-]
	1	1.00	1.00	3.05	1.27	18.46	0.07

Schubspannung Abs. 6.1.7	Ek	x [m]	k _{mod} [-]	V _d [kN]	d [N/mm ²]	f _{v,d} [N/mm ²]	[-]
	1	2.00	1.00	-6.11	0.15	3.08	0.05

Nachweis Wandtiefe Nachweis der vorhandenen Wandtiefe

erf. Wandtiefe	T _{erf} =	4.77	m
vorh. Wandtiefe	T _{vorh} =	6.00	m
T _{erf} m T _{vorh}		4.77	m 6.00

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	28 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

			[-]
Bauzustand Pos. A	Erdwiderlager	OK	0.89
	Horizontalkräfte	OK	0.99
	Ersatzkraft C	OK	0.95
	Vertikalkraft	OK	0.97
	Geländebruch	OK	0.36
	Bohlträger	OK	0.51
	Ausfachung	OK	0.19
	Wandtiefe	OK	0.79
Bauzustand Pos. B	Erdwiderlager	OK	0.98
	Horizontalkräfte	OK	0.89
	Ersatzkraft C	OK	0.96
	Vertikalkraft	OK	0.35
	Geländebruch	OK	0.24
	Bohlträger	OK	0.05
	Ausfachung	OK	0.07
	Wandtiefe	OK	0.28

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	29 / 103
Kapitel/ Vorgang:	01	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 02

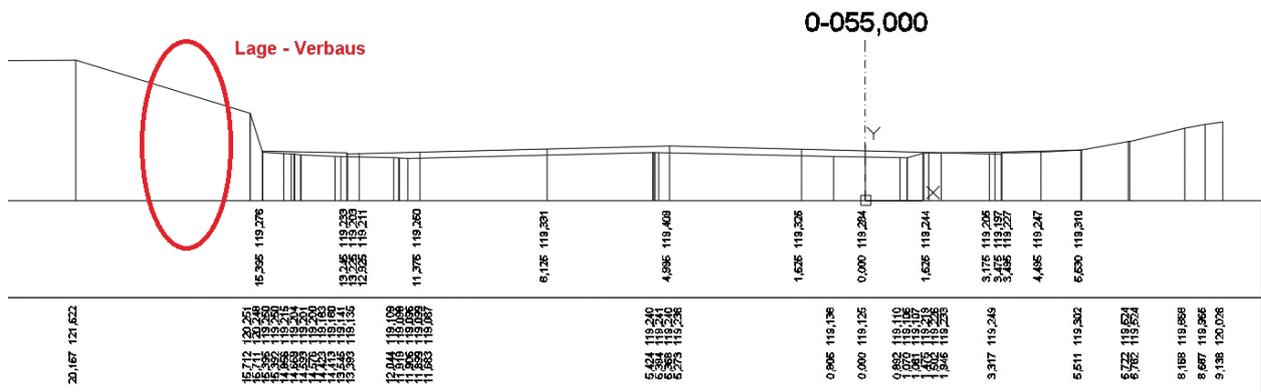
Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72

Lastannahmen

Erdseitig:

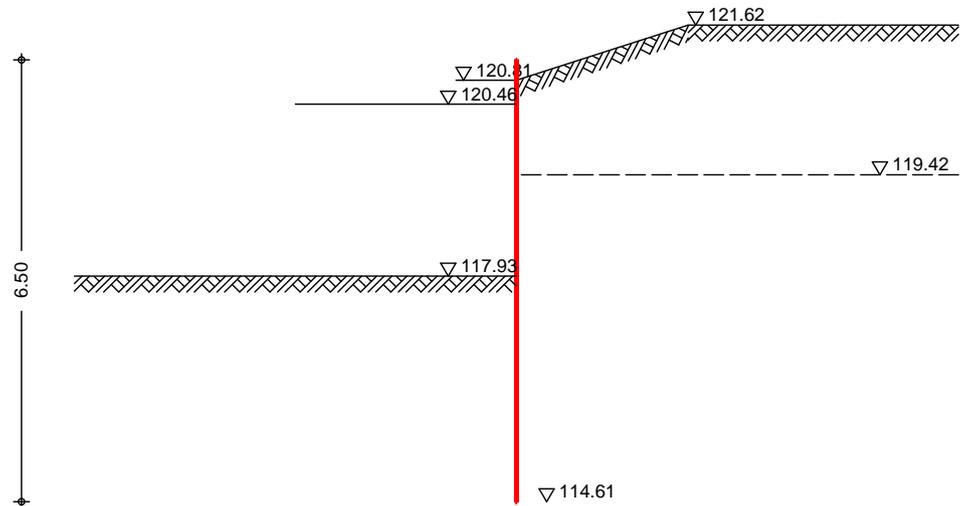
1) veränderliche Last = 5kN/m²

Lage



System

M 1: 110



Bohlträger im Fußbereich einbetoniert

Achsabstand der Bohlträger a = 2.00 m

Durchmesser des Bohrlochs d = 0.50 m

Ausfachung aus Holz

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	30 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bauzustände

Name	z [m]	Lager. [%]	Situation	Kommentar
Pos. A	3.18	75.0	BS-T/A	UK Stw.
Pos. B	0.65	100.0	BS-T/A	OK Stw.

Baugrund

Gelände erds.

z [m]	1 [°]	b ₁ [m]	2 [°]
0.30	18.00	2.50	0.00

Boden

Schicht	h [m]	' [kN/m ³]	k [°]	C _{a,k} C _{p,k} [kN/m ²]	a _k p _k [°]	0 _k pC _k [°]
Auffüllu	1.39	19.0	27.0	5.0	0.0	18.0
		9.0		5.0	-9.0	18.0
Pläner	999.00	21.0	25.0	20.0	0.0	18.0
		12.0		20.0	-8.3	18.0

Belastungen

Flächenlasten

Nr.	EW	Typ	ah [m]	av [m]	s [m]	p [kN/m ²]
1	Qk.N	GLe				5.00

GLe: erdseitige Gleichlast

Grafik

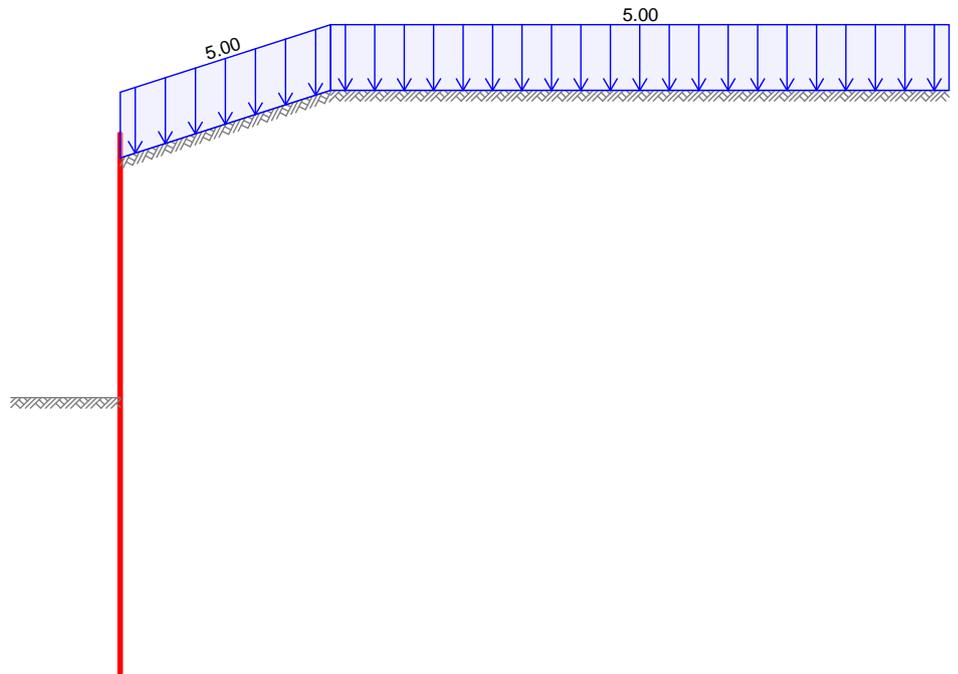
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	31 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ei nwi r kung

Qk.N



Bauzustand: Pos. A

UK St w.

Lagerung: i m Boden teilwei se ei ngespannt mit 75 %

Aushubniveau

$z = 3.18$ m

theoretische Einbindetiefe

$t_{0-1} = 1.64$ m

Rammtiefenzuschlag ($0.19 \cdot t_{0-1}$)

$t_{0-1} = 0.31$ m

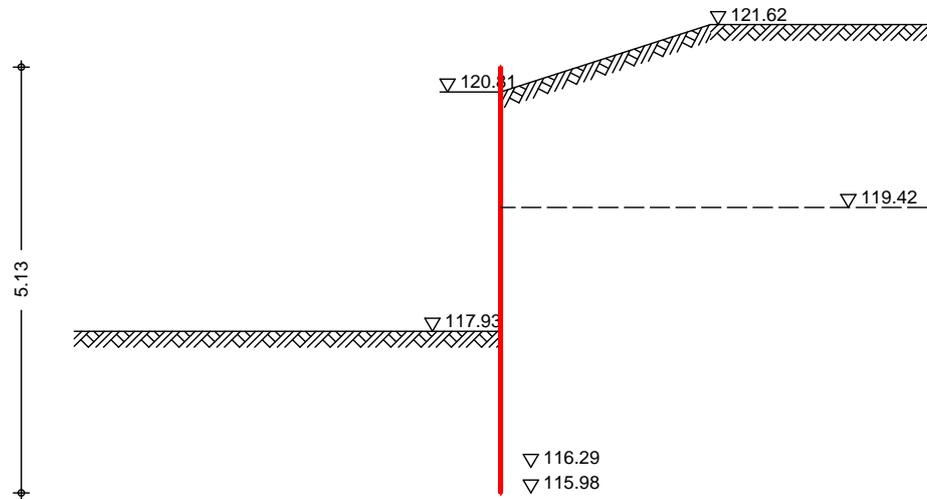
erforderliche Trägertiefe

$T_{\text{erf}} = 5.13$ m

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	32 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

System
M 1: 90



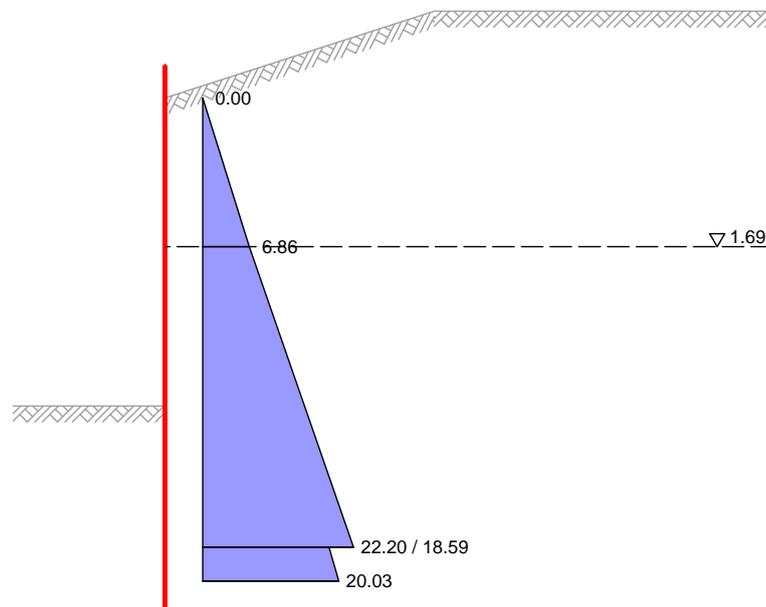
Gelände luft.

ebenes Gelände
Abstand OK Gelände-Wandkopf $z = 3.18 \text{ m}$

Erddruck
EW Gk.E

Berechnung nach DIN 4085:2017-08
aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 70



Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	33 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

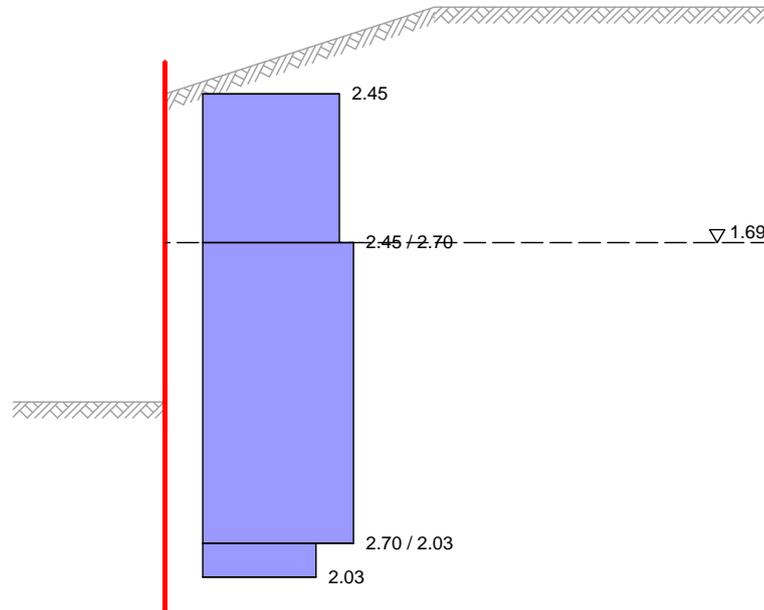
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1 : 70



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m ²]
0.30	0.490	2.45
1.69	0.490	2.45
4.50	0.541	2.70
4.82	0.406	2.03

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 11.65 \text{ kN/m}$$

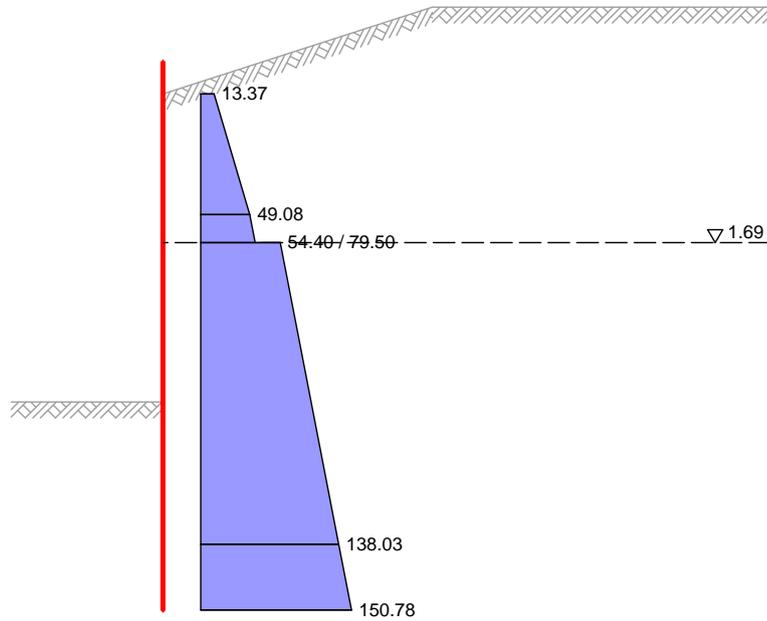
$$E_{av} = 0.00 \text{ kN/m}$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	34 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

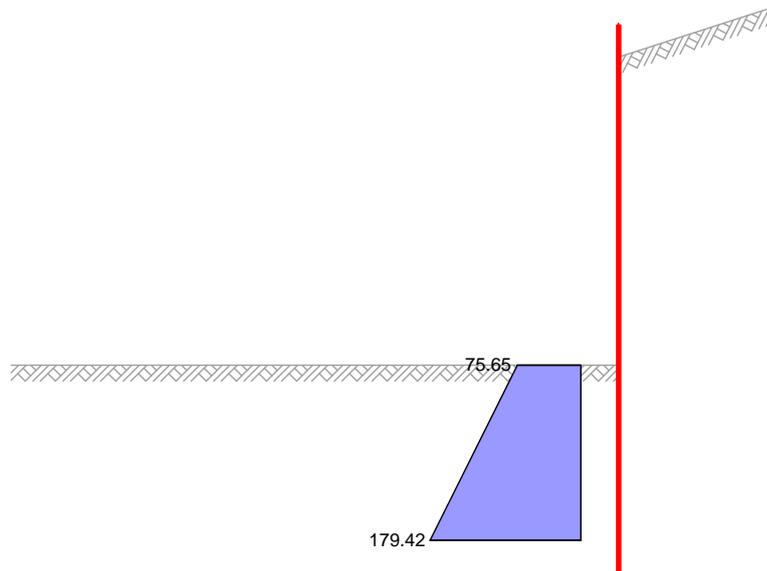
passiver Erddruck EpC für den Nachweis der Ersatzkraft 'C' gem. EB 26, Abs.6

M 1: 70



passiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 70



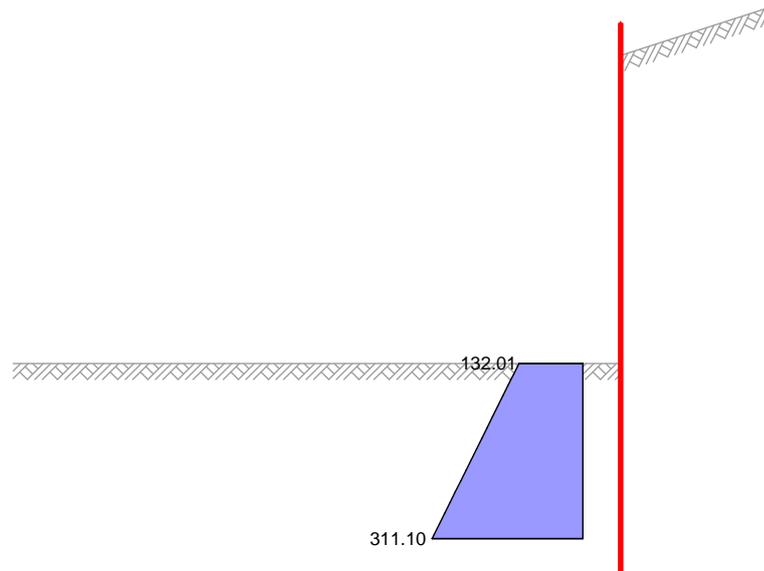
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	35 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

räumlicher Erdwiderstand
 Länge der Belastungsfläche
 Höhe der Belastungsfläche
 Abstand der Systemachsen

l = 0.50 m
 h = 1.64 m
 a = 2.00 m

M 1: 70



Erddruckspannungen e'_{ph}	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.18	3.015	3.783	0.00	212.48	212.48
	4.82	3.015	3.783	123.26	261.56	384.82
Erddruckspannungen e'_p	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.18	2.464	3.139	0.00	94.18	94.18
	4.82	2.464	3.139	127.21	94.18	221.39
Erddruckspannungen e''_p	z	K_{pgh}	K_{pch}	e_{pgh}	e_{pch}	e_{ph}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.18	3.015	3.783	0.00	37.83	37.83
	4.82	3.015	3.783	51.88	37.83	89.71
Resultierende Erddruckspannungen	z	e'_{ph}	e'_p	e''_p	e_{durchg_p}	e_{massg}
	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	3.18	212.5	94.2	37.8	132.0	132.0
	4.82	384.8	221.4	89.7	311.1	311.1

räumlicher Erdwiderstand

$E_{ph} = 363.13$ kN
 $E_{pv} = -53.19$ kN

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	36 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

