

Baumaßnahme BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung		Bauwerksnummer (ASB)																																																																																																	
Bauherr																																																																																																			
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026																																																																																																
		Bearb. Eng																																																																																																	
<p>Inhaltsverzeichnis</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Grundlagen</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>Allgemein</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>Unterlagen</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td>Programme</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Baugrund</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>Bodenkennwerte</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>Bettungsansatz</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2.3</td> <td>Grundwasserverhältnisse</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Materialien und Geometrie</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td>Baustoffe</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>Mindestbewehrung</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>Geometrie</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Lastannahmen</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Eigengewicht (LF1)</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>Erddruck (LF2)</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4.3</td> <td>Verkehr (LF3)</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4.4</td> <td>Temperatur (LF4/LF5)</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Berechnungsansätze</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.1</td> <td>Berechnungsverfahren</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.2</td> <td>Bodenpressung</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.3</td> <td>Gleitsicherheitsnachweis</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.4</td> <td>Bemessung Überblattung</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.5</td> <td>Lastfallkombinationen</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Berechnungsergebnisse Trog Nord</td> <td></td> <td>11</td> </tr> </table>				1	Grundlagen		1	1.1	Allgemein		1	1.2	Unterlagen		2	1.3	Programme		2	2	Baugrund		2	2.1	Bodenkennwerte		2	2.2	Bettungsansatz		3	2.3	Grundwasserverhältnisse		3	3	Materialien und Geometrie		3	3.1	Baustoffe		3	3.2	Mindestbewehrung		3	3.3	Geometrie		4	4	Lastannahmen		6	4.1	Eigengewicht (LF1)		6	4.2	Erddruck (LF2)		6	4.3	Verkehr (LF3)		7	4.4	Temperatur (LF4/LF5)		7	5	Berechnungsansätze		8	5.1	Berechnungsverfahren		8	5.2	Bodenpressung		8	5.3	Gleitsicherheitsnachweis		8	5.4	Bemessung Überblattung		8	5.5	Lastfallkombinationen		10	6	Berechnungsergebnisse Trog Nord		11
1	Grundlagen		1																																																																																																
1.1	Allgemein		1																																																																																																
1.2	Unterlagen		2																																																																																																
1.3	Programme		2																																																																																																
2	Baugrund		2																																																																																																
2.1	Bodenkennwerte		2																																																																																																
2.2	Bettungsansatz		3																																																																																																
2.3	Grundwasserverhältnisse		3																																																																																																
3	Materialien und Geometrie		3																																																																																																
3.1	Baustoffe		3																																																																																																
3.2	Mindestbewehrung		3																																																																																																
3.3	Geometrie		4																																																																																																
4	Lastannahmen		6																																																																																																
4.1	Eigengewicht (LF1)		6																																																																																																
4.2	Erddruck (LF2)		6																																																																																																
4.3	Verkehr (LF3)		7																																																																																																
4.4	Temperatur (LF4/LF5)		7																																																																																																
5	Berechnungsansätze		8																																																																																																
5.1	Berechnungsverfahren		8																																																																																																
5.2	Bodenpressung		8																																																																																																
5.3	Gleitsicherheitsnachweis		8																																																																																																
5.4	Bemessung Überblattung		8																																																																																																
5.5	Lastfallkombinationen		10																																																																																																
6	Berechnungsergebnisse Trog Nord		11																																																																																																
<p>Anlagen:</p> <table border="0"> <tr> <td>SOFiSTiK-Berechnung</td> <td>Normen und Materialien</td> <td>A1-1 – A1-7</td> </tr> <tr> <td>SOFiSTiK-Berechnung</td> <td>Lasten und Kombinationen</td> <td>A2-1 – A2-7</td> </tr> <tr> <td>SOFiSTiK-Berechnung</td> <td>Berechnung GZT</td> <td>A3-1 – A3-81</td> </tr> <tr> <td>SOFiSTiK-Berechnung</td> <td>Berechnung GZG</td> <td>A4-1 – A4-83</td> </tr> <tr> <td>SOFiSTiK-Berechnung</td> <td>Bewehrung</td> <td>A5-1 – A5-16</td> </tr> </table>				SOFiSTiK-Berechnung	Normen und Materialien	A1-1 – A1-7	SOFiSTiK-Berechnung	Lasten und Kombinationen	A2-1 – A2-7	SOFiSTiK-Berechnung	Berechnung GZT	A3-1 – A3-81	SOFiSTiK-Berechnung	Berechnung GZG	A4-1 – A4-83	SOFiSTiK-Berechnung	Bewehrung	A5-1 – A5-16																																																																																	
SOFiSTiK-Berechnung	Normen und Materialien	A1-1 – A1-7																																																																																																	
SOFiSTiK-Berechnung	Lasten und Kombinationen	A2-1 – A2-7																																																																																																	
SOFiSTiK-Berechnung	Berechnung GZT	A3-1 – A3-81																																																																																																	
SOFiSTiK-Berechnung	Berechnung GZG	A4-1 – A4-83																																																																																																	
SOFiSTiK-Berechnung	Bewehrung	A5-1 – A5-16																																																																																																	
Bauteil: Neubau Trog Nord		Seite:																																																																																																	
Kapitel / Vorgang: Statik Trog Nord		Archiv-Nr.:																																																																																																	

Standsicherheitsnachweis durch Vergleichs- bzw. Handrechnung geprüft. Zwischenergebnisse werden nicht gleichgestellt.

Baumaßnahme BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung		Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller		T 01746	
		Bearb. Eng	Datum 21.04.2026
SOFISTIK-Berechnung Setzungen		A6-1 – A6-4	
Bauteil: Neubau Trog Nord		Seite:	
Kapitel / Vorgang: Statik Trog Nord		Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)								
Bauherr										
Aufsteller	T 01746		Datum 21.04.2026							
	Bearb.	Eng								

1 Grundlagen

1.1 Allgemein

Die vorhandene Forstwegunterführung unterhalb der Abzweigfahrbahn des AD Würzburg West soll ertüchtigt werden. In dieser Statik wird Trog Nord des Bauwerkes betrachtet. Es wird angenommen, dass die Bestandsbauten (Flügelwände als Winkelstützwände) nach der Ertüchtigung durch die neuen Bauwerksteile (Trog) ihre Tragfähigkeit verlieren und sämtliche Einwirkungen durch die neuen Bauwerksteile aufgenommen werden.



Ansicht von Norden auf das Bestandsbauwerk

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	1
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung		Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026
		Bearb. Eng	
<p>1.2 <u>Unterlagen</u></p> <p>Für die Statik wurden folgende Unterlagen herangezogen:</p> <p>[1] Vorstatik Innenschale und Trog, B+S International GmbH</p> <p>[2] A081_6224-00749_00_BRU_30_EP08_000_0021_-_ Bauwerksplan M. 1_100, B+S International GmbH</p> <p>[3] Geotechnischer Untersuchungsbericht Nr. 23V20071 vom 16.01.2026 der LGA, Bautechnik GmbH, Nürnberg</p> <p>1.3 <u>Programme</u></p> <p>Die vorliegende Statik wurde mit Hilfe der SOFiSTiK Version 2024 berechnet. Die Mindestbewehrung wurde mit Excel berechnet.</p> <p>2 <u>Baugrund</u></p> <p>2.1 <u>Bodenkennwerte</u></p> <p>Das Bodengutachten geht auf den Bereich hinter den bestehenden Flügeln nicht ein, daher werden folgende Bodenkennwerte angenommen:</p> <p>$\gamma = 20\text{kN/m}^3$</p> <p>$\varphi = 30^\circ$</p> <p>$c = 0\text{kN/m}^2$</p> <p>$\Rightarrow k_0 = 0,5$</p> <p>Steife-Modul unter Sohle $E_s = 100\text{MN/m}^3$ (Bohrung B1, Homogenbereich B3 - aufgerundet)</p>			
Bauteil: Neubau Trog Nord		Seite: 2	
Kapitel / Vorgang: Statik Trog Nord		Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)									
Bauherr											
Aufsteller	T 01746		Datum 21.04.2026								
	Bearb.	Eng									

2.2 Bettungsansatz

Sohle: im Auflagerbereich des Trogs

$$k_{s,vert} = E_s / (f \cdot b) \quad \text{mit } E_s = 100\text{MN/m}^3, b = 2,7\text{m}, f = 1,8 \text{ (Formfaktor)}$$

$$= 34,7\text{MN/m}^3 \text{ (Trog)}$$

dazwischen 50%

horizontal jeweils 10% der vertikalen Bettung

2.3 Grundwasserverhältnisse

Der Grundwasserstand liegt unter dem Bauwerk. Daher keine Berücksichtigung.

3 Materialien und Geometrie

3.1 Baustoffe

Der neue Trog wird mit einem C30/37, XC4, XD2, XF2, WA und B500B hergestellt. Für die Wände sollen die Konstruktionsprinzipien einer WUB-KO gemäß ZTV-ING umgesetzt werden.

3.2 Mindestbewehrung

In Anlehnung an ZTV-ING – Teil 7, Abs. 2, 7.2 (4)

$$a_{s,min} = 0,15\% \leq 9,0\text{cm}^2/\text{je Seite und Richtung}$$

$$= 9,0\text{cm}^2/\text{m in Trogwand}$$

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	3
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)							
Bauherr									
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026						
		Bearb. Eng							

In Längsrichtung oberhalb der Arbeitsfuge gem. EC2-2, Abs. 7.3.2, mit $w_k = 0,2\text{mm}$ und $f_{ct,eff} = 0,85 \cdot f_{ctm}$:

Trog

Abstufung und Wahl der Bewehrung über die Bauteilhöhe

Abstufung der erforderlichen Bewehrung über die Bauteilhöhe nach Aufsatz von
R. Maurer, N.V. Tue, K.-H. Havaresch, A. Arnold - Bauingenieur Band 80, Okt. 2005, Bild 14

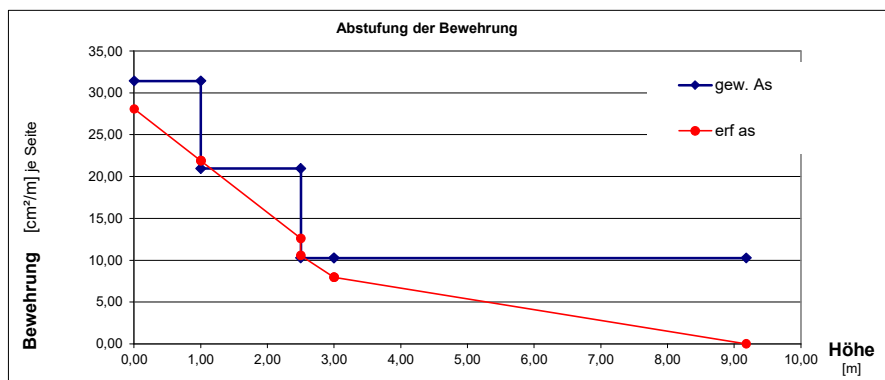
Erforderliche Bewehrung:

h	h	α	Durchmesser der Bewehrung					
			12	14	16	20	25	28
-	[m]	-	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0	0	1,00	21,75	23,49	25,11	28,07	31,39	33,22
1/3xH	3,060	0,33	7,09	7,66	8,19	9,15	10,23	10,83
2/3xH	6,120	0,06	1,26	1,37	1,46	1,63	1,83	1,93
H	9,180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Gewählte Bewehrung:

h	\emptyset	a	vorh a_s	erf. a_s
[m]	[mm]	[cm]	[cm ² /m]	[cm ² /m]
0,00	20	10	31,42	28,07
1,00	20	10	31,42	21,89
1,00	20	15	20,94	21,89
2,50	20	15	20,94	12,61
2,50	14	15	10,26	10,55
3,00	14	15	10,26	7,97
3,00	14	15	10,26	7,97
9,18	14	15	10,26	0,00

α = Abstufung gemäß Bild 14
Interpolation zwischen den Bildern
für L/H

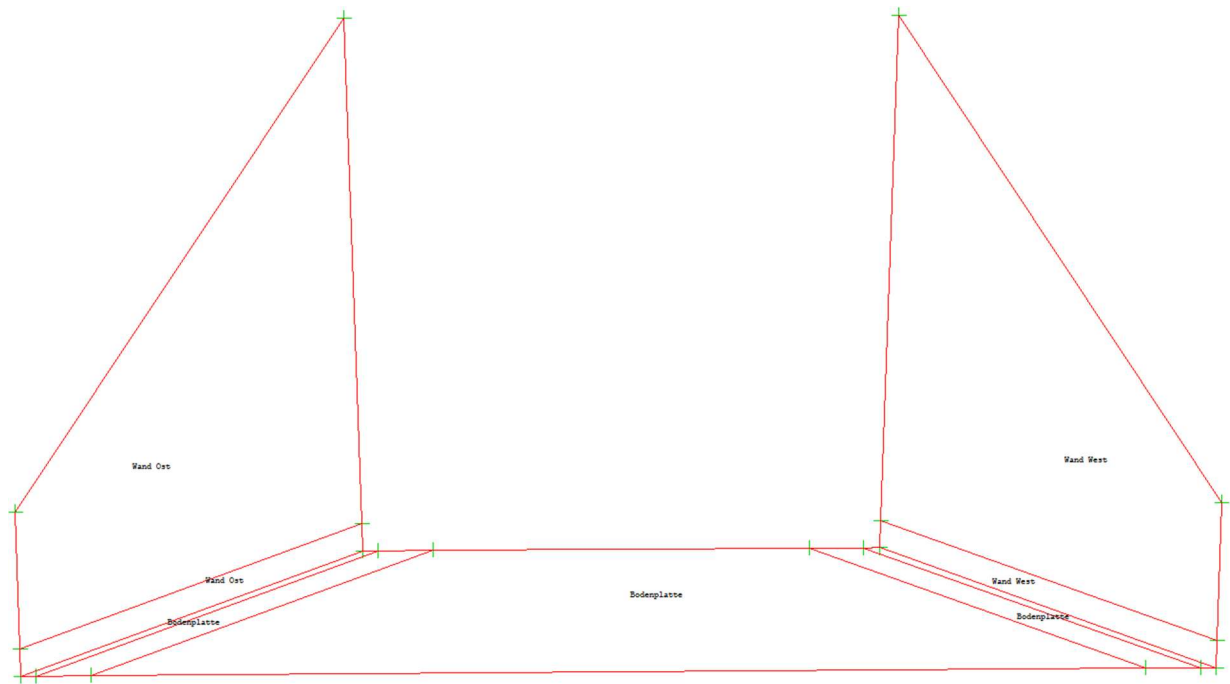


3.3 Geometrie

Der Trog Nord hat die gleichen Bauteildicken wie der Trog Süd, somit sind die Wände mit 70cm und die Bodenplatte 1m ausgewählt worden. Auch die Betondeckung bleibt bei 6cm, wie beim Trog Süd. Die Bauteilbreite am Portal beträgt 10,50m und die Trogwände werden in einem von 30° ausgebreitet. Die Länge der Wand im Westen beträgt 11,36 m und im Osten beträgt diese 11,85m. Die Höhe am Portal liegt bei 10,18 m und am Trogdege hat das Bauwerk noch eine Höhe von 3,49m.

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	4
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)									
Bauherr											
Aufsteller	T 01746		Datum 21.04.2026								
	Bearb.	Eng									



Geometrie Trog

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	5
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)									
Bauherr											
Aufsteller	T 01746		Datum 21.04.2026								
	Bearb.	Eng									

4 Lastannahmen

4.1 Eigengewicht (LF1)

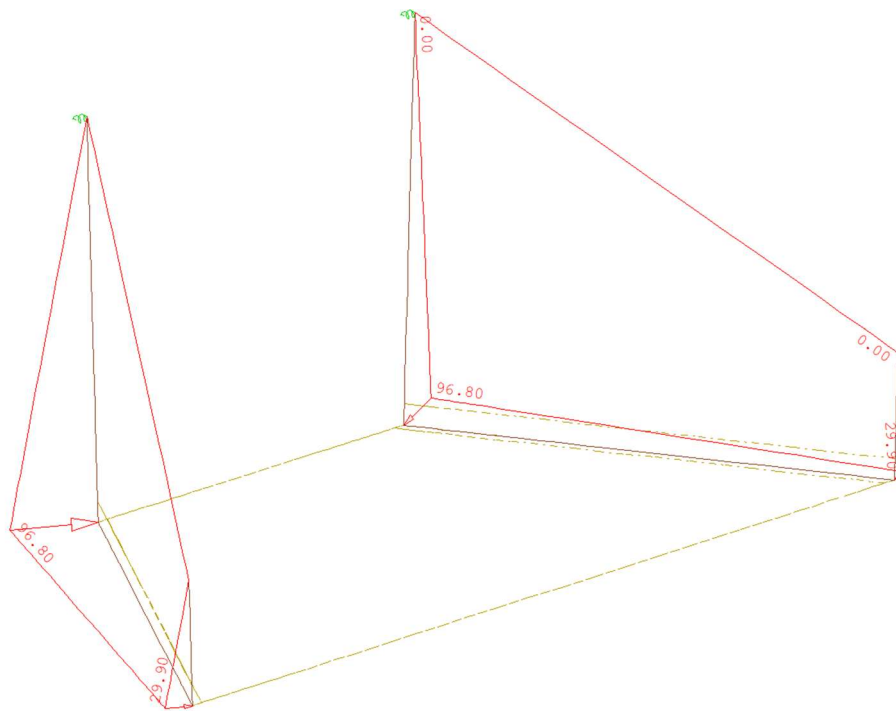
Das Rechenprogramm setzt für dem Beton automatisch eine Wichte von 25 kN/m^3 an.

4.2 Erddruck (LF2)

Für den Erddruck wird der Erdruchdruck angesetzt. Alle berechneten Werte werden in der Mitte der Bodenplatte :

Am Portal: $e_{0gh} = 9,68\text{m} * 20\text{kN/m}^3 * 0,5 = 96,8\text{kN/m}^2$

Am Trogende: $e_{0gh} = 2,99\text{m} * 20\text{kN/m}^3 * 0,5 = 29,9\text{kN/m}^2$



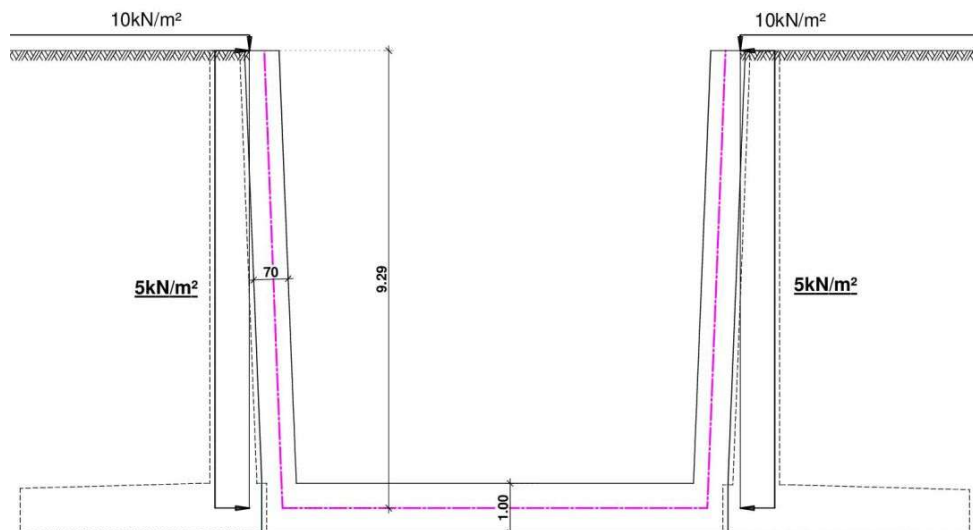
Erddruck Trog

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	6
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)							
Bauherr									
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026						
		Bearb.	Eng						

4.3 Verkehr (LF3)

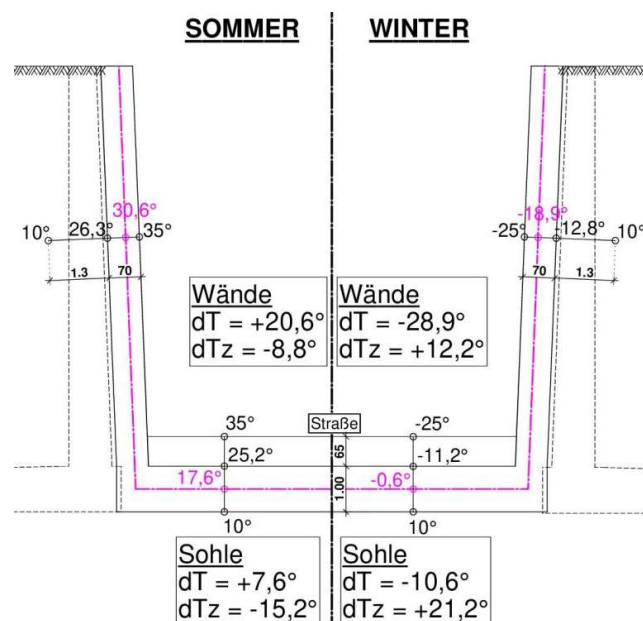
Der vertikale Verkehrslastanteil wird auf der sicheren Seite mit 10 kN/m^2 angesetzt, daraus folgt, mit einem Reibungswinkel von $\varphi = 30^\circ$, dass der horizontale Anteil 5 kN/m^2 ist.



Verkehrslastansatz Trog

4.4 Temperatur (LF4/LF5)

Temperaturansatz in Anlehnung an ZTV-ING, Teil 7, Abschnitt 2; Aufstelltemperatur 10°C .



Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	7
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)									
Bauherr											
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026								
		Bearb. Eng									

5 Berechnungsansätze

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung wird in einem 3-dimensionalem Modell gerechnet. Damit es im Übergang zum Gewölbequerschnitt keine Differenzverformungen gibt, wird der Abschluss der Trogwand am Wandkopf mit einer Betonüberblattung mit der Portalwand verbunden. Dies wird durch eine Feder, welche eine Steifigkeit von $1.000.000 \text{ kN/m}^3$ hat, an den beiden oberen Eckpunkten des Troges simuliert.

5.2 Bodenpressung

In dem Bodengutachten wird ein aufnehmbare Sohldruck von 350 kN/m^2 angenommen. Wie man in der Anlage 6.4 erkennen kann, übersteigt die benötigte Bettungsspannung nie die angegebenen 350 kN/m^2 .

5.3 Gleitsicherheitsnachweis

Für die Gelitsicherheit ist lediglich quer zur Fahrtrichtung zu untersuchen. Nachdem beide Trogwände eingeschüttet sind, kann sich in dieser Wirkungsrichtung kein Gleiten ergeben. Etwaige Differenzanschüttung von $\leq 1,00\text{m}$ werden ohne weiteren Nachweis vom System aufgenommen.

5.4 Bemessung Überblattung

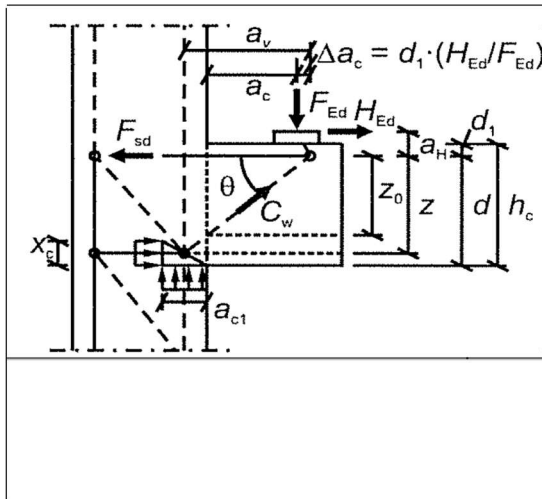
Die für die Überblattung benötigte Bewehrung wird, wie eine Konsole, nach Heft 599 Kap. 11 Konsole berechnet. Die Auflast kommt aus der höherbelasteten Feder, welche in der Sofistik Bemessung als Aushilfe für die Überblattung angesetzt wurde.