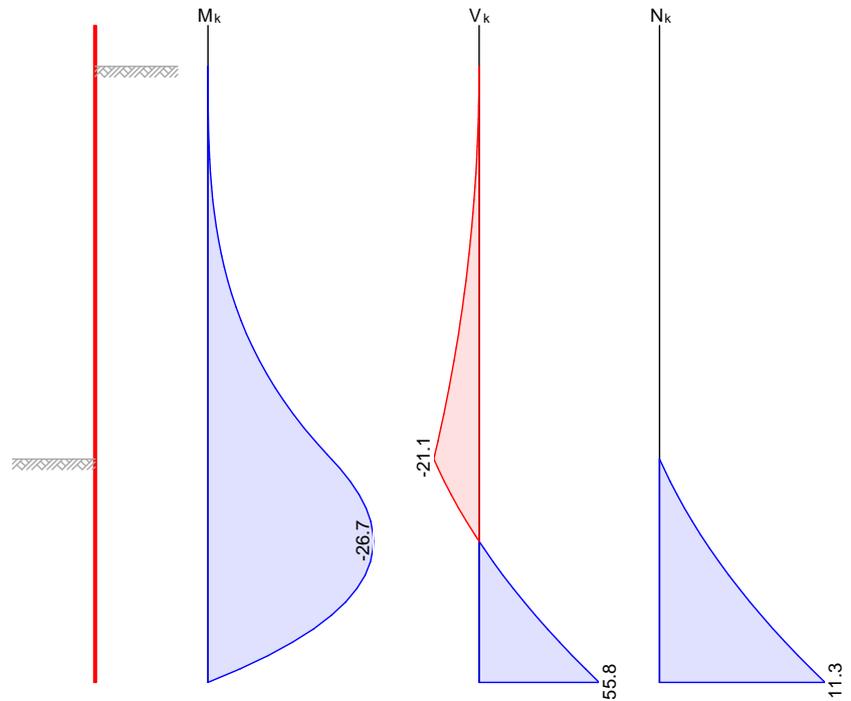
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Char. Schnittgrößen

Bohlträger

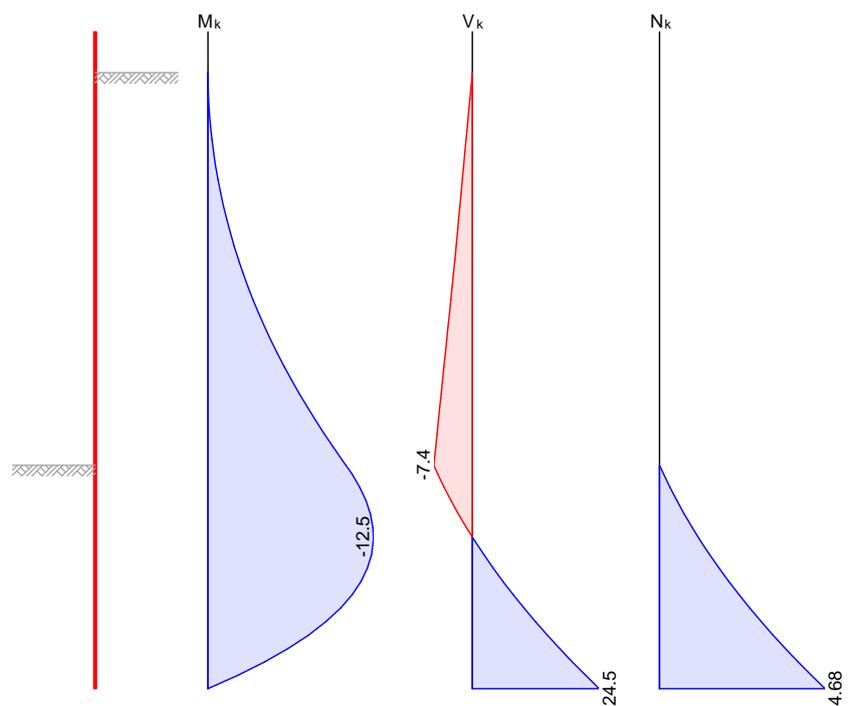
Einwirkung Gk.E

M 1: 55



Einwirkung Qk.N

M 1: 55

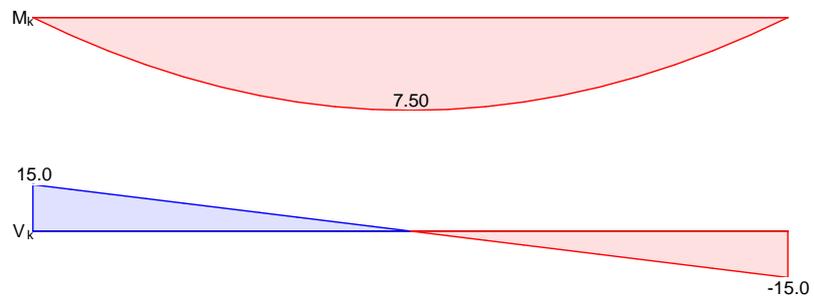


Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	37 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

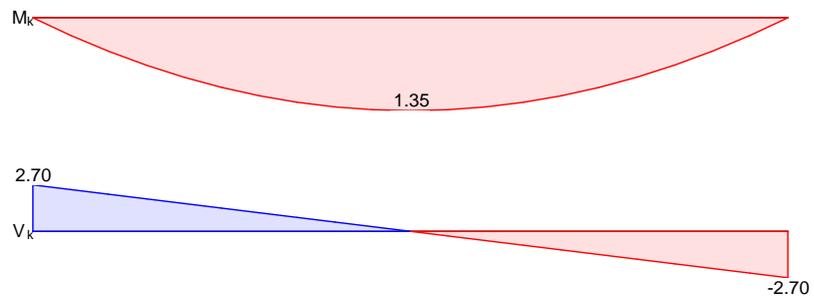
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ausfachung
Einwirkung Gk.E
M 1: 20

Ansatz des Erddrucks als Gleichlast



Einwirkung Qk.N
M 1: 20



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

GZ STR/GEO-2: Versagen von Bauwerken und Bauteilen

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.15 \cdot Gk.E + 1.20 \cdot Qk.N$

GZ GEO-3: Verlust der Gesamtstandsicherheit

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.00 \cdot Gk.E + 1.10 \cdot Qk.N$

Charakteristische Kombinationen

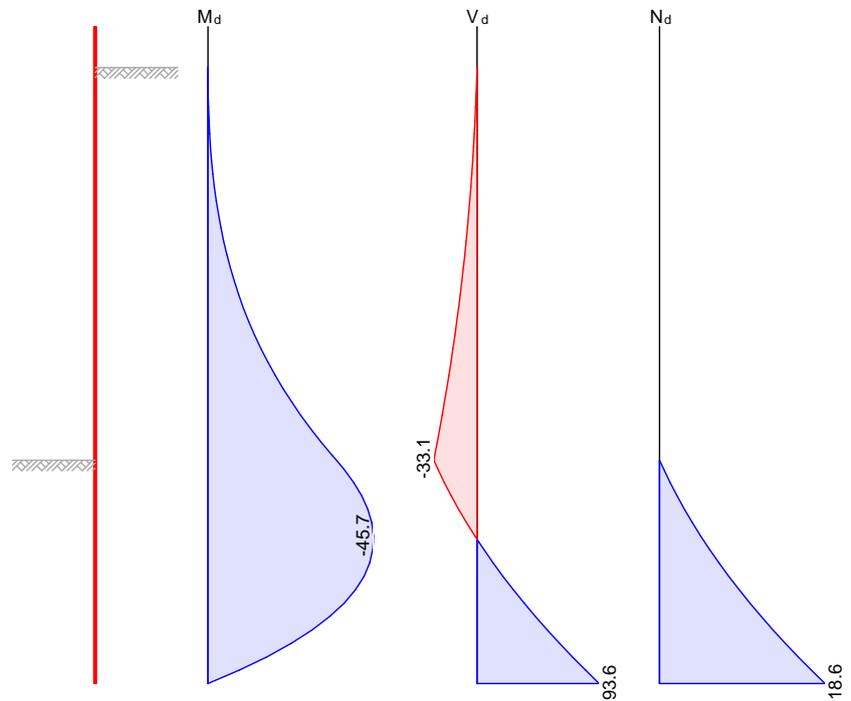
Ek	Typ	(* * EW)
2	CK	$1.00 \cdot Gk.E + 1.00 \cdot Qk.N$

Bem.-schnittgrößen
Bohlträger

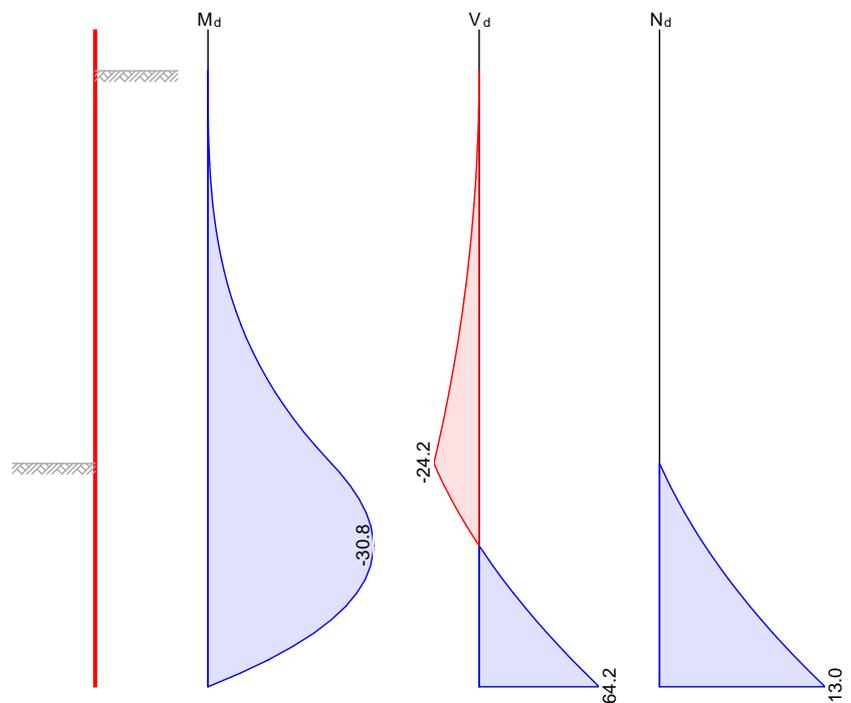
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	38 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ STR: Ek 1
M 1: 55



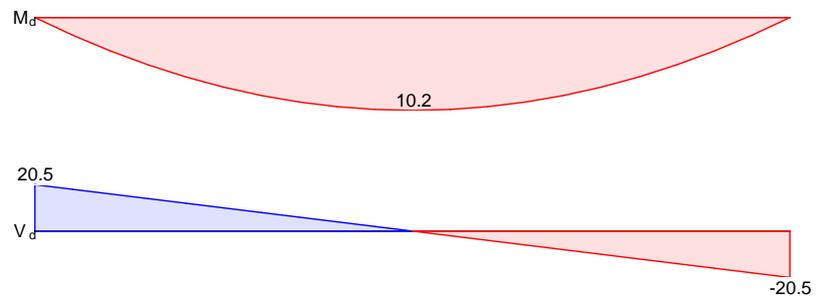
GZ STR: Ek 2
M 1: 55



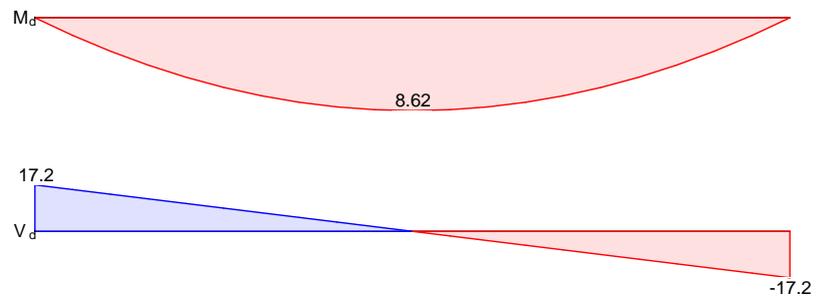
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	39 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ausfachung
GZ STR: Ek 1
M 1: 20



GZ STR: Ek 2
M 1: 20



Nachweise (GZT)
Erdwiderlager

Nachweis gegen Versagen des Erdwiderlagers
nach EAB EB 80

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Horizontalkomp. Auflagerkraft $B_{h,d} = 253.49$ kN

Horizontalkomp. Erdwiderst. $E_{r,ph,d} = 290.50$ kN

$B_{h,d} \text{ m} E_{r,ph,d} = 253.49 \text{ m} 290.50$

Horizontalkräfte

Nachweis des Gleichgewichts der Horizontalkräfte
nach EAB EB 15

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	40 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Horizontalkomp. Auflagerkraft	$B_{h,d} =$	126.74	kN/m
vernachlässigter Erddruck	$E_{ah,d} =$	40.37	kN/m
Horizontalkomp. Erdwiderstand	$E_{ph,d} =$	167.23	kN/m
$B_{h,d} + E_{ah,d} m E_{ph,d}$		167.12	m 167.23

Ersatzkraft C

Genauer Nachweis der Ersatzkraft C
nach EAB EB 26

Maßgebende Kombination	(GZ GEO-2)	Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2. A(6)		
Zwischenwert	=	0.50
TS-Beiwert Erdwiderstand	$R_{e} =$	1.25
Einbindetiefenzuschlag t	$0.19 * t =$	0.31 m
Ersatzkraft C	$C_{h,d} =$	93.61 kN/m
Erdwiderstand	$E_{phC,d} =$	94.67 kN/m
$C_{h,d} m E_{phC,d}$		93.61 m 94.67

Vertikalkraft

Nachweis der Vertikalkomponente des Erdwiderstandes
nach EAB EB 9

Maßgebende Kombination	(charakteristisch)	Ek2
Vertikalkomp. Auflagerkraft	$B_{v,k} =$	15.94 kN/m
Eigengewicht der Wand	$G_k =$	4.61 kN/m
Vertikalkomp. Erddruck	$E_{av,k} =$	0.00 kN/m
Vertikalkomp. Ersatzkraft C	$C_{v,k} =$	26.10 kN/m
	$V_k =$	30.72 kN/m
$B_{v,k} m V_k$		15.94 m 30.72

Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ GEO-3			
Lamellenverfahren mit kreisförmiger Gleitlinie			
Anzahl untersuchter Gleitkreise	$n =$	53	-
maßgeb. Gleitkreismittelpunkt	$x =$	-0.50	m
	$z =$	1.01	m
Halbmesser	$r =$	7.53	m

TS-Beiwerte

maßgebende Kombination Ek 1, BS-T/A			
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2. A(6)			
Zwischenwert	=	0.50	-
ständige Einwirkungen	$G =$	1.00	-
veränderliche Einwirkungen	$Q =$	1.10	-
Reibungsbeiwert des Bodens	=	1.13	-

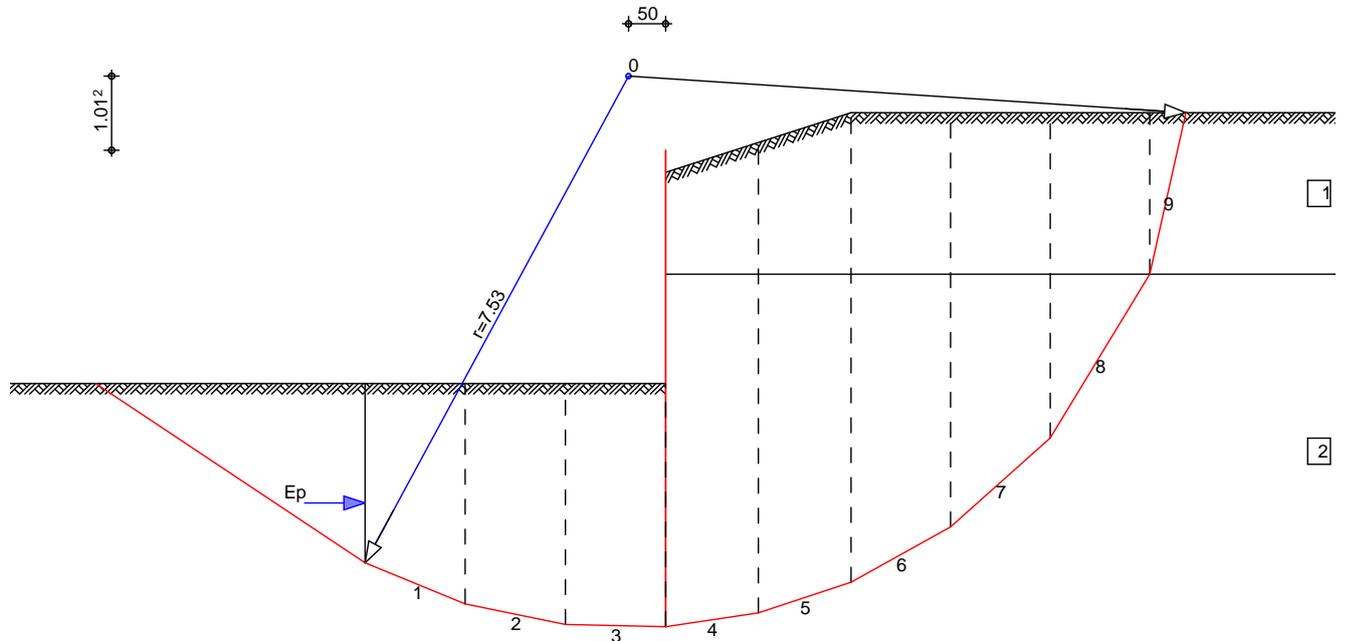
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	41 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kohäsion des Bodens

$c = 1.13$ -

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1: 102



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	α [°]	δ [°]	C_d [kN/m ²]
1	-3.38	-5.91	1.35	-22.6	22.1	17.4
2	-2.03	-6.33	1.35	-11.7	22.1	17.4
3	-0.68	-6.48	1.35	-1.3	22.1	17.4
4	0.63	-6.41	1.25	8.6	22.1	17.4
5	1.88	-6.10	1.25	18.5	22.1	17.4
6	3.17	-5.52	1.34	29.4	22.1	17.4
7	4.51	-4.53	1.34	42.1	22.1	17.4
8	5.86	-2.81	1.34	59.0	22.1	17.4
9	6.77	-0.59	0.49	77.6	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte

Nr.	G_d [kN/m]	$P_{v,d}$ [kN/m]	$(G+P) \cdot \sin$ [kN/m]	T [kN/m]
1	77.31	0.00	-29.68	63.55
2	89.26	0.00	-18.17	63.02
3	93.69	0.00	-2.19	61.72
4	161.61	0.00	24.23	86.21
5	163.29	0.00	51.71	88.09
6	164.00	7.38	84.01	97.85
7	136.25	7.38	96.34	96.29
8	87.67	7.38	81.47	95.20
9	10.16	2.67	12.53	20.35
			300.26	672.28

Momente aus
Einwirkungen

infolge Eigen- und Auflasten

$M(G_i) = 2260.60$ kNm/m
 $E_M = 2260.60$ kNm/m

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	42 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte
infolge Erdwiderstand

$$M(T_i) = 5061.55 \text{ kNm/m}$$

$$M(E_p) = 770.24 \text{ kNm/m}$$

$$R_M = 5831.79 \text{ kNm/m}$$

Ausnutzung = $\frac{2260.60}{5831.79} = 0.39 \text{ m} \cdot 1.0$

Bemessung (GZT) im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1993-5

Material	Material	f_{yk}	E
		[N/mm ²]	[N/mm ²]
	S 235	235.00	210000

Querschnitt	Profil	QK	A	W_y	I_y
			[cm ²]	[cm ³]	[cm ⁴]
	HEB 260	1	118	1150	14920

Nachweis E-E
Abs. 6.2

Nachweis der Biege- und Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-1

Ek	z	N_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed}	d	
					d	
					v_d	
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]	[N/mm ²]	[-]
1	4.82	37.13	187.22	0.00	3.15	0.59
					80.44	
					139.35	

Ausfachung nach DIN EN 1995-1-1 und EAB EB 88
Ansatz des Erddrucks als Gleichlast

Baustoff	Nadelholz C24		
	char. Biegefestigkeit	$f_{m,k} =$	24.00 N/mm ²
	char. Schubfestigkeit	$f_{v,k} =$	4.00 N/mm ²

gewählt	Querschnittshöhe Bohlen	$h =$	12.0 cm
		$W_y =$	2400.0 cm ³ /m

Biegespannung Abs. 6.1.6	Ek	x	k_{mod}	M_d	d	$f_{m,d}$	
		[m]	[-]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[-]
	1	1.00	1.00	10.24	4.27	18.46	0.23

Schubspannung Abs. 6.1.7	Ek	x	k_{mod}	V_d	d	$f_{v,d}$	
		[m]	[-]	[kN]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[-]
	1	2.00	1.00	-20.48	0.51	3.08	0.17

Bauzustand: Pos. B

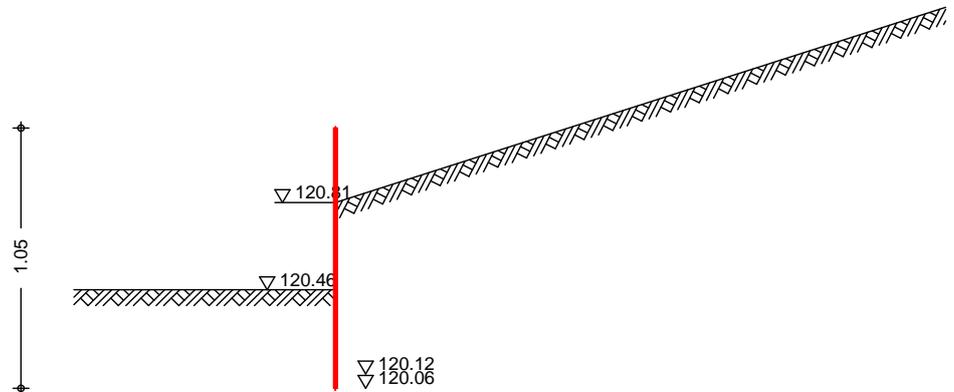
OK St w.
Lagerung des Wandfußes: im Boden voll eingespannt
Aushubniveau $z = 0.65 \text{ m}$
theoretische Einbindetiefe $t_1 = 0.34 \text{ m}$
Rammtiefenzuschlag ($0.17 \cdot t_1$) $t_1 = 0.06 \text{ m}$
erforderliche Trägertiefe $T_{erf} = 1.05 \text{ m}$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	43 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

System

M 1: 30



Gelände luft.

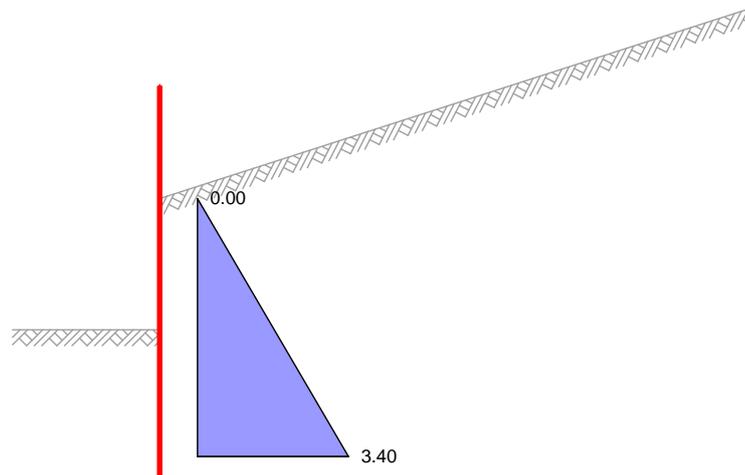
ebenes Gelände
Abstand OK Gelände-Wandkopf

$z = 0.65$ m

Erddruck
EW Gk.E

Berechnung nach DIN 4085:2017-08
aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 20



Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	44 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

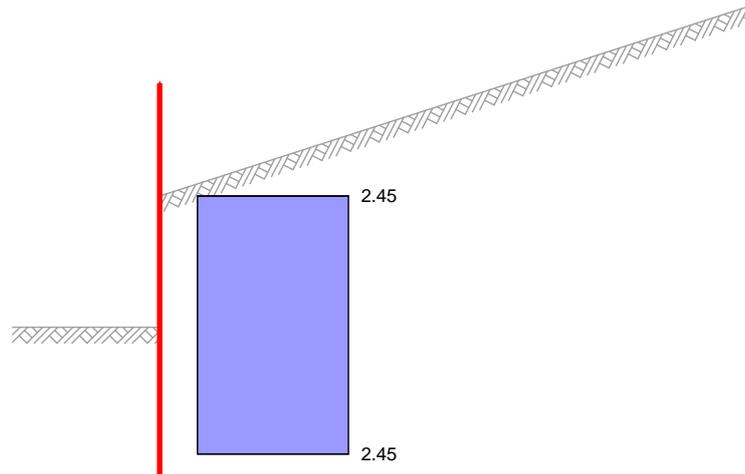
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1 : 20



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m ²]
0.30	0.490	2.45
0.99	0.490	2.45

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 1.69 \text{ kN/m}$$

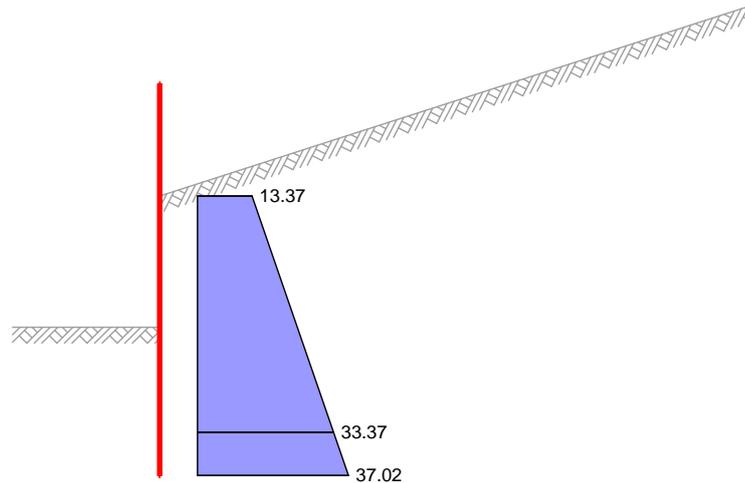
$$E_{av} = 0.00 \text{ kN/m}$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	45 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

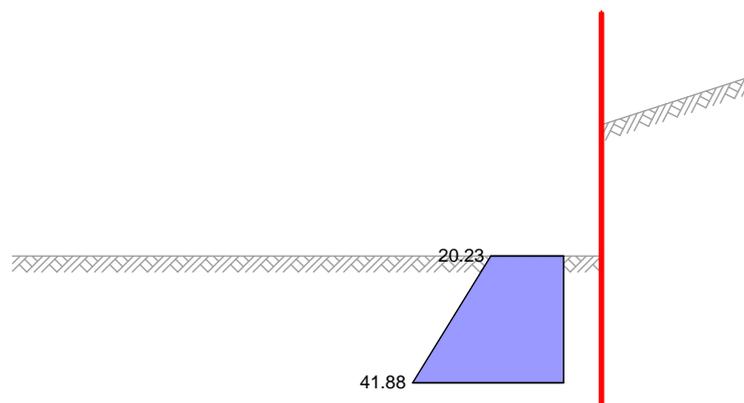
passiver Erddruck EpC für den Nachweis der Ersatzkraft 'C' gem. EB 26, Abs.6

M 1: 20



passiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 20



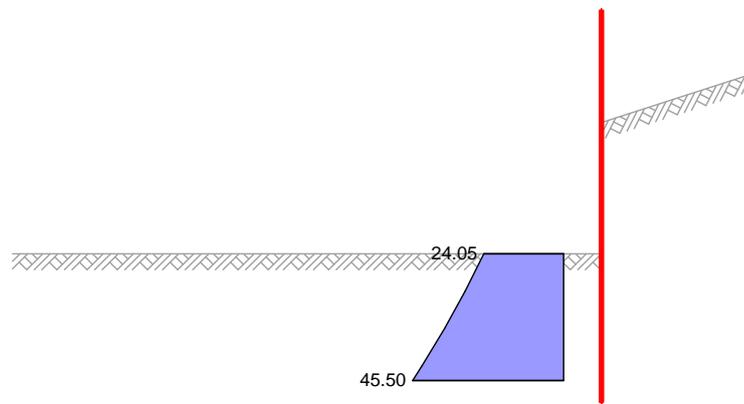
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	46 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

räumlicher Erdwiderstand
 Länge der Belastungsfläche
 Höhe der Belastungsfläche
 Abstand der Systemachsen

l = 0.50 m
 h = 0.34 m
 a = 2.00 m

M 1: 20



Erddruckspannungen e_{ph}	z [m]	K_{pgh} [-]	K_{pch} [-]	E_{pgh} [kN/m]	E_{pch} [kN/m]	E_{ph} [kN/m]
	0.65	3.362	4.045	0.00	24.05	24.05
	0.99	3.362	4.045	14.19	31.31	45.50
Erddruckspannungen e_p	z [m]	K_{pgh} [-]	K_{pch} [-]	E_{pgh} [kN/m]	E_{pch} [kN/m]	E_{ph} [kN/m]
	0.65	2.663	3.264	0.00	24.48	24.48
	0.99	2.663	3.264	25.73	24.48	50.21
Erddruckspannungen e_{lp}	z [m]	K_{pgh} [-]	K_{pch} [-]	E_{pgh} [kN/m]	E_{pch} [kN/m]	E_{ph} [kN/m]
	0.65	3.362	4.045	0.00	10.11	10.11
	0.99	3.362	4.045	10.83	10.11	20.94
Resultierende Erddruckspannungen	z [m]	e_{ph} [kN/m]	e_p [kN/m]	e_{lp} [kN/m]	e_{durchg_p} [kN/m]	e_{massg} [kN/m]
	0.65	24.1	24.5	10.1	34.6	24.1
	0.99	45.5	50.2	20.9	71.1	45.5

räumlicher Erdwiderstand

$E_{ph} = 11.61$ kN
 $E_{pv} = -1.84$ kN

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	47 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

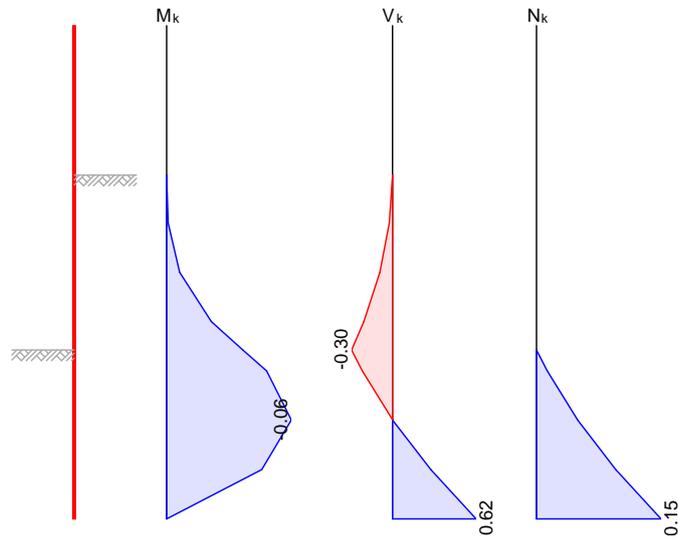
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Char. Schnittgrößen

Bohlträger

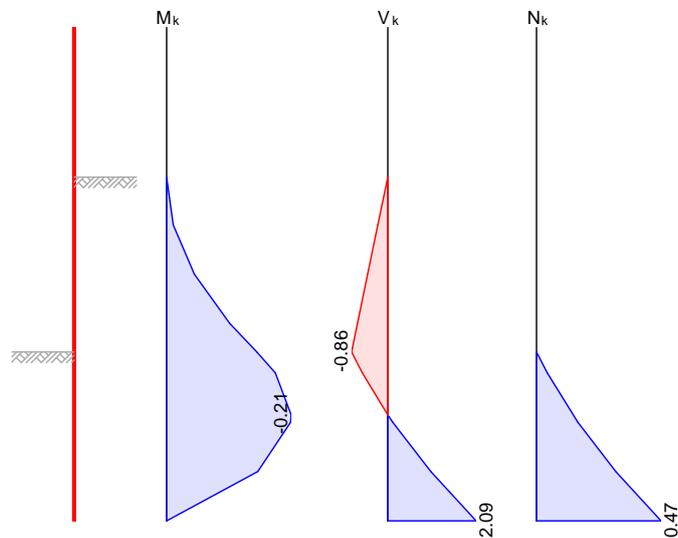
Einwirkung Gk.E

M 1: 15



Einwirkung Qk.N

M 1: 15



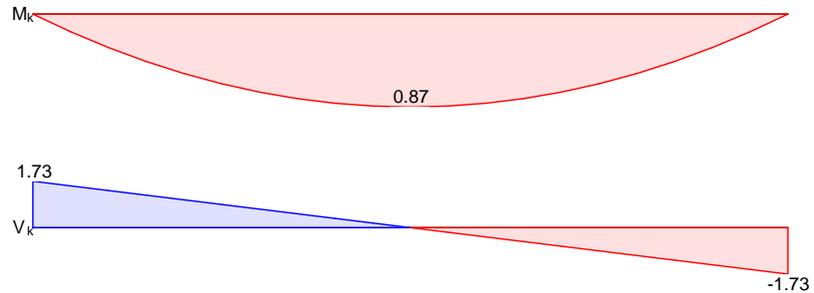
Ausfachung

Ansatz z des Erddrucks als Gleichlast

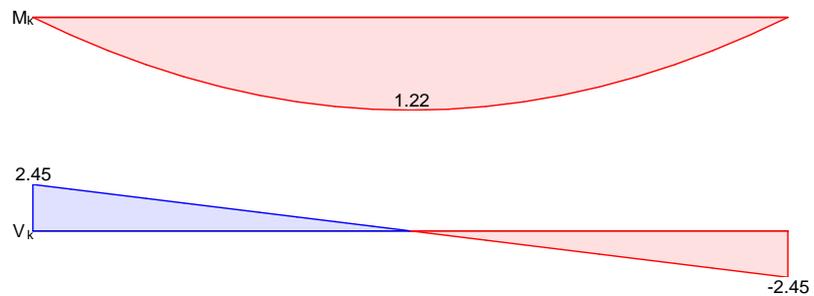
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	48 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Einwirkung Gk.E
M 1: 20



Einwirkung Qk.N
M 1: 20



Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

GZ STR/GEO-2: Versagen von Bauwerken und Bauteilen

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.15 \cdot Gk.E + 1.20 \cdot Qk.N$

GZ GEO-3: Verlust der Gesamtstandsicherheit

Ek	Typ	(* * EW)
1	BS-T/A	$1.00 \cdot Gk.E + 1.10 \cdot Qk.N$

Charakteristische Kombinationen

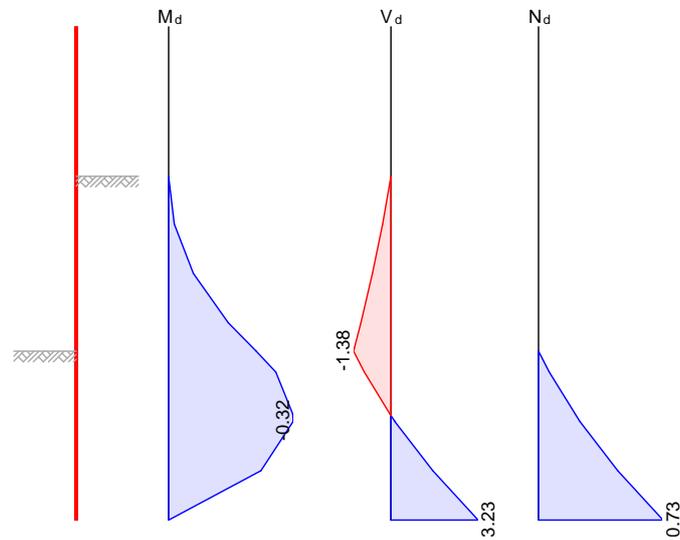
Ek	Typ	(* * EW)
2	CK	$1.00 \cdot Gk.E + 1.00 \cdot Qk.N$

Bem.-schnittgrößen Bohlträger

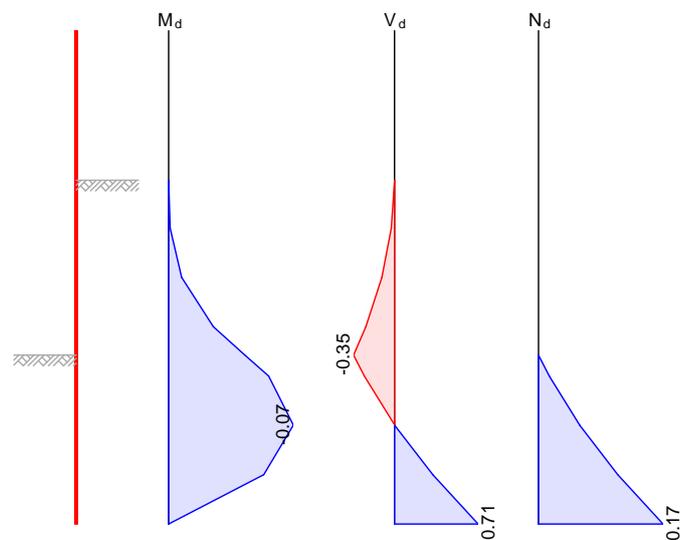
Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	49 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

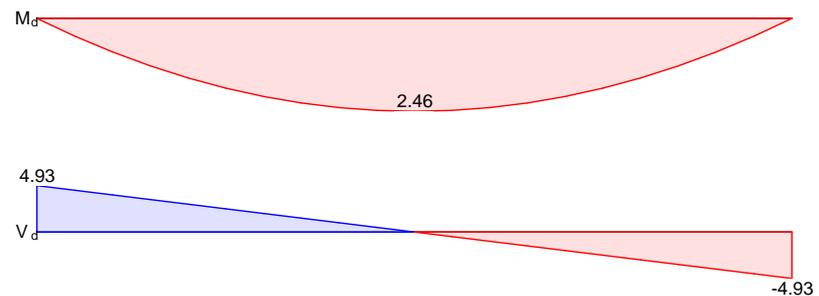
GZ STR: Ek 1
M 1: 15



GZ STR: Ek 2
M 1: 15



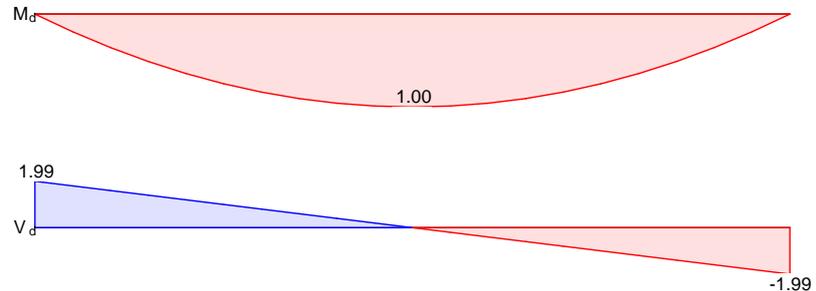
Ausfachung
GZ STR: Ek 1
M 1: 20



Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	50 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ STR: Ek 2
M 1: 20



Nachweise (GZT) Erdwiderlager

Nachweis gegen Versagen des Erdwiderlagers
nach EAB EB 80

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Horizontalkomp. Auflagerkraft $B_{h,d} = 9.21$ kN

Horizontalkomp. Erdwiderst. $E_{r_{ph,d}} = 9.29$ kN

$B_{h,d} \text{ m} E_{r_{ph,d}} \quad 9.21 \quad \text{m} \quad 9.29$

Horizontalkräfte

Nachweis des Gleichgewichts der Horizontalkräfte
nach EAB EB 15

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Horizontalkomp. Auflagerkraft $B_{h,d} = 4.61$ kN/m

vernachlässigter Erddruck $E_{ah,d} = 2.00$ kN/m

Horizontalkomp. Erdwiderstand $E_{ph,d} = 8.42$ kN/m

$B_{h,d} + E_{ah,d} \text{ m} E_{ph,d} \quad 6.60 \quad \text{m} \quad 8.42$

Ersatzkraft C

Genauer Nachweis der Ersatzkraft C
nach EAB EB 26

Maßgebende Kombination (GZ GEO-2) Ek1
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