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	8
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

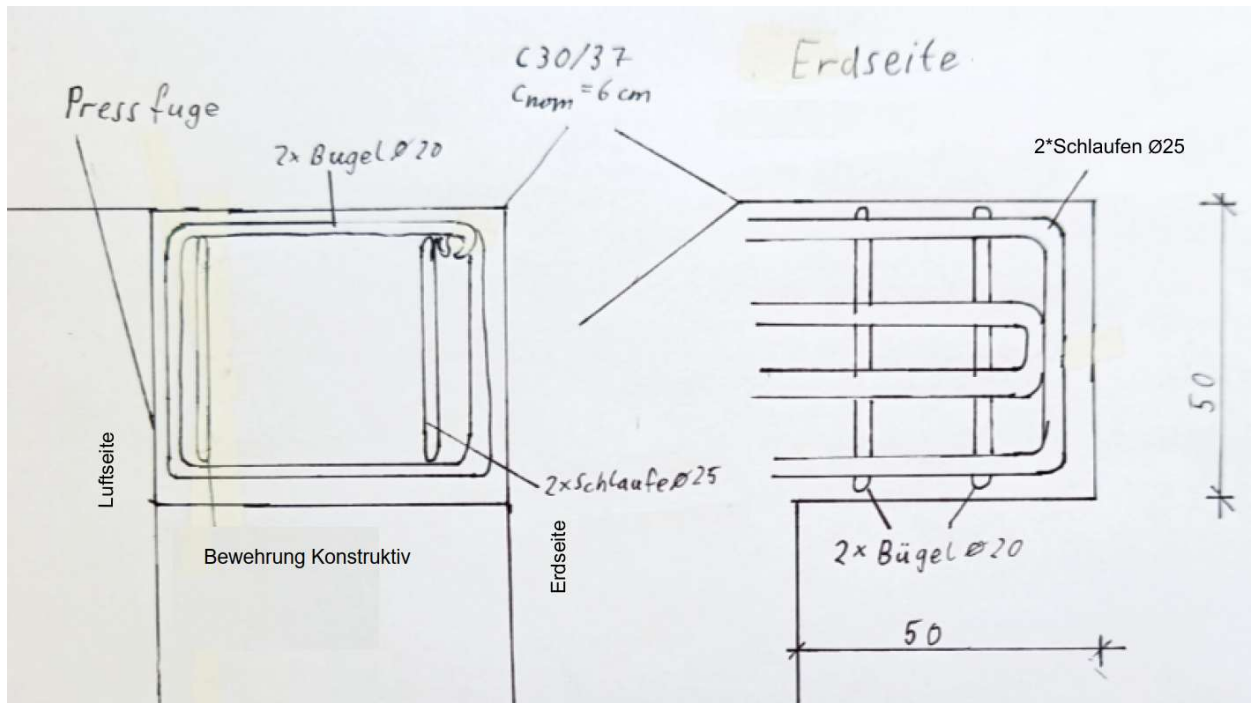
Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)							
Bauherr									
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026						
		Bearb.	Eng						

Überplattungsbewehrung

EINGABE	
Abmessungen	Lasten
h_c [cm]	F_{Ed} [kN]
a_c [cm]	H_{Ed} [kN]
$h_{Lagerplatte}$ [cm]	$0,2 \cdot F_{Ed}$ zur Aufnahme von unplanmäßigen Horizontallasten
d_1 [cm]	
a_H [cm]	
b [cm]	Beton
d [cm]	f_{ck} [N/mm ²]
	f_{cd} [N/mm ²]
	Dauerstandsbeiwert α_{cc}



BERECHNUNG MIT STABWERK	
Nachweis der Druckstrebe	
$\sigma_{Rd,max}$ [N/mm ²]	11,8 Heft 599 (11.11)
a_{c1} [cm]	15,2
Δa_c [cm]	1,6
a_v [cm]	34,2
x_c [cm]	9,0
x [cm]	11,3
	<= 24,8 OK
Nachweis der Zuggurkraft	
z_k [cm]	57,5
F_{sd} [kN]	710
$A_{s,erf}$ [cm ²]	16,3
	2*Schlaufen Ø25
Horizontale Bügelbewehrung	
$A_{s,Bü-hor,erf}$	8,2
	2*Bügel Ø20
Vertikale Bügelbewehrung	
$A_{s,Bü-vert,erf}$	konstruktiv



Bewehrungsskizze Überblattung

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	9
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)									
Bauherr											
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026								
		Bearb. Eng									

5.5 Lastfallkombinationen

Grenzzustand der Tragfähigkeit

	LF1 EG	LF2 E 0	LF 3 Verkehr	LF4 Sommer	LF5 Winter
LFK1001	1,35	1,35	1,5	-	-
LFK1011	1,35	1,35	1,5	1,0	-
LFK1012	1,35	1,35	1,5	-	1,0

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Die maximale zulässige Rissweite wird mit $w_k = 0,2\text{mm}$ angesetzt:

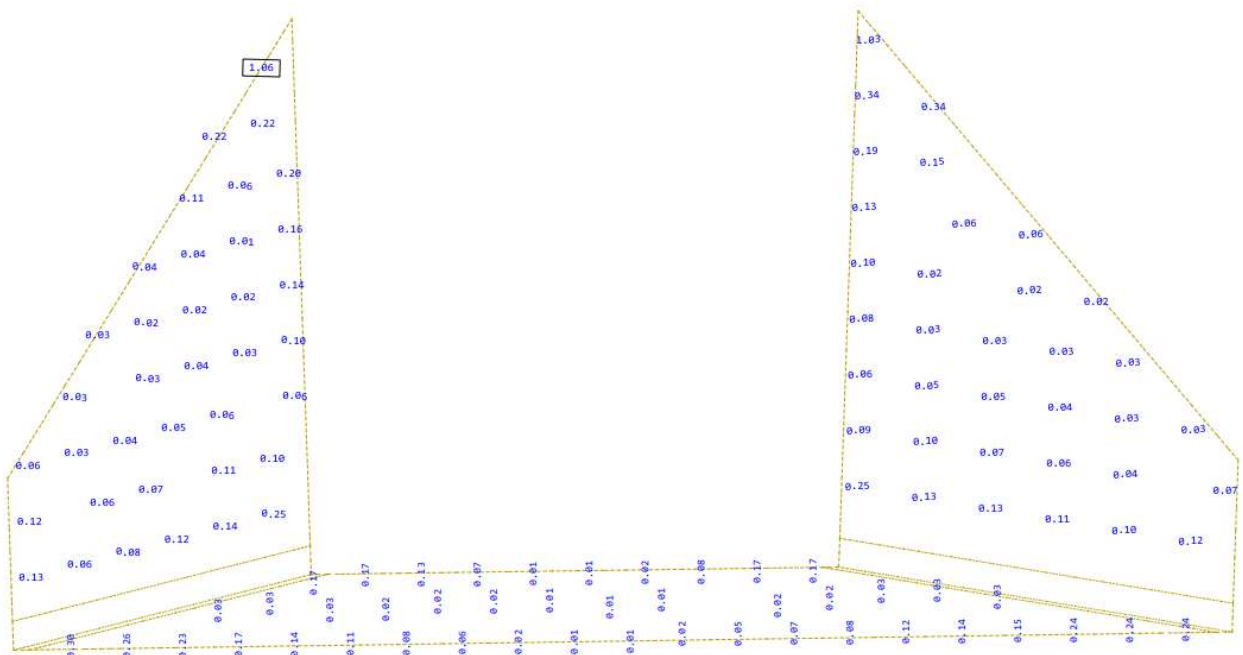
	LF1 EG	LF2 E 0	LF 3 Verkehr	LF4 Sommer	LF5 Winter
LFK2001	1,0	1,0	1,0	-	-
LFK2011	1,0	1,0	1,0	0,5	-
LFK2012	1,0	1,0	1,0	-	0,5

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	10
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)							
Bauherr									
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026						
		Bearb.	Eng						

6 Berechnungsergebnisse Trog Nord

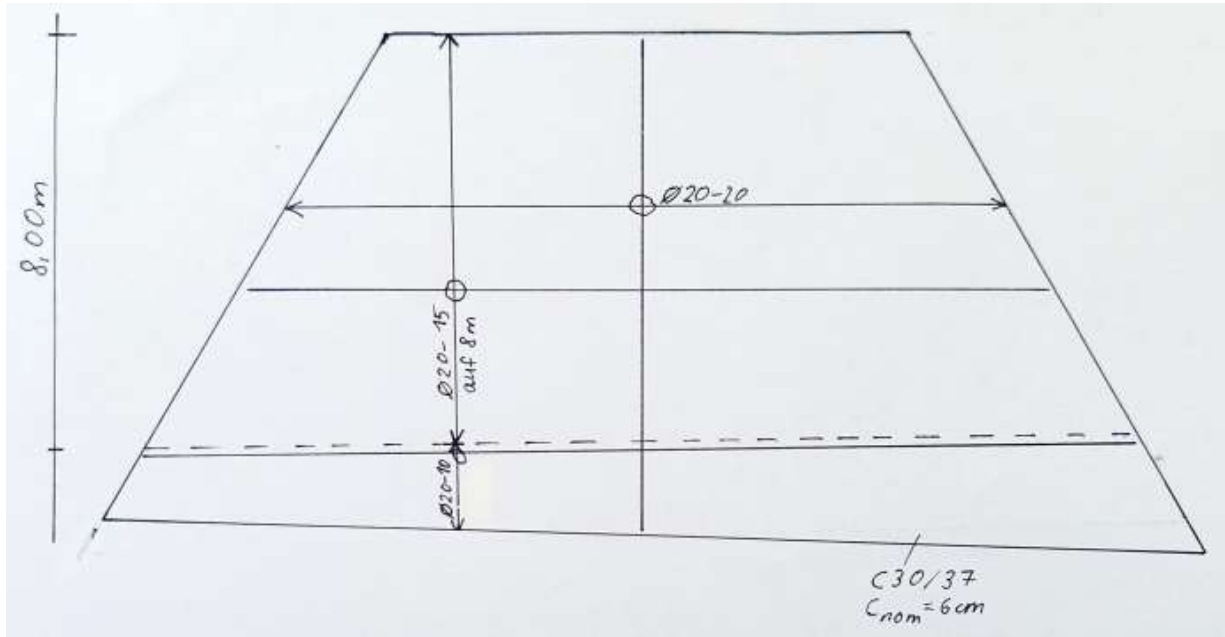
In den Anlagen 5.1 bis 5.15 sind die rechnerisch benötigten Bewehrungen aufgeführt. Im Bereich der Feder kommt es lokal zu hohen Schubbewehrungsanteilen, dies liegt an der rein Lokal angreifenden Feder, jedoch entspricht dies nicht der Realität da die Überblattung ja über eine Höhe von 50cm angesetzt wird. Somit kann die Bügelbewehrung über die Überblattung verschmiert und eine geringere eingebaut werden. Die Schubbewehrung kann zudem nach Eurocode 9.3.2.(3) rein aus Schubzulagen bestehen. Der Grund dafür ist, dass das Verhältnis von V_{Ed} zu $V_{Rd,max}$ kleiner als 1/3 ist, abgesehen von dem Bereich an der Feder, welcher jedoch aufgrund seiner Lokalität vernachlässigbar ist.



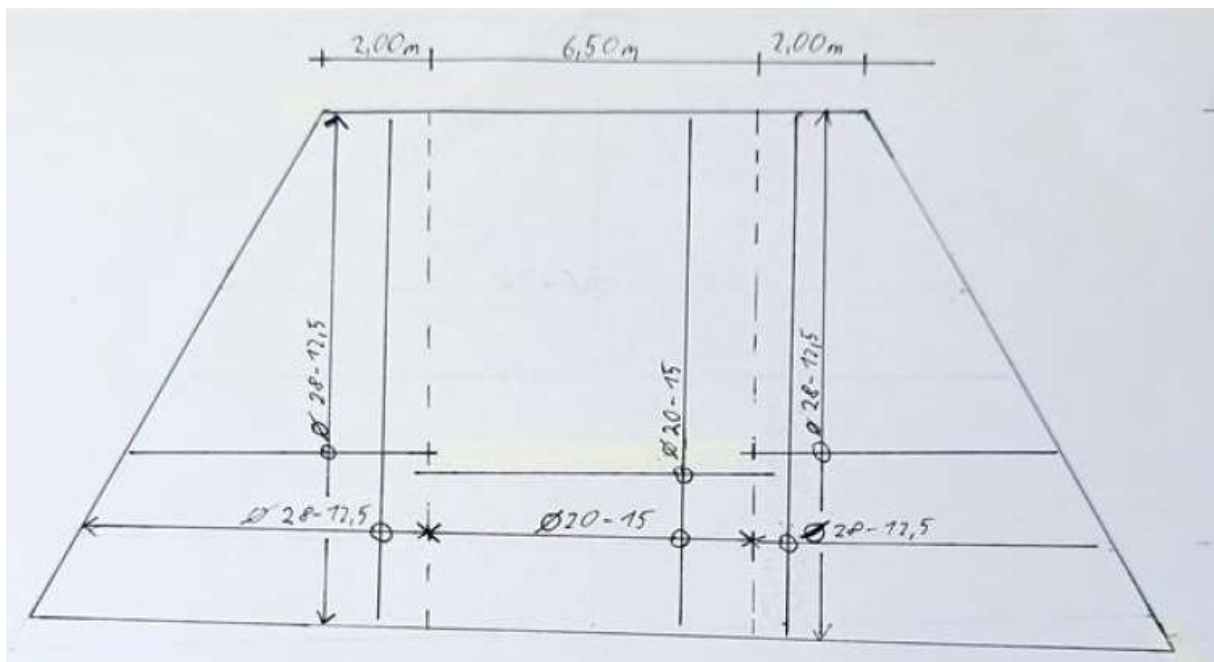
V_{Ed} zu $V_{Rd,max}$

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	11
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller	T 01746	Datum	21.04.2026
	Bearb. Eng		



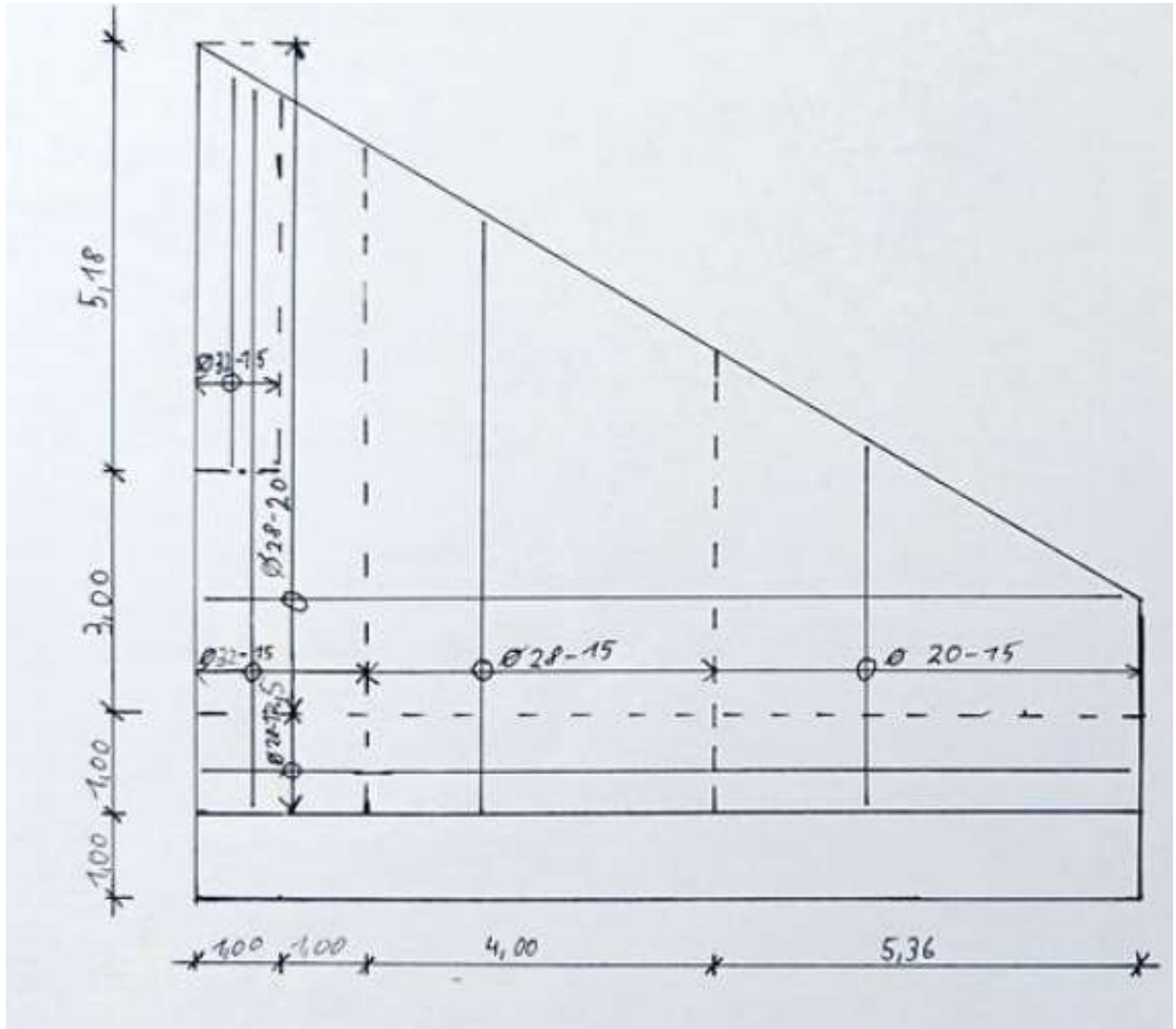
Bewehrung Bodenplatte oben



Bewehrung Bodenplatte unten

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	12
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

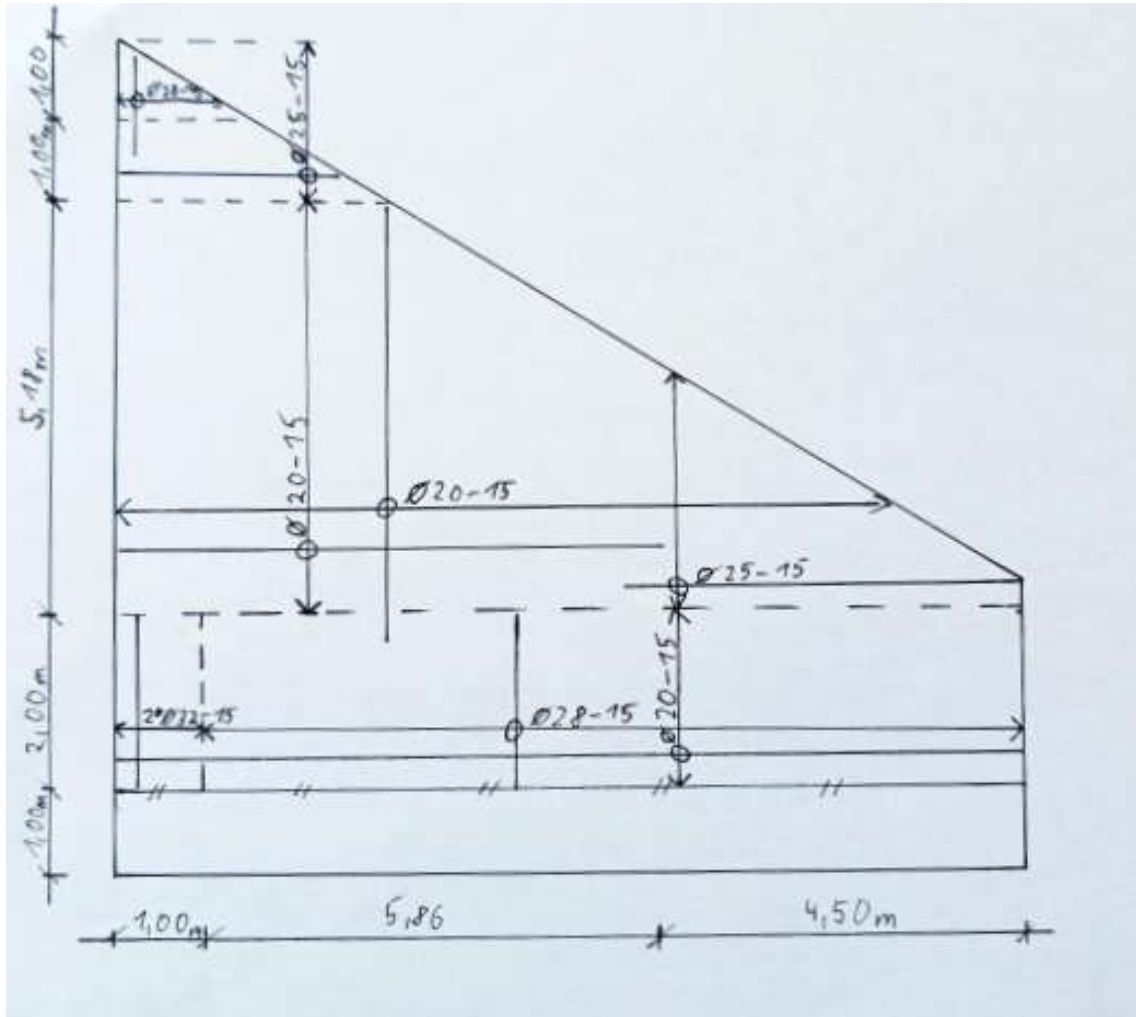
Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller		T 01746	Datum 21.04.2026
		Bearb. Eng	



Bewehrung Trogwand West luftseitig

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	13
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

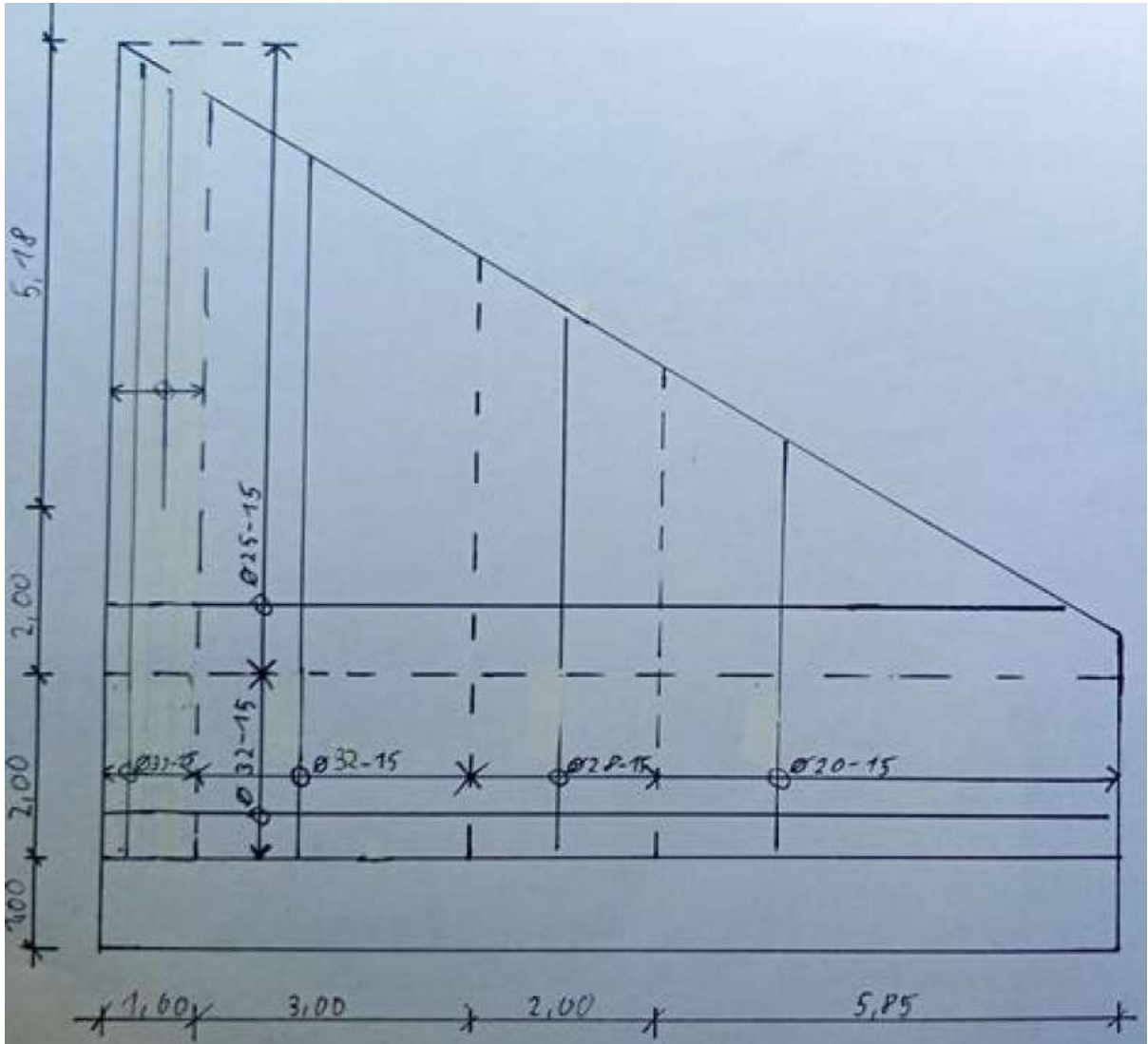
Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller	T 01746	Datum	21.04.2026
	Bearb. Eng		



Bewehrung Trogwand West erdseitig

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	14
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