Zwischenwert = 0.50

TS-Beiwert Erdwiderstand $R_{,e} = 1.25$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	51 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Einbindetiefenzuschlag t	$0.17 \cdot t =$	0.06	m
Ersatzkraft C	$C_{h,d} =$	3.23	kN/m
Erdwiderstand	$E_{phC,d} =$	3.25	kN/m
$C_{h,d} \text{ m} E_{phC,d}$	3.23	m	3.25

Vertikalkraft

Nachweis der Vertikalkomponente des Erdwiderstandes nach EAB EB 9

Maßgebende Kombination	(charakteristisch)	Ek2	
Vertikalkomp. Auflagerkraft	$B_{v,k} =$	0.61 kN/m	
Eigengewicht der Wand	$G_k =$	3.34 kN/m	
Vertikalkomp. Erddruck	$E_{av,k} =$	0.00 kN/m	
Vertikalkomp. Ersatzkraft C	$C_{v,k} =$	0.88 kN/m	
	$V_k =$	4.22 kN/m	
$B_{v,k} \text{ m} V_k$	0.61	m	4.22

Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ	GEO-3
Lamellenverfahren mit kreisförmiger	Gleitlinie
Anzahl untersuchter Gleitkreise	$n = 156$ -
maßgeb. Gleitkreismittelpunkt	$x = 2.00$ m
	$z = 2.01$ m
Halbmesser	$r = 8.74$ m

maßgebende Kombination Ek 1, BS-T/A
abgeminderte Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2010-12, Zu 2.2.
A(6)

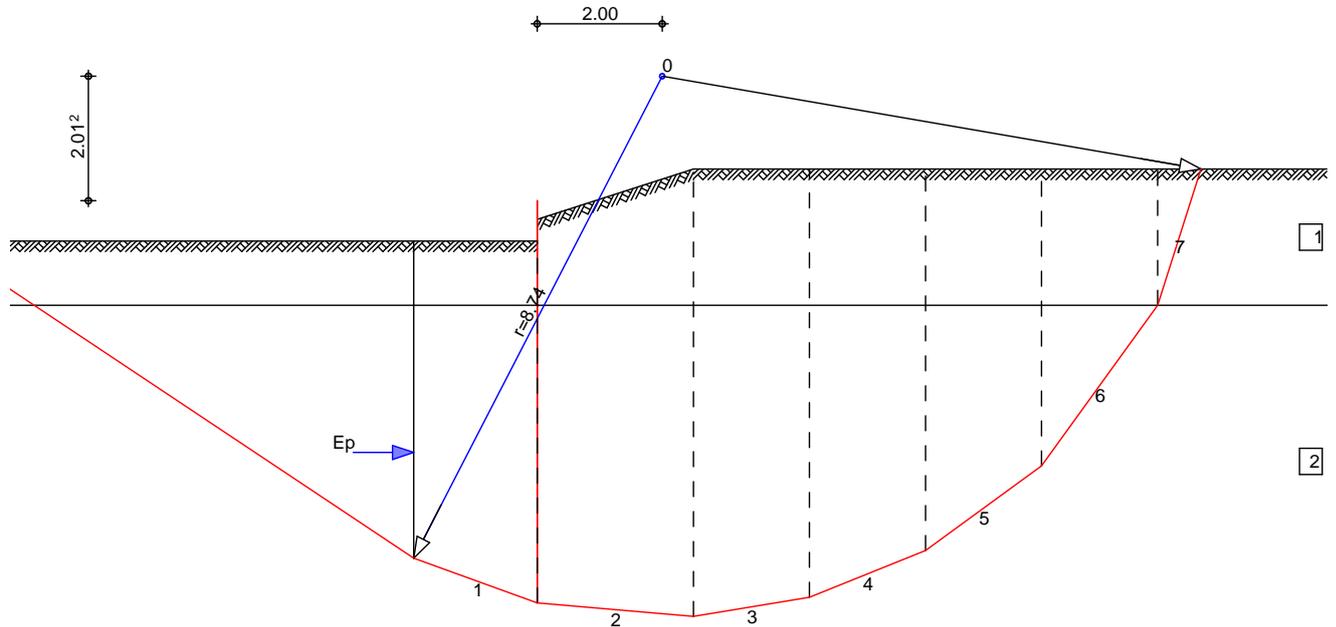
TS-Beiwerte

Zwischenwert	$=$	0.50	-
ständige Einwirkungen	$G =$	1.00	-
veränderliche Einwirkungen	$Q =$	1.10	-
Reibungsbeiwert des Bodens	$=$	1.13	-
Kohäsion des Bodens	$c =$	1.13	-

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	52 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1: 121



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	[°]	d [°]	Cd [kN/m ²]
1	-0.99	-6.14	1.97	-20.1	22.1	17.4
2	1.25	-6.61	2.50	-5.0	22.1	17.4
3	3.43	-6.56	1.86	9.5	22.1	17.4
4	5.28	-6.03	1.86	22.2	22.1	17.4
5	7.14	-4.97	1.86	36.4	22.1	17.4
6	8.99	-2.99	1.86	54.4	22.1	17.4
7	10.27	-0.59	0.69	72.5	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte

Nr.	Gd [kN/m]	Pv,d [kN/m]	(G+P)*sin [kN/m]	T [kN/m]
1	223.34	0.00	-76.85	138.09
2	343.55	0.00	-29.77	185.09
3	267.49	0.00	43.93	140.32
4	246.72	10.20	97.10	141.57
5	205.36	10.20	127.78	138.36
6	128.21	10.20	112.59	133.24
7	14.51	3.81	17.48	27.50
			292.27	904.16

Momente aus
Einwirkungen

infolge Eigen- und Auflasten

$$M(G_i) = 2555.61 \text{ kNm/m}$$

$$M_E = 2555.61 \text{ kNm/m}$$

Momente aus
Widerständen

infolge Tangentialkräfte
infolge Erdwiderstand

$$M(T_i) = 7906.08 \text{ kNm/m}$$

$$M(E_p) = 2396.55 \text{ kNm/m}$$

$$M_R = 10302.63 \text{ kNm/m}$$

Ausnutzung

$$= \frac{2555.61}{10302.63} = 0.25 \text{ m } 1.0$$

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	53 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bemessung (GZT) im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1993-5

Material	Material	f_{yk} [N/mm ²]	E [N/mm ²]
	S 235	235.00	210000

Querschnitt	Profil	QK	A [cm ²]	W_y [cm ³]	I_y [cm ⁴]
	HEB 260	1	118	1150	14920

Nachweis E-E
Abs. 6.2

Nachweis der Biege- und Querkrafttragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-1

Ek	z	N_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed}	d d v,d [N/mm ²]	[-]
	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]		
1	0.99	1.46	6.45	0.00	0.12 2.77 4.80	0.02

Ausfachung nach DIN EN 1995-1-1 und EAB EB 88
Ansatz des Erddrucks als Gleichlast

Baustoff	Nadelholz C24		
	char. Biegefestigkeit	$f_{m,k} =$	24.00 N/mm ²
	char. Schubfestigkeit	$f_{v,k} =$	4.00 N/mm ²

gewählt	Querschnittshöhe Bohlen	h =	12.0 cm
		$W_y =$	2400.0 cm ³ /m

Biegespannung Abs. 6.1.6	Ek	x [m]	k_{mod} [-]	M_d [kNm]	d [N/mm ²]	$f_{m,d}$ [N/mm ²]	[-]
	1	1.00	1.00	2.46	1.03	18.46	0.06

Schubspannung Abs. 6.1.7	Ek	x [m]	k_{mod} [-]	V_d [kN]	d [N/mm ²]	$f_{v,d}$ [N/mm ²]	[-]
	1	2.00	1.00	-4.93	0.12	3.08	0.04

Nachweis Wandtiefe

Nachweis der vorhandenen Wandtiefe

erf. Wandtiefe	$T_{erf} =$	5.13	m
vorh. Wandtiefe	$T_{vorh} =$	6.50	m
$T_{erf} \leq T_{vorh}$		5.13	m
			6.50

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			
Bauzustand Pos. A	Erdwiderlager	OK	0.87

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	54 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

	Horizontalkräfte	OK	1.00
	Ersatzkraft C	OK	0.99
	Vertikalkraft	OK	0.52
	Geländebruch	OK	0.39
	Bohlträger	OK	0.59
	Ausfachung	OK	0.23
	Wandtiefe	OK	0.79
Bauzustand Pos. B	Erdwiderlager	OK	0.99
	Horizontalkräfte	OK	0.78
	Ersatzkraft C	OK	0.99
	Vertikalkraft	OK	0.15
	Geländebruch	OK	0.25
	Bohlträger	OK	0.02
	Ausfachung	OK	0.06
	Wandtiefe	OK	0.16

Bauteil:	Trägerbohlwand - Bereich zwischen Achsen 71-72	Seite:	55 / 103
Kapitel/ Vorgang:	02	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S541.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

B_Stützwand

Bauteil:	Seite: 56 / 103
Kapitel/ Vorgang:	Archiv-Nr.
Programm	1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 03

Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30

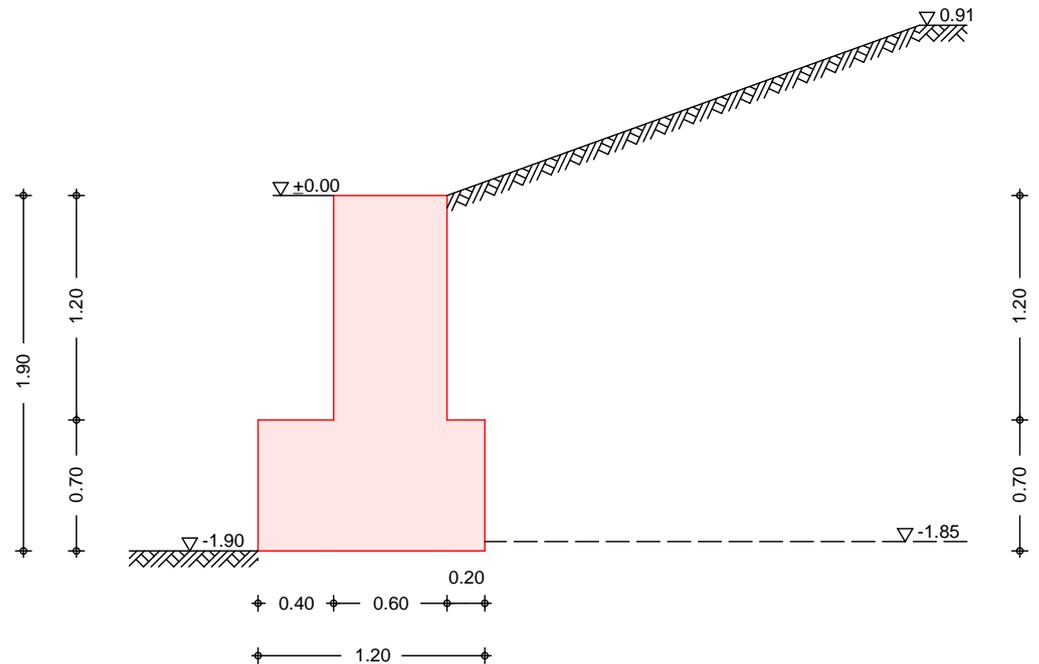
Berechnung der Stützwand

Lastannahmen:

Für die Bemessung der Stützwand wird eine Geländelast von 5kN/m² auf der Luftseite angesetzt.

System

M 1 : 40



Geometrie

Wandschenkel	h[m]	do[m]	luft[°]	erd[°]
	1.20	0.60	0.00	0.00
Sporne		l[m]	ha[m]	he[m]
	lufts.	0.40	0.70	0.70
	erds.	0.20	0.70	0.70

Gelände

Geländeoberfläche lufts. eben / erds. gebösch

	Z	1	b1	2
	[m]	[°]	[m]	[°]
luft	1.90	0.00	999.00	-
erd	0.00	20.00	2.50	0.00

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	57 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Baugrund

Boden	h				Ca	Cp	a	p	0
	[m]	[kN/m ³]	[°]		[kN/m ²]		[°]	[°]	[°]
	1.9	19.0	9.0	27.0	5.0	-	18.0	-9.0	18.0
	999.0	21.0	12.0	33.0	-	-	22.0	-11.0	22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Gk.E.A	# Erddruck Ständiger Erddruck # Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht	EW	Anteil	G
			[kN/m]
	Gk	Gesamtlast Wand	37.44
	Gk	Sporn luftseitig	6.72
	Gk	Sporn erdseitig	3.36
	Gk	Wandschenkel	17.28
	Gk	Bodenkeil erdseitig	4.70

Gleichlasten erdseitig	Nr.	EW	q
			[kN/m ²]
	1	Qk.N	5.00

Grafik

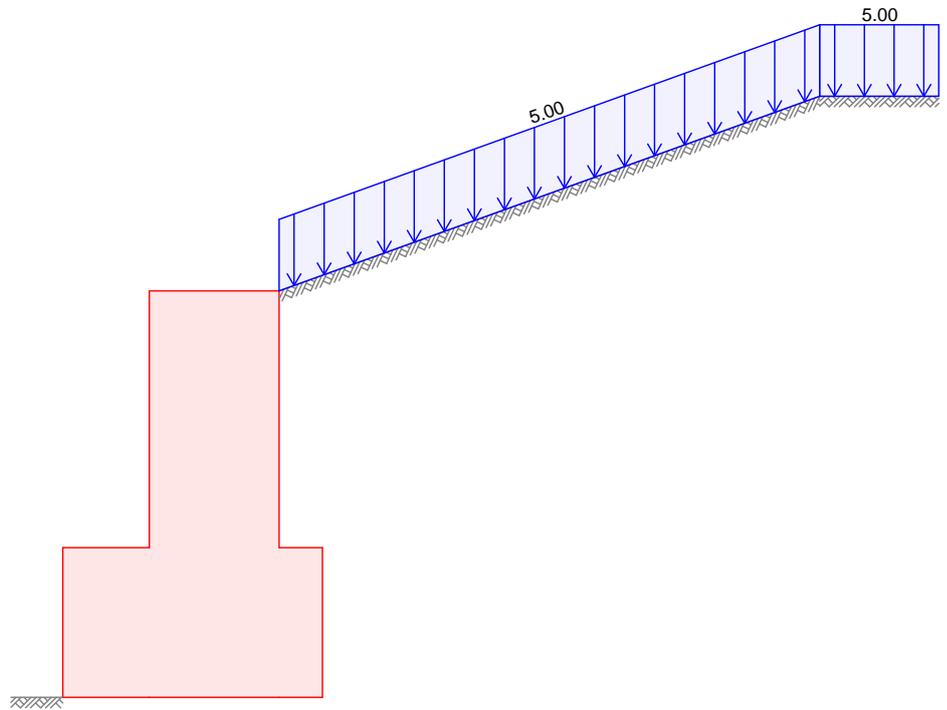
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	58 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ei nwi r kung

Qk.N



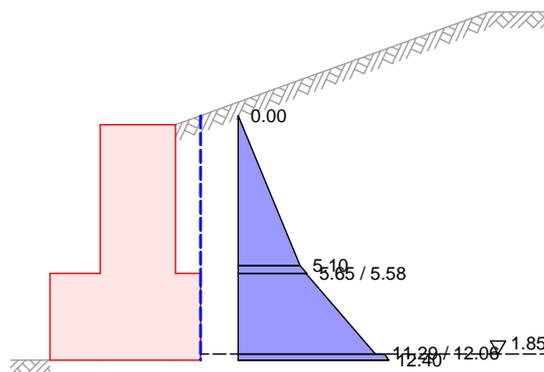
Erddruck

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

Standsicherheit
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1 : 60



Erddruckspannungen

je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1
= 20°

z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m²]	e_{ach} [kN/m²]	e_{ah} [kN/m²]
-0.07	0.457	1.082	0.00	-5.41	-5.41
1.20	0.457	1.082	11.06	-5.41	5.65
1.20	0.462	1.119	11.18	-5.60	5.58

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	59 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

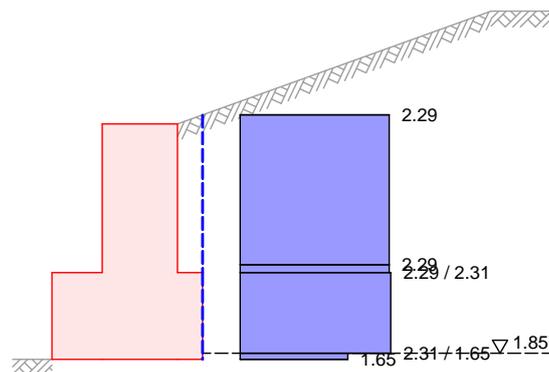
	1.85	0.462	1.119	16.89	-5.60	11.29
	1.85	0.330	0.929	12.06	0.00	12.06
	1.90	0.330	0.929	12.40	0.00	12.40
Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K_{agh}	K_{ach}	e_{agh}	e_{ach}	e_{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.91	0.376	1.226	0.00	-6.13	-6.13
	1.20	0.376	1.226	15.05	-6.13	8.93
	1.20	0.318	0.993	12.73	-4.96	7.77
	1.85	0.318	0.993	16.66	-4.96	11.69
	1.85	0.245	0.855	12.86	0.00	12.86
	1.90	0.245	0.855	13.12	0.00	13.12

Resultierende Erddruckspannungen	z	e_{ah}	K_{min}	e_{min}	e_{ah}
	[m]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.07	-5.41	0.222	0.00	0.00
	1.14	5.10	0.222	5.10	5.10
	1.20	5.65	0.222	5.36	5.65
	1.20	5.58	0.226	5.46	5.58
	1.85	11.29	0.226	8.25	11.29
	1.85	12.06	0.226	8.25	12.06
	1.90	12.40	0.226	8.49	12.40

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 9.52$ kN/m
 $E_{av} = 3.27$ kN/m

EW Qk.N aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
 Lastordinate $p = 5.00$ kN/m²

M 1: 60



z	K_{aph}	e_{aph}
[m]	[-]	[kN/m ²]
-0.07	0.457	2.29
1.14	0.457	2.29
1.20	0.457	2.29
1.85	0.462	2.31
1.90	0.330	1.65

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 4.49$ kN/m
 $E_{av} = 1.58$ kN/m

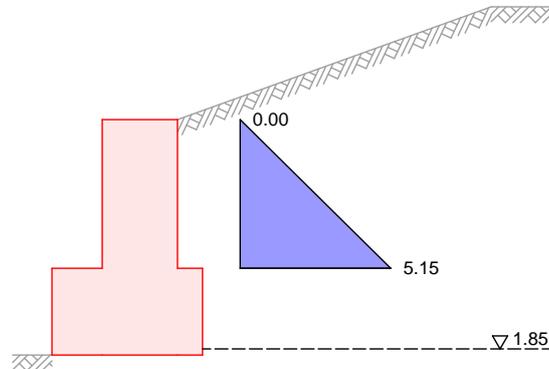
Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	60 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bemessung
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Erddruckspannungen je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1 = 20°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]
	0.00	0.462	1.119	0.00	-5.60	-5.60
	1.20	0.462	1.119	10.54	-5.60	4.94

Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]
	-0.91	0.318	0.993	0.00	-4.96	-4.96
	1.20	0.318	0.993	12.73	-4.96	7.77

Resultierende Erddruckspannungen	z	e _{ah}	K _{min}	e _{min}	e _{ah}
	[m]	[kN/m²]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
	0.00	-5.60	0.226	0.00	0.00
	1.20	4.94	0.226	5.15	5.15

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 3.09 \text{ kN/m}$$

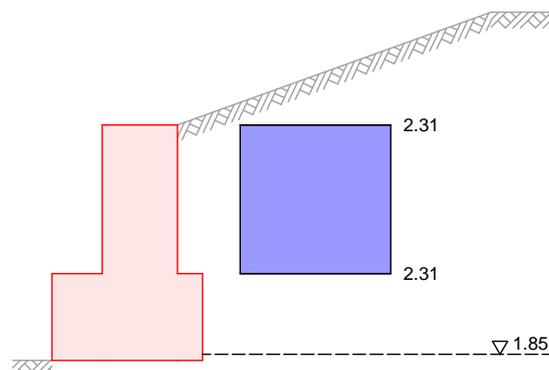
$$E_{av} = 1.00 \text{ kN/m}$$

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1: 60



Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	61 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

z [m]	K _{aph} [-]	E _{aph} [kN/m ²]
0.00	0.462	2.31
1.20	0.462	2.31
aktive Erddruckkraft		E _{ah} = 2.77 kN/m
		E _{av} = 0.90 kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1

Standsicherheit

	Ek	(* *EW)		
GZ EQU, BS-T	1	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	2	1.05*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	3	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	4	1.05*Gk	+0.90*Gk.E.A	
	5	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	6	0.90*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	7	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	8	0.90*Gk	+0.90*Gk.E.A	
GZ GEO, BS-T: Gleiten	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	10	1.35*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	12	1.35*Gk	+1.00*Gk.E.A	
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	14	1.00*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	16	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ GEO-3, BS-T	17	1.00*Gk	+1.20*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	18	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ SLS	19	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	20	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	

Bemessung (GZT)

	Ek	(* *EW)		
GZ STR, BS-T	21	1.20*Gk	+1.30*Qk.N	+1.20*Gk.E.A
	22	1.20*Gk	+1.20*Gk.E.A	

Bem.-schnittgrößen

Standsicherheit

GZ EQU: Nachweis der Kippsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
5	15.61	43.34	-4.65

GZ GEO-2: Gleitnachweis Boden-Bauteil, Beanspruchung ohne Berücksichtigung des Erdwiderstands

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	19.59	63.68	-4.81

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	62 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ GEO-2: Nachweis der Grundbruchsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	19.59	63.68	-4.81

GZ SLS: Nachweis der 1. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
20	9.52	45.41	0.33

GZ SLS: Nachweis der 2. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
19	14.01	46.99	-3.17

Bemessung (GZT)

Wandschenkel

z = 1.20 m

Ek	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	23.11	7.31	-2.93

Sporn luftseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	0.00	9.07	-1.81
	Erddruck Bemessung Wand	0.00	0.00	0.00
	Sohldruck	7.87	26.22	-2.64
	Resultierende	-7.87	-17.14	0.82

Sporn erdseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	19.59	19.27	-4.93
	Erddruck Bemessung Wand	7.31	2.38	-6.21
	Sohldruck	2.43	8.09	1.64
	Resultierende	9.85	8.80	-0.36

Material

Materialwerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f _{ck} [N/mm ²]	f _y [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 30/37	30.0	-	33000
B 500SB		500.0	200000

Standsicherheit

Standsicherheitsnachweise nach DIN EN 1997-1:2014-03
vorübergehende Situationen

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	63 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kippen

nach DIN 1054:2010-12, GZ EQU

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
5	-4.65	43.34	-0.089	1/2	0.18

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

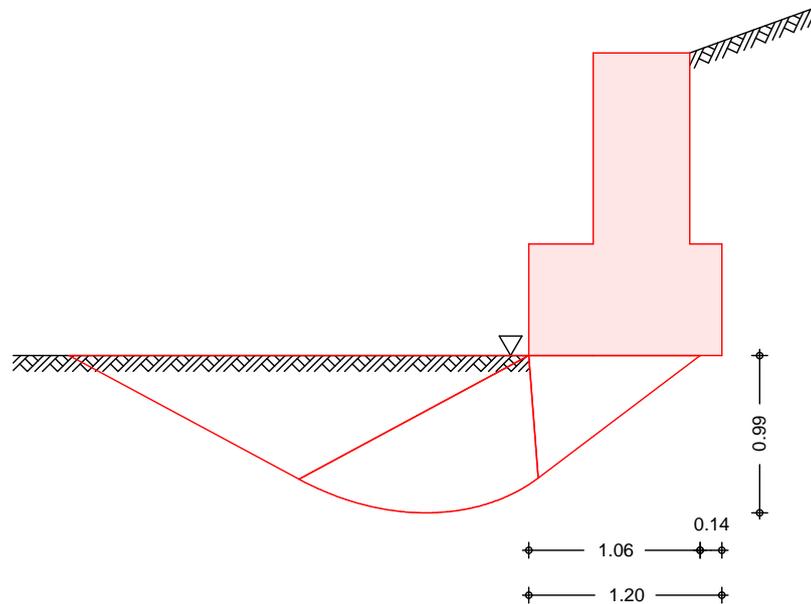
Ek	R _k [kN/m]	R _{,h} [-]	R _{p,k} [kN/m]	R _{,e} [-]	H _d [kN/m]	R _d [kN/m]	[-]
9	30.52	1.10	0.00	1.30	19.59	27.74	0.71

Sohlrreibungswinkel $k = 33.00^\circ$

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1 : 47



Grundrissform: Streifen

	b' [m]	d [m]	[°]	[°]
	1.06	0.00	0.00	0.00
Z _{max} [m]	[°]	c [kN/m ²]	1 [kN/m ³]	2 [kN/m ³]
0.99	33.00	0.00	0.00	21.00
	T [kN/m]	N [kN/m]	[°]	m [-]
	14.01	46.99	16.60	90.00
Einfluß	No	i		N
Breite	16.29	1.000	0.346	1.000
Tiefe	26.09	1.000	0.493	1.000

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	64 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

9	0.58	-1.69	0.55	30.0	23.9	4.3
10	1.13	-1.31	0.55	39.2	23.9	4.3
11	1.68	-0.76	0.55	50.0	23.9	4.3
12	2.23	0.15	0.55	64.7	23.9	4.3
13	2.53	0.82	0.05	74.8	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte	Nr.	G _d [kN/m]	P _{v,d} [kN/m]	(G+P)*sin [kN/m]	T [kN/m]
	1	1.16	0.00	-0.40	0.83
	2	3.00	0.00	-0.63	1.91
	3	3.93	0.00	-0.31	2.31
	4	4.01	0.00	0.22	2.21
	5	9.22	0.00	1.55	4.91
	6	29.55	0.00	8.52	15.38
	7	8.23	0.00	3.16	4.25
	8	4.04	0.00	1.70	2.09
	9	19.82	3.29	11.56	12.14
	10	17.92	3.29	13.41	11.85
	11	14.27	3.29	13.44	11.18
	12	6.92	3.29	9.23	9.31
	13	0.09	0.30	0.38	0.66
				61.83	79.04

Momente aus Einwirkungen infolge Eigen- und Auflasten $M(G_i) = 257.97 \text{ kNm/m}$
 $E_M = 257.97 \text{ kNm/m}$

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte $M(T_i) = 329.76 \text{ kNm/m}$
 $R_M = 329.76 \text{ kNm/m}$

Ausnutzung = $257.97 / 329.76 = 0.78 \text{ m } 1.0$

1. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
20	0.33	45.41	0.006	1/3	0.02

2. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
19	-3.17	46.99	-0.056	1/3	0.17

Bemessung (GZT)

Achsabstand	Bauteil	Seite	d' [mm]	C _{nom} [mm]
	Wand	luftseitig	50	40
	Wand	erdseitig	50	40
	Sporn	oben	50	40
	Sporn	unten	50	40

Biegebemessung

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	66 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Wand	z	Seite	Ek	MEd	NEd	as
	[m]			[kNm/m]	[kN/m]	[cm ² /m]
	1.20	lufts.	21	-2.93	23.11	-
		erds.	21	-2.93	23.11	-

Sporn luftseitig

Sporn erdseitig

Querkraftbemessung

Wand	z	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw
	[m]	[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	1.20	21	18.43	7.31	216.54	1836.00
						-

Sporn luftseitig	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw	
		[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	21	18.43	-17.14	225.18	2218.50	
					-	

Sporn erdseitig	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw	
		[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	21	18.43	8.80	225.40	2218.50	
					-	

erf. Bewehrung

Bi e ge- und Quer k r a f t b e w e h r u n g

Wand	z	asl	ase	asw
	[m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m ²]
	1.20	-	-	-

Sporne	aso	asu	asw
	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m ²]
	luftseitig	-	-
	erdseitig	-	-

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

			[-]
Kippen	OK	0.18	
Gleiten Sohlfuge	OK	0.71	
Grundbruch	OK	0.62	
Geländebruch	OK	0.78	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

			[-]
1. Kernweite	OK	0.02	
2. Kernweite	OK	0.17	

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	67 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Die Stützwand wird auf eine Sauberkeitsschicht (10cm Dicke) gegründet.

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 20-30	Seite:	68 / 103
Kapitel/ Vorgang:	03	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 04

Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40

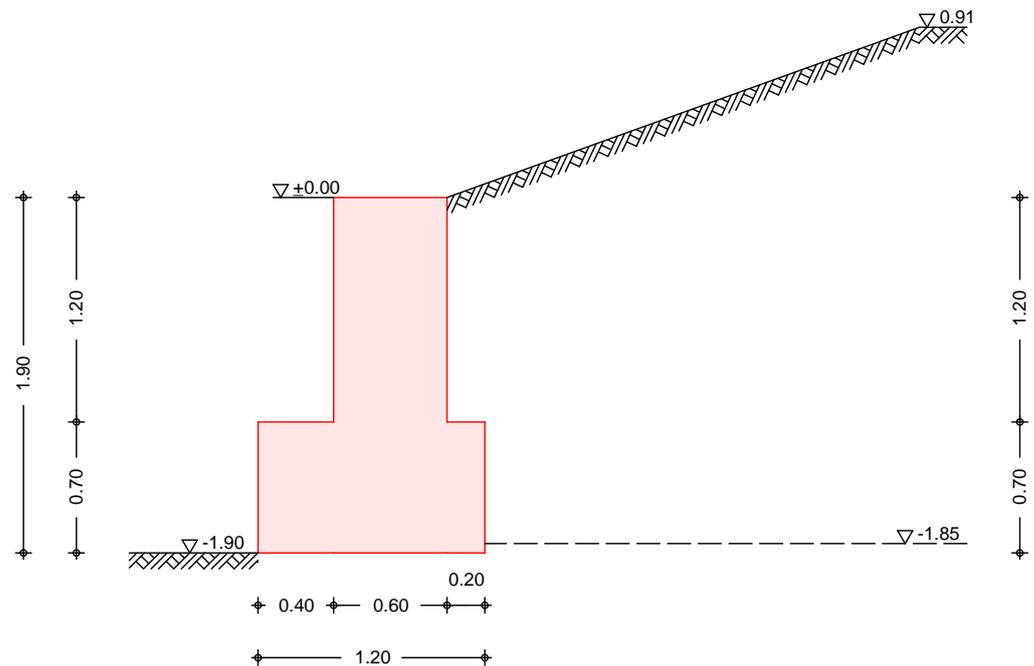
Berechnung der Stützwand

Lastannahmen:

Für die Bemessung der Stützwand wird eine Geländelast von 5kN/m² auf der Luftseite angesetzt.

System

M 1 : 40



Geometrie

Wandschenkel	h[m]	do[m]	luft[°]	erd[°]
	1.20	0.60	0.00	0.00
Sporne		l[m]	ha[m]	he[m]
	lufts.	0.40	0.70	0.70
	erds.	0.20	0.70	0.70

Gelände

Geländeoberfläche lufts. eben / erds. gebösch

	Z	1	b1	2
	[m]	[°]	[m]	[°]
luft	1.90	0.00	999.00	-
erd	0.00	20.00	2.50	0.00

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	69 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Baugrund

Boden	h				Ca	Cp	a	p	0
	[m]	[kN/m ³]	[°]		[kN/m ²]		[°]	[°]	[°]
	1.9	19.0	9.0	27.0	5.0	-	18.0	-9.0	18.0
	999.0	21.0	12.0	33.0	-	-	22.0	-11.0	22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Gk.E.A	# Erddruck Ständiger Erddruck # Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht	EW	Anteil	G
			[kN/m]
	Gk	Gesamtlast Wand	37.44
	Gk	Sporn luftseitig	6.72
	Gk	Sporn erdseitig	3.36
	Gk	Wandschenkel	17.28
	Gk	Bodenkeil erdseitig	4.70

Gleichlasten erdseitig	Nr.	EW	q
			[kN/m ²]
	1	Qk.N	5.00

Grafik

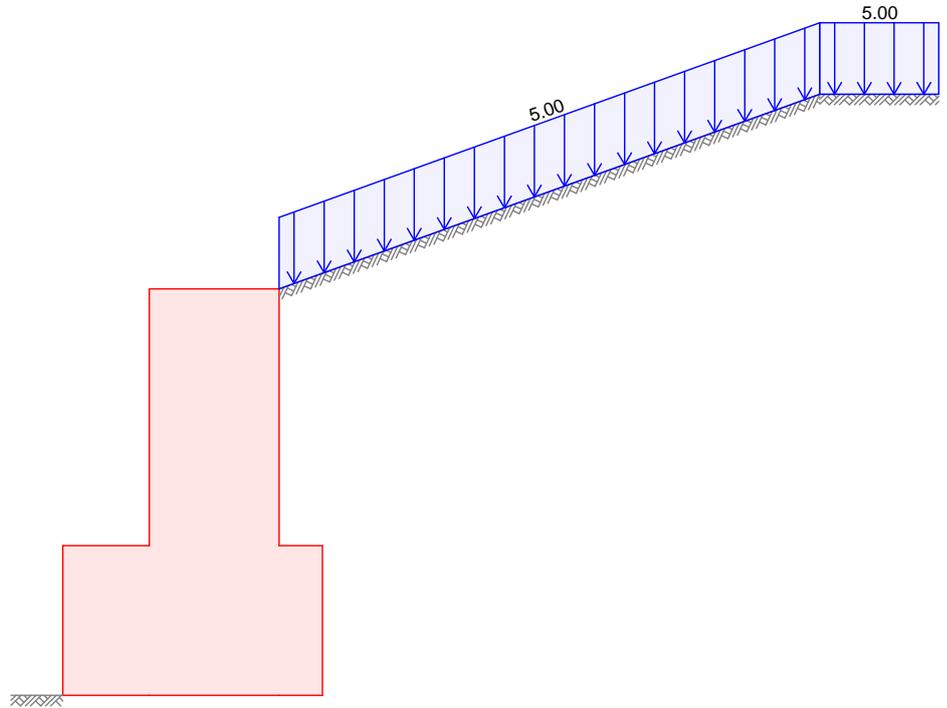
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	70 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Ei nwi r kung

Qk.N



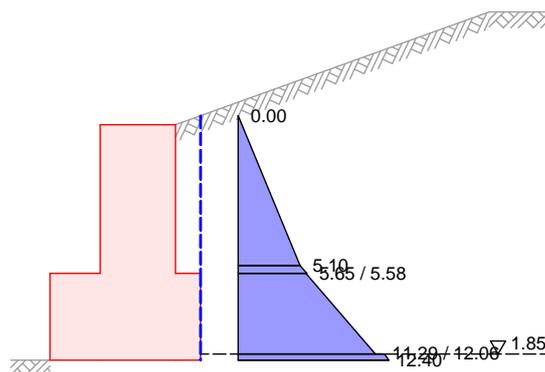
Erddruck

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

Standsicherheit
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1 : 60



Erddruckspannungen

je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1
= 20°

z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m ²]	e_{ach} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
-0.07	0.457	1.082	0.00	-5.41	-5.41
1.20	0.457	1.082	11.06	-5.41	5.65
1.20	0.462	1.119	11.18	-5.60	5.58

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	71 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

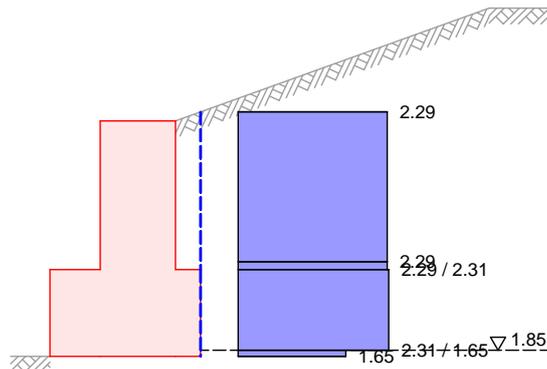
	1.85	0.462	1.119	16.89	-5.60	11.29
	1.85	0.330	0.929	12.06	0.00	12.06
	1.90	0.330	0.929	12.40	0.00	12.40
Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K_{agh}	K_{ach}	e_{agh}	e_{ach}	e_{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.91	0.376	1.226	0.00	-6.13	-6.13
	1.20	0.376	1.226	15.05	-6.13	8.93
	1.20	0.318	0.993	12.73	-4.96	7.77
	1.85	0.318	0.993	16.66	-4.96	11.69
	1.85	0.245	0.855	12.86	0.00	12.86
	1.90	0.245	0.855	13.12	0.00	13.12

Resultierende Erddruckspannungen	z	e_{ah}	K_{min}	e_{min}	e_{ah}
	[m]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.07	-5.41	0.222	0.00	0.00
	1.14	5.10	0.222	5.10	5.10
	1.20	5.65	0.222	5.36	5.65
	1.20	5.58	0.226	5.46	5.58
	1.85	11.29	0.226	8.25	11.29
	1.85	12.06	0.226	8.25	12.06
	1.90	12.40	0.226	8.49	12.40

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 9.52$ kN/m
 $E_{av} = 3.27$ kN/m

EW Qk.N aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
 Lastordinate $p = 5.00$ kN/m²

M 1: 60



z	K_{aph}	e_{aph}
[m]	[-]	[kN/m ²]
-0.07	0.457	2.29
1.14	0.457	2.29
1.20	0.457	2.29
1.85	0.462	2.31
1.90	0.330	1.65

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 4.49$ kN/m
 $E_{av} = 1.58$ kN/m

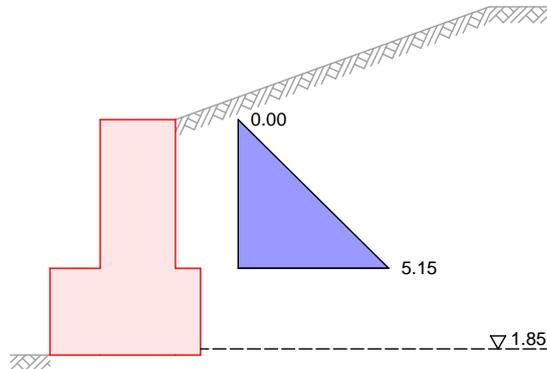
Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	72 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bemessung
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Erddruckspannungen je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1 = 20°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]
	0.00	0.462	1.119	0.00	-5.60	-5.60
	1.20	0.462	1.119	10.54	-5.60	4.94

Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]
	-0.91	0.318	0.993	0.00	-4.96	-4.96
	1.20	0.318	0.993	12.73	-4.96	7.77

Resultierende Erddruckspannungen	z	e _{ah}	K _{min}	e _{min}	e _{ah}
	[m]	[kN/m²]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
	0.00	-5.60	0.226	0.00	0.00
	1.20	4.94	0.226	5.15	5.15

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 3.09 \text{ kN/m}$$

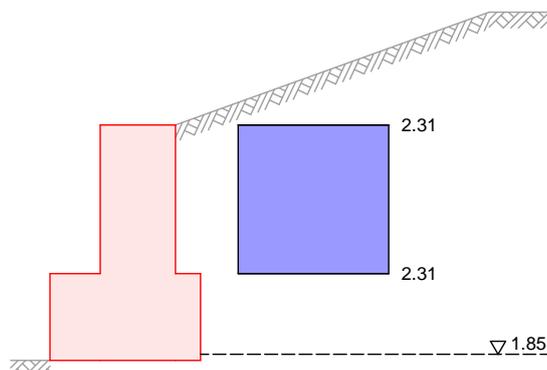
$$E_{av} = 1.00 \text{ kN/m}$$

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1: 60



Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	73 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

z [m]	K _{aph} [-]	E _{aph} [kN/m ²]
0.00	0.462	2.31
1.20	0.462	2.31
aktive Erddruckkraft		E _{ah} = 2.77 kN/m
		E _{av} = 0.90 kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1