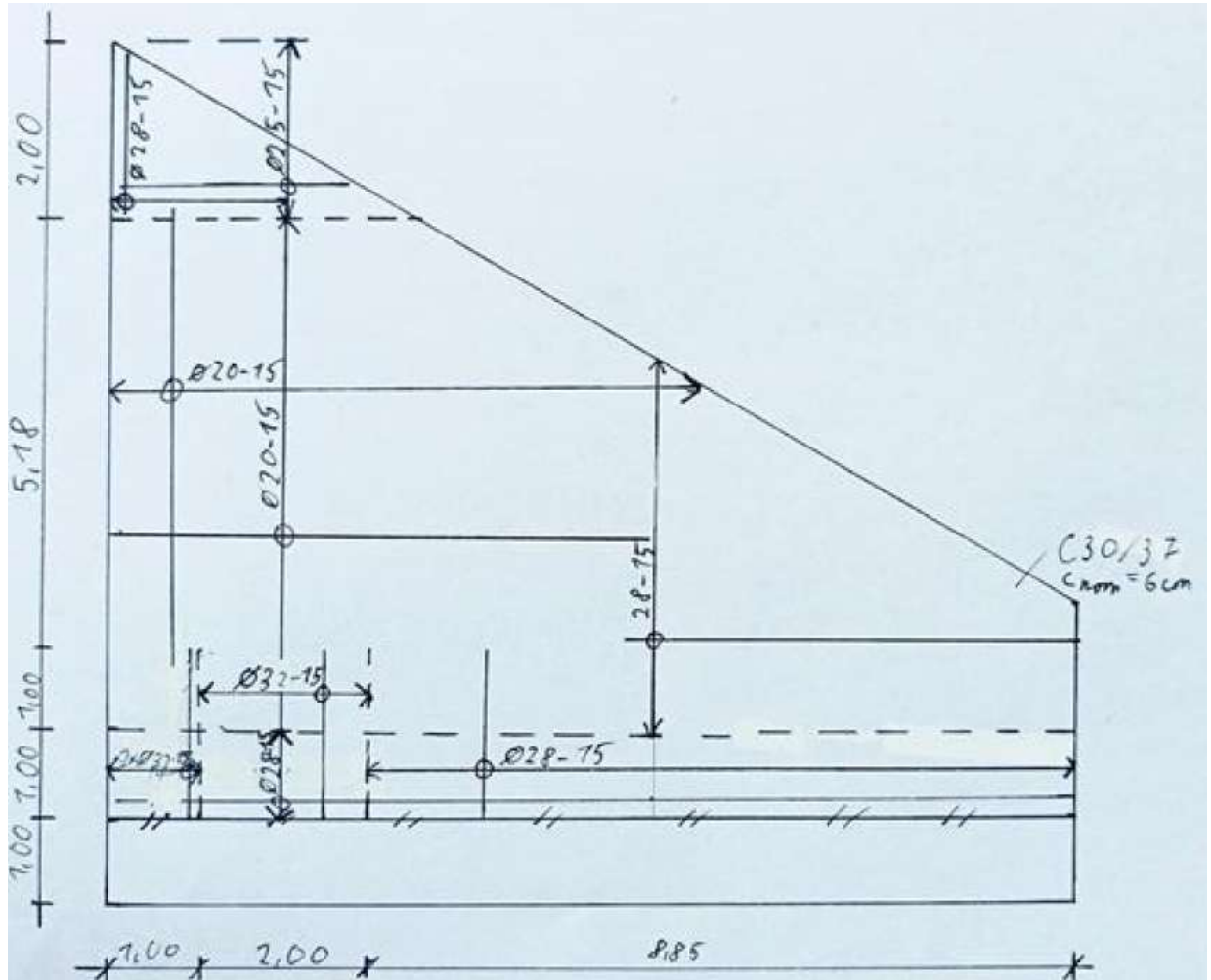
Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller	T 01746	Datum	21.04.2026
	Bearb. Eng		



Bewehrung Trogwand Ost luftseitig

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	15
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme	BW 451d – Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB)	
Bauherr			
Aufsteller	T 01746	Datum	21.04.2026
	Bearb. Eng		



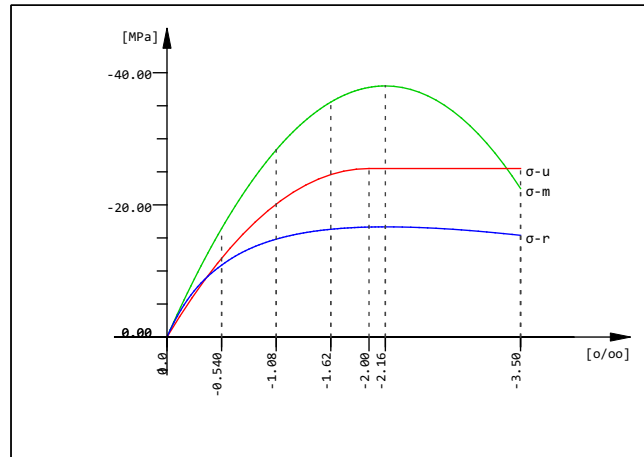
Bewehrung Trogwand Ost erdseitig

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Seite:	16
Kapitel / Vorgang:	Statik Trog Nord	Archiv-Nr.:	

Baumaßnahme:	BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):						
Straßenbauverwaltung:													
Aufsteller:												Datum:	21.04.2026
Norm													
EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2:2005 (NA:2013) Stahlbeton- und Spannbetontragwerke (Germany) V 2024													
EuroNorm Brücken: DIN EN 1993-2:2006 (NA:2014) Stahlbauten													
EuroNorm Brücken: DIN EN 1994-2:2005 (NA:2010) Verbundtragwerke aus Stahl und Beton													
Structure: B (Strassenbrücken)													
Windzone : 2 cat. B (Binnenland)													
Schneelastzone : 1													
National definierte Parameter													
Referenz des Parameters im Normtext												Wert	
long term reduction concrete compressive strength α -cc DIN EN 1992-2/NA 3.1.6 (1)												0.850 ¹	
long term reduction concrete tensile strength α -ct DIN EN 1992-1-1/NA 3.1.6 (2)												0.850 ¹	
safety coefficient γ -c for concrete EN 1992-1-1 2.4.2.4												1.500 ¹	
safety coefficient γ -CE for concrete elasticity EN 1992-1-1 5.8.6 (3)												1.500 ¹	
safety coefficient γ -s for reinforcing steel EN 1992-1-1 2.4.2.4												1.150 ¹	
safety coefficient γ -M0 for structural steel EN 1993-1-1 6.1												1.000 ¹	
safety coefficient γ -M1 for structural steel DIN EN 1993-1-1/NA 6.1 (1), EN 1992-2 6.1												1.100 ¹	
safety coefficient γ -M2 for structural steel EN 1993-1-1 6.1												1.250 ¹	
¹ In den INI-Dateien hinterlegter national definierter Parameter													
Materialien													
Mat	Materialbezeichnung												
1	C 30/37 (EN 1992)												
2	B 500 B (EN 1992)												
3	S 355 (EN 1993)												
Mat 1 C 30/37 (EN 1992)													
Elastizitätsmodul	E	32837	[N/mm ²]	Materialsicherheit	1.50	[-]							
Querdehnzahl	μ	0.20	[-]	Rechenfestigkeit ¹	f_c	25.50	[MPa]						
Schubmodul	G	13682	[N/mm ²]	Nennfestigkeit	f_{ck}	30.00	[MPa]						
Kompressionsmodul	K	18243	[N/mm ²]	Zugfestigkeit	f_{ctm}	2.90	[MPa]						
Nominelle Wichte	γ	25.0	[kN/m ³]	Zugfestigkeit	$f_{ctk,05}$	2.03	[MPa]						
Rohdichte	ρ	2400.0	[kg/m ³]	Zugfestigkeit	$f_{ctk,95}$	3.77	[MPa]						
Ausdehnungskoeffizient	α	1.00E-05	[1/K]	Verbundspannung	f_{bd}	3.04	[MPa]						
				Gebrauchsfestigkeit	f_{cm}	38.00	[MPa]						
				Ermüdungsfestigkeit	$f_{cd,fat}$	14.96	[MPa]						
				Zugfestigkeit	f_{ctd}	1.15	[MPa]						
				Zugbruchenergie	G_f	0.14	[N/mm]						
¹ $f_c = f_{ck} * \alpha$ -cc													
Arbeitslinie Gebrauchszustand				ϵ[o/oo]	σ-m[MPa]	E-t[N/mm²]							
wird nur innerhalb des definierten				0.000	0.00	34478							
Dehnungsbereichs angewendet				-0.540	-16.42	26234							
				-1.081	-28.31	17746							
				-1.621	-35.55	9005							
				-2.162	-38.00	0							
				-3.500	-22.47	-23499							
				Materialsicherheit			1.50						
Arbeitslinie Bruchzustand				ϵ[o/oo]	σ-u[MPa]	E-t[N/mm²]							
wird nur innerhalb des definierten				0.000	0.00	25500							
Dehnungsbereichs angewendet				-2.000	-25.50	0							
				-3.500	-25.50	0							
				Materialsicherheit			1.50						
Bauteil:	Neubau Trog Nord											Anlage: A1-1	
Kapitel / Vorgang:	Materialien											Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Arbeitslinie rechner.Mittelwerte	ϵ [o/oo]	σ -r [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	34478
Dehnungsbereichs angewendet	-0.540	-10.88	11247
	-1.081	-14.81	4404
	-1.621	-16.31	1498
	-2.162	-16.67	0
	-3.500	-15.40	-1618
	Materialsicherheit		(1.30)



C 30/37 (EN 1992)

Mat 2 B 500 B (EN 1992)

Elastizitätsmodul	E	200000	[N/mm ²]	Materialsicherheit	1.15	[-]
Querdehnzahl	μ	0.30	[-]	Fließgrenze	f_y	500.00 [MPa]
Schubmodul	G	76923	[N/mm ²]	Druckfließgrenze	f_{yc}	500.00 [MPa]
Kompressionsmodul	K	166667	[N/mm ²]	Zugfestigkeit	f_t	540.00 [MPa]
Nominelle Wichte	γ	78.5	[kN/m ³]	Druckfestigkeit	f_c	540.00 [MPa]
Rohdichte	ρ	7850.0	[kg/m ³]	Bruchdehnung		50.00 [o/oo]
Ausdehnungskoeffizient	α	1.20E-05	[1/K]	Verbundwert relativ		1.00 [-]
max. Erzeugnisdicke	t-max	32.00	[mm]	Verbundwert k_1 (EN1992)	k_1	0.80 [-]
				Verfestigungsmodul	E_h	0.00 [MPa]
				Proportionalitätsgrenze	$f_{p0.01}$	500.00 [MPa]
				Schwingbreite	σ -dyn	152.17 [MPa]

Arbeitslinie Gebrauchszustand	ϵ [o/oo]	σ -m [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird außerhalb des definierten	1000.000	540.00	0
Dehnungsbereichs fortgesetzt	50.000	540.00	0
	2.500	500.00	842
	0.000	0.00	200000
	-2.500	-500.00	842
	-50.000	-540.00	0
	-1000.000	-540.00	0
	Materialsicherheit		1.15

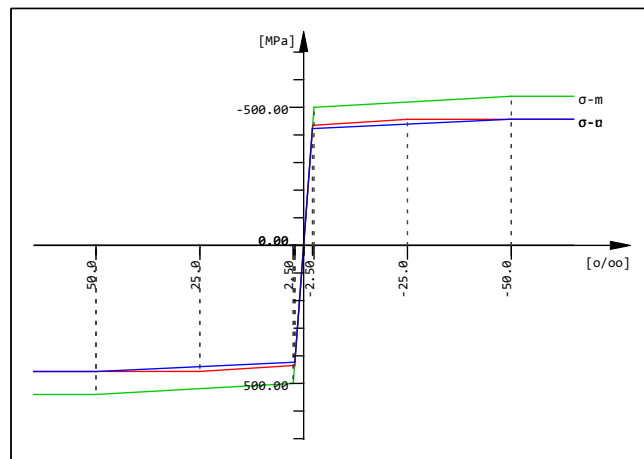
Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird außerhalb des definierten	1000.000	456.52	0
Dehnungsbereichs fortgesetzt	25.000	456.52	0
	2.174	434.78	952
	0.000	0.00	200000
	-2.174	-434.78	952
	-25.000	-456.52	0
	-1000.000	-456.52	0

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A1-2
Kapitel / Vorgang: Materialien	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u[MPa]	E-t[N/mm2]
		Materialsicherheit	(1.15)

Arbeitslinie rechner.Mittelwerte	ϵ [o/oo]	σ -r[MPa]	E-t[N/mm2]
wird außerhalb des definierten	1000.000	456.92	0
Dehnungsbereichs fortgesetzt	50.000	456.92	0
	2.115	423.08	707
	0.000	0.00	200000
	-2.115	-423.08	707
	-50.000	-456.92	0
	-1000.000	-456.92	0
		Materialsicherheit	(1.30)



B 500 B (EN 1992)

Mat 3 S 355 (EN 1993)

Elastizitätsmodul	E	210000	[N/mm2]	Materialsicherheit	1.10	[-]
Querdehnzahl	μ	0.30	[-]	Fließgrenze	f_y	355.00 [MPa]
Schubmodul	G	80769	[N/mm2]	Druckfließgrenze	f_{yc}	355.00 [MPa]
Kompressionsmodul	K	175000	[N/mm2]	Zugfestigkeit	f_t	490.00 [MPa]
Nominelle Wichte	γ	78.5	[kN/m3]	Druckfestigkeit	f_c	490.00 [MPa]
Rohdichte	ρ	7850.0	[kg/m3]	Bruchdehnung		100.00 [o/oo]
Ausdehnungskoeffizient	α	1.20E-05	[1/K]	Verbundwert relativ		0.00 [-]
max. Erzeugnisdicke	t-max	40.00	[mm]	Verbundwert k_1 (EN1992) k_1		0.00 [-]
Sicherheit Querschnitt	γ -M0	1.00	[-]	Verfestigungsmodul	E_h	0.00 [MPa]
Sicherheit Stabilität	γ -M1	1.10	[-]	Proportionalitätsgrenze	f_p	355.00 [MPa]
Sicherheit Bruchversagen	γ -M2	1.25	[-]	Schwingbreite	σ -dyn	0.00 [MPa]

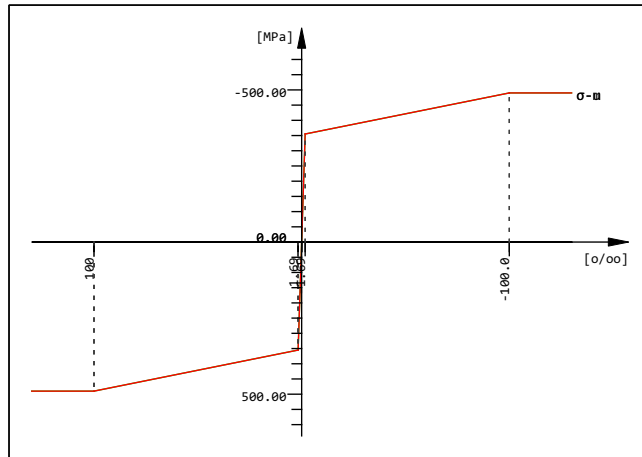
Arbeitslinie Gebrauchszustand	ϵ [o/oo]	σ -m[MPa]	E-t[N/mm2]
wird außerhalb des definierten	1000.000	490.00	0
Dehnungsbereichs fortgesetzt	100.000	490.00	0
	1.690	355.00	1373
	0.000	0.00	210000
	-1.690	-355.00	1373
	-100.000	-490.00	0
	-1000.000	-490.00	0
		Materialsicherheit	1.00

Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u[MPa]	E-t[N/mm2]
wird außerhalb des definierten	1000.000	490.00	0
Dehnungsbereichs fortgesetzt	100.000	490.00	0
	1.690	355.00	1373

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A1-3
Kapitel / Vorgang: Materialien	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u[MPa]	E-t[N/mm ²]
	0.000	0.00	210000
	-1.690	-355.00	1373
	-100.000	-490.00	0
	-1000.000	-490.00	0
	Materialsicherheit		1.10



S 355 (EN 1993)

Thermische Materialkonstanten

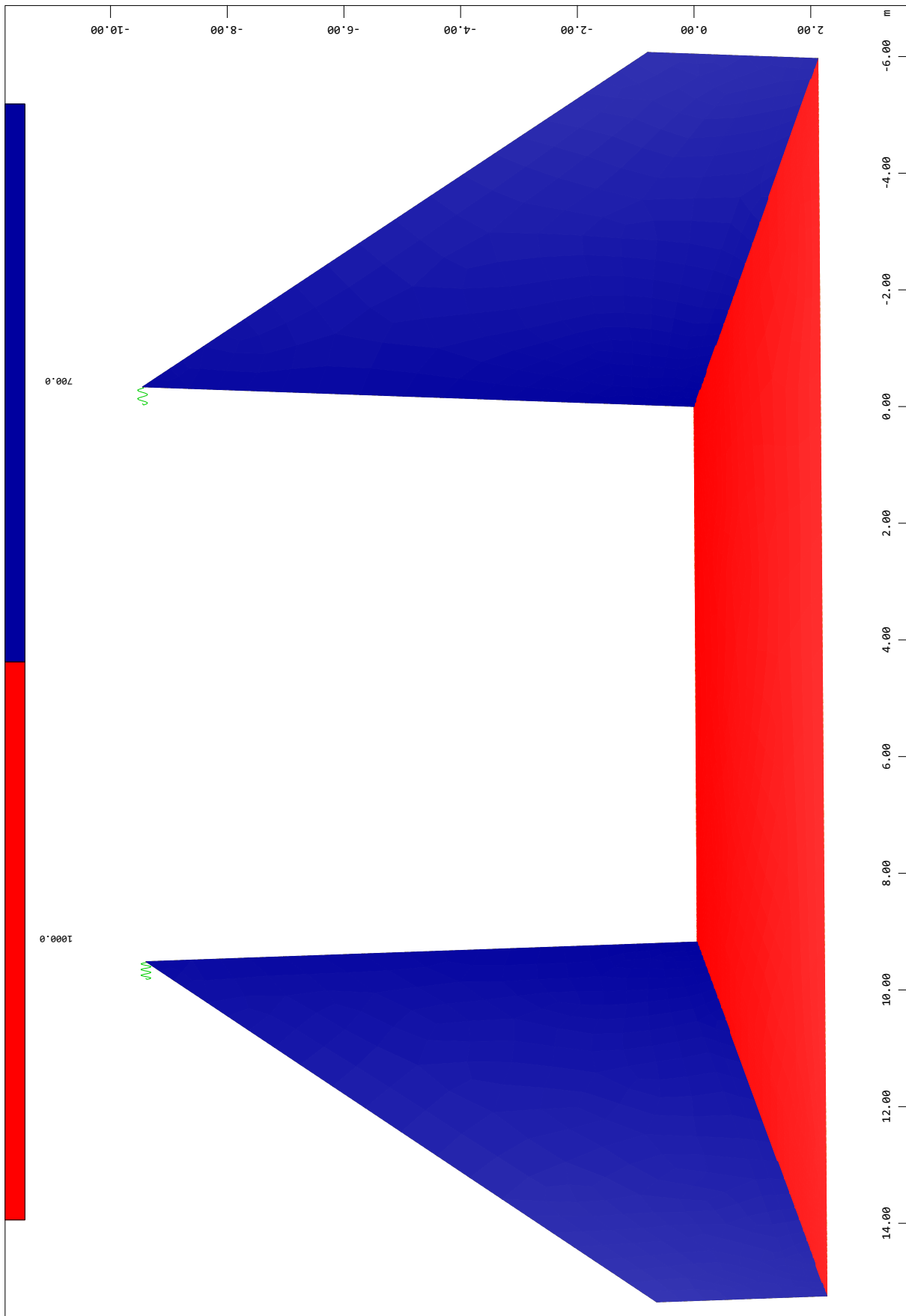
Mat	T[°C]	S[kJ/K/m ³]	Kxx[W/K/m]	Kyy[W/K/m]	Kzz[W/K/m]	
1	AUTO	2.16E+03	1.951E+00			C 30/37 (EN 1992)
2	AUTO	3.45E+03	5.333E+01			B 500 B (EN 1992)
3	AUTO	3.45E+03	5.333E+01			S 355 (EN 1993)
Mat	Materialnummer	S[kJ/K/m ³]	Kxx[W/K/m], Kyy[W/K/m], Kzz[W/K/m]			Wärmekapazität
T[°C]	Temperatur				Wärmeleitfähigkeit	

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A1-4
Kapitel / Vorgang: Materialien	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:												
Aufsteller:							Datum: 21.04.2026					
Einwirkungen												
Typ	part	sup	Bezeichnung	γ -u	γ -f	γ -a	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}		
G_1	G	perm	Eigengewicht g1	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
E_0	Q	excl	Erdruchdruck	1.35	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
T	Q	excl	Temperatur	1.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.80		
V_1	Q	excl	Verkehrslast	1.50	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Typ		Einwirkung		γ -u, γ -f, γ -a		Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich						
part		Einteilung der Einwirkung		$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$		Kombinationsbeiwerte						
sup		Überlagerungstyp										
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A1-5					
Kapitel / Vorgang: Einwirkungen							Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



M 1 : 97
X * 1.000
Y * 0.218
Z * 0.976

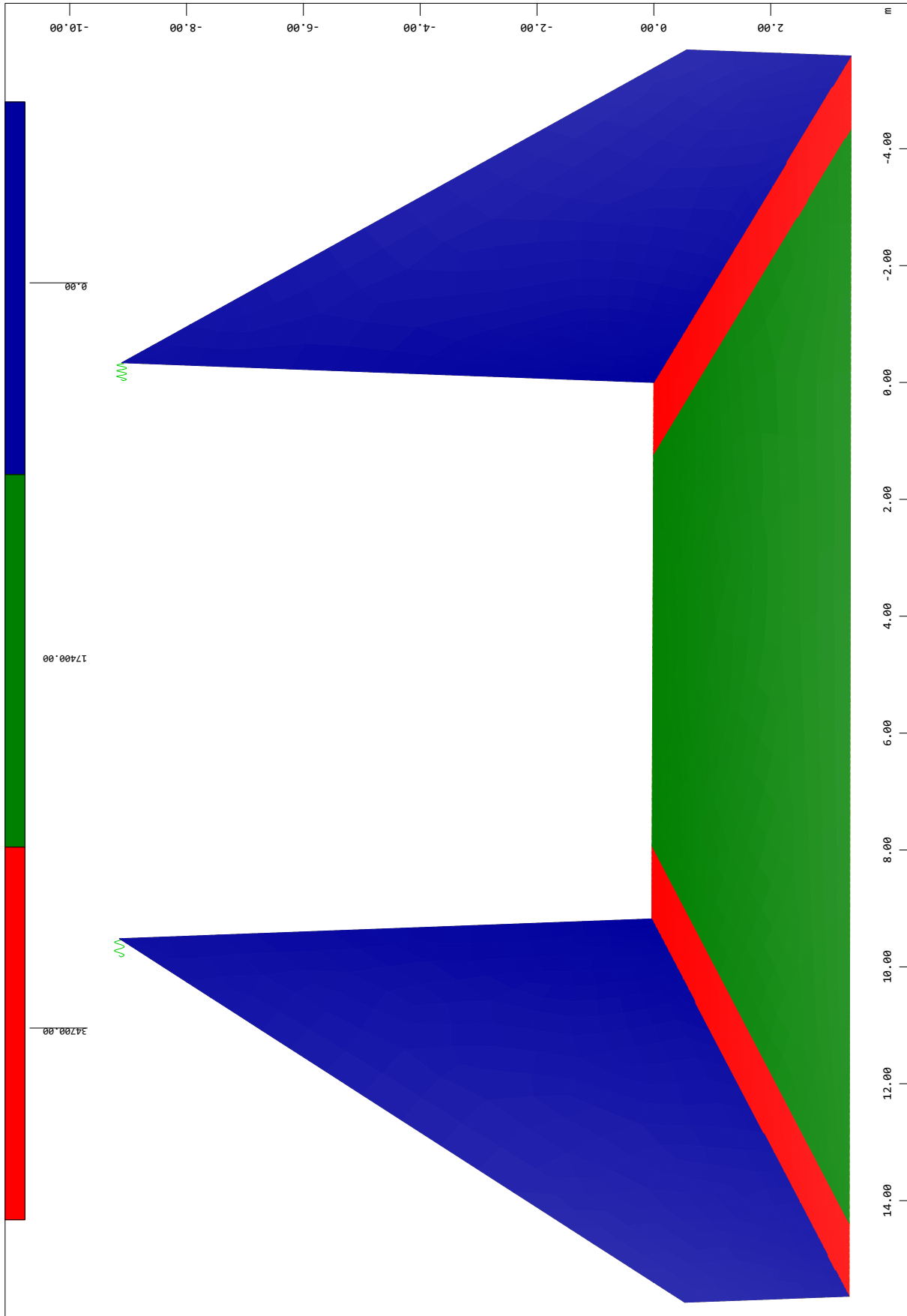
Flächenelemente , Mittlere Elementdicke in mm (Max=1000.0)

X
Y
Z

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A1-6
Kapitel / Vorgang: Grafiken	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



M 1 : 97
X * 0.999
Y * 0.342
Z * 0.941

Plattenbettung im Element in kN/m³ (Max=34700.00)