Standsicherheit

	Ek	(* *EW)		
GZ EQU, BS-T	1	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	2	1.05*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	3	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	4	1.05*Gk	+0.90*Gk.E.A	
	5	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	6	0.90*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	7	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	8	0.90*Gk	+0.90*Gk.E.A	
GZ GEO, BS-T: Gleiten	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	10	1.35*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	12	1.35*Gk	+1.00*Gk.E.A	
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	14	1.00*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	16	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ GEO-3, BS-T	17	1.00*Gk	+1.20*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	18	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ SLS	19	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	20	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	

Bemessung (GZT)

	Ek	(* *EW)		
GZ STR, BS-T	21	1.20*Gk	+1.30*Qk.N	+1.20*Gk.E.A
	22	1.20*Gk	+1.20*Gk.E.A	

Bem.-schnittgrößen

Standsicherheit

GZ EQU: Nachweis der Kippsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
5	15.61	43.34	-4.65

GZ GEO-2: Gleitnachweis Boden-Bauteil, Beanspruchung ohne Berücksichtigung des Erdwiderstands

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	19.59	63.68	-4.81

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	74 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ GEO-2: Nachweis der Grundbruchsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	19.59	63.68	-4.81

GZ SLS: Nachweis der 1. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
20	9.52	45.41	0.33

GZ SLS: Nachweis der 2. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
19	14.01	46.99	-3.17

Bemessung (GZT)

Wandschenkel

z = 1.20 m

Ek	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	23.11	7.31	-2.93

Sporn luftseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	0.00	9.07	-1.81
	Erddruck Bemessung Wand	0.00	0.00	0.00
	Sohldruck	7.87	26.22	-2.64
	Resultierende	-7.87	-17.14	0.82

Sporn erdseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	19.59	19.27	-4.93
	Erddruck Bemessung Wand	7.31	2.38	-6.21
	Sohldruck	2.43	8.09	1.64
	Resultierende	9.85	8.80	-0.36

Material

Materialwerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f _{ck} [N/mm ²]	f _y [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 30/37	30.0	-	33000
B 500SB		500.0	200000

Standsicherheit

Standsicherheitsnachweise nach DIN EN 1997-1:2014-03
vorübergehende Situationen

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	75 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kippen

nach DIN 1054:2010-12, GZ EQU

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
5	-4.65	43.34	-0.089	1/2	0.18

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

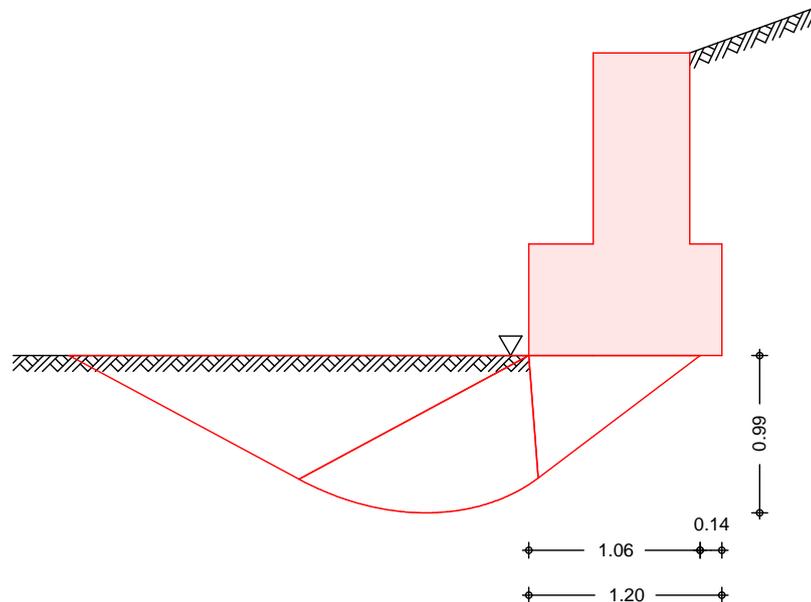
Ek	R _k [kN/m]	R _{,h} [-]	R _{p,k} [kN/m]	R _{,e} [-]	H _d [kN/m]	R _d [kN/m]	[-]
9	30.52	1.10	0.00	1.30	19.59	27.74	0.71

Sohlreibungswinkel $k = 33.00^\circ$

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1 : 47



Grundrissform: Streifen

	b' [m]	d [m]	[°]	[°]
	1.06	0.00	0.00	0.00
Z _{max} [m]	[°]	c [kN/m ²]	1 [kN/m ³]	2 [kN/m ³]
0.99	33.00	0.00	0.00	21.00
	T [kN/m]	N [kN/m]	[°]	m [-]
	14.01	46.99	16.60	90.00
Einfluß	No	i		N
Breite	16.29	1.000	0.346	1.000
Tiefe	26.09	1.000	0.493	1.000

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	76 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kohäsion 38.64 1.000 0.472 1.000 1.000 18.25

Ek	Vd [kN/m]	Rk [kN/m]	R,v [-]	Rd [kN/m]	[-]
9	63.68	134.16	1.30	103.20	0.62

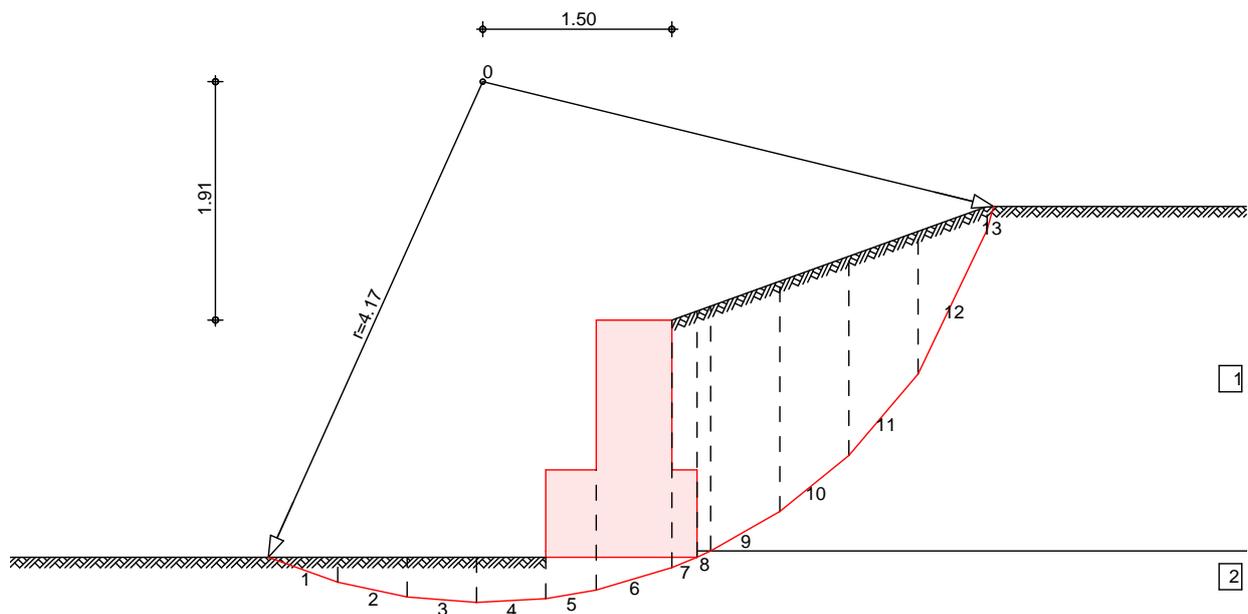
Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ GEO-3
 Lamellenverfahren mit kreisförmiger Gleitlinie
 Anzahl untersuchter Gleitkreise n = 73 -
 maßgeb. Gleitkreismittelpunkt x = -1.50 m
 z = 1.91 m
 Halbmesser r = 4.17 m

TS-Beiwerte

maßgebende Kombination Ek 17, BS-T
 ständige Einwirkungen G = 1.00 -
 veränderliche Einwirkungen Q = 1.20 -
 Reibungsbeiwert des Bodens = 1.15 -
 Kohäsion des Bodens c = 1.15 -

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
 M 1: 60



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	[°]	d [°]	Cd [kN/m ²]
1	-2.92	-2.00	0.55	-20.0	29.5	0.0
2	-2.38	-2.16	0.55	-12.1	29.5	0.0
3	-1.82	-2.24	0.55	-4.5	29.5	0.0
4	-1.27	-2.25	0.55	3.1	29.5	0.0
5	-0.80	-2.20	0.40	9.7	29.5	0.0
6	-0.30	-2.07	0.60	16.8	29.5	0.0
7	0.10	-1.94	0.20	22.6	29.5	0.0
8	0.25	-1.87	0.11	24.9	29.5	0.0

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	77 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

9	0.58	-1.69	0.55	30.0	23.9	4.3
10	1.13	-1.31	0.55	39.2	23.9	4.3
11	1.68	-0.76	0.55	50.0	23.9	4.3
12	2.23	0.15	0.55	64.7	23.9	4.3
13	2.53	0.82	0.05	74.8	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte	Nr.	G _d [kN/m]	P _{v,d} [kN/m]	(G+P)*sin [kN/m]	T [kN/m]
	1	1.16	0.00	-0.40	0.83
	2	3.00	0.00	-0.63	1.91
	3	3.93	0.00	-0.31	2.31
	4	4.01	0.00	0.22	2.21
	5	9.22	0.00	1.55	4.91
	6	29.55	0.00	8.52	15.38
	7	8.23	0.00	3.16	4.25
	8	4.04	0.00	1.70	2.09
	9	19.82	3.29	11.56	12.14
	10	17.92	3.29	13.41	11.85
	11	14.27	3.29	13.44	11.18
	12	6.92	3.29	9.23	9.31
	13	0.09	0.30	0.38	0.66
				61.83	79.04

Momente aus Einwirkungen infolge Eigen- und Auflasten $M(G_i) = 257.97 \text{ kNm/m}$
 $E_M = 257.97 \text{ kNm/m}$

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte $M(T_i) = 329.76 \text{ kNm/m}$
 $R_M = 329.76 \text{ kNm/m}$

Ausnutzung = $257.97 / 329.76 = 0.78 \text{ m } 1.0$

1. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
20	0.33	45.41	0.006	1/3	0.02

2. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
19	-3.17	46.99	-0.056	1/3	0.17

Bemessung (GZT)

Achsabstand	Bauteil	Seite	d' [mm]	C _{nom} [mm]
	Wand	luftseitig	50	40
	Wand	erdseitig	50	40
	Sporn	oben	50	40
	Sporn	unten	50	40

Biegebemessung

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	78 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Wand	z	Seite	Ek	MEd	NEd	as
	[m]			[kNm/m]	[kN/m]	[cm ² /m]
	1.20	lufts.	21	-2.93	23.11	-
		erds.	21	-2.93	23.11	-

Sporn luftseitig

Sporn erdseitig

Querkraftbemessung

Wand	z	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw
	[m]	[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	1.20	21	18.43	7.31	216.54	1836.00
						-

Sporn luftseitig	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw	
		[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	21	18.43	-17.14	225.18	2218.50	
					-	

Sporn erdseitig	Ek	VEd	VRd,c	VRd,max	asw	
		[°]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
	21	18.43	8.80	225.40	2218.50	
					-	

erf. Bewehrung

Bi ege- und Querkr a f t bewehr ung

Wand	z	asl	ase	asw
	[m]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m ²]
	1.20	-	-	-

Sporne	aso	asu	asw
	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[cm ² /m ²]
	luftseitig	-	-
	erdseitig	-	-

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachwei se i m Grenzzust and der Tragf ähig kei t

Nachweis

			[-]
Kippen	OK	0.18	
Gleiten Sohlfuge	OK	0.71	
Grundbruch	OK	0.62	
Geländebruch	OK	0.78	

Nachweise (GZG)

Nachwei se i m Grenzzust . der Gebrauchst augli chkei t

Nachweis

			[-]
1. Kernweite	OK	0.02	
2. Kernweite	OK	0.17	

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	79 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Die Stützwand wird auf eine Sauberkeitsschicht (10cm Dicke) gegründet.

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 30-40	Seite:	80 / 103
Kapitel/ Vorgang:	04	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 05

Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80

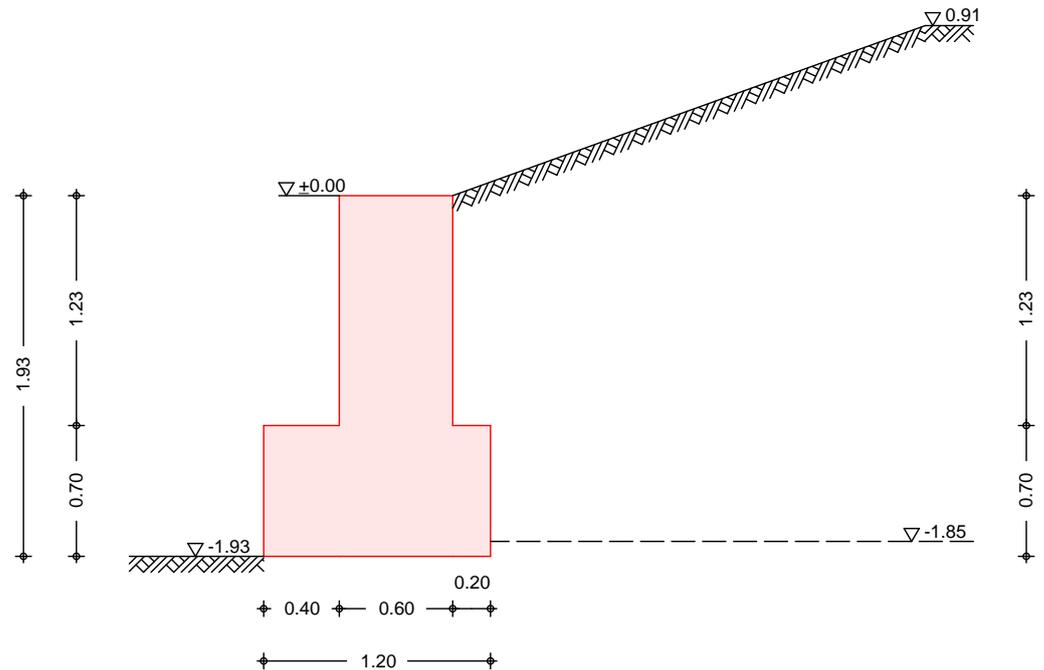
Berechnung der Stützwand

Lastannahmen:

Für die Bemessung der Stützwand wird eine Geländelast von 5kN/m² auf der Luftseite angesetzt.

System

M 1 : 40



Geometrie

Wandschenkel	h[m]	d _o [m]	luft[°]	erd[°]
	1.23	0.60	0.00	0.00
Sporne		l[m]	h _a [m]	h _e [m]
lufts.		0.40	0.70	0.70
erds.		0.20	0.70	0.70

Gelände

Geländeoberfläche lufts. eben / erds. gebösch

	Z	1	b ₁	2
	[m]	[°]	[m]	[°]
luft	1.93	0.00	999.00	-
erd	0.00	20.00	2.50	0.00

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	81 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Baugrund

Boden	h				Ca	Cp	a	p	0
	[m]	[kN/m ³]	[°]		[kN/m ²]		[°]	[°]	[°]
	1.9	19.0	9.0	27.0	5.0	-	18.0	-9.0	18.0
	999.0	21.0	12.0	33.0	-	-	22.0	-11.0	22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Gk.E.A	# Erddruck Ständiger Erddruck # Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht	EW	Anteil	G
			[kN/m]
	Gk	Gesamtlast Wand	37.87
	Gk	Sporn luftseitig	6.72
	Gk	Sporn erdseitig	3.36
	Gk	Wandschenkel	17.71
	Gk	Bodenkeil erdseitig	4.81

Gleichlasten erdseitig	Nr.	EW	q
			[kN/m ²]
	1	Qk.N	5.00

Grafik

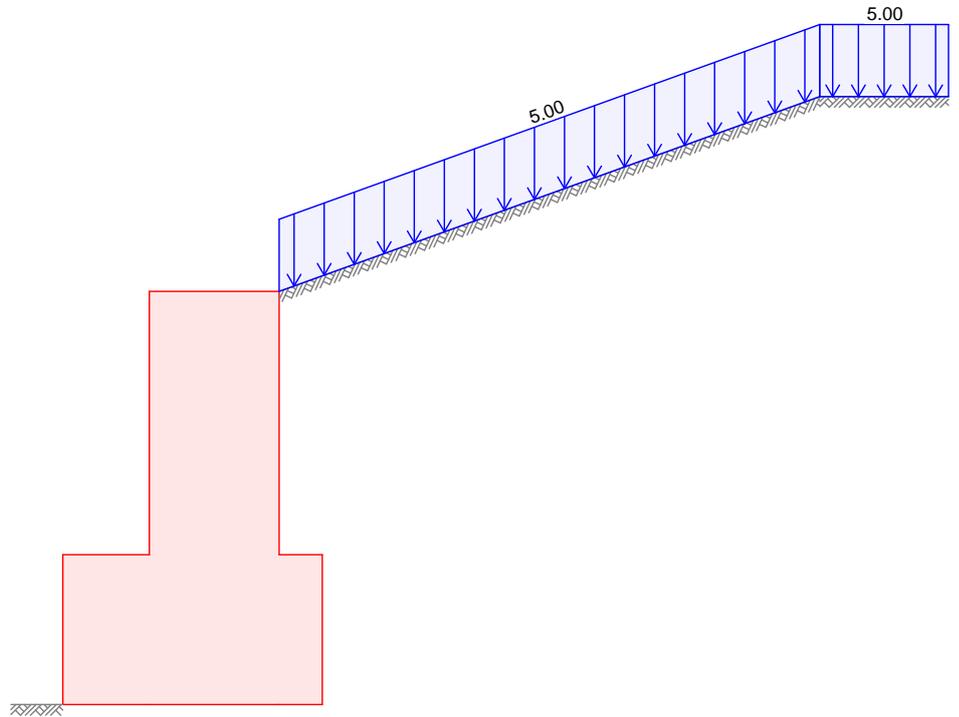
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	82 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Einwirkung

Qk.N



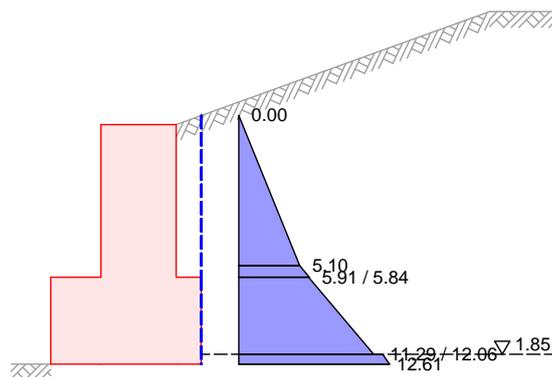
Erddruck

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

Standicherheit
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Erddruckspannungen

je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1
= 20°

z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m²]	e_{ach} [kN/m²]	e_{ah} [kN/m²]
-0.07	0.457	1.082	0.00	-5.41	-5.41
1.23	0.457	1.082	11.32	-5.41	5.91
1.23	0.462	1.119	11.44	-5.60	5.84

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	83 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

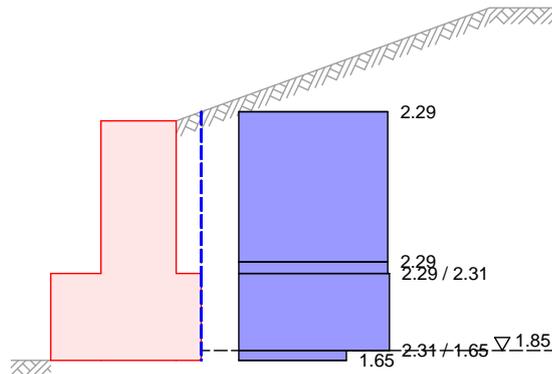
	1.85	0.462	1.119	16.89	-5.60	11.29
	1.85	0.330	0.929	12.06	0.00	12.06
	1.93	0.330	0.929	12.61	0.00	12.61
Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K_{agh}	K_{ach}	e_{agh}	e_{ach}	e_{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.91	0.376	1.226	0.00	-6.13	-6.13
	1.23	0.376	1.226	15.27	-6.13	9.14
	1.23	0.318	0.993	12.91	-4.96	7.95
	1.85	0.318	0.993	16.66	-4.96	11.69
	1.85	0.245	0.855	12.86	0.00	12.86
	1.93	0.245	0.855	13.27	0.00	13.27

Resultierende Erddruckspannungen	z	e_{ah}	K_{min}	e_{min}	e_{ah}
	[m]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.07	-5.41	0.222	0.00	0.00
	1.14	5.10	0.222	5.10	5.10
	1.23	5.91	0.222	5.49	5.91
	1.23	5.84	0.226	5.59	5.84
	1.85	11.29	0.226	8.25	11.29
	1.85	12.06	0.226	8.25	12.06
	1.93	12.61	0.226	8.63	12.61

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 9.89$ kN/m
 $E_{av} = 3.43$ kN/m

EW Qk.N aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
 Lastordinate $p = 5.00$ kN/m²

M 1: 60



z	K_{aph}	e_{aph}
[m]	[-]	[kN/m ²]
-0.07	0.457	2.29
1.14	0.457	2.29
1.23	0.457	2.29
1.85	0.462	2.31
1.93	0.330	1.65

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 4.54$ kN/m
 $E_{av} = 1.60$ kN/m

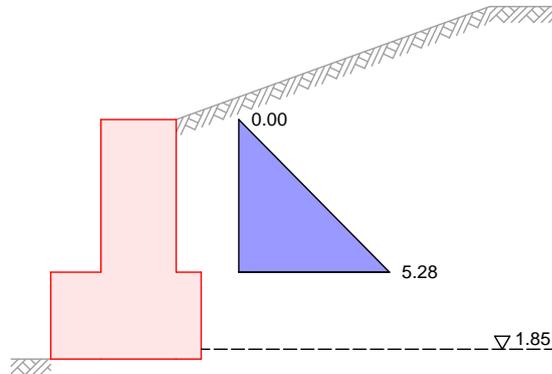
Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	84 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Bemessung
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Erddruckspannungen je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1 = 20°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	0.00	0.462	1.119	0.00	-5.60	-5.60
	1.23	0.462	1.119	10.80	-5.60	5.21

Geländeabschnitt 2 = 0°	z	K _{agh}	K _{ach}	e _{agh}	e _{ach}	e _{ah}
	[m]	[-]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	-0.91	0.318	0.993	0.00	-4.96	-4.96
	1.23	0.318	0.993	12.91	-4.96	7.95

Resultierende Erddruckspannungen	z	e _{ah}	K _{min}	e _{min}	e _{ah}
	[m]	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
	0.00	-5.60	0.226	0.00	0.00
	1.23	5.21	0.226	5.28	5.28

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 3.25 \text{ kN/m}$$

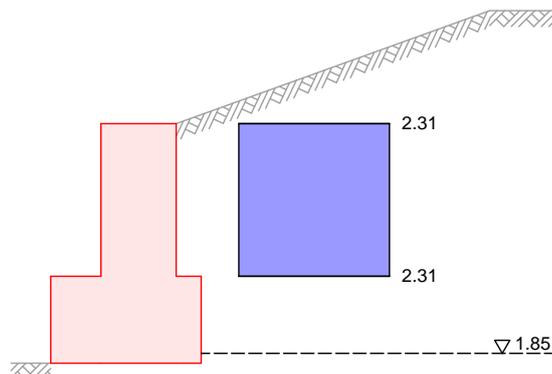
$$E_{av} = 1.06 \text{ kN/m}$$

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1: 60



Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	85 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

z [m]	K _{aph} [-]	E _{aph} [kN/m ²]
0.00	0.462	2.31
1.23	0.462	2.31

aktive Erddruckkraft

E _{ah} =	2.84	kN/m
E _{av} =	0.92	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1

Standsicherheit

	Ek	(* *EW)		
GZ EQU, BS-T	1	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	2	1.05*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	3	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	4	1.05*Gk	+0.90*Gk.E.A	
	5	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	6	0.90*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	7	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	8	0.90*Gk	+0.90*Gk.E.A	
GZ GEO, BS-T: Gleiten	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	10	1.35*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	12	1.35*Gk	+1.00*Gk.E.A	
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	14	1.00*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	16	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ GEO-3, BS-T	17	1.00*Gk	+1.20*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	18	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ SLS	19	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	20	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	

Bemessung (GZT)

	Ek	(* *EW)		
GZ STR, BS-T	21	1.20*Gk	+1.30*Qk.N	+1.20*Gk.E.A
	22	1.20*Gk	+1.20*Gk.E.A	

Bem.-schnittgrößen

Standsicherheit

GZ EQU: Nachweis der Kippsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
5	16.07	44.02	-4.91

GZ GEO-2: Gleitnachweis Boden-Bauteil, Beanspruchung ohne Berücksichtigung des Erdwiderstands

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	20.17	64.66	-5.12

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	86 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

GZ GEO-2: Nachweis der Grundbruchsicherheit

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
9	20.17	64.66	-5.12

GZ SLS: Nachweis der 1. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
20	9.89	46.12	0.23

GZ SLS: Nachweis der 2. Kernweite

Ek	H _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
19	14.44	47.72	-3.39

Bemessung (GZT)

Wandschenkel

z = 1.23 m

Ek	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	23.72	7.59	-3.13

Sporn luftseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	0.00	9.07	-1.81
	Erddruck Bemessung Wand	0.00	0.00	0.00
	Sohldruck	8.19	26.89	-2.67
	Resultierende	-8.19	-17.82	0.86

Sporn erdseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	20.17	19.67	-5.26
	Erddruck Bemessung Wand	7.59	2.47	-6.53
	Sohldruck	2.45	8.04	1.64
	Resultierende	10.13	9.16	-0.37

Material

Materialwerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f _{ck} [N/mm ²]	f _y [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 30/37	30.0	-	33000
B 500SB		500.0	200000

Standsicherheit

Standsicherheitsnachweise nach DIN EN 1997-1:2014-03
vorübergehende Situationen

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	87 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Kippen

nach DIN 1054:2010-12, GZ EQU

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
5	-4.91	44.02	-0.093	1/2	0.19

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

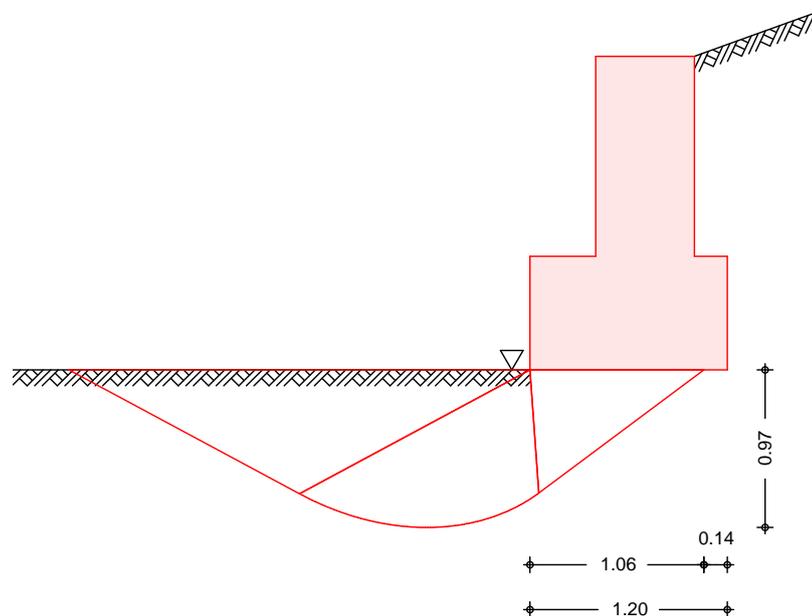
Ek	R _k [kN/m]	R _{,h} [-]	R _{p,k} [kN/m]	R _{,e} [-]	H _d [kN/m]	R _d [kN/m]	[-]
9	30.99	1.10	0.00	1.30	20.17	28.17	0.72

Sohleibungswinkel $k = 33.00^\circ$

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1: 46



Grundrissform: Streifen

	b' [m]	d [m]	[°]	[°]
	1.06	0.00	0.00	0.00
Z _{max} [m]	[°]	c [kN/m ²]	¹ [kN/m ³]	² [kN/m ³]
0.97	33.00	0.00	0.00	21.00
T [kN/m]	N [kN/m]	[°]	[°]	m [-]
14.44	47.72	16.83	90.00	2.00
Einfluß Breite	N ₀	i	1.000	N
16.29	1.000	0.339	1.000	5.53

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	88 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Tiefe	26.09	1.000	0.486	1.000	1.000	12.69
Kohäsion	38.64	1.000	0.466	1.000	1.000	18.00

Ek	V _d [kN/m]	R _k [kN/m]	R _v [-]	R _d [kN/m]	[-]
9	64.66	129.91	1.30	99.93	0.65

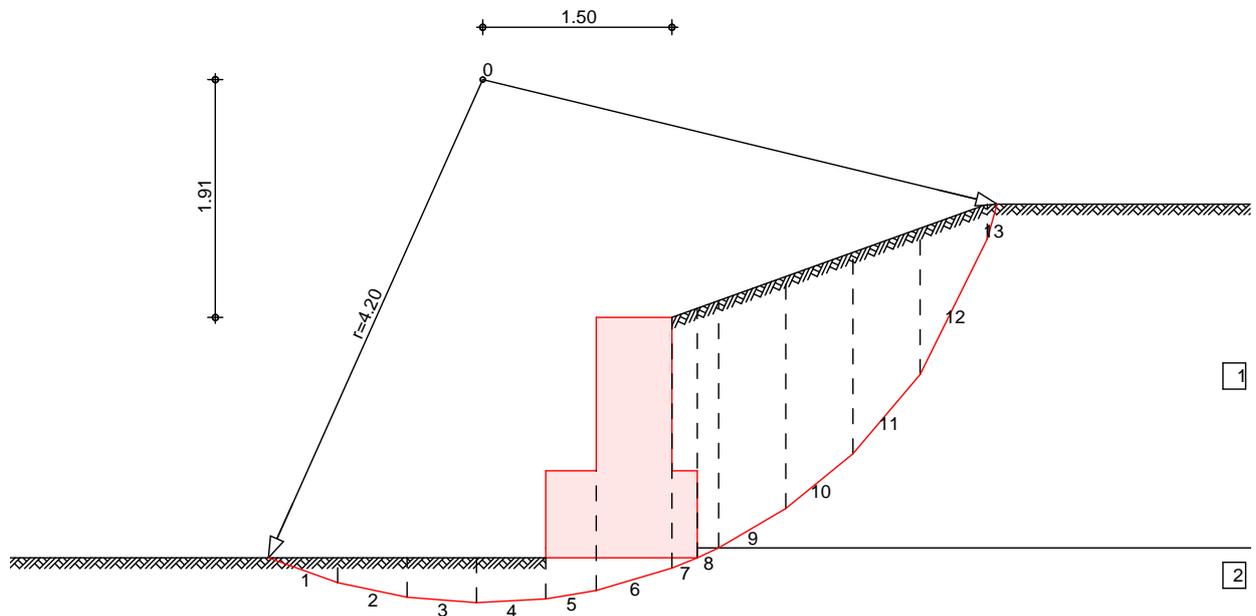
Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ	GEO-3	
Lamellenverfahren mit kreisförmiger	Gleitlinie	
Anzahl untersuchter Gleitkreise	n =	73
maßgeb. Gleitkreismittelpunkt	x =	-1.50 m
	z =	1.91 m
Halbmesser	r =	4.20 m

TS-Beiwerte

maßgebende Kombination	Ek 17, BS-T	
ständige Einwirkungen	G =	1.00
veränderliche Einwirkungen	Q =	1.20
Reibungsbeiwert des Bodens	=	1.15
Kohäsion des Bodens	c =	1.15

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1: 60



Lamellenwerte

Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	d [°]	C _d [kN/m ²]
1	-2.93	-2.03	0.55	-19.9	29.5
2	-2.38	-2.19	0.55	-12.1	29.5
3	-1.83	-2.27	0.55	-4.4	29.5
4	-1.28	-2.27	0.55	3.1	29.5
5	-0.80	-2.23	0.40	9.6	29.5
6	-0.30	-2.10	0.60	16.7	29.5
7	0.10	-1.97	0.20	22.4	29.5

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	89 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

8	0.29	-1.89	0.17	25.2	29.5	0.0
9	0.64	-1.69	0.53	30.7	23.9	4.3
10	1.17	-1.31	0.53	39.6	23.9	4.3
11	1.70	-0.78	0.53	50.0	23.9	4.3
12	2.23	0.09	0.53	64.0	23.9	4.3
13	2.54	0.77	0.08	74.2	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte	Nr.	G _d [kN/m]	P _{v,d} [kN/m]	(G+P)*sin [kN/m]	T [kN/m]
	1	1.15	0.00	-0.39	0.82
	2	2.98	0.00	-0.62	1.90
	3	3.90	0.00	-0.30	2.29
	4	3.98	0.00	0.21	2.20
	5	9.20	0.00	1.54	4.90
	6	29.96	0.00	8.59	15.59
	7	8.35	0.00	3.18	4.31
	8	6.46	0.00	2.75	3.34
	9	19.46	3.19	11.56	11.90
	10	17.59	3.19	13.26	11.61
	11	14.12	3.19	13.26	10.97
	12	7.35	3.19	9.48	9.28
	13	0.21	0.47	0.65	1.06
				63.16	80.15

Momente aus Einwirkungen infolge Eigen- und Auflasten $M(G_i) = 265.22 \text{ kNm/m}$
 $E_M = 265.22 \text{ kNm/m}$

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte $M(T_i) = 336.60 \text{ kNm/m}$
 $R_M = 336.60 \text{ kNm/m}$

Ausnutzung = $265.22 / 336.60 = 0.79 \text{ m } 1.0$

1. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
20	0.23	46.12	0.004	1/3	0.01

2. Kernweite nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
19	-3.39	47.72	-0.059	1/3	0.18

Bemessung (GZT)

Achsabstand	Bauteil	Seite	d' [mm]	C _{nom} [mm]
	Wand	luftseitig	50	40
	Wand	erdseitig	50	40
	Sporn	oben	50	40
	Sporn	unten	50	40

Bauteil: Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite: 90 / 103
Kapitel/ Vorgang: 05	Archiv-Nr.
Programm mb BauStatik S530.de 2019.052	1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Biegebemessung

Wand	z [m]	Seite	Ek	M _{Ed} [kNm/m]	N _{Ed} [kN/m]	a _s [cm ² /m]
	1.23	lufts.	21	-3.13	23.72	-
		erds.	21	-3.13	23.72	-

Sporn luftseitig

Sporn erdseitig

Querkraftbemessung

Wand	z [m]	Ek	Ek [°]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rd,c} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	a _{sw} [cm ² /m ²]
	1.23	21	18.43	7.59	216.60	1836.00	-

Sporn luftseitig

Ek	Ek [°]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rd,c} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	a _{sw} [cm ² /m ²]
21	18.43	-17.82	225.21	2218.50	-

Sporn erdseitig

Ek	Ek [°]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rd,c} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	a _{sw} [cm ² /m ²]
21	18.43	9.16	225.43	2218.50	-

erf. Bewehrung

Biege- und Querkraftbewehrung

Wand	z [m]	a _{sl} [cm ² /m]	a _{se} [cm ² /m]	a _{sw} [cm ² /m ²]
	1.23	-	-	-

Sporne

	a _{so} [cm ² /m]	a _{su} [cm ² /m]	a _{sw} [cm ² /m ²]
luftseitig	-	-	-
erdseitig	-	-	-

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

		[-]
Kippen	OK	0.19
Gleiten Sohlfuge	OK	0.72
Grundbruch	OK	0.65
Geländebruch	OK	0.79

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

		[-]
1. Kernweite	OK	0.01
2. Kernweite	OK	0.18

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	91 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Die Stützwand wird auf eine Sauberkeitsschicht (10cm Dicke) gegründet.

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 72-80	Seite:	92 / 103
Kapitel/ Vorgang:	05	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Pos. 06

Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90

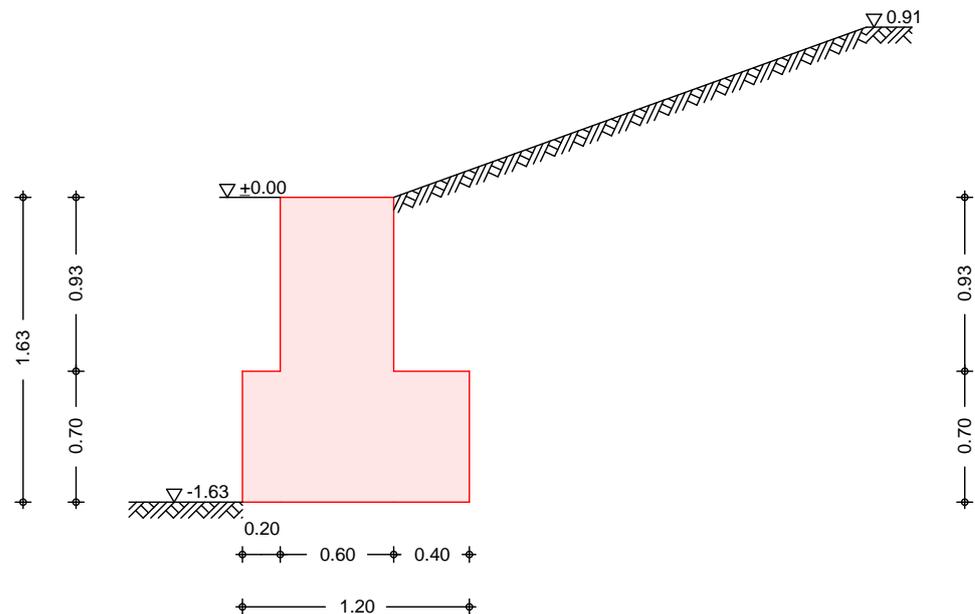
Berechnung der Stützwand

Lastannahmen:

Für die Bemessung der Stützwand wird eine Geländelast von 5kN/m² auf der Luftseite angesetzt.