X
Y
Z

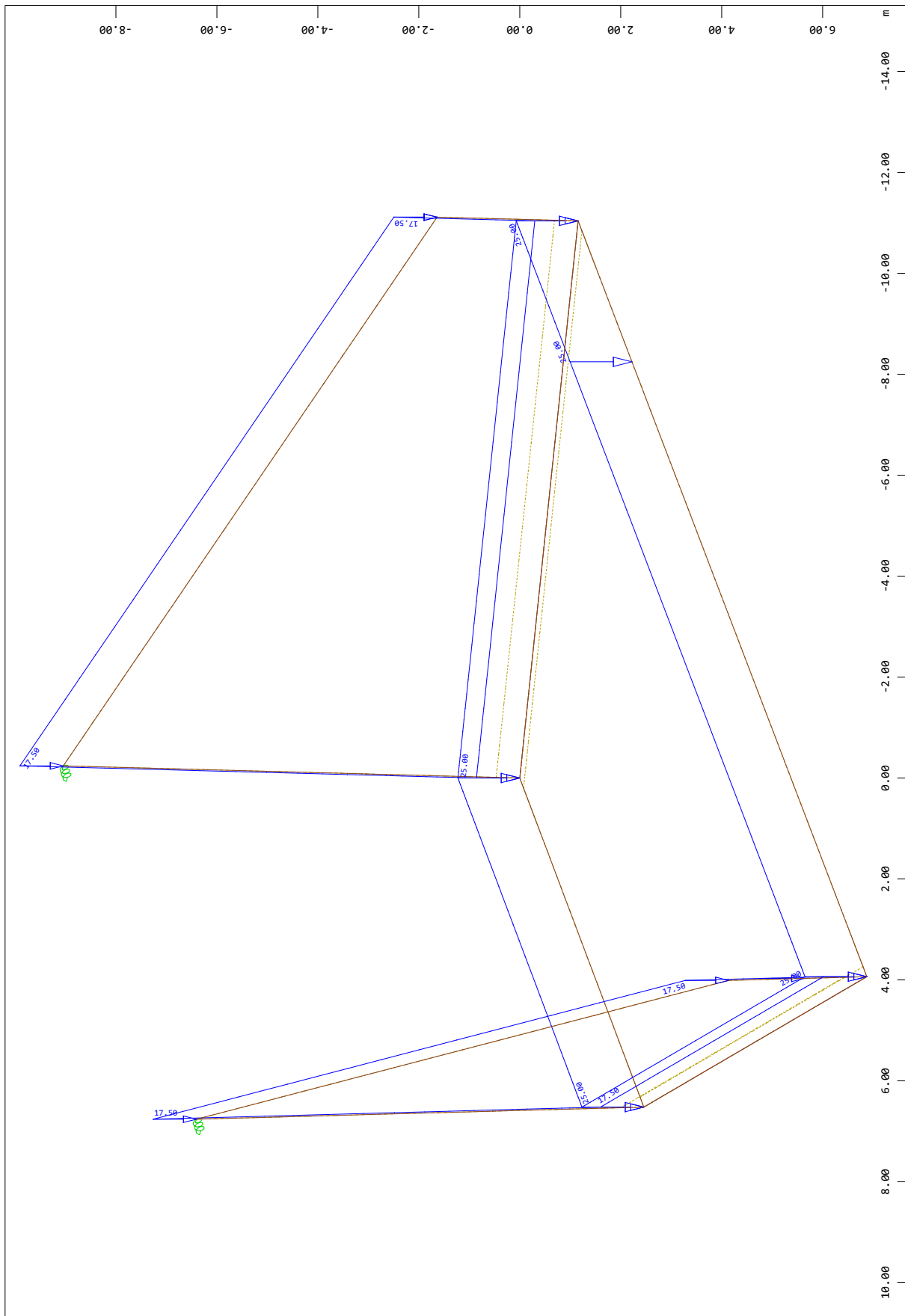
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A1-7
Kapitel / Vorgang: Grafiken	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):																
Straßenbauverwaltung:																							
Aufsteller:							Datum: 17.04.2026																
Einwirkungen																							
Typ	part	sup	Bezeichnung	γ -u	γ -f	γ -a	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}													
G_1	G	perm	Eigengewicht g1	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00													
		1	Eigengewicht																				
E_0	Q	excl	Erdruchdruck	1.35	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00													
		2	Erdruchdruck																				
T	Q	excl	Temperatur	1.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.80													
		4	Temperatur Sommer																				
		5	Temperatur Winter																				
V_1	Q	excl	Verkehrslast	1.50	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00													
		3	Verkehrslast																				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Typ</td> <td style="border: none;">Einwirkung</td> <td style="border: none;">γ-u, γ-f, γ-a</td> <td style="border: none;">Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">part</td> <td style="border: none;">Einteilung der Einwirkung</td> <td style="border: none;">$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$</td> <td style="border: none;">Kombinationsbeiwerte</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">sup</td> <td style="border: none;">Überlagerungstyp</td> <td colspan="2" style="border: none;"></td> </tr> </table>												Typ	Einwirkung	γ -u, γ -f, γ -a	Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich	part	Einteilung der Einwirkung	$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	Kombinationsbeiwerte	sup	Überlagerungstyp		
Typ	Einwirkung	γ -u, γ -f, γ -a	Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich																				
part	Einteilung der Einwirkung	$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	Kombinationsbeiwerte																				
sup	Überlagerungstyp																						
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A2-1																
Kapitel / Vorgang:							Archiv Nr.:																

Baumaßnahme:	BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):							
Straßenbauverwaltung:									
Aufsteller:		Datum:	21.04.2026						
<p>Lastfall 1 (G_1) Eigengewicht</p> <p>Faktor P und M Lasten 1.000</p> <p>Faktor Eigengewicht EG-ZZ 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.350</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert günstig 1.000</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_0 1.000 (selten)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_{1inf} 1.000 (nicht-häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_1 1.000 (häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_2 1.000 (quasi-ständig)</p> <p>Lastfall 2 (G_1) Erdruehdruk</p> <p>Faktor P und M Lasten 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.350</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert günstig 1.000</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_0 1.000 (selten)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_{1inf} 1.000 (nicht-häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_1 1.000 (häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_2 1.000 (quasi-ständig)</p> <p>Lastfall 3 (V_1) Verkehrslast</p> <p>Faktor P und M Lasten 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.500</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert günstig 0.000</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_0 1.000 (selten)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_{1inf} 1.000 (nicht-häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_1 1.000 (häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_2 1.000 (quasi-ständig)</p> <p>Lastfall 4 (T) Temperatur Sommer</p> <p>Faktor P und M Lasten 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert günstig 0.000</p> <p>Teilsicherheit aussergewöhnlich 0.500</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_0 0.500 (selten)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_{1inf} 0.800 (nicht-häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_1 0.500 (häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_2 0.500 (quasi-ständig)</p> <p>Lastfall 5 (T) Temperatur Winter</p> <p>Faktor P und M Lasten 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.000</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert günstig 0.000</p> <p>Teilsicherheit aussergewöhnlich 0.500</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_0 0.500 (selten)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_{1inf} 0.800 (nicht-häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_1 0.500 (häufig)</p> <p>Kombinationsbeiwert ψ_2 0.500 (quasi-ständig)</p>									
Bauteil:	Neubau Trog Nord	Anlage: A2-2							
Kapitel / Vorgang:	Berechnung von Schnittkräften	Archiv Nr.:							

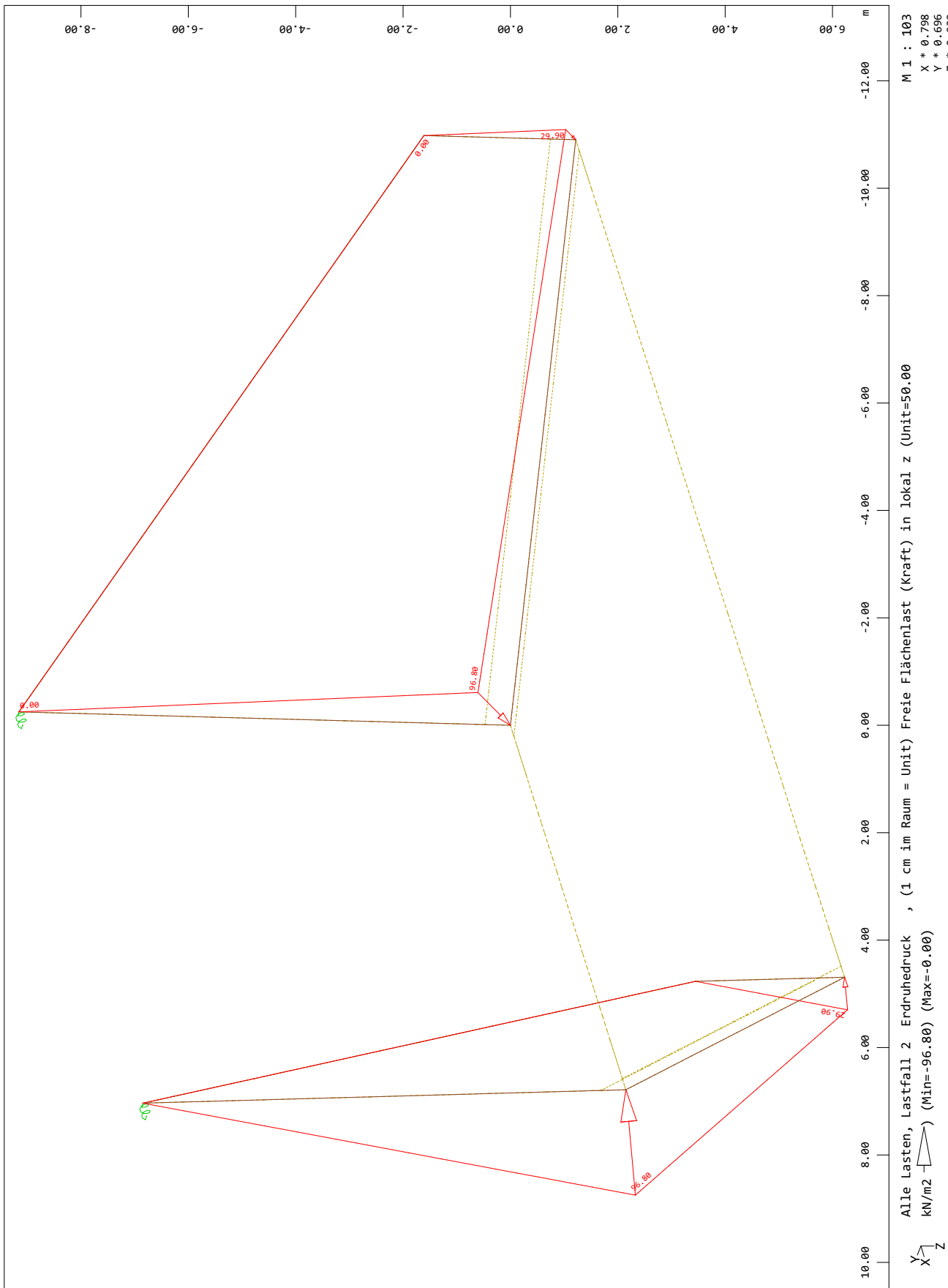
Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A2-3
Kapitel / Vorgang: Lasten	Archiv Nr.:

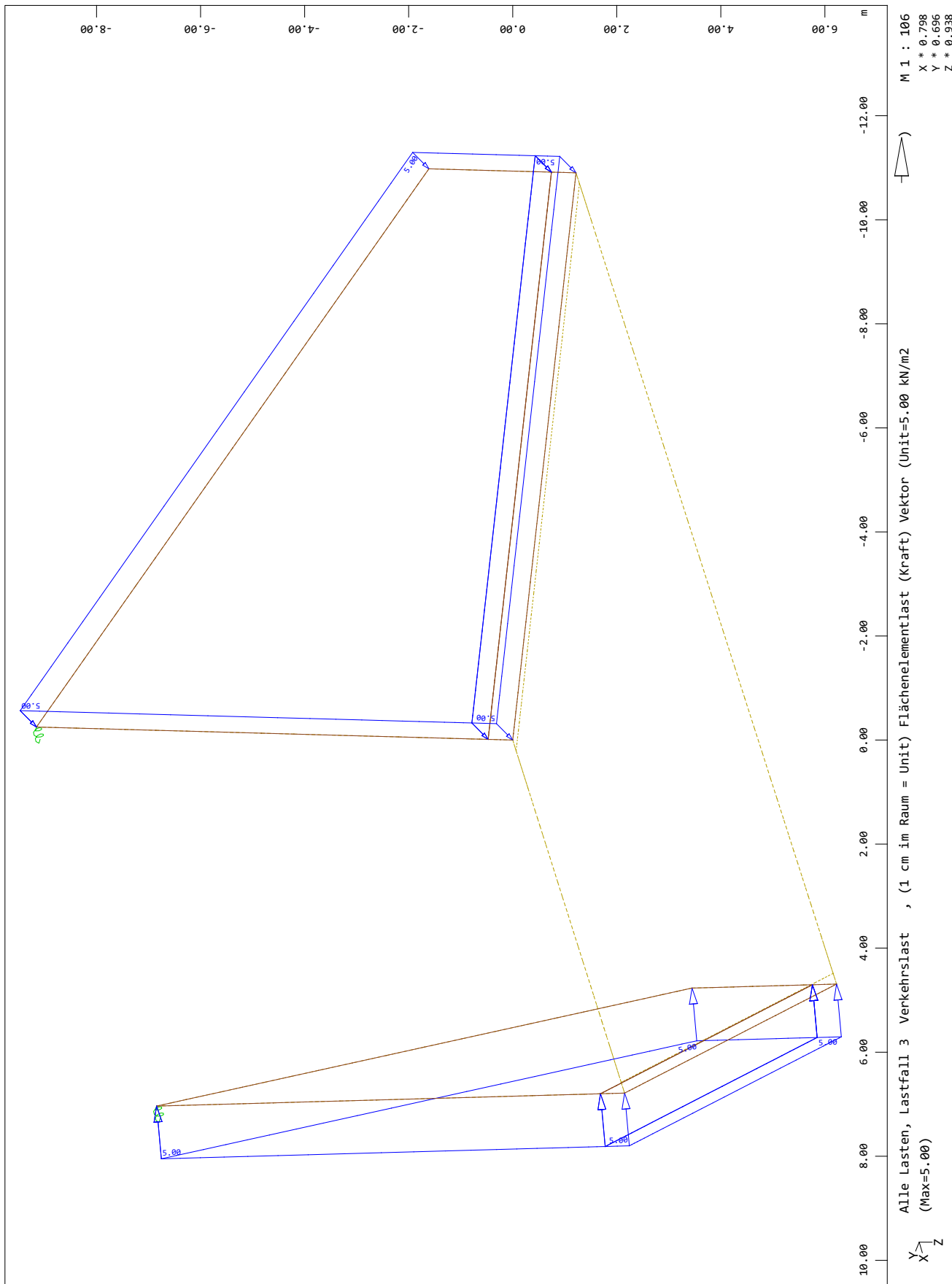
Baumaßnahme:	BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:			
Aufsteller:		Datum:	21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil:	Neubau Trog Nord	Anlage: A2-4
Kapitel / Vorgang:	Lasten	Archiv Nr.:

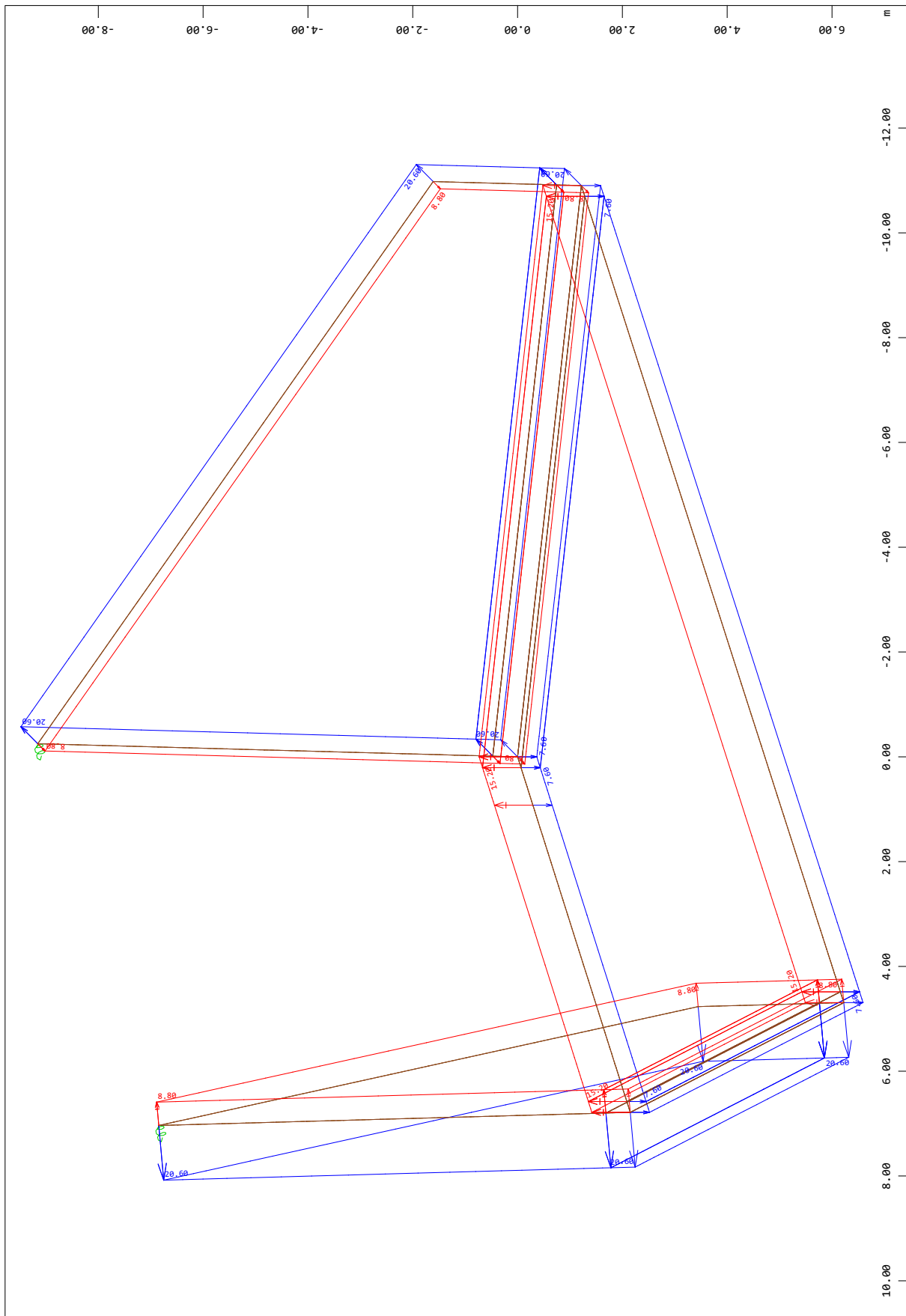
Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A2-5
Kapitel / Vorgang: Lasten	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



M 1 : 108
X * 0.798
Y * 0.696
Z * 0.938

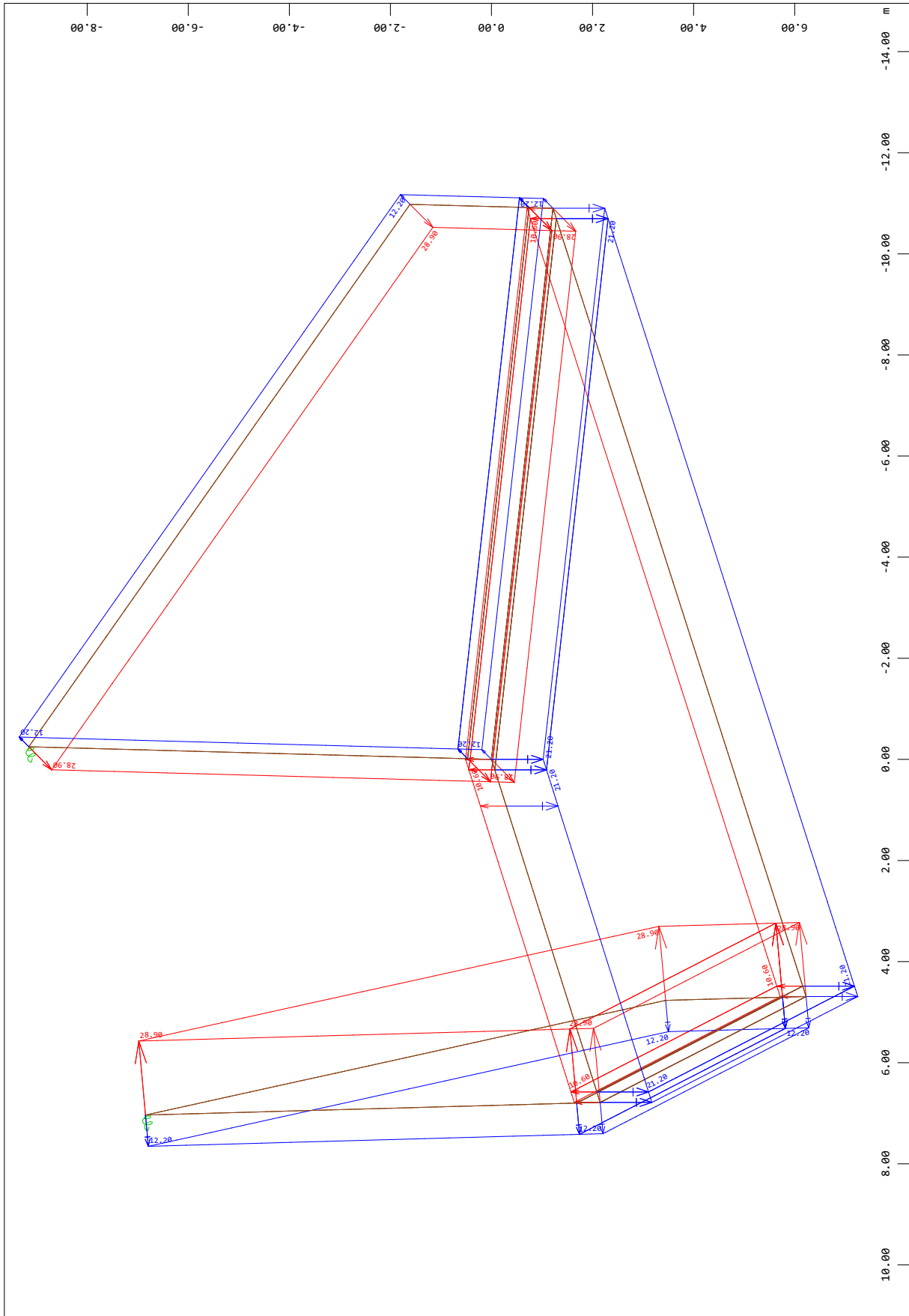
Alle Lasten, Lastfall 4 Temperatur Sommer, (1 cm im Raum = Unit) Flächenelementlast (Gleichförmige Temperaturänderung) (Unit=20.00 °C, Max=20.60), Flächenelementlast (Temperaturzuwachs) (Unit=20.00 °C, Min=-15.20)

Max=-8.80

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A2-6
Kapitel / Vorgang: Lasten	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



M 1 : 112
X * 0.798
Y * 0.696
Z * 0.938

Alle Lasten, Lastfall 5 Temperatur Winter, (1 cm im Raum = Unit) Flächenelementlast (Gleichförmige Temperaturänderung) (Unit=20.00 °C, Min=-28.90 Max=-10.60 °C, Max=21.20), Flächenelementlast (Temperaturzuwachs) (Unit=20.00 °C, Max=21.20)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A2-7
Kapitel / Vorgang: Lasten	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):				
Straßenbauverwaltung:											
Aufsteller:							Datum: 21.04.2026				
Berechnungsgrundlagen											
Berechnung mit nichtlinearen Materialeigenschaften											
Nichtlineare Materialeigenschaften werden angesetzt für:											
Federelemente[RISS,FLIE,MUE,GAP], Pfahlbettung, flächenhafte QUAD-Bettung											
Mit linearen Materialeigenschaften gerechnet werden:											
QUAD- und BRIQ-Elemente											
Fachwerk-, Seil-, Stab-, Pfahl- und Randelemente											
Stabelemente											
Lastfall 1010 ((D)) 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)											
Faktor P und M Lasten							1.000				
Faktor Eigengewicht							EG-ZZ 1.350				
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		1 mit Faktor	1.350	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		2 mit Faktor	1.350	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		3 mit Faktor	1.500	
Summe der Lasten											
Lastfall	Σ(Lasten)			Bezeichnung							
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]								
1010	-219.7	-4132.3	8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Iterationsverlauf Lastfall 1010											
Iteration 1 Restkraft							0.535		Energie 1.000	e/f 0.000	1.000
Iteration 2 Restkraft							0.006		Energie 1.000	e/f 0.000	1.000
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)											
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]					
1	-544.1										
2	557.5										
1010		0.1	-0.1								
1011		0.1	-0.3								
1013		0.1									
1016		0.3	-0.8								
1017		0.3	-0.2								
1018		0.4	-0.3								
1019		0.2	-0.6								
1020		0.7	-2.2								
1021		0.3	-0.7								
1024		0.3	-0.2								
1026		0.6	-1.7								
1027		0.2	-0.1								
1028		0.6	-1.8								
1029		0.6	-1.8								
1030		0.6	-1.8								
1031		0.6	-1.8								
1032		0.6	-1.8								
1033		0.6	-1.8								
1034		0.6	-1.8								
1035		0.6	-1.8								
1036		0.6	-1.9								
1037	0.1	1.3	-4.0								
1038	0.1	1.6	-4.5								
1039	0.1	1.8	-4.9								
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A3-1				
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT							Archiv Nr.:				

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1040	0.3	4.0	-11.0				
1041	0.2	2.8	-7.4				
1042	0.4	6.2	-15.4				
1043	0.2	4.1	-9.7				
1044	0.3	5.9	-13.3				
1045	0.4	8.1	-16.8				
1046	0.3	7.9	-15.2				
1047	0.3	6.8	-12.2				
1048	0.2	5.6	-9.4				
1049	0.1	4.6	-7.3				
1050	0.1	4.0	-5.9				
1051	0.1	3.4	-4.8				
1052	0.1	2.9	-3.7				
1053		2.3	-2.8				
1054		1.7	-2.0				
1055		1.2	-1.4				
1056		1.3	-1.3				
1057		1.2	-1.3				
1058		1.1	-1.1				
1059		0.9	-0.9				
1060		0.7	-0.7				
1061		0.6	-0.5				
1062		0.5	-0.4				
1063		0.4	-0.4				
1064		0.2	-0.2				
1065		0.2	-0.2				
1066		0.2	-0.2				
1067		0.2	-0.2				
1068		0.2	-0.2				
1069		0.2	-0.2				
1070		0.2	-0.2				
1071		0.2	-0.1				
1072		0.2	-0.1				
1073		0.5	-0.3				
1074		0.5	-0.3				
1075		0.6	-0.4				
1076		0.7	-0.4				
1077		0.7	-0.5				
1078		0.8	-0.6				
1079		0.9	-0.7				
1080		1.0	-0.8				
1081		1.1	-0.9				
1082		1.2	-1.1				
1083		1.3	-1.3				
1084		1.5	-1.6				
1085		1.6	-1.9				
1086		1.8	-2.3				
1087		2.0	-2.7				
1088	0.1	2.2	-3.3				
1089	0.1	2.5	-3.9				
1090	0.1	2.7	-4.7				
1091	0.1	3.0	-5.6				
1092	0.1	2.6	-5.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-2	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1093	0.1	2.2	-4.9				
1094	0.1	2.0	-4.7				
1095	0.1	1.8	-4.4				
1096	0.1	1.6	-4.2				
1097	0.1	1.5	-3.9				
1098	0.1	1.3	-3.6				
1099	0.1	1.2	-3.3				
1100		0.3	-0.7				
1101		0.3	-0.7				
1102		0.3	-0.7				
1103		0.3	-0.7				
1104		0.3	-0.7				
1105		0.3	-0.7				
1106		0.3	-0.7				
1107		0.3	-0.7				
1108		0.3	-0.7				
1109		0.4	-1.0				
1110		0.5	-1.2				
1111		0.5	-1.3				
1112	0.1	1.1	-2.8				
1113	0.1	0.9	-2.4				
1114	0.1	1.0	-2.6				
1115	0.1	1.3	-3.1				
1116	0.1	1.6	-3.8				
1117	0.2	2.0	-4.7				
1118	0.2	2.4	-5.4				
1119	0.2	2.5	-5.5				
1120	0.2	2.7	-5.8				
1121	0.2	3.6	-7.4				
1122	0.3	4.8	-9.6				
1123	0.3	5.5	-10.6				
1124	0.3	5.8	-10.6				
1125	0.3	6.4	-11.0				
1126	0.3	6.2	-10.0				
1127	0.2	5.6	-8.5				
1128	0.2	4.8	-6.8				
1129	0.1	4.1	-5.5				
1130	0.1	3.5	-4.4				
1131	0.1	2.9	-3.5				
1132		2.3	-2.7				
1133		1.8	-1.9				
1134		1.4	-1.5				
1135		1.2	-1.3				
1136		1.1	-1.1				
1137		1.0	-1.0				
1138		0.9	-0.8				
1139		0.8	-0.7				
1140		0.7	-0.6				
1141		0.6	-0.5				
1142		0.3	-0.2				
1143		0.3	-0.2				
1144		0.3	-0.2				
1145		0.3	-0.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-3	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1146		0.3	-0.2				
1147		0.3	-0.2				
1148		0.3	-0.2				
1149		0.3	-0.2				
1150		0.3	-0.2				
1151		0.5	-0.3				
1152		0.6	-0.4				
1153		0.7	-0.4				
1154		0.7	-0.5				
1155		0.8	-0.6				
1156		0.9	-0.7				
1157		1.0	-0.8				
1158		1.2	-0.9				
1159		1.3	-1.1				
1160		1.4	-1.3				
1161		1.6	-1.6				
1162		1.8	-1.9				
1163	0.1	2.0	-2.2				
1164	0.1	2.2	-2.7				
1165	0.1	2.5	-3.2				
1166	0.1	2.7	-3.7				
1167	0.1	2.9	-4.3				
1168	0.1	2.6	-4.3				
1169	0.1	2.4	-4.1				
1170	0.1	2.2	-3.9				
1171	0.1	1.9	-3.7				
1172	0.1	1.8	-3.5				
1173	0.1	1.6	-3.2				
1174	0.1	1.4	-3.0				
1175	0.1	1.3	-2.7				
1176	0.1	1.1	-2.5				
1177	0.1	1.0	-2.3				
1178	0.1	0.9	-2.1				
1179	0.1	0.8	-1.9				
1180		0.7	-1.7				
1181		0.7	-1.6				
1182		0.6	-1.4				
1183		0.5	-1.3				
1184		0.3	-0.6				
1185		0.3	-0.6				
1186		0.3	-0.6				
1187		0.3	-0.7				
1188		0.3	-0.8				
1189		0.4	-0.8				
1190		0.4	-0.9				
1191		0.5	-1.0				
1192		0.5	-1.1				
1193		0.6	-1.2				
1194		0.6	-1.3				
1195		0.7	-1.4				
1196		0.8	-1.5				
1197		0.9	-1.6				
1198	0.1	1.0	-1.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-4	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1199	0.1	1.1	-1.9				
1200	0.1	1.2	-2.0				
1201	0.1	1.3	-2.0				
1202	0.1	1.4	-2.0				
1203		1.3	-1.7				
1204		1.2	-1.5				
1205		1.1	-1.2				
1206		1.0	-1.0				
1207		0.9	-0.8				
1208		0.8	-0.7				
1209		0.7	-0.6				
1210		0.6	-0.5				
1211		0.6	-0.4				
1212		0.5	-0.3				
1213		0.5	-0.3				
1214		0.4	-0.2				
1215		0.4	-0.2				
1216		0.3	-0.2				
1217		0.3	-0.2				
1218		0.3	-0.1				
1219		0.3	-0.1				
1220		0.3	-0.1				
1221		0.6	-1.6				
1222		0.6	-1.7				
1223		0.2	-0.1				
1224		0.2	-0.1				
1225		0.2	-0.1				
1226		0.3	-0.1				
1227		0.3	-0.1				
1228		0.3	-0.2				
1229		0.4	-0.2				
1230		0.4	-0.2				
1231		0.4	-0.3				
1232		0.5	-0.3				
1233		0.5	-0.4				
1234		0.6	-0.5				
1235		0.7	-0.6				
1236		0.7	-0.7				
1237		0.8	-0.9				
1238		0.9	-1.0				
1239		1.0	-1.2				
1240		1.1	-1.5				
1241		1.2	-1.8				
1242		1.3	-2.2				
1243	0.1	1.5	-2.7				
1244	0.1	1.3	-2.5				
1245	0.1	1.1	-2.3				
1246		1.0	-2.2				
1247		0.9	-2.1				
1248		0.8	-2.0				
1249		0.7	-1.8				
1250		0.6	-1.7				
1251		0.6	-1.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-5	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1400		0.1	-0.1				
1401		0.1	-0.1				
1402		0.1	-0.1				
1403		0.5	-0.5				
1404		0.6	-0.6				
1405		0.7	-0.7				
1406		0.9	-0.9				
1407		1.1	-1.2				
1408		1.2	-1.4				
1409		1.1	-1.3				
1410		1.0	-1.1				
1411		1.5	-1.7				
1412		2.0	-2.3				
1413		2.1	-2.4				
1414		2.0	-2.3				
1415		1.7	-1.9				
1416		1.3	-1.4				
1417		0.9	-1.0				
1418		0.7	-0.7				
1419		0.5	-0.5				
1420		0.5	-0.5				
1421		0.4	-0.4				
1422		0.3	-0.3				
1423		0.2	-0.2				
1424		0.1	-0.1				
1425		0.1	-0.4				
1426		0.5	-1.3				
1427		0.5	-1.5				
1428		0.6	-1.6				
1429		0.6	-1.7				
1430		0.6	-1.7				
1431		0.5	-1.5				
1432	0.1	0.8	-2.3				
1433	0.1	1.1	-3.3				
1434	0.1	1.5	-4.4				
1435	0.2	2.0	-5.8				
1436	0.2	2.5	-7.5				
1437	0.3	3.2	-9.3				
1438	0.3	3.9	-11.5				
1439	0.4	4.6	-13.5				
1440	0.5	5.3	-15.7				
1441	0.5	6.2	-18.0				
1442	0.6	7.1	-20.6				
1443	0.7	8.1	-23.3				
1444	0.7	8.6	-24.9				
1445	0.8	9.0	-26.2				
1446	0.7	9.1	-26.8				
1447	0.7	8.9	-26.6				
1448	0.7	8.6	-26.4				
1449	0.7	8.7	-27.0				
1450	0.6	7.6	-24.0				
1451	0.4	5.6	-17.9				
1452	0.3	4.1	-13.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-6	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):		
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026		
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1453	0.3	3.4	-10.9				
1454	0.2	3.1	-9.8				
1455	0.2	2.8	-9.0				
1456	0.2	2.6	-8.3				
1457	0.1	0.8	-2.5				
1898	0.1	1.1	-2.8				
1899	0.2	2.0	-5.5				
1900	0.2	2.8	-7.6				
1901	0.4	5.1	-13.7				
1902	0.7	8.3	-22.6				
1903	0.9	11.3	-30.6				
1904	1.1	14.6	-39.0				
1905	1.3	17.8	-47.1				
1906	1.4	19.4	-51.6				
1907	1.4	20.1	-55.0				
1908	1.2	17.8	-49.3				
1909	0.6	10.4	-26.8				
1910	0.7	9.6	-27.9				
1911	0.4	5.6	-16.2				
1912	0.1	1.1	-2.8				
1913	0.3	3.5	-8.3				
1914	1.0	13.8	-32.9				
1915	1.0	14.5	-34.9				
1916	1.1	16.9	-40.9				
1917	1.2	20.2	-48.5				
1918	1.4	25.1	-59.5				
1919	1.4	25.9	-62.2				
1920	1.4	26.6	-61.8				
1921	0.4	5.4	-13.4				
1922	0.2	2.1	-5.3				
1923	0.5	8.9	-18.8				
1924	0.5	8.4	-18.4				
1925	0.5	10.2	-22.3				
1926	0.5	10.7	-23.3				
1927	0.6	13.0	-27.6				
1928	0.5	10.7	-23.1				
1929	0.4	10.7	-22.3				
1930	0.4	10.9	-21.3				
1931	0.3	6.9	-12.3				
1932	0.4	8.9	-16.2				
1933	0.2	5.5	-10.4				
1934	0.1	3.7	-6.9				
1935	0.6	18.1	-33.1				
1936	0.1	3.6	-6.2				
1937	0.1	4.2	-6.7				
1938	0.1	4.6	-6.9				
1939	0.4	8.4	-16.4				
1940	0.4	8.7	-17.6				
1941	0.4	8.2	-16.4				
1942	0.3	7.8	-15.8				
1943	0.4	8.2	-16.6				
1944	0.4	9.5	-18.7				
1945	0.3	8.1	-16.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A3-7		
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT					Archiv Nr.:		