System

M 1 : 40



Geometrie

Wandschenkel	h[m]	do[m]	luft[°]	erd[°]
	0.93	0.60	0.00	0.00
Sporne		l[m]	ha[m]	he[m]
	lufts.	0.20	0.70	0.70
	erds.	0.40	0.70	0.70

Gelände

Geländeoberfläche lufts. eben / erds. gebösch

	Z	1	b1	2
	[m]	[°]	[m]	[°]
luft	1.63	0.00	999.00	-
erd	0.00	20.00	2.50	0.00

Baugrund

Boden	h	i			Ca	Cp	a	p	0
	[m]	[kN/m ³]	[°]	[°]	[kN/m ²]	[°]	[°]	[°]	[°]
	1.9	19.0	9.0	27.0	5.0	-	18.0	-9.0	18.0

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	93 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

999.0 21.0 12.0 33.0 - - 22.0 -11.0 22.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
Ständige Einwirkungen

Qk.N

Nutzlasten
Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume

Gk.E.A

Erddruck
Ständiger Erddruck
Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht

EW	Anteil	G [kN/m]
Gk	Gesamtlast Wand	33.55
Gk	Sporn luftseitig	3.36
Gk	Sporn erdseitig	6.72
Gk	Wandschenkel	13.39
Gk	Bodenkeil erdseitig	7.62

Gleichlasten erdseitig

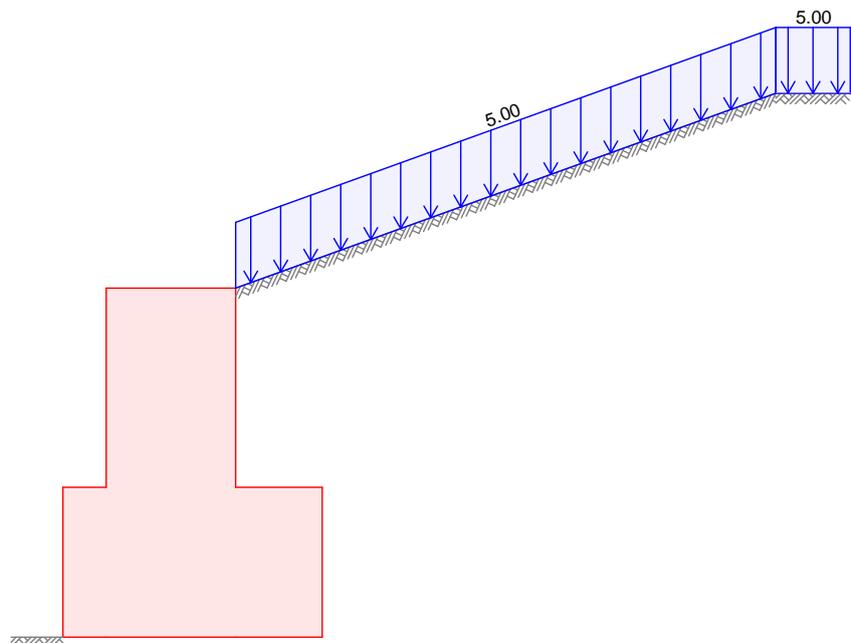
Nr.	EW	q [kN/m ²]
1	Qk.N	5.00

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Qk.N



Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	94 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

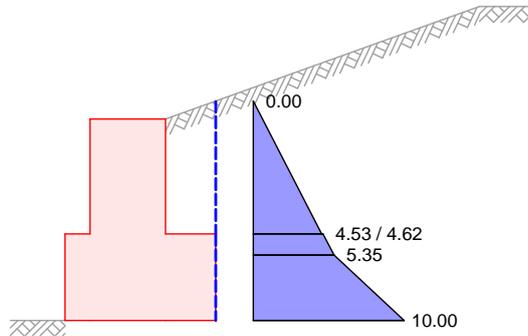
Erddruck

Berechnung nach DIN 4085:2017-08

Standsicherheit
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1: 60



Erddruckspannungen je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1 = 20°	z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m ²]	e_{ach} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
	-0.15	0.457	1.082	0.00	-5.41	-5.41
	0.93	0.457	1.082	9.34	-5.41	3.93
	0.93	0.462	1.119	9.45	-5.60	3.85
	1.63	0.462	1.119	15.59	-5.60	10.00

Geländeabschnitt 2 = 0°	z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m ²]	e_{ach} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
	-0.91	0.376	1.226	0.00	-6.13	-6.13
	0.93	0.376	1.226	13.13	-6.13	7.00
	0.93	0.318	0.993	11.10	-4.96	6.14
	1.63	0.318	0.993	15.33	-4.96	10.36

Resultierende Erddruckspannungen	z [m]	e_{ah} [kN/m ²]	K_{min} [-]	e_{min} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
	-0.15	-5.41	0.222	0.00	0.00
	0.93	3.93	0.222	4.53	4.53
	0.93	3.85	0.226	4.62	4.62
	1.10	5.35	0.226	5.35	5.35
	1.63	10.00	0.226	7.62	10.00

aktive Erddruckkraft

$$E_{ah} = 7.35 \text{ kN/m}$$

$$E_{av} = 2.48 \text{ kN/m}$$

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	95 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

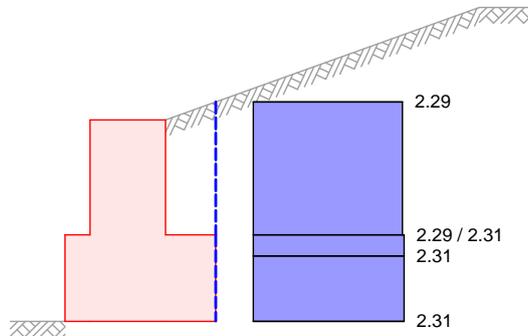
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

EW Qk.N

aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig
Lastordinate

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

M 1 : 60



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m ²]
-0.15	0.457	2.29
0.93	0.457	2.29
1.10	0.462	2.31
1.63	0.462	2.31

aktive Erddruckkraft

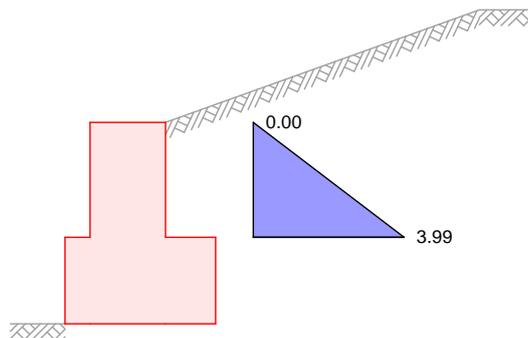
$$E_{ah} = 4.08 \text{ kN/m}$$

$$E_{av} = 1.42 \text{ kN/m}$$

Bemessung
EW Gk.E.A

aktiver Erddruck aus Bodeneigengewicht

M 1 : 60



Erddruckspannungen

je Geländeabschnitt

Geländeabschnitt 1
= 20°

z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m ²]	e_{ach} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
0.00	0.462	1.119	0.00	-5.60	-5.60
0.93	0.462	1.119	8.17	-5.60	2.57

Geländeabschnitt 2
= 0°

z [m]	K_{agh} [-]	K_{ach} [-]	e_{agh} [kN/m ²]	e_{ach} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
-0.91	0.318	0.993	0.00	-4.96	-4.96

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	96 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

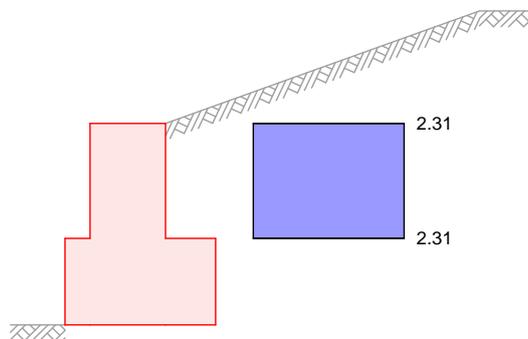
Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

	0.93	0.318	0.993	11.10	-4.96	6.14
Resultierende Erddruckspannungen	z [m]		e_{ah} [kN/m ²]	K_{min} [-]	e_{min} [kN/m ²]	e_{ah} [kN/m ²]
	0.00		-5.60	0.226	0.00	0.00
	0.93		2.57	0.226	3.99	3.99

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 1.86$ kN/m
 $E_{av} = 0.60$ kN/m

EW Qk.N aktiver Erddruck aus Gleichlast erdseitig Lastordinate $p = 5.00$ kN/m²

M 1 : 60



z [m]	K_{aph} [-]	e_{aph} [kN/m ²]
0.00	0.462	2.31
0.93	0.462	2.31

aktive Erddruckkraft $E_{ah} = 2.15$ kN/m
 $E_{av} = 0.70$ kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1

Standicherheit

	E_k	(* *EW)		
GZ EQU, BS-T	1	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	2	1.05*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	3	1.05*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	4	1.05*Gk	+0.90*Gk.E.A	
	5	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+1.05*Gk.E.A
	6	0.90*Gk	+1.05*Gk.E.A	
	7	0.90*Gk	+1.25*Qk.N	+0.90*Gk.E.A
	8	0.90*Gk	+0.90*Gk.E.A	
GZ GEO, BS-T: Gleiten	9	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	10	1.35*Gk	+1.35*Gk.E.A	
	11	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	12	1.35*Gk	+1.00*Gk.E.A	
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.E.A
	14	1.00*Gk	+1.35*Gk.E.A	

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	97 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

	15	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	16	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ GEO-3, BS-T	17	1.00*Gk	+1.20*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	18	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	
GZ SLS	19	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+1.00*Gk.E.A
	20	1.00*Gk	+1.00*Gk.E.A	

Bemessung (GZT)

	Ek	(* *EW)		
GZ STR, BS-T	21	1.20*Gk	+1.30*Qk.N	+1.20*Gk.E.A
	22	1.20*Gk	+1.20*Gk.E.A	

Bem.-schnittgrößen

Standicherheit

GZ EQU: Nachweis der Kippsicherheit

Ek	H _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
5	12.81	41.44	-4.58

GZ GEO-2: Gleitnachweis Boden-Bauteil, Beanspruchung ohne Berücksichtigung des Erdwiderstands

Ek	H _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
9	16.04	61.07	-5.26

GZ GEO-2: Nachweis der Grundbruchsicherheit

Ek	H _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
9	16.04	61.07	-5.26

GZ SLS: Nachweis der 1. Kernweite

Ek	H _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
20	7.35	43.66	-0.83

GZ SLS: Nachweis der 2. Kernweite

Ek	H _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
19	11.43	45.08	-3.59

Bemessung (GZT)

Wandschenkel

z = 0.93 m

Ek	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
21	17.70	5.02	-1.50

Sporn luftseitig

Ek	Anteil	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed}
		[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]
21	Standicherheit	0.00	4.54	-0.45
	Erddruck Bemessung Wand	0.00	0.00	0.00

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	98 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

Sohldruck	3.36	13.48	-0.19
Resultierende	-3.36	-8.94	-0.26

Sporn erdseitig

Ek	Anteil	N _{Ed} [kN/m]	V _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
21	Standsicherheit	16.04	28.04	1.46
	Erddruck Bemessung Wand	5.02	1.63	-3.75
	Sohldruck	4.24	17.00	4.74
	Resultierende	6.77	9.41	0.47

Material

Materialwerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f _{ck} [N/mm ²]	f _y [N/mm ²]	E [N/mm ²]
C 30/37	30.0	-	33000
B 500SB		500.0	200000

Standsicherheit

Standsicherheitsnachweise nach DIN EN 1997-1:2014-03
vorübergehende Situationen

Kippen

nach DIN 1054:2010-12, GZ EQU

Ek	M _{Ed} [kNm/m]	V _{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
5	-4.58	41.44	-0.092	1/2	0.18

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2
Sohlreibungswinkel $\kappa = 27.00^\circ$

Ek	R _k [kN/m]	R _{,h} [-]	R _{p,k} [kN/m]	R _{,e} [-]	H _d [kN/m]	R _d [kN/m]	[-]
9	22.97	1.10	0.00	1.30	16.04	20.88	0.77

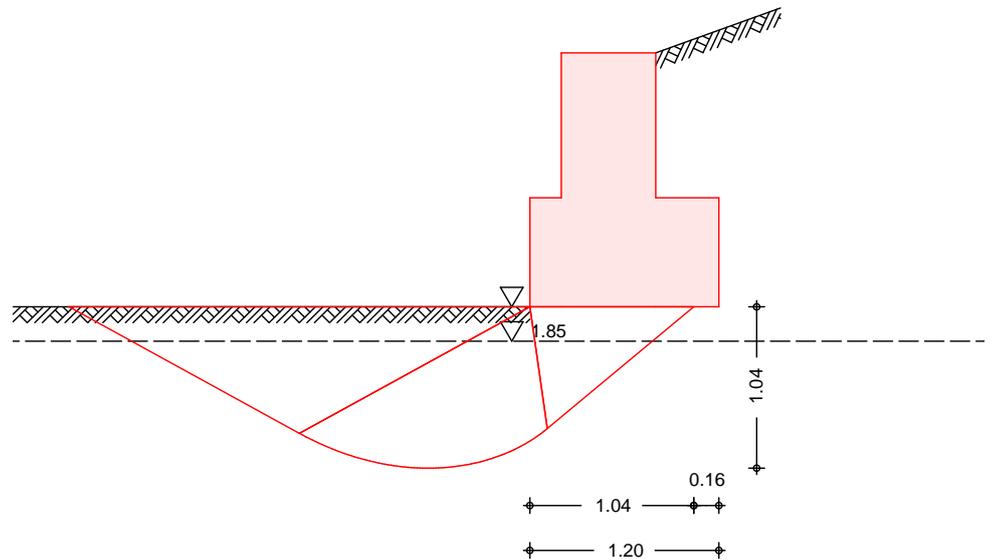
Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	99 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

M 1: 48



Grundrissform: Streifen

	b'	d		
	[m]	[m]	[°]	[°]
	1.04	0.00	0.00	0.00
Zmax		c	1	2
[m]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ³]	[kN/m ³]
1.04	31.95	0.00	0.00	20.35
	T	N		m
	[kN/m]	[kN/m]	[°]	[°]
	11.43	45.08	14.22	90.00
				2.00
Einfluß	No	i		N
Breite	13.75	1.000	0.416	1.000
Tiefe	23.05	1.000	0.557	1.000
Kohäsion	35.35	1.000	0.537	1.000
				1.000
				18.99
Ek	Vd	Rk	R,v	Rd
	[kN/m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
9	61.07	126.12	1.30	97.01
				0.63

Geländebruch

nach DIN 1054 (12/10), A 11.1.1, GZ GEO-3
 Lamellenverfahren mit kreisförmiger Gleitlinie
 Anzahl untersuchter Gleitkreise n = 84 -
 maßgeb. Gleitkreismittelpunkt x = -1.50 m
 z = 2.41 m
 Halbmesser r = 4.46 m

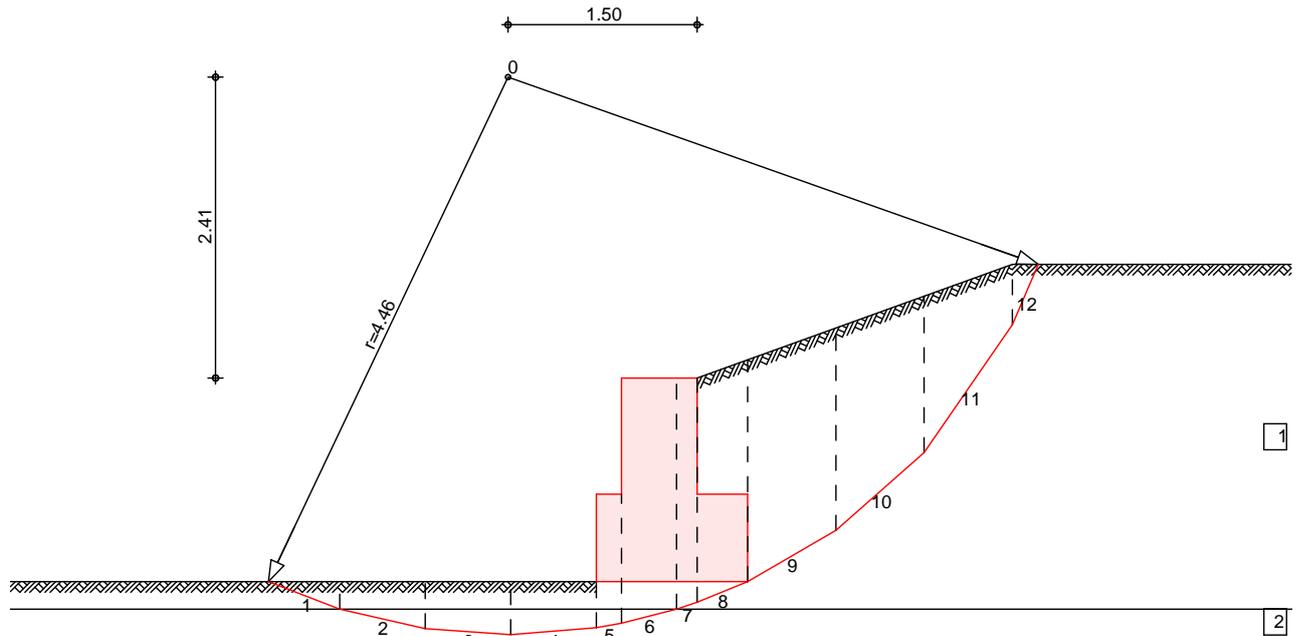
maßgebende Kombination Ek 17, BS-T

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	100 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

TS-Beiwerte	ständige Einwirkungen	G =	1.00	-
	veränderliche Einwirkungen	Q =	1.20	-
	Reibungsbeiwert des Bodens	=	1.15	-
	Kohäsion des Bodens	c =	1.15	-

maßgeb. Gleitkreis mit größter Ausnutzung
M 1: 60



Lamellenwerte	Nr.	x [m]	z [m]	b [m]	α [°]	d [°]	C_d [kN/m ²]
	1	-3.12	-1.74	0.56	-21.3	23.9	4.3
	2	-2.50	-1.93	0.68	-12.9	29.5	0.0
	3	-1.82	-2.03	0.68	-4.1	29.5	0.0
	4	-1.14	-2.03	0.68	4.6	29.5	0.0
	5	-0.70	-1.98	0.20	10.3	29.5	0.0
	6	-0.38	-1.91	0.44	14.5	29.5	0.0
	7	-0.08	-1.82	0.16	18.5	23.9	4.3
	8	0.20	-1.71	0.40	22.4	23.9	4.3
	9	0.75	-1.42	0.70	30.4	23.9	4.3
	10	1.45	-0.91	0.70	41.6	23.9	4.3
	11	2.15	-0.08	0.70	55.6	23.9	4.3
	12	2.60	0.67	0.20	67.0	23.9	4.3

Lasten Tangentialkräfte	Nr.	G_d [kN/m]	$P_{v,d}$ [kN/m]	$(G+P) \cdot \sin$ [kN/m]	T [kN/m]
	1	1.18	0.00	-0.43	3.64
	2	3.95	0.00	-0.88	2.52
	3	5.40	0.00	-0.39	3.15
	4	5.36	0.00	0.43	2.94
	5	4.75	0.00	0.85	2.54
	6	19.38	0.00	4.86	10.25

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	101 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

mb-Viewer, Version 2019 - Copyright 2018 - mb-AEC Software GmbH

Baumaßnahme	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Hamburger Straße, Stützwand E0679	Bauwerksnummer (ASB)
Straßenbauverwaltung	Landeshauptstadt Dresden Straßen- und Tiefbauamt	Datum 14.04.2020
Aufsteller:	mgp gille + partner GbR	

7	7.03	0.00	2.23	3.66
8	14.97	0.00	5.71	8.02
9	22.58	4.20	13.55	14.61
10	19.10	4.20	15.48	14.00
11	11.54	4.20	12.99	12.19
12	0.94	1.23	2.00	2.73
			56.40	80.25

Momente aus Einwirkungen infolge Eigen- und Auflasten $M(G_i) = 251.81 \text{ kNm/m}$
 $E_M = 251.81 \text{ kNm/m}$

Momente aus Widerständen infolge Tangentialkräfte $M(T_i) = 358.26 \text{ kNm/m}$
 $R_M = 358.26 \text{ kNm/m}$

Ausnutzung = $251.81 / 358.26 = 0.70 \text{ m } 1.0$

1. Kernweite

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M_{Ed} [kNm/m]	V_{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
20	-0.83	43.66	-0.016	1/6	0.10

2. Kernweite

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	M_{Ed} [kNm/m]	V_{Ed} [kN/m]	e/b [-]	zul e/b [-]	[-]
19	-3.59	45.08	-0.066	1/3	0.20

Bemessung (GZT)

Achsabstand

Bauteil	Seite	d' [mm]	C_{nom} [mm]
Wand	luftseitig	50	40
Wand	erdseitig	50	40
Sporn	oben	50	40
Sporn	unten	50	40

Biegebemessung

Wand	z [m]	Seite	Ek	M_{Ed} [kNm/m]	N_{Ed} [kN/m]	a_s [cm ² /m]
	0.93	lufts.	21	-1.50	17.70	-
		erds.	21	-1.50	17.70	-

Sporn luftseitig

Sporn erdseitig

Querkraftbemessung

Wand	z [m]	Ek	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	a_{sw} [cm ² /m ²]
	0.93	21	18.43	5.02	215.94	1836.00
						-

Bauteil:	Bemessung der Stw. - Bereich zwischen Achsen 80-90	Seite:	102 / 103
Kapitel/ Vorgang:	06	Archiv-Nr.	
Programm	mb BauStatik S530.de 2019.052		1910