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1946	0.2	5.0	-9.9				
1947	0.3	10.4	-19.0				
1948	0.2	6.6	-11.4				
1949	0.1	4.3	-5.9				
1950	0.2	5.3	-8.1				
1951	0.1	3.4	-5.3				
1952	0.1	3.8	-5.9				
1953	0.2	7.6	-11.6				
1954	0.2	9.4	-14.4				
1955	0.1	5.2	-7.2				
1956		2.9	-3.8				
1957		2.4	-2.9				
1958	0.1	3.6	-6.0				
1959	0.2	6.8	-10.7				
1960	0.1	4.4	-7.6				
1961	0.1	4.8	-8.1				
1962	0.2	6.1	-10.4				
1963	0.1	4.3	-6.7				
1964		2.7	-3.8				
1965		3.2	-4.1				
1966		2.1	-2.4				
1967		1.9	-2.3				
1968		1.4	-1.7				
1969		3.0	-4.1				
1970	0.1	5.4	-7.1				
1971	0.1	4.4	-5.9				
1972	0.1	5.7	-7.3				
1973		3.0	-3.7				
1974		1.6	-1.8				
1975		1.1	-1.2				
1976		0.5	-0.5				
1977		1.1	-1.5				
1978		0.9	-1.0				
1979		2.1	-2.9				
1980		2.1	-2.9				
1981	0.1	4.6	-6.7				
1982		2.3	-2.7				
1983		0.9	-0.9				
1984		1.1	-1.1				
1985		0.9	-0.9				
1986		1.1	-1.3				
1987		0.3	-0.3				
1988		0.2	-0.1				
1989		1.7	-2.0				
1990		1.6	-1.7				
1991		0.5	-0.6				
1992		1.7	-2.0				
1993		0.6	-0.5				
1994	0.5	9.4	-19.8				
1995	0.5	9.5	-20.1				
1996	0.3	8.0	-15.5				
1997	0.4	8.4	-16.1				
1998	0.4	9.3	-19.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-8	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1999	0.4	9.6	-20.2				
2000	0.3	6.6	-13.0				
2001	0.3	6.8	-13.4				
2002	0.5	10.8	-22.3				
2003	0.5	12.6	-25.1				
2004	0.3	8.1	-15.0				
2005	0.2	6.3	-12.1				
2006	0.1	3.5	-4.8				
2007		2.2	-2.9				
2008		1.9	-2.3				
2009		3.2	-4.1				
2010	0.1	3.7	-5.0				
2011	0.1	3.7	-5.4				
2012	0.1	4.3	-6.6				
2013	0.1	4.7	-6.7				
2014		2.1	-2.9				
2015		1.7	-2.1				
2016		1.5	-1.7				
2017		1.8	-2.3				
2018		1.7	-2.2				
2019	0.1	3.9	-5.7				
2020	0.1	3.0	-4.3				
2021		1.8	-2.4				
2022	0.1	2.7	-3.7				
2023	0.2	5.6	-9.6				
2024	0.1	4.0	-6.4				
2025	0.1	4.8	-8.0				
2026	0.2	6.0	-10.7				
2027	0.1	4.8	-8.1				
2028	0.2	7.8	-14.0				
2029	0.3	9.6	-18.4				
2030	0.3	7.8	-15.0				
2031	0.2	7.7	-14.2				
2032		1.0	-1.2				
2033		1.0	-1.1				
2034		1.4	-1.6				
2035		1.7	-2.0				
2036		1.2	-1.4				
2037		2.3	-2.9				
2038		2.7	-3.4				
2039		2.5	-3.2				
2040	0.5	6.0	-18.3				
2041	0.5	7.3	-21.4				
2042	0.6	8.6	-26.3				
2043	0.5	6.9	-21.2				
2044	0.4	9.2	-16.5				
2045	0.5	9.0	-17.9				
2046	0.5	9.3	-18.9				
2047	0.5	9.6	-18.0				
2048	0.3	3.9	-11.5				
2049	0.3	4.7	-13.1				
2050	0.4	5.5	-16.4				
2051		0.8	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-9	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2052		1.6	-1.7				
2053		1.1	-1.2				
2054		1.2	-1.3				
2055	0.1	1.2	-3.0				
2056	0.1	0.8	-2.0				
2057	0.1	1.2	-3.2				
2058	0.1	1.1	-3.0				
2059	0.7	16.2	-34.2				
2060	0.7	15.5	-33.0				
2061	0.4	9.6	-17.5				
2062	0.5	12.6	-24.8				
2063	1.2	15.6	-46.3				
2064	1.4	20.4	-56.1				
2065	1.4	18.1	-52.3				
2066	1.3	18.1	-53.0				
2067	1.4	17.4	-48.3				
2068	1.4	18.4	-51.4				
2069	1.4	19.1	-50.5				
2070	1.4	18.3	-50.9				
2071	0.2	7.5	-13.4				
2072	0.2	5.6	-9.1				
2073	0.1	4.5	-7.0				
2074	0.2	5.7	-9.6				
2075	1.1	14.3	-39.9				
2076	1.2	16.3	-43.4				
2077	1.3	16.1	-44.7				
2078	0.9	15.7	-38.7				
2079	0.5	9.1	-22.1				
2080	0.7	14.1	-32.1				
2081	0.3	7.4	-13.7				
2082	0.3	7.2	-11.5				
2083	0.4	8.2	-14.0				
2084		0.9	-1.0				
2085		1.0	-1.0				
2086		1.0	-1.0				
2087		2.2	-2.7				
2088	0.1	3.7	-5.2				
2089	0.1	4.4	-6.2				
2090	0.1	3.4	-4.5				
2091		1.1	-1.1				
2092		1.0	-1.1				
2093		0.8	-0.8				
2094		0.9	-0.9				
2095	0.9	10.9	-30.7				
2096	1.0	12.9	-34.8				
2097	1.0	12.5	-35.2				
2098		0.8	-0.7				
2099		0.4	-0.4				
2100		0.7	-0.6				
2101		1.3	-1.4				
2102		0.9	-0.9				
2103		1.1	-1.1				
2104		1.0	-1.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-10	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2105	0.2	6.3	-10.2				
2106	0.1	5.4	-8.1				
2107	0.2	4.4	-8.0				
2108	0.2	5.8	-10.3				
2109	0.3	6.4	-12.0				
2110		2.4	-2.8				
2111		2.3	-2.8				
2112		2.0	-2.2				
2113	0.4	9.8	-19.2				
2114	0.5	11.7	-23.8				
2115	0.3	8.2	-14.8				
2116	0.3	9.0	-17.2				
2117	1.4	21.7	-54.6				
2118	1.4	19.5	-52.5				
2119	1.5	23.3	-60.1				
2120	1.2	21.7	-52.1				
2121	1.4	22.0	-55.9				
2122		0.4	-0.4				
2123		0.7	-0.7				
2124		0.7	-0.7				
2125		1.0	-1.1				
2126		1.0	-1.1				
2127		0.7	-0.7				
2128		0.9	-1.0				
2129	0.1	4.5	-6.5				
2130	0.1	3.3	-4.2				
2131	0.2	5.4	-7.8				
2132	0.1	4.3	-5.9				
2133		1.6	-1.9				
2134		1.6	-1.7				
2135		1.9	-2.4				
2136		1.8	-2.0				
2137	0.2	6.1	-10.5				
2138	0.3	6.8	-11.4				
2139	0.3	7.2	-13.6				
2140	0.3	7.4	-13.3				
2141	0.6	7.9	-22.4				
2142	0.8	9.8	-26.6				
2143	0.8	9.3	-26.4				
2144	0.4	5.1	-14.5				
2145	0.5	6.7	-18.1				
2146	0.5	6.5	-18.3				
2147	0.2	2.2	-5.3				
2148	0.2	3.5	-7.8				
2149	0.2	3.3	-7.9				
2150	0.2	3.1	-7.2				
2151	0.6	8.6	-19.3				
2152	0.5	7.9	-17.2				
2153	0.6	9.0	-18.8				
2154	0.2	7.5	-12.9				
2155		2.4	-3.3				
2156	0.1	3.4	-5.1				
2157	0.1	3.5	-5.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-11	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2158	1.3	18.7	-47.2				
2159	1.0	16.7	-40.0				
2160	1.3	20.0	-50.4				
2161	1.4	18.0	-51.1				
2162	0.8	16.1	-36.0				
2163	0.7	12.7	-28.9				
2164	0.6	12.6	-27.5				
2165	1.3	20.9	-53.6				
2166	1.2	23.3	-55.5				
2167	1.4	23.4	-60.0				
2168	0.3	3.0	-8.5				
2169	0.3	3.8	-10.2				
2170	0.3	4.0	-11.2				
2171	0.4	5.7	-15.5				
2172	0.5	7.5	-19.3				
2173	0.7	10.6	-29.3				
2174	0.5	8.1	-22.3				
2175	0.7	11.8	-27.0				
2176	0.6	11.2	-25.8				
2177	0.6	11.1	-24.5				
2178	0.1	5.0	-6.6				
2179	0.1	4.8	-6.9				
2180	0.2	8.0	-12.3				
2181	0.1	6.3	-8.9				
2182	0.1	6.2	-8.9				
2183		2.6	-3.1				
2184		3.8	-4.9				
2185		2.8	-3.3				
2186	0.3	8.5	-17.5				
2187	0.4	9.3	-19.8				
2188	0.4	9.0	-18.2				
2189	0.2	6.3	-9.5				
2190	0.1	5.2	-8.2				
2191	0.3	10.1	-17.0				
2192	0.2	7.2	-12.0				
2193		1.5	-1.6				
2194		1.2	-1.3				
2195		1.2	-1.3				
2196	0.9	13.3	-37.7				
2197	0.9	11.6	-35.0				
2198		4.3	-5.3				
2199		3.8	-4.6				
2200		4.1	-5.5				
2201		4.2	-5.3				
2202		0.3	-0.3				
2203		0.3	-0.2				
2204		0.4	-0.4				
2205		0.4	-0.4				
2206	0.4	5.1	-13.3				
2207	0.7	9.7	-24.9				
2208	0.5	6.3	-15.5				
2209	0.5	7.2	-18.5				
2210		3.9	-5.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-12	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2211		1.6	-1.9				
2212		2.8	-3.5				
2213	0.6	13.0	-29.1				
2214	0.8	16.8	-37.2				
2215	0.6	10.5	-24.1				
2216	0.4	8.4	-17.5				
2217	0.6	9.7	-22.4				
2218	0.6	10.2	-22.6				
2219		1.8	-2.1				
2220		2.7	-3.2				
2221	0.1	4.6	-6.6				
2222	0.1	4.9	-6.7				
2223		1.1	-1.3				
2224		1.1	-1.3				
2225		1.2	-1.3				
2226	1.1	15.2	-39.0				
2227	0.9	13.8	-33.5				
2228	1.1	16.5	-41.8				
2229	0.1	1.6	-4.4				
2230	0.2	2.2	-5.9				
2231	0.2	2.3	-6.4				
2232		2.4	-3.4				
2233		1.5	-1.9				
2234		1.7	-2.3				
2235		1.9	-2.5				
2236		0.8	-0.8				
2237		1.1	-1.2				
2238		1.2	-1.2				
2239	0.2	5.1	-9.3				
2240	0.2	4.5	-8.2				
2241	0.2	5.6	-10.5				
2242	0.6	12.6	-27.2				
2243	0.4	11.0	-22.3				
2244		3.1	-3.8				
2245		4.1	-5.1				
2246		1.3	-1.7				
2247		1.8	-2.4				
2248		2.1	-2.9				
2249		1.8	-2.3				
2250		1.1	-1.3				
2251		1.3	-1.6				
2252	0.2	2.0	-4.9				
2253	0.2	3.2	-8.0				
2254	0.2	2.8	-6.7				
2255		1.4	-1.6				
2256		1.4	-1.6				
2257		0.5	-0.4				
2258		0.6	-0.6				
2259	0.1	1.2	-3.4				
2260	0.1	1.1	-3.0				
2261	0.1	1.3	-3.5				
2262		1.2	-1.3				
2263	0.2	8.1	-14.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-13	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2264	0.1	5.4	-8.7				
2265	0.2	8.6	-14.2				
2266	0.9	12.3	-31.8				
2267	0.8	11.4	-27.8				
2268	0.9	13.3	-34.2				
2269	0.1	1.2	-3.2				
2270	0.2	2.4	-6.4				
2271	0.1	1.5	-3.7				
2272	0.1	1.8	-4.6				
2273	0.1	0.9	-2.3				
2274	0.1	1.1	-2.8				
2275	0.1	1.1	-2.7				
2276		0.3	-0.2				
2277		0.2	-0.2				
2278		0.3	-0.2				
2279	0.1	3.5	-5.7				
2280	0.1	3.6	-5.6				
2281	0.1	4.1	-6.7				
2282	0.1	4.7	-8.0				
2283	0.1	4.0	-6.4				
2284	0.2	3.2	-7.4				
2285	0.3	4.8	-10.6				
2286	0.7	10.2	-24.8				
2287	0.8	10.8	-27.7				
2288		1.5	-1.7				
2289		1.7	-2.2				
2290	0.1	3.7	-5.7				
2291	0.1	2.7	-4.0				
2292	0.1	2.8	-4.0				
2293	0.6	12.6	-28.7				
2294	0.8	16.0	-36.6				
2295	0.1	3.5	-5.2				
2296	0.1	3.5	-5.3				
2297	0.3	3.4	-9.0				
2298	0.5	8.8	-20.2				
2299	0.4	7.9	-16.5				
2300	0.6	9.3	-20.9				
2301	0.6	9.5	-20.5				
2302	0.1	3.1	-4.5				
2303	0.1	4.0	-6.3				
2304	0.1	2.9	-4.9				
2305	0.1	4.4	-7.2				
2306	0.1	4.4	-7.3				
2307		2.1	-2.5				
2308		0.3	-0.3				
2309	0.1	3.6	-6.2				
2310	0.1	3.9	-6.4				
2311	0.1	1.4	-3.5				
2312	0.4	7.1	-14.1				
2313	1.0	15.2	-40.2				
2314	0.1	2.5	-4.0				
2315	0.1	3.8	-5.8				
2316	0.2	5.9	-10.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-14	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2317		0.3	-0.8				
2318		0.2	-0.4				
2319	0.1	1.8	-5.4				
2320	0.1	1.0	-3.0				
2321		0.2	-0.6				
2322		0.7	-2.0				
2323	0.2	2.5	-6.7				
2324	0.1	1.3	-3.9				
2325	0.2	4.0	-9.8				
2326		0.6	-1.5				
2327	0.3	5.2	-12.0				
2328	0.3	5.5	-13.0				
2329	0.4	6.6	-15.5				
2330	0.4	7.7	-17.8				
2331	0.3	6.2	-13.9				
2332	0.1	2.2	-3.9				
2333		2.3	-3.6				
2334		2.3	-3.4				
2335		0.9	-1.1				
2336		1.1	-1.5				
2337		2.5	-3.5				
2338		0.6	-0.7				
2339		0.7	-0.8				
2340		0.7	-0.8				
2341		0.6	-0.8				
2342		0.3	-0.3				
2343		0.2	-0.1				
2344		0.3	-0.3				
2345		1.4	-1.7				
2346		0.2	-0.2				
2347		0.5	-0.3				
2348		0.5	-0.3				
2349		0.6	-0.3				
2350		0.6	-0.3				
2351		0.7	-0.4				
2352		0.7	-0.4				
2353		0.7	-0.5				
2354		0.7	-0.4				
2355		0.8	-0.5				
2356		0.8	-0.5				
2357		0.9	-0.6				
2358		0.9	-0.6				
2359		1.0	-0.7				
2360		1.0	-0.7				
2361		1.1	-0.9				
2362		1.1	-0.9				
2363		1.3	-1.0				
2364		1.3	-1.0				
2365		1.4	-1.3				
2366		1.4	-1.2				
2367		1.6	-1.5				
2368		1.6	-1.4				
2369		1.8	-1.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-15	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2370		1.8	-1.7				
2371	0.1	2.0	-2.1				
2372	0.1	2.0	-2.1				
2373	0.1	2.2	-2.6				
2374	0.1	2.2	-2.5				
2375	0.1	2.4	-3.1				
2376	0.1	2.4	-3.1				
2377	0.1	2.6	-3.6				
2378	0.1	2.6	-3.6				
2379	0.1	2.8	-4.2				
2380	0.1	2.8	-4.1				
2381	0.1	2.6	-4.2				
2382	0.1	2.6	-4.1				
2383	0.1	2.4	-4.0				
2384	0.1	2.4	-4.0				
2385	0.1	2.1	-3.8				
2386	0.1	2.1	-3.8				
2387	0.1	1.9	-3.6				
2388	0.1	1.9	-3.5				
2389	0.1	1.7	-3.4				
2390	0.1	1.7	-3.3				
2391	0.1	1.5	-3.1				
2392	0.1	1.5	-3.1				
2393	0.1	1.4	-2.9				
2394	0.1	1.4	-2.9				
2395	0.1	1.2	-2.6				
2396	0.1	1.2	-2.6				
2397	0.1	1.1	-2.4				
2398	0.1	1.1	-2.4				
2399	0.1	1.0	-2.2				
2400	0.1	1.0	-2.2				
2401	0.1	0.9	-2.0				
2402	0.1	0.9	-2.0				
2403	0.1	0.8	-1.8				
2404	0.1	0.8	-1.8				
2405		0.7	-1.7				
2406		0.7	-1.7				
2407		0.7	-1.5				
2408		0.7	-1.5				
2409		0.6	-1.4				
2410		0.6	-1.4				
2411		0.5	-1.3				
2412		0.5	-1.3				
2413		0.5	-0.2				
2414		0.5	-0.3				
2415		0.5	-0.3				
2416		0.5	-0.3				
2417		0.6	-0.3				
2418		0.6	-0.3				
2419		0.6	-0.4				
2420		0.6	-0.4				
2421		0.7	-0.4				
2422		0.7	-0.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-16	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2423		0.8	-0.5				
2424		0.8	-0.5				
2425		0.9	-0.6				
2426		0.9	-0.6				
2427		1.0	-0.7				
2428		1.0	-0.7				
2429		1.1	-0.9				
2430		1.1	-0.9				
2431		1.2	-1.0				
2432		1.2	-1.1				
2433		1.3	-1.2				
2434		1.3	-1.3				
2435		1.5	-1.5				
2436		1.5	-1.5				
2437		1.6	-1.8				
2438		1.6	-1.8				
2439		1.8	-2.1				
2440		1.8	-2.2				
2441		2.0	-2.5				
2442		2.0	-2.6				
2443	0.1	2.2	-3.1				
2444	0.1	2.2	-3.1				
2445	0.1	2.4	-3.7				
2446	0.1	2.4	-3.8				
2447	0.1	2.7	-4.5				
2448	0.1	2.7	-4.6				
2449	0.1	2.9	-5.4				
2450	0.1	2.9	-5.5				
2451	0.1	2.6	-5.2				
2452	0.1	2.6	-5.2				
2453	0.1	2.2	-4.7				
2454	0.1	2.2	-4.8				
2455	0.1	2.0	-4.5				
2456	0.1	2.0	-4.6				
2457	0.1	1.8	-4.2				
2458	0.1	1.8	-4.3				
2459	0.1	1.6	-4.0				
2460	0.1	1.6	-4.0				
2461	0.1	1.4	-3.7				
2462	0.1	1.4	-3.7				
2463	0.1	1.3	-3.5				
2464	0.1	1.3	-3.5				
2465	0.1	1.2	-3.2				
2466	0.1	1.2	-3.2				
2467		0.5	-0.3				
2468		0.5	-0.3				
2469		0.5	-0.3				
2470		0.5	-0.3				
2471		0.5	-0.4				
2472		0.5	-0.4				
2473		0.5	-0.4				
2474		0.5	-0.4				
2475		0.5	-0.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-17	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2476		0.5	-0.3				
2477		0.5	-0.4				
2478		0.5	-0.4				
2479		0.5	-0.4				
2480		0.5	-0.4				
2481		0.5	-0.4				
2482		0.5	-0.4				
2483		0.5	-0.4				
2484		0.5	-0.5				
2485		0.6	-0.4				
2486		0.6	-0.4				
2487		0.6	-0.4				
2488		0.6	-0.4				
2489		0.6	-0.5				
2490		0.6	-0.5				
2491		0.6	-0.5				
2492		0.6	-0.5				
2493		0.6	-0.5				
2494		0.7	-0.4				
2495		0.7	-0.5				
2496		0.7	-0.5				
2497		0.7	-0.5				
2498		0.7	-0.5				
2499		0.7	-0.5				
2500		0.7	-0.6				
2501		0.7	-0.6				
2502		0.7	-0.6				
2503		0.7	-0.5				
2504		0.7	-0.5				
2505		0.7	-0.6				
2506		0.7	-0.6				
2507		0.7	-0.6				
2508		0.7	-0.6				
2509		0.7	-0.6				
2510		0.7	-0.7				
2511		0.7	-0.7				
2512		0.8	-0.6				
2513		0.8	-0.6				
2514		0.8	-0.7				
2515		0.8	-0.7				
2516		0.8	-0.7				
2517		0.8	-0.7				
2518		0.8	-0.7				
2519		0.8	-0.8				
2520		0.8	-0.8				
2521		0.9	-0.7				
2522		0.9	-0.7				
2523		0.9	-0.8				
2524		0.9	-0.8				
2525		0.9	-0.8				
2526		0.9	-0.8				
2527		0.9	-0.9				
2528		0.9	-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-18	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2529		0.9	-0.9				
2530		1.0	-0.8				
2531		1.0	-0.9				
2532		1.0	-0.9				
2533		1.0	-0.9				
2534		1.0	-0.9				
2535		1.0	-1.0				
2536		1.0	-1.0				
2537		1.0	-1.0				
2538		1.0	-1.0				
2539		1.1	-1.0				
2540		1.1	-1.0				
2541		1.1	-1.0				
2542		1.1	-1.1				
2543		1.1	-1.1				
2544		1.1	-1.1				
2545		1.1	-1.2				
2546		1.1	-1.2				
2547		1.1	-1.2				
2548		1.2	-1.2				
2549		1.2	-1.2				
2550		1.2	-1.2				
2551		1.2	-1.3				
2552		1.2	-1.3				
2553		1.2	-1.3				
2554		1.2	-1.4				
2555		1.2	-1.4				
2556		1.2	-1.4				
2557		1.4	-1.4				
2558		1.4	-1.4				
2559		1.4	-1.5				
2560		1.4	-1.5				
2561		1.4	-1.5				
2562		1.4	-1.6				
2563		1.4	-1.6				
2564		1.4	-1.6				
2565		1.4	-1.7				
2566		1.5	-1.6				
2567		1.5	-1.7				
2568		1.5	-1.7				
2569		1.5	-1.8				
2570		1.5	-1.8				
2571		1.5	-1.8				
2572		1.5	-1.9				
2573		1.5	-1.9				
2574		1.5	-2.0				
2575		1.7	-2.0				
2576		1.7	-2.0				
2577		1.7	-2.1				
2578		1.7	-2.1				
2579		1.7	-2.1				
2580		1.7	-2.2				
2581		1.7	-2.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-19	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2582		1.7	-2.3				
2583		1.7	-2.3				
2584		1.9	-2.4				
2585		1.9	-2.4				
2586		1.9	-2.5				
2587		1.9	-2.5				
2588		1.9	-2.5				
2589		1.9	-2.6				
2590		1.9	-2.6				
2591		1.9	-2.7				
2592		1.9	-2.7				
2593	0.1	2.1	-2.8				
2594	0.1	2.1	-2.9				
2595	0.1	2.1	-2.9				
2596	0.1	2.1	-3.0				
2597	0.1	2.1	-3.0				
2598	0.1	2.1	-3.1				
2599	0.1	2.1	-3.1				
2600	0.1	2.1	-3.2				
2601	0.1	2.1	-3.2				
2602	0.1	2.3	-3.4				
2603	0.1	2.3	-3.4				
2604	0.1	2.3	-3.5				
2605	0.1	2.3	-3.6				
2606	0.1	2.3	-3.6				
2607	0.1	2.3	-3.7				
2608	0.1	2.3	-3.7				
2609	0.1	2.3	-3.8				
2610	0.1	2.3	-3.8				
2611	0.1	2.5	-4.1				
2612	0.1	2.5	-4.1				
2613	0.1	2.5	-4.2				
2614	0.1	2.5	-4.3				
2615	0.1	2.5	-4.3				
2616	0.1	2.5	-4.4				
2617	0.1	2.5	-4.4				
2618	0.1	2.5	-4.5				
2619	0.1	2.5	-4.5				
2620	0.1	2.8	-4.9				
2621	0.1	2.8	-4.9				
2622	0.1	2.8	-5.0				
2623	0.1	2.8	-5.1				
2624	0.1	2.8	-5.1				
2625	0.1	2.8	-5.2				
2626	0.1	2.8	-5.2				
2627	0.1	2.8	-5.3				
2628	0.1	2.8	-5.3				
2629	0.1	3.0	-5.8				
2630	0.1	3.0	-5.9				
2631	0.1	3.0	-6.0				
2632	0.1	3.0	-6.0				
2633	0.1	3.1	-6.1				
2634	0.1	3.1	-6.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-20	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2635	0.1	3.1	-6.2				
2636	0.2	3.1	-6.3				
2637	0.2	3.1	-6.3				
2638	0.1	2.7	-5.5				
2639	0.1	2.7	-5.6				
2640	0.1	2.7	-5.7				
2641	0.1	2.7	-5.7				
2642	0.1	2.7	-5.8				
2643	0.1	2.7	-5.8				
2644	0.1	2.7	-5.9				
2645	0.1	2.7	-5.9				
2646	0.1	2.7	-6.0				
2647	0.1	2.3	-5.1				
2648	0.1	2.3	-5.1				
2649	0.1	2.3	-5.2				
2650	0.1	2.3	-5.2				
2651	0.1	2.3	-5.2				
2652	0.1	2.3	-5.3				
2653	0.1	2.3	-5.3				
2654	0.1	2.3	-5.4				
2655	0.1	2.3	-5.4				
2656	0.1	2.1	-4.8				
2657	0.1	2.1	-4.9				
2658	0.1	2.1	-4.9				
2659	0.1	2.1	-5.0				
2660	0.1	2.1	-5.0				
2661	0.1	2.1	-5.0				
2662	0.1	2.1	-5.1				
2663	0.1	2.1	-5.1				
2664	0.1	2.1	-5.2				
2665	0.1	1.8	-4.5				
2666	0.1	1.8	-4.6				
2667	0.1	1.9	-4.6				
2668	0.1	1.9	-4.6				
2669	0.1	1.9	-4.7				
2670	0.1	1.9	-4.7				
2671	0.1	1.9	-4.7				
2672	0.1	1.9	-4.8				
2673	0.1	1.9	-4.8				
2674	0.1	1.7	-4.3				
2675	0.1	1.7	-4.3				
2676	0.1	1.7	-4.3				
2677	0.1	1.7	-4.4				
2678	0.1	1.7	-4.4				
2679	0.1	1.7	-4.4				
2680	0.1	1.7	-4.5				
2681	0.1	1.7	-4.5				
2682	0.1	1.7	-4.5				
2683	0.1	1.5	-4.0				
2684	0.1	1.5	-4.0				
2685	0.1	1.5	-4.0				
2686	0.1	1.5	-4.1				
2687	0.1	1.5	-4.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-21	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2688	0.1	1.5	-4.1				
2689	0.1	1.5	-4.1				
2690	0.1	1.5	-4.2				
2691	0.1	1.5	-4.2				
2692	0.1	1.4	-3.7				
2693	0.1	1.4	-3.7				
2694	0.1	1.4	-3.8				
2695	0.1	1.4	-3.8				
2696	0.1	1.4	-3.8				
2697	0.1	1.4	-3.9				
2698	0.1	1.4	-3.9				
2699	0.1	1.4	-3.9				
2700	0.1	1.4	-3.9				
2701	0.1	1.2	-3.4				
2702	0.1	1.2	-3.4				
2703	0.1	1.2	-3.5				
2704	0.1	1.2	-3.5				
2705	0.1	1.2	-3.5				
2706	0.1	1.2	-3.5				
2707	0.1	1.2	-3.6				
2708	0.1	1.2	-3.6				
2709	0.1	1.2	-3.6				
2710		0.5	-1.4				
2711		0.6	-1.6				
2712		0.7	-1.7				
2713	0.1	0.8	-1.9				
2714	0.1	0.8	-2.1				
2715	0.1	0.9	-2.3				
2716	0.1	1.0	-2.5				
2717	0.1	1.2	-2.7				
2718	0.1	1.3	-3.0				
2719	0.1	1.4	-3.3				
2720	0.1	1.6	-3.5				
2721	0.1	1.8	-3.8				
2722	0.1	2.0	-4.1				
2723	0.1	2.2	-4.4				
2724	0.1	2.4	-4.6				
2725	0.1	2.7	-4.8				
2726	0.1	2.9	-4.9				
2727	0.1	2.7	-4.3				
2728	0.1	2.5	-3.8				
2729	0.1	2.3	-3.2				
2730	0.1	2.0	-2.7				
2731		1.8	-2.3				
2732		1.6	-1.9				
2733		1.5	-1.6				
2734		1.3	-1.4				
2735		1.2	-1.2				
2736		1.0	-1.0				
2737		0.9	-0.9				
2738		0.8	-0.8				
2739		0.8	-0.7				
2740		0.7	-0.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-22	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2741		0.6	-0.5				
2742		0.5	-0.4				
2743		0.5	-1.4				
2744		0.6	-1.6				
2745		0.7	-1.7				
2746	0.1	0.8	-1.9				
2747	0.1	0.8	-2.1				
2748	0.1	0.9	-2.3				
2749	0.1	1.0	-2.5				
2750	0.1	1.2	-2.7				
2751	0.1	1.3	-2.9				
2752	0.1	1.4	-3.2				
2753	0.1	1.6	-3.5				
2754	0.1	1.8	-3.8				
2755	0.1	2.0	-4.0				
2756	0.1	2.2	-4.3				
2757	0.1	2.4	-4.6				
2758	0.1	2.7	-4.8				
2759	0.1	2.9	-4.9				
2760	0.1	2.7	-4.3				
2761	0.1	2.5	-3.7				
2762	0.1	2.3	-3.1				
2763	0.1	2.0	-2.6				
2764		1.8	-2.2				
2765		1.6	-1.9				
2766		1.5	-1.6				
2767		1.3	-1.4				
2768		1.2	-1.2				
2769		1.0	-1.0				
2770		0.9	-0.9				
2771		0.8	-0.7				
2772		0.8	-0.7				
2773		0.7	-0.6				
2774		0.6	-0.5				
2775		0.5	-0.4				
2776		0.5	-1.4				
2777		0.6	-1.6				
2778		0.7	-1.7				
2779	0.1	0.8	-1.9				
2780	0.1	0.8	-2.0				
2781	0.1	0.9	-2.3				
2782	0.1	1.0	-2.5				
2783	0.1	1.2	-2.7				
2784	0.1	1.3	-2.9				
2785	0.1	1.4	-3.2				
2786	0.1	1.6	-3.4				
2787	0.1	1.8	-3.7				
2788	0.1	2.0	-4.0				
2789	0.1	2.2	-4.3				
2790	0.1	2.4	-4.5				
2791	0.1	2.7	-4.7				
2792	0.1	2.9	-4.8				
2793	0.1	2.7	-4.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-23	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2794	0.1	2.5	-3.7				
2795	0.1	2.3	-3.1				
2796	0.1	2.0	-2.6				
2797		1.8	-2.2				
2798		1.6	-1.9				
2799		1.5	-1.6				
2800		1.3	-1.3				
2801		1.2	-1.1				
2802		1.0	-1.0				
2803		0.9	-0.8				
2804		0.8	-0.7				
2805		0.8	-0.6				
2806		0.7	-0.6				
2807		0.6	-0.5				
2808		0.5	-0.4				
2809		0.5	-1.4				
2810		0.6	-1.5				
2811		0.7	-1.7				
2812	0.1	0.8	-1.9				
2813	0.1	0.8	-2.0				
2814	0.1	0.9	-2.2				
2815	0.1	1.0	-2.4				
2816	0.1	1.2	-2.7				
2817	0.1	1.3	-2.9				
2818	0.1	1.4	-3.2				
2819	0.1	1.6	-3.4				
2820	0.1	1.8	-3.7				
2821	0.1	2.0	-4.0				
2822	0.1	2.2	-4.3				
2823	0.1	2.4	-4.5				
2824	0.1	2.7	-4.7				
2825	0.1	2.9	-4.8				
2826	0.1	2.7	-4.2				
2827	0.1	2.5	-3.6				
2828	0.1	2.3	-3.0				
2829	0.1	2.0	-2.6				
2830		1.8	-2.2				
2831		1.6	-1.8				
2832		1.5	-1.5				
2833		1.3	-1.3				
2834		1.2	-1.1				
2835		1.0	-1.0				
2836		0.9	-0.8				
2837		0.8	-0.7				
2838		0.8	-0.6				
2839		0.7	-0.5				
2840		0.6	-0.5				
2841		0.5	-0.4				
2842		0.5	-1.4				
2843		0.6	-1.5				
2844		0.7	-1.7				
2845	0.1	0.8	-1.9				
2846	0.1	0.8	-2.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-24	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2847	0.1	0.9	-2.2				
2848	0.1	1.0	-2.4				
2849	0.1	1.2	-2.7				
2850	0.1	1.3	-2.9				
2851	0.1	1.4	-3.2				
2852	0.1	1.6	-3.4				
2853	0.1	1.8	-3.7				
2854	0.1	2.0	-3.9				
2855	0.1	2.2	-4.2				
2856	0.1	2.4	-4.5				
2857	0.1	2.7	-4.6				
2858	0.1	2.9	-4.7				
2859	0.1	2.7	-4.1				
2860	0.1	2.5	-3.6				
2861	0.1	2.3	-3.0				
2862	0.1	2.0	-2.5				
2863		1.8	-2.1				
2864		1.6	-1.8				
2865		1.5	-1.5				
2866		1.3	-1.3				
2867		1.2	-1.1				
2868		1.0	-0.9				
2869		0.9	-0.8				
2870		0.8	-0.7				
2871		0.8	-0.6				
2872		0.7	-0.5				
2873		0.6	-0.5				
2874		0.5	-0.4				
2875		0.5	-1.4				
2876		0.6	-1.5				
2877		0.7	-1.7				
2878	0.1	0.8	-1.8				
2879	0.1	0.8	-2.0				
2880	0.1	0.9	-2.2				
2881	0.1	1.0	-2.4				
2882	0.1	1.2	-2.6				
2883	0.1	1.3	-2.9				
2884	0.1	1.4	-3.1				
2885	0.1	1.6	-3.4				
2886	0.1	1.8	-3.7				
2887	0.1	2.0	-3.9				
2888	0.1	2.2	-4.2				
2889	0.1	2.4	-4.4				
2890	0.1	2.7	-4.6				
2891	0.1	2.9	-4.7				
2892	0.1	2.7	-4.1				
2893	0.1	2.5	-3.5				
2894	0.1	2.3	-3.0				
2895	0.1	2.0	-2.5				
2896		1.8	-2.1				
2897		1.6	-1.7				
2898		1.5	-1.5				
2899		1.3	-1.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-25	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2900		1.2	-1.1				
2901		1.0	-0.9				
2902		0.9	-0.8				
2903		0.8	-0.7				
2904		0.8	-0.6				
2905		0.7	-0.5				
2906		0.6	-0.4				
2907		0.5	-0.4				
2908		0.5	-1.4				
2909		0.6	-1.5				
2910		0.7	-1.7				
2911	0.1	0.8	-1.8				
2912	0.1	0.8	-2.0				
2913	0.1	0.9	-2.2				
2914	0.1	1.0	-2.4				
2915	0.1	1.2	-2.6				
2916	0.1	1.3	-2.8				
2917	0.1	1.4	-3.1				
2918	0.1	1.6	-3.3				
2919	0.1	1.8	-3.6				
2920	0.1	2.0	-3.9				
2921	0.1	2.2	-4.2				
2922	0.1	2.5	-4.4				
2923	0.1	2.7	-4.5				
2924	0.1	2.9	-4.6				
2925	0.1	2.7	-4.0				
2926	0.1	2.5	-3.5				
2927	0.1	2.3	-2.9				
2928	0.1	2.0	-2.4				
2929		1.8	-2.0				
2930		1.6	-1.7				
2931		1.5	-1.4				
2932		1.3	-1.2				
2933		1.2	-1.0				
2934		1.0	-0.9				
2935		0.9	-0.8				
2936		0.8	-0.6				
2937		0.8	-0.6				
2938		0.7	-0.5				
2939		0.6	-0.4				
2940		0.5	-0.4				
2941		0.5	-1.3				
2942		0.6	-1.5				
2943		0.7	-1.6				
2944	0.1	0.8	-1.8				
2945	0.1	0.8	-2.0				
2946	0.1	0.9	-2.2				
2947	0.1	1.0	-2.4				
2948	0.1	1.2	-2.6				
2949	0.1	1.3	-2.8				
2950	0.1	1.4	-3.1				
2951	0.1	1.6	-3.3				
2952	0.1	1.8	-3.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-26	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2953	0.1	2.0	-3.8				
2954	0.1	2.2	-4.1				
2955	0.1	2.5	-4.3				
2956	0.1	2.7	-4.5				
2957	0.1	2.9	-4.5				
2958	0.1	2.7	-3.9				
2959	0.1	2.5	-3.4				
2960	0.1	2.3	-2.8				
2961	0.1	2.0	-2.4				
2962		1.8	-2.0				
2963		1.6	-1.7				
2964		1.5	-1.4				
2965		1.3	-1.2				
2966		1.2	-1.0				
2967		1.0	-0.9				
2968		0.9	-0.7				
2969		0.8	-0.6				
2970		0.8	-0.5				
2971		0.7	-0.5				
2972		0.6	-0.4				
2973		0.5	-0.4				
2974		0.5	-1.3				
2975		0.6	-1.5				
2976		0.7	-1.6				
2977	0.1	0.8	-1.8				
2978	0.1	0.8	-2.0				
2979	0.1	0.9	-2.2				
2980	0.1	1.0	-2.3				
2981	0.1	1.2	-2.6				
2982	0.1	1.3	-2.8				
2983	0.1	1.4	-3.1				
2984	0.1	1.6	-3.3				
2985	0.1	1.8	-3.6				
2986	0.1	2.0	-3.8				
2987	0.1	2.2	-4.1				
2988	0.1	2.5	-4.3				
2989	0.1	2.7	-4.4				
2990	0.1	2.9	-4.5				
2991	0.1	2.7	-3.9				
2992	0.1	2.5	-3.4				
2993	0.1	2.3	-2.8				
2994	0.1	2.0	-2.3				
2995		1.8	-2.0				
2996		1.6	-1.6				
2997		1.5	-1.4				
2998		1.3	-1.2				
2999		1.2	-1.0				
3000		1.1	-0.8				
3001		0.9	-0.7				
3002		0.8	-0.6				
3003		0.8	-0.5				
3004		0.7	-0.5				
3005		0.6	-0.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-27	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:											
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026					
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1010 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)											
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]					
3006		0.5	-0.3								
Summe der Auflagerkräfte und Lasten											
Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung							
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]								
	Σ(Lasten)										
1010	219.7	4132.3	-8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)							
	-219.7	-4132.3	8386.0								
Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 1010											
Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:						2					
davon Anzahl Senkfedern:						2					
davon Anzahl Drehfedern:						0					
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten											
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung:Anzahl Elemente:						1315					
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:						0					
Anzahl Elemente auf Fliessplateau[FLIE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung[MUE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ...[COH]:						0					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-28					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Berechnungsgrundlagen							
Berechnung mit nichtlinearen Materialeigenschaften							
Nichtlineare Materialeigenschaften werden angesetzt für:							
Federelemente[RISS,FLIE,MUE,GAP], Pfahlbettung, flächenhafte QUAD-Bettung							
Mit linearen Materialeigenschaften gerechnet werden:							
QUAD- und BRIQ-Elemente							
Fachwerk-, Seil-, Stab-, Pfahl- und Randelemente							
Stabelemente							
Lastfall 1011 ((D)) 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(4)							
Faktor P und M Lasten						1.000	
Faktor Eigengewicht						EG-ZZ 1.350	
selektiv Lasten		übernommen aus Lastfall		1 mit Faktor		1.350	
selektiv Lasten		übernommen aus Lastfall		2 mit Faktor		1.350	
selektiv Lasten		übernommen aus Lastfall		3 mit Faktor		1.500	
selektiv Lasten		übernommen aus Lastfall		4 mit Faktor		1.000	
Summe der Lasten							
Lastfall	Σ(Lasten)			Bezeichnung			
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]				
1011	-219.7	-4132.3	8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(4)			
Iterationsverlauf Lastfall 1011							
Iteration 1 Restkraft		1.485		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Iteration 2 Restkraft		0.011		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1	-304.0						
2	316.4						
1016			-1.1				
1018			-0.6				
1019			-0.7				
1020		0.8	-2.7				
1021			-0.8				
1026		0.6	-2.2				
1028		0.6	-2.2				
1029		0.6	-2.2				
1030		0.6	-2.2				
1031		0.6	-2.2				
1032		0.6	-2.2				
1033		0.6	-2.2				
1034		0.6	-2.2				
1035		0.6	-2.2				
1036		0.6	-2.2				
1037		1.4	-4.7				
1038		1.6	-5.3				
1039		1.8	-5.6				
1040	0.5	4.1	-12.3				
1041		2.9	-8.2				
1042	0.7	6.3	-16.7				
1043		4.1	-10.4				
1044	0.6	6.0	-14.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-29	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1045	0.8	8.1	-17.5				
1046	0.7	7.8	-15.8				
1047	0.5	6.7	-12.7				
1048		5.5	-9.8				
1049		4.6	-7.7				
1050		3.9	-6.3				
1051		3.3	-5.2				
1052		2.8	-4.2				
1053		2.2	-3.2				
1054		1.6	-2.3				
1055		1.2	-1.7				
1056		1.2	-1.7				
1057		1.2	-1.7				
1058		1.1	-1.6				
1059		0.9	-1.3				
1060		0.7	-1.1				
1061		0.6	-0.9				
1062			-0.7				
1063			-0.6				
1073			-0.6				
1074		0.5	-0.7				
1075		0.6	-0.8				
1076		0.6	-0.9				
1077		0.7	-0.9				
1078		0.8	-1.0				
1079		0.8	-1.2				
1080		0.9	-1.3				
1081		1.0	-1.5				
1082		1.2	-1.7				
1083		1.3	-1.9				
1084		1.4	-2.2				
1085		1.6	-2.5				
1086		1.8	-3.0				
1087		2.0	-3.4				
1088		2.2	-4.0				
1089		2.4	-4.8				
1090		2.7	-5.6				
1091		3.0	-6.7				
1092		2.6	-6.4				
1093		2.3	-5.8				
1094		2.1	-5.6				
1095		1.9	-5.3				
1096		1.7	-5.0				
1097		1.5	-4.7				
1098		1.4	-4.5				
1099		1.2	-4.2				
1100			-0.9				
1101			-0.9				
1102			-0.9				
1103			-0.9				
1104			-0.9				
1105			-0.9				
1106			-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-30	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1107			-0.9				
1108			-0.9				
1109			-1.2				
1110			-1.4				
1111		0.5	-1.6				
1112		1.2	-3.3				
1113		1.0	-2.8				
1114		1.1	-3.0				
1115		1.3	-3.5				
1116		1.7	-4.4				
1117		2.1	-5.3				
1118		2.4	-5.9				
1119		2.5	-6.0				
1120		2.8	-6.3				
1121		3.7	-8.0				
1122		4.9	-10.2				
1123		5.6	-11.1				
1124		5.9	-11.0				
1125		6.4	-11.4				
1126		6.2	-10.3				
1127		5.5	-8.7				
1128		4.7	-7.1				
1129		4.0	-5.8				
1130		3.4	-4.8				
1131		2.8	-3.9				
1132		2.3	-3.1				
1133		1.7	-2.3				
1134		1.4	-1.8				
1135		1.2	-1.6				
1136		1.1	-1.5				
1137		1.0	-1.4				
1138		0.9	-1.2				
1139		0.8	-1.1				
1140		0.7	-1.0				
1141		0.6	-0.9				
1151		0.5	-0.7				
1152		0.6	-0.8				
1153		0.6	-0.8				
1154		0.7	-0.9				
1155		0.8	-1.0				
1156		0.9	-1.1				
1157		1.0	-1.3				
1158		1.1	-1.4				
1159		1.3	-1.6				
1160		1.4	-1.9				
1161		1.6	-2.1				
1162		1.8	-2.5				
1163		2.0	-2.9				
1164		2.2	-3.4				
1165		2.5	-3.9				
1166		2.7	-4.5				
1167		2.9	-5.1				
1168		2.7	-5.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-31	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1169		2.5	-4.9				
1170		2.2	-4.7				
1171		2.0	-4.3				
1172		1.8	-4.1				
1173		1.6	-3.8				
1174		1.5	-3.6				
1175		1.3	-3.3				
1176		1.2	-3.1				
1177		1.1	-2.8				
1178		1.0	-2.6				
1179		0.9	-2.4				
1180		0.8	-2.2				
1181		0.7	-2.0				
1182		0.6	-1.8				
1183		0.6	-1.7				
1184			-0.8				
1185			-0.8				
1186			-0.8				
1187			-0.9				
1188			-1.0				
1189			-1.1				
1190			-1.2				
1191			-1.3				
1192		0.5	-1.4				
1193		0.6	-1.5				
1194		0.7	-1.6				
1195		0.7	-1.8				
1196		0.8	-1.9				
1197		0.9	-2.0				
1198		1.0	-2.1				
1199		1.1	-2.3				
1200		1.2	-2.4				
1201		1.3	-2.5				
1202		1.4	-2.5				
1203		1.3	-2.2				
1204		1.2	-1.9				
1205		1.1	-1.6				
1206		1.0	-1.4				
1207		0.9	-1.2				
1208		0.8	-1.0				
1209		0.7	-0.9				
1210		0.6	-0.8				
1211		0.6	-0.7				
1212		0.5	-0.6				
1213			-0.5				
1221		0.6	-2.1				
1222		0.6	-2.1				
1230			-0.5				
1231			-0.6				
1232			-0.6				
1233		0.5	-0.7				
1234		0.6	-0.8				
1235		0.6	-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-32	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1236		0.7	-1.1				
1237		0.8	-1.2				
1238		0.9	-1.4				
1239		1.0	-1.7				
1240		1.1	-2.0				
1241		1.2	-2.3				
1242		1.3	-2.8				
1243		1.5	-3.3				
1244		1.3	-3.1				
1245		1.1	-2.9				
1246		1.0	-2.8				
1247		0.9	-2.6				
1248		0.8	-2.5				
1249		0.7	-2.3				
1250		0.7	-2.2				
1251		0.6	-2.0				
1403			-0.8				
1404		0.6	-1.0				
1405		0.7	-1.2				
1406		0.9	-1.5				
1407		1.1	-1.9				
1408		1.2	-2.1				
1409		1.1	-2.0				
1410		1.0	-1.7				
1411		1.4	-2.5				
1412		1.9	-3.4				
1413		2.0	-3.6				
1414		1.9	-3.4				
1415		1.7	-2.9				
1416		1.3	-2.2				
1417		0.9	-1.6				
1418		0.6	-1.1				
1419		0.5	-0.9				
1420			-0.8				
1421			-0.7				
1422			-0.5				
1426		0.5	-1.5				
1427		0.6	-1.7				
1428		0.6	-1.9				
1429		0.6	-2.0				
1430		0.6	-2.0				
1431		0.6	-1.8				
1432		0.8	-2.7				
1433		1.2	-3.8				
1434		1.6	-5.1				
1435		2.0	-6.6				
1436		2.6	-8.5				
1437		3.3	-10.6				
1438		4.0	-13.0				
1439		4.7	-15.3				
1440		5.5	-17.9				
1441		6.3	-20.5				
1442	0.5	7.3	-23.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-33	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1443	0.6	8.2	-26.6				
1444	0.7	8.8	-28.5				
1445	0.8	9.2	-30.1				
1446	0.9	9.3	-30.6				
1447	0.9	9.1	-30.3				
1448	0.9	8.8	-30.0				
1449	0.9	8.8	-30.5				
1450	0.8	7.7	-27.1				
1451	0.6	5.7	-20.3				
1452		4.2	-15.0				
1453		3.5	-12.4				
1454		3.1	-11.2				
1455		2.9	-10.4				
1456		2.7	-9.6				
1457		0.8	-2.9				
1898		1.1	-3.3				
1899		2.1	-6.2				
1900		2.9	-8.4				
1901		5.2	-14.7				
1902		8.5	-23.3				
1903	0.6	11.6	-30.6				
1904	0.9	14.8	-37.6				
1905	1.2	18.1	-43.9				
1906	1.5	19.6	-47.2				
1907	1.8	20.3	-51.1				
1908	1.7	18.0	-47.1				
1909	1.1	10.5	-26.5				
1910	1.0	9.7	-28.9				
1911	0.7	5.7	-17.5				
1912		1.1	-3.1				
1913		3.6	-8.6				
1914	0.5	14.1	-32.7				
1915	0.6	14.6	-32.0				
1916	0.8	17.1	-34.8				
1917	1.1	20.3	-38.4				
1918	1.5	25.1	-44.8				
1919	1.9	25.9	-48.8				
1920	2.2	26.6	-54.4				
1921		5.5	-14.2				
1922		2.2	-5.9				
1923		9.0	-17.7				
1924		8.5	-15.6				
1925		10.2	-17.2				
1926		10.7	-16.7				
1927	0.6	12.9	-19.2				
1928	0.6	10.6	-16.6				
1929	0.7	10.6	-17.2				
1930	0.7	10.8	-18.5				
1931		6.9	-10.8				
1932		8.8	-12.8				
1933		5.5	-7.6				
1934		3.6	-5.0				
1935	0.6	17.8	-24.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-34	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1936		3.5	-4.9				
1937		4.1	-5.9				
1938		4.5	-6.6				
1939		8.4	-14.6				
1940		8.7	-13.5				
1941		8.2	-13.2				
1942		7.7	-11.3				
1943		8.1	-12.2				
1944		9.4	-13.1				
1945		8.0	-11.5				
1946		5.0	-7.2				
1947	0.5	10.2	-15.0				
1948		6.5	-10.2				
1949		4.2	-5.8				
1950		5.2	-7.1				
1951		3.4	-4.6				
1952		3.8	-5.2				
1953		7.4	-10.5				
1954		9.2	-13.2				
1955		5.0	-7.4				
1956		2.8	-4.2				
1957		2.3	-3.4				
1958		3.6	-5.1				
1959		6.7	-9.7				
1960		4.4	-6.0				
1961		4.7	-6.4				
1962		6.0	-8.1				
1963		4.2	-5.9				
1964		2.6	-3.8				
1965		3.1	-4.5				
1966		2.0	-2.8				
1967		1.9	-2.6				
1968		1.3	-1.9				
1969		2.9	-4.3				
1970		5.2	-8.1				
1971		4.3	-6.7				
1972		5.5	-8.8				
1973		2.9	-4.6				
1974		1.6	-2.5				
1975		1.1	-1.7				
1976		0.5	-0.8				
1977		1.1	-1.5				
1978		0.8	-1.1				
1979		2.0	-2.9				
1980		2.1	-2.8				
1981		4.5	-6.5				
1982		2.2	-3.3				
1983		0.8	-1.3				
1984		1.0	-1.5				
1985		0.9	-1.3				
1986		1.1	-1.6				
1989		1.7	-2.6				
1990		1.5	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-35	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1991		0.5	-0.8				
1992		1.6	-2.4				
1993		0.6	-0.8				
1994		9.4	-15.5				
1995		9.5	-15.0				
1996		7.9	-11.7				
1997		8.3	-12.8				
1998		9.2	-14.1				
1999		9.6	-14.2				
2000		6.6	-9.3				
2001		6.8	-9.8				
2002		10.7	-15.5				
2003	0.5	12.5	-17.6				
2004		8.0	-10.9				
2005		6.2	-8.6				
2006		3.4	-4.9				
2007		2.2	-3.2				
2008		1.8	-2.7				
2009		3.1	-4.7				
2010		3.7	-5.4				
2011		3.6	-5.1				
2012		4.2	-5.9				
2013		4.5	-6.7				
2014		2.1	-2.8				
2015		1.6	-2.2				
2016		1.4	-1.9				
2017		1.8	-2.4				
2018		1.7	-2.3				
2019		3.8	-5.2				
2020		2.9	-4.0				
2021		1.8	-2.4				
2022		2.6	-3.5				
2023		5.5	-8.0				
2024		3.9	-5.6				
2025		4.7	-6.7				
2026		5.9	-8.4				
2027		4.7	-6.7				
2028		7.7	-10.7				
2029		9.5	-13.3				
2030		7.7	-11.2				
2031		7.5	-10.7				
2032		1.0	-1.6				
2033		0.9	-1.5				
2034		1.4	-2.1				
2035		1.6	-2.5				
2036		1.1	-1.8				
2037		2.2	-3.3				
2038		2.7	-4.2				
2039		2.5	-3.8				
2040	0.7	6.1	-20.3				
2041	0.8	7.5	-22.7				
2042	1.0	8.7	-28.5				
2043	0.8	7.0	-23.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-36	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2044		9.2	-15.6				
2045		9.1	-17.5				
2046		9.4	-17.3				
2047		9.6	-17.3				
2048		4.0	-13.0				
2049	0.6	4.8	-14.5				
2050	0.7	5.6	-18.4				
2051		0.8	-1.2				
2052		1.5	-2.5				
2053		1.1	-1.7				
2054		1.2	-1.9				
2055		1.2	-3.5				
2056		0.8	-2.4				
2057		1.2	-3.7				
2058		1.2	-3.5				
2059	1.2	16.1	-29.6				
2060	1.3	15.4	-31.2				
2061	0.7	9.5	-16.6				
2062	1.0	12.4	-23.3				
2063	1.6	15.8	-47.8				
2064	1.9	20.6	-52.5				
2065	1.7	18.4	-53.7				
2066	1.8	18.4	-54.4				
2067	1.3	17.8	-49.7				
2068	1.6	18.7	-52.5				
2069	1.4	19.3	-46.5				
2070	1.5	18.6	-52.1				
2071		7.4	-11.2				
2072		5.5	-8.3				
2073		4.4	-6.4				
2074		5.6	-8.3				
2075	1.0	14.6	-41.7				
2076	1.1	16.6	-41.1				
2077	1.2	16.4	-46.4				
2078	1.5	15.8	-36.3				
2079	0.9	9.2	-22.2				
2080	1.3	14.1	-31.2				
2081		7.4	-12.1				
2082		7.1	-10.9				
2083		8.2	-13.1				
2084		0.9	-1.5				
2085		0.9	-1.5				
2086		0.9	-1.5				
2087		2.1	-3.1				
2088		3.6	-5.2				
2089		4.3	-6.4				
2090		3.3	-4.8				
2091		1.0	-1.4				
2092		1.0	-1.4				
2093		0.8	-1.1				
2094		0.9	-1.3				
2095	0.7	11.1	-32.6				
2096	0.8	13.2	-34.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-37	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2097	0.8	12.8	-37.0				
2098		0.7	-1.1				
2099			-0.7				
2100		0.6	-0.9				
2101		1.2	-1.8				
2102		0.9	-1.3				
2103		1.0	-1.5				
2104		1.0	-1.4				
2105		6.2	-9.9				
2106		5.3	-8.1				
2107		4.4	-6.1				
2108		5.7	-8.1				
2109		6.4	-9.1				
2110		2.4	-3.9				
2111		2.2	-3.6				
2112		1.9	-3.2				
2113	0.5	9.6	-14.9				
2114	0.8	11.6	-19.3				
2115	0.5	8.0	-13.1				
2116	0.5	8.9	-14.1				
2117	1.5	21.8	-45.1				
2118	1.6	19.7	-48.4				
2119	1.9	23.5	-51.0				
2120	1.4	21.7	-40.0				
2121	1.6	22.1	-46.5				
2122			-0.6				
2123		0.7	-1.1				
2124		0.7	-1.0				
2125		1.0	-1.5				
2126		1.0	-1.5				
2127		0.7	-1.0				
2128		0.9	-1.3				
2129		4.4	-6.1				
2130		3.3	-4.4				
2131		5.4	-7.6				
2132		4.3	-5.9				
2133		1.6	-2.3				
2134		1.5	-2.2				
2135		1.9	-2.7				
2136		1.7	-2.5				
2137		6.1	-8.8				
2138		6.8	-10.2				
2139		7.2	-11.4				
2140		7.3	-11.1				
2141		8.1	-24.1				
2142	0.5	10.0	-27.0				
2143	0.6	9.5	-28.2				
2144		5.3	-16.0				
2145		6.8	-19.1				
2146		6.6	-19.9				
2147		2.3	-5.6				
2148		3.6	-8.3				
2149		3.4	-8.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-38	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2150		3.2	-7.8				
2151		8.8	-18.6				
2152		8.0	-17.5				
2153		9.1	-18.7				
2154		7.4	-12.3				
2155		2.3	-3.4				
2156		3.3	-4.7				
2157		3.4	-4.9				
2158	1.1	18.9	-40.4				
2159	1.0	16.7	-31.0				
2160	1.3	20.2	-42.1				
2161	1.6	18.3	-52.3				
2162	0.9	16.0	-25.7				
2163	0.6	12.7	-20.9				
2164	0.6	12.6	-19.3				
2165	1.9	21.0	-48.2				
2166	1.8	23.3	-45.6				
2167	2.0	23.5	-51.8				
2168		3.1	-9.5				
2169		3.9	-11.1				
2170		4.1	-12.4				
2171	0.7	5.8	-16.6				
2172	0.8	7.5	-19.9				
2173	1.1	10.8	-29.4				
2174	0.9	8.2	-23.2				
2175	0.6	11.8	-20.1				
2176	0.5	11.3	-19.9				
2177		11.1	-18.2				
2178		4.8	-7.7				
2179		4.7	-7.0				
2180		7.8	-11.1				
2181		6.2	-9.3				
2182		6.0	-9.0				
2183		2.5	-4.2				
2184		3.7	-5.9				
2185		2.7	-4.5				
2186		8.4	-12.5				
2187	0.6	9.2	-14.7				
2188		8.9	-13.5				
2189		6.2	-9.1				
2190		5.1	-7.3				
2191		9.9	-13.8				
2192		7.0	-9.8				
2193		1.4	-1.9				
2194		1.1	-1.6				
2195		1.2	-1.7				
2196	1.4	13.4	-37.6				
2197	1.3	11.8	-37.0				
2198		4.1	-6.9				
2199		3.7	-6.0				
2200		4.0	-6.3				
2201		4.1	-6.8				
2202			-0.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-39	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2204			-0.7				
2205			-0.6				
2206		5.2	-14.1				
2207		9.9	-25.0				
2208		6.4	-16.0				
2209		7.3	-19.1				
2210		3.7	-5.7				
2211		1.6	-2.4				
2212		2.7	-4.2				
2213	0.9	12.9	-22.4				
2214	1.2	16.7	-30.0				
2215		10.5	-19.4				
2216		8.4	-14.4				
2217		9.8	-18.8				
2218		10.3	-18.2				
2219		1.8	-2.9				
2220		2.6	-4.3				
2221		4.5	-6.6				
2222		4.7	-7.2				
2223		1.1	-1.6				
2224		1.1	-1.5				
2225		1.1	-1.6				
2226	0.8	15.5	-35.2				
2227	0.7	13.9	-27.7				
2228	1.0	16.6	-36.7				
2229		1.6	-5.1				
2230		2.2	-6.6				
2231		2.4	-7.3				
2232		2.4	-3.4				
2233		1.5	-2.2				
2234		1.7	-2.4				
2235		1.9	-2.7				
2236		0.8	-1.2				
2237		1.1	-1.6				
2238		1.1	-1.6				
2239		5.1	-6.9				
2240		4.5	-6.1				
2241		5.5	-7.6				
2242	0.7	12.5	-19.2				
2243	0.5	10.9	-15.7				
2244		3.0	-5.1				
2245		4.0	-6.7				
2246		1.3	-1.9				
2247		1.8	-2.5				
2248		2.0	-2.8				
2249		1.7	-2.4				
2250		1.1	-1.6				
2251		1.3	-1.9				
2252		2.1	-5.4				
2253		3.3	-8.7				
2254		2.8	-7.3				
2255		1.4	-1.9				
2256		1.4	-1.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-40	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2257			-0.7				
2258		0.6	-0.9				
2259		1.3	-3.9				
2260		1.2	-3.4				
2261		1.3	-4.0				
2262		1.2	-1.9				
2263		8.0	-10.9				
2264		5.2	-7.2				
2265		8.4	-11.6				
2266	0.6	12.6	-30.2				
2267	0.5	11.5	-24.8				
2268	0.7	13.5	-31.7				
2269		1.2	-3.6				
2270		2.5	-7.0				
2271		1.5	-4.2				
2272		1.8	-5.1				
2273		0.9	-2.7				
2274		1.2	-3.2				
2275		1.1	-3.1				
2279		3.4	-4.7				
2280		3.5	-4.9				
2281		4.0	-5.5				
2282		4.6	-6.3				
2283		3.9	-5.3				
2284		3.3	-7.6				
2285		4.9	-11.0				
2286		10.4	-23.7				
2287	0.5	11.0	-27.1				
2288		1.4	-1.9				
2289		1.7	-2.3				
2290		3.6	-5.0				
2291		2.7	-3.7				
2292		2.7	-3.7				
2293	0.8	12.5	-21.4				
2294	1.0	16.0	-26.6				
2295		3.4	-5.0				
2296		3.4	-5.0				
2297		3.6	-9.8				
2298		8.9	-17.8				
2299		8.0	-14.2				
2300		9.4	-19.2				
2301		9.5	-18.3				
2302		3.0	-4.2				
2303		3.9	-5.4				
2304		2.8	-4.0				
2305		4.4	-6.0				
2306		4.3	-6.0				
2307		2.0	-2.7				
2309		3.6	-4.9				
2310		3.9	-5.3				
2311		1.4	-3.9				
2312		7.1	-11.9				
2313	1.5	15.3	-38.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-41	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2314		2.5	-3.5				
2315		3.7	-5.2				
2316		5.8	-7.9				
2317			-1.0				
2318			-0.5				
2319		1.9	-6.3				
2320		1.0	-3.5				
2321			-0.7				
2322		0.8	-2.3				
2323		2.5	-7.3				
2324		1.4	-4.5				
2325		4.0	-10.2				
2326		0.6	-1.7				
2327		5.3	-11.4				
2328		5.6	-11.3				
2329		6.6	-12.4				
2330		7.7	-13.3				
2331		6.2	-10.4				
2332		2.2	-3.0				
2333		2.2	-3.1				
2334		2.2	-3.2				
2335		0.9	-1.3				
2336		1.1	-1.6				
2337		2.4	-3.7				
2338		0.6	-1.0				
2339		0.7	-1.0				
2340		0.7	-0.9				
2341		0.6	-0.9				
2342			-0.5				
2345		1.3	-2.3				
2347		0.5	-0.7				
2348		0.5	-0.6				
2349		0.6	-0.7				
2350		0.6	-0.7				
2351		0.6	-0.8				
2352		0.6	-0.8				
2353		0.7	-0.9				
2354		0.7	-0.9				
2355		0.8	-1.0				
2356		0.8	-1.0				
2357		0.9	-1.1				
2358		0.9	-1.1				
2359		1.0	-1.2				
2360		1.0	-1.2				
2361		1.1	-1.4				
2362		1.1	-1.4				
2363		1.2	-1.6				
2364		1.2	-1.6				
2365		1.4	-1.8				
2366		1.4	-1.8				
2367		1.5	-2.1				
2368		1.5	-2.1				
2369		1.7	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-42	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2370		1.7	-2.4				
2371		1.9	-2.8				
2372		1.9	-2.8				
2373		2.2	-3.3				
2374		2.2	-3.3				
2375		2.4	-3.9				
2376		2.4	-3.9				
2377		2.6	-4.4				
2378		2.6	-4.4				
2379		2.8	-5.1				
2380		2.8	-5.1				
2381		2.6	-5.0				
2382		2.6	-5.0				
2383		2.4	-4.8				
2384		2.4	-4.8				
2385		2.2	-4.6				
2386		2.2	-4.6				
2387		2.0	-4.3				
2388		2.0	-4.3				
2389		1.8	-4.0				
2390		1.8	-4.0				
2391		1.6	-3.7				
2392		1.6	-3.7				
2393		1.4	-3.5				
2394		1.5	-3.5				
2395		1.3	-3.2				
2396		1.3	-3.2				
2397		1.2	-3.0				
2398		1.2	-3.0				
2399		1.1	-2.7				
2400		1.1	-2.7				
2401		1.0	-2.5				
2402		1.0	-2.5				
2403		0.9	-2.3				
2404		0.9	-2.3				
2405		0.8	-2.1				
2406		0.8	-2.1				
2407		0.7	-2.0				
2408		0.7	-1.9				
2409		0.6	-1.8				
2410		0.6	-1.8				
2411		0.6	-1.6				
2412		0.6	-1.6				
2413			-0.6				
2414			-0.6				
2415		0.5	-0.7				
2416		0.5	-0.7				
2417		0.5	-0.7				
2418		0.5	-0.7				
2419		0.6	-0.8				
2420		0.6	-0.8				
2421		0.7	-0.9				
2422		0.7	-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-43	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2423		0.8	-1.0				
2424		0.8	-1.0				
2425		0.8	-1.1				
2426		0.8	-1.1				
2427		0.9	-1.3				
2428		0.9	-1.3				
2429		1.0	-1.4				
2430		1.0	-1.4				
2431		1.1	-1.6				
2432		1.1	-1.6				
2433		1.3	-1.9				
2434		1.3	-1.9				
2435		1.4	-2.2				
2436		1.4	-2.2				
2437		1.6	-2.5				
2438		1.6	-2.5				
2439		1.7	-2.9				
2440		1.7	-2.9				
2441		1.9	-3.4				
2442		1.9	-3.4				
2443		2.2	-4.0				
2444		2.2	-4.0				
2445		2.4	-4.7				
2446		2.4	-4.7				
2447		2.7	-5.5				
2448		2.7	-5.5				
2449		2.9	-6.6				
2450		2.9	-6.6				
2451		2.6	-6.3				
2452		2.6	-6.2				
2453		2.2	-5.7				
2454		2.2	-5.7				
2455		2.0	-5.5				
2456		2.0	-5.5				
2457		1.8	-5.2				
2458		1.8	-5.2				
2459		1.7	-4.9				
2460		1.7	-4.9				
2461		1.5	-4.6				
2462		1.5	-4.6				
2463		1.4	-4.4				
2464		1.4	-4.4				
2465		1.2	-4.1				
2466		1.2	-4.1				
2467			-0.7				
2468			-0.7				
2469			-0.7				
2470			-0.7				
2471			-0.7				
2472			-0.7				
2473			-0.7				
2474			-0.7				
2475			-0.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-44	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2476		0.5	-0.7				
2477		0.5	-0.7				
2478		0.5	-0.8				
2479		0.5	-0.8				
2480		0.5	-0.8				
2481		0.5	-0.8				
2482		0.5	-0.8				
2483		0.5	-0.8				
2484		0.5	-0.8				
2485		0.6	-0.8				
2486		0.6	-0.8				
2487		0.6	-0.8				
2488		0.6	-0.8				
2489		0.6	-0.8				
2490		0.6	-0.8				
2491		0.6	-0.9				
2492		0.6	-0.9				
2493		0.6	-0.9				
2494		0.6	-0.9				
2495		0.6	-0.9				
2496		0.6	-0.9				
2497		0.6	-0.9				
2498		0.6	-0.9				
2499		0.6	-0.9				
2500		0.6	-0.9				
2501		0.6	-0.9				
2502		0.6	-1.0				
2503		0.7	-1.0				
2504		0.7	-1.0				
2505		0.7	-1.0				
2506		0.7	-1.0				
2507		0.7	-1.0				
2508		0.7	-1.0				
2509		0.7	-1.0				
2510		0.7	-1.0				
2511		0.7	-1.0				
2512		0.8	-1.1				
2513		0.8	-1.1				
2514		0.8	-1.1				
2515		0.8	-1.1				
2516		0.8	-1.1				
2517		0.8	-1.1				
2518		0.8	-1.1				
2519		0.8	-1.1				
2520		0.8	-1.1				
2521		0.9	-1.2				
2522		0.9	-1.2				
2523		0.9	-1.2				
2524		0.9	-1.2				
2525		0.9	-1.2				
2526		0.9	-1.2				
2527		0.9	-1.2				
2528		0.9	-1.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-45	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2529		0.9	-1.3				
2530		1.0	-1.3				
2531		1.0	-1.3				
2532		1.0	-1.4				
2533		1.0	-1.4				
2534		1.0	-1.4				
2535		1.0	-1.4				
2536		1.0	-1.4				
2537		1.0	-1.4				
2538		1.0	-1.4				
2539		1.1	-1.5				
2540		1.1	-1.5				
2541		1.1	-1.5				
2542		1.1	-1.5				
2543		1.1	-1.5				
2544		1.1	-1.5				
2545		1.1	-1.5				
2546		1.1	-1.5				
2547		1.1	-1.5				
2548		1.2	-1.7				
2549		1.2	-1.7				
2550		1.2	-1.7				
2551		1.2	-1.7				
2552		1.2	-1.7				
2553		1.2	-1.7				
2554		1.2	-1.7				
2555		1.2	-1.7				
2556		1.2	-1.7				
2557		1.3	-1.9				
2558		1.3	-1.9				
2559		1.3	-1.9				
2560		1.3	-2.0				
2561		1.3	-2.0				
2562		1.3	-2.0				
2563		1.3	-2.0				
2564		1.3	-2.0				
2565		1.3	-2.0				
2566		1.5	-2.2				
2567		1.5	-2.2				
2568		1.5	-2.2				
2569		1.5	-2.2				
2570		1.5	-2.2				
2571		1.5	-2.2				
2572		1.5	-2.2				
2573		1.5	-2.2				
2574		1.5	-2.2				
2575		1.6	-2.6				
2576		1.6	-2.6				
2577		1.6	-2.6				
2578		1.6	-2.6				
2579		1.6	-2.6				
2580		1.6	-2.6				
2581		1.6	-2.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-46	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2582		1.6	-2.6				
2583		1.6	-2.6				
2584		1.8	-3.0				
2585		1.8	-3.0				
2586		1.8	-3.0				
2587		1.8	-3.0				
2588		1.8	-3.0				
2589		1.8	-3.0				
2590		1.8	-3.0				
2591		1.8	-3.0				
2592		1.8	-3.0				
2593		2.0	-3.5				
2594		2.0	-3.5				
2595		2.0	-3.5				
2596		2.0	-3.5				
2597		2.0	-3.5				
2598		2.0	-3.5				
2599		2.0	-3.5				
2600		2.0	-3.4				
2601		2.0	-3.4				
2602		2.3	-4.1				
2603		2.3	-4.1				
2604		2.3	-4.1				
2605		2.3	-4.1				
2606		2.3	-4.1				
2607		2.3	-4.1				
2608		2.3	-4.1				
2609		2.3	-4.0				
2610		2.3	-4.0				
2611		2.5	-4.9				
2612		2.5	-4.8				
2613		2.5	-4.8				
2614		2.5	-4.8				
2615		2.5	-4.8				
2616		2.5	-4.8				
2617		2.5	-4.8				
2618		2.5	-4.8				
2619		2.5	-4.8				
2620		2.8	-5.7				
2621		2.8	-5.7				
2622		2.8	-5.7				
2623		2.8	-5.7				
2624		2.8	-5.7				
2625		2.8	-5.7				
2626		2.8	-5.7				
2627		2.8	-5.6				
2628		2.8	-5.6				
2629		3.0	-6.8				
2630		3.0	-6.8				
2631		3.0	-6.8				
2632		3.0	-6.8				
2633		3.1	-6.8				
2634		3.1	-6.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-47	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2635		3.1	-6.7				
2636		3.1	-6.7				
2637		3.1	-6.7				
2638		2.7	-6.5				
2639		2.7	-6.5				
2640		2.7	-6.4				
2641		2.7	-6.4				
2642		2.7	-6.4				
2643		2.7	-6.4				
2644		2.7	-6.4				
2645		2.7	-6.4				
2646		2.7	-6.4				
2647		2.3	-5.9				
2648		2.3	-5.9				
2649		2.3	-5.9				
2650		2.3	-5.9				
2651		2.3	-5.9				
2652		2.3	-5.9				
2653		2.3	-5.9				
2654		2.3	-5.9				
2655		2.3	-5.8				
2656		2.1	-5.7				
2657		2.1	-5.7				
2658		2.1	-5.7				
2659		2.1	-5.7				
2660		2.1	-5.7				
2661		2.1	-5.7				
2662		2.1	-5.7				
2663		2.1	-5.7				
2664		2.1	-5.7				
2665		1.9	-5.4				
2666		1.9	-5.4				
2667		1.9	-5.4				
2668		1.9	-5.4				
2669		1.9	-5.4				
2670		1.9	-5.4				
2671		1.9	-5.4				
2672		1.9	-5.4				
2673		1.9	-5.4				
2674		1.7	-5.1				
2675		1.7	-5.1				
2676		1.7	-5.1				
2677		1.7	-5.1				
2678		1.7	-5.1				
2679		1.7	-5.1				
2680		1.7	-5.1				
2681		1.7	-5.1				
2682		1.7	-5.1				
2683		1.5	-4.8				
2684		1.5	-4.8				
2685		1.5	-4.8				
2686		1.5	-4.8				
2687		1.5	-4.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-48	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2688		1.5	-4.8				
2689		1.5	-4.8				
2690		1.5	-4.8				
2691		1.5	-4.8				
2692		1.4	-4.6				
2693		1.4	-4.6				
2694		1.4	-4.6				
2695		1.4	-4.6				
2696		1.4	-4.6				
2697		1.4	-4.6				
2698		1.4	-4.6				
2699		1.4	-4.6				
2700		1.4	-4.6				
2701		1.3	-4.2				
2702		1.3	-4.2				
2703		1.3	-4.2				
2704		1.3	-4.3				
2705		1.3	-4.3				
2706		1.3	-4.3				
2707		1.3	-4.3				
2708		1.3	-4.3				
2709		1.3	-4.3				
2710		0.6	-1.7				
2711		0.6	-1.9				
2712		0.7	-2.1				
2713		0.8	-2.3				
2714		0.9	-2.4				
2715		1.0	-2.7				
2716		1.1	-2.9				
2717		1.2	-3.1				
2718		1.3	-3.4				
2719		1.5	-3.6				
2720		1.6	-3.9				
2721		1.8	-4.2				
2722		2.0	-4.4				
2723		2.2	-4.7				
2724		2.5	-4.9				
2725		2.7	-5.1				
2726		2.9	-5.1				
2727		2.7	-4.5				
2728		2.5	-3.9				
2729		2.2	-3.4				
2730		2.0	-2.9				
2731		1.8	-2.5				
2732		1.6	-2.2				
2733		1.4	-1.9				
2734		1.3	-1.7				
2735		1.1	-1.5				
2736		1.0	-1.3				
2737		0.9	-1.2				
2738		0.8	-1.1				
2739		0.7	-1.0				
2740		0.7	-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-49	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2741		0.6	-0.9				
2742		0.5	-0.8				
2743		0.6	-1.7				
2744		0.6	-1.9				
2745		0.7	-2.1				
2746		0.8	-2.3				
2747		0.9	-2.4				
2748		1.0	-2.7				
2749		1.1	-2.9				
2750		1.2	-3.1				
2751		1.3	-3.4				
2752		1.5	-3.6				
2753		1.6	-3.9				
2754		1.8	-4.2				
2755		2.0	-4.4				
2756		2.2	-4.7				
2757		2.5	-4.9				
2758		2.7	-5.1				
2759		2.9	-5.2				
2760		2.7	-4.5				
2761		2.5	-4.0				
2762		2.2	-3.4				
2763		2.0	-2.9				
2764		1.8	-2.5				
2765		1.6	-2.2				
2766		1.4	-1.9				
2767		1.3	-1.7				
2768		1.1	-1.5				
2769		1.0	-1.3				
2770		0.9	-1.2				
2771		0.8	-1.1				
2772		0.7	-1.0				
2773		0.7	-0.9				
2774		0.6	-0.8				
2775		0.5	-0.8				
2776		0.6	-1.7				
2777		0.6	-1.9				
2778		0.7	-2.1				
2779		0.8	-2.2				
2780		0.9	-2.4				
2781		1.0	-2.7				
2782		1.1	-2.9				
2783		1.2	-3.1				
2784		1.3	-3.4				
2785		1.5	-3.6				
2786		1.6	-3.9				
2787		1.8	-4.2				
2788		2.0	-4.4				
2789		2.2	-4.7				
2790		2.5	-4.9				
2791		2.7	-5.1				
2792		2.9	-5.2				
2793		2.7	-4.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-50	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2794		2.5	-4.0				
2795		2.2	-3.4				
2796		2.0	-2.9				
2797		1.8	-2.5				
2798		1.6	-2.2				
2799		1.4	-1.9				
2800		1.3	-1.7				
2801		1.1	-1.5				
2802		1.0	-1.3				
2803		0.9	-1.2				
2804		0.8	-1.1				
2805		0.7	-1.0				
2806		0.7	-0.9				
2807		0.6	-0.8				
2808		0.5	-0.8				
2809		0.6	-1.7				
2810		0.6	-1.9				
2811		0.7	-2.0				
2812		0.8	-2.2				
2813		0.9	-2.4				
2814		1.0	-2.7				
2815		1.1	-2.9				
2816		1.2	-3.1				
2817		1.3	-3.4				
2818		1.5	-3.6				
2819		1.6	-3.9				
2820		1.8	-4.2				
2821		2.0	-4.4				
2822		2.3	-4.7				
2823		2.5	-4.9				
2824		2.7	-5.1				
2825		2.9	-5.2				
2826		2.7	-4.5				
2827		2.5	-4.0				
2828		2.2	-3.4				
2829		2.0	-2.9				
2830		1.8	-2.5				
2831		1.6	-2.2				
2832		1.4	-1.9				
2833		1.3	-1.7				
2834		1.1	-1.5				
2835		1.0	-1.3				
2836		0.9	-1.2				
2837		0.8	-1.1				
2838		0.7	-1.0				
2839		0.7	-0.9				
2840		0.6	-0.8				
2841		0.5	-0.8				
2842		0.6	-1.7				
2843		0.6	-1.9				
2844		0.7	-2.0				
2845		0.8	-2.2				
2846		0.9	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-51	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2847		1.0	-2.7				
2848		1.1	-2.9				
2849		1.2	-3.1				
2850		1.3	-3.4				
2851		1.5	-3.6				
2852		1.6	-3.9				
2853		1.8	-4.2				
2854		2.0	-4.4				
2855		2.3	-4.7				
2856		2.5	-4.9				
2857		2.7	-5.1				
2858		2.9	-5.2				
2859		2.7	-4.5				
2860		2.5	-4.0				
2861		2.2	-3.4				
2862		2.0	-2.9				
2863		1.8	-2.5				
2864		1.6	-2.2				
2865		1.4	-1.9				
2866		1.3	-1.7				
2867		1.1	-1.5				
2868		1.0	-1.3				
2869		0.9	-1.2				
2870		0.8	-1.1				
2871		0.7	-1.0				
2872		0.7	-0.9				
2873		0.6	-0.8				
2874		0.5	-0.7				
2875		0.6	-1.7				
2876		0.6	-1.9				
2877		0.7	-2.0				
2878		0.8	-2.2				
2879		0.9	-2.4				
2880		1.0	-2.7				
2881		1.1	-2.9				
2882		1.2	-3.1				
2883		1.3	-3.4				
2884		1.5	-3.6				
2885		1.6	-3.9				
2886		1.8	-4.2				
2887		2.0	-4.4				
2888		2.3	-4.7				
2889		2.5	-4.9				
2890		2.7	-5.1				
2891		2.9	-5.2				
2892		2.7	-4.6				
2893		2.5	-4.0				
2894		2.2	-3.4				
2895		2.0	-2.9				
2896		1.8	-2.5				
2897		1.6	-2.2				
2898		1.4	-1.9				
2899		1.3	-1.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-52	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2900		1.1	-1.5				
2901		1.0	-1.3				
2902		0.9	-1.2				
2903		0.8	-1.1				
2904		0.7	-1.0				
2905		0.7	-0.9				
2906		0.6	-0.8				
2907		0.5	-0.7				
2908		0.6	-1.7				
2909		0.6	-1.9				
2910		0.7	-2.0				
2911		0.8	-2.2				
2912		0.9	-2.4				
2913		1.0	-2.7				
2914		1.1	-2.9				
2915		1.2	-3.1				
2916		1.3	-3.4				
2917		1.5	-3.6				
2918		1.7	-3.9				
2919		1.8	-4.2				
2920		2.0	-4.4				
2921		2.3	-4.7				
2922		2.5	-4.9				
2923		2.7	-5.1				
2924		2.9	-5.2				
2925		2.7	-4.6				
2926		2.5	-4.0				
2927		2.3	-3.4				
2928		2.0	-2.9				
2929		1.8	-2.5				
2930		1.6	-2.2				
2931		1.4	-1.9				
2932		1.3	-1.7				
2933		1.1	-1.5				
2934		1.0	-1.3				
2935		0.9	-1.2				
2936		0.8	-1.1				
2937		0.7	-1.0				
2938		0.7	-0.9				
2939		0.6	-0.8				
2940		0.5	-0.7				
2941		0.6	-1.7				
2942		0.6	-1.9				
2943		0.7	-2.0				
2944		0.8	-2.2				
2945		0.9	-2.4				
2946		1.0	-2.7				
2947		1.1	-2.9				
2948		1.2	-3.1				
2949		1.3	-3.4				
2950		1.5	-3.6				
2951		1.7	-3.9				
2952		1.8	-4.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-53	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2953		2.0	-4.4				
2954		2.3	-4.7				
2955		2.5	-5.0				
2956		2.7	-5.1				
2957		2.9	-5.2				
2958		2.7	-4.6				
2959		2.5	-4.0				
2960		2.3	-3.4				
2961		2.0	-2.9				
2962		1.8	-2.5				
2963		1.6	-2.2				
2964		1.4	-1.9				
2965		1.3	-1.7				
2966		1.1	-1.5				
2967		1.0	-1.3				
2968		0.9	-1.2				
2969		0.8	-1.0				
2970		0.7	-1.0				
2971		0.7	-0.9				
2972		0.6	-0.8				
2973		0.5	-0.7				
2974		0.6	-1.7				
2975		0.6	-1.9				
2976		0.7	-2.0				
2977		0.8	-2.2				
2978		0.9	-2.4				
2979		1.0	-2.6				
2980		1.1	-2.9				
2981		1.2	-3.1				
2982		1.3	-3.4				
2983		1.5	-3.6				
2984		1.7	-3.9				
2985		1.8	-4.2				
2986		2.0	-4.4				
2987		2.3	-4.7				
2988		2.5	-5.0				
2989		2.7	-5.1				
2990		2.9	-5.2				
2991		2.7	-4.6				
2992		2.5	-4.0				
2993		2.3	-3.4				
2994		2.0	-2.9				
2995		1.8	-2.5				
2996		1.6	-2.2				
2997		1.4	-1.9				
2998		1.3	-1.6				
2999		1.1	-1.5				
3000		1.0	-1.3				
3001		0.9	-1.2				
3002		0.8	-1.0				
3003		0.7	-0.9				
3004		0.7	-0.8				
3005		0.6	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-54	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:											
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026					
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1011 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+											
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]					
3006		0.5	-0.7								
Summe der Auflagerkräfte und Lasten											
Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung							
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]								
	Σ(Lasten)										
1011	219.7	4132.3	-8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(4)							
	-219.7	-4132.3	8386.0								
Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 1011											
Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:						2					
davon Anzahl Senkfedern:						2					
davon Anzahl Drehfedern:						0					
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten											
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung:Anzahl Elemente:						1315					
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:						0					
Anzahl Elemente auf Fliessplateau[FLIE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung[MUE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ...[COH]:						0					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-55					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:												
Aufsteller:							Datum: 21.04.2026					
Berechnungsgrundlagen												
Berechnung mit nichtlinearen Materialeigenschaften												
Nichtlineare Materialeigenschaften werden angesetzt für:												
Federelemente[RISS,FLIE,MUE,GAP], Pfahlbettung, flächenhafte QUAD-Bettung												
Mit linearen Materialeigenschaften gerechnet werden:												
QUAD- und BRIQ-Elemente												
Fachwerk-, Seil-, Stab-, Pfahl- und Randelemente												
Stabelemente												
Lastfall 1012 ((D)) 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(5)												
Faktor P und M Lasten							1.000					
Faktor Eigengewicht							EG-ZZ 1.350					
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		1 mit Faktor		1.350	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		2 mit Faktor		1.350	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		3 mit Faktor		1.500	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		5 mit Faktor		1.000	
Summe der Lasten												
Lastfall	Σ(Lasten)			Bezeichnung								
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]									
1012	-219.7	-4132.3	8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(5)								
Iterationsverlauf Lastfall 1012												
Iteration 1 Restkraft							1.159 Energie		1.000 e/f		0.000 1.000	
Iteration 2 Restkraft							0.893 Energie		1.001 e/f		0.000 1.001	
Iteration 3 Restkraft							0.343 Energie		1.001 e/f		0.000 1.000	
Iteration 4 Restkraft							0.004 Energie		1.001 e/f		0.000 0.989	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]						
1	-877.7											
2	893.4											
1020		0.7	-1.6									
1026		0.6	-1.1									
1028		0.6	-1.1									
1029		0.6	-1.2									
1030		0.6	-1.2									
1031		0.6	-1.2									
1032		0.6	-1.2									
1033		0.6	-1.3									
1034		0.6	-1.3									
1035		0.6	-1.3									
1036		0.6	-1.3									
1037		1.3	-3.0									
1038		1.5	-3.5									
1039		1.7	-4.0									
1040		4.0	-9.1									
1041		2.8	-6.3									
1042		6.2	-13.5									
1043		4.2	-8.7									
1044		6.0	-12.2									
1045		8.3	-15.7									
1046		8.2	-14.4									
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A3-56					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT							Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1047		7.1	-11.5			
1048		5.9	-8.7			
1049		4.9	-6.7			
1050		4.3	-5.2			
1051		3.6	-4.1			
1052		3.1	-3.0			
1053		2.4	-2.1			
1054		1.8	-1.4			
1055		1.3	-0.9			
1056		1.3	-0.7			
1057		1.3	-0.6			
1058		1.2				
1059		1.0				
1060		0.8				
1061		0.6				
1080		1.1				
1081		1.2				
1082		1.3				
1083		1.4				
1084		1.6	-0.7			
1085		1.7	-0.9			
1086		1.9	-1.3			
1087		2.1	-1.7			
1088		2.4	-2.1			
1089		2.6	-2.7			
1090		2.8	-3.4			
1091		3.1	-4.2			
1092		2.6	-4.0			
1093		2.3	-3.6			
1094		2.0	-3.4			
1095		1.8	-3.2			
1096		1.6	-2.9			
1097		1.4	-2.7			
1098		1.3	-2.4			
1099		1.1	-2.2			
1107			-0.5			
1108			-0.5			
1109			-0.8			
1110			-0.9			
1111		0.5	-1.0			
1112		1.1	-2.1			
1113		0.9	-1.8			
1114		1.0	-2.0			
1115		1.2	-2.4			
1116		1.6	-3.1			
1117		2.0	-3.9			
1118		2.3	-4.5			
1119		2.4	-4.7			
1120		2.7	-5.1			
1121		3.5	-6.7			
1122	0.6	4.8	-8.8			
1123	0.6	5.5	-9.9			
1124	0.6	5.9	-10.1			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A3-57	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1125	0.7	6.5	-10.5				
1126	0.6	6.3	-9.6				
1127	0.5	5.7	-8.0				
1128		5.0	-6.4				
1129		4.2	-5.0				
1130		3.6	-3.9				
1131		3.0	-2.9				
1132		2.5	-2.1				
1133		1.9	-1.4				
1134		1.5	-1.0				
1135		1.3	-0.7				
1136		1.2	-0.5				
1137		1.1					
1138		1.0					
1139		0.8					
1140		0.7					
1156		1.0					
1157		1.1					
1158		1.2					
1159		1.4					
1160		1.5	-0.5				
1161		1.7	-0.8				
1162		1.9	-1.0				
1163		2.1	-1.3				
1164		2.3	-1.7				
1165		2.5	-2.2				
1166		2.7	-2.7				
1167		2.9	-3.2				
1168		2.6	-3.2				
1169		2.4	-3.1				
1170		2.2	-3.0				
1171		1.9	-2.7				
1172		1.7	-2.5				
1173		1.5	-2.3				
1174		1.4	-2.1				
1175		1.2	-1.9				
1176		1.1	-1.7				
1177		1.0	-1.6				
1178		0.9	-1.4				
1179		0.8	-1.3				
1180		0.7	-1.1				
1181		0.6	-1.0				
1182		0.6	-0.9				
1183		0.5	-0.8				
1189			-0.5				
1190			-0.6				
1191			-0.6				
1192			-0.7				
1193		0.5	-0.8				
1194		0.6	-0.8				
1195		0.7	-0.9				
1196		0.7	-1.0				
1197		0.8	-1.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-58	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1198		0.9	-1.2				
1199		1.1	-1.3				
1200		1.2	-1.3				
1201		1.3	-1.4				
1202		1.4	-1.3				
1203		1.3	-1.1				
1204		1.2	-0.9				
1205		1.1	-0.7				
1206		1.0					
1207		0.9					
1208		0.8					
1209		0.7					
1210		0.7					
1211		0.6					
1221		0.6	-1.0				
1222		0.6	-1.0				
1234		0.6					
1235		0.7					
1236		0.8					
1237		0.9					
1238		0.9					
1239		1.0	-0.6				
1240		1.1	-0.8				
1241		1.3	-1.1				
1242		1.4	-1.4				
1243		1.5	-1.8				
1244		1.3	-1.7				
1245		1.1	-1.6				
1246		1.0	-1.5				
1247		0.9	-1.4				
1248		0.8	-1.3				
1249		0.7	-1.2				
1250		0.6	-1.1				
1251		0.6	-1.0				
1404		0.6					
1405		0.8					
1406		1.0					
1407		1.2					
1408		1.3					
1409		1.2					
1410		1.1					
1411		1.6					
1412		2.1	-0.7				
1413		2.2	-0.7				
1414		2.1	-0.7				
1415		1.8	-0.5				
1416		1.4					
1417		1.0					
1418		0.7					
1419		0.6					
1420		0.5					
1426			-0.9				
1427		0.5	-1.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-59	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1428		0.6	-1.2				
1429		0.6	-1.3				
1430		0.6	-1.3				
1431		0.5	-1.2				
1432		0.8	-1.8				
1433		1.1	-2.6				
1434		1.5	-3.5				
1435		1.9	-4.6				
1436		2.5	-6.1				
1437		3.1	-7.6				
1438		3.8	-9.3				
1439	0.5	4.5	-10.9				
1440	0.6	5.3	-12.7				
1441	0.6	6.1	-14.5				
1442	0.7	7.0	-16.5				
1443	0.7	8.0	-18.6				
1444	0.7	8.5	-19.9				
1445	0.7	9.0	-21.0				
1446	0.6	9.0	-21.5				
1447	0.5	8.8	-21.5				
1448		8.6	-21.5				
1449		8.6	-22.1				
1450		7.5	-19.7				
1451		5.6	-14.8				
1452		4.1	-10.8				
1453		3.4	-8.9				
1454		3.0	-7.9				
1455		2.8	-7.1				
1456		2.6	-6.4				
1457		0.8	-1.9				
1898		1.0	-2.2				
1899		2.0	-4.4				
1900		2.7	-6.5				
1901	0.6	5.0	-12.4				
1902	0.9	8.2	-21.6				
1903	1.2	11.2	-30.7				
1904	1.3	14.5	-41.0				
1905	1.3	17.8	-51.8				
1906	1.1	19.5	-57.9				
1907	0.8	20.3	-60.5				
1908		18.0	-52.4				
1909		10.5	-27.2				
1910		9.6	-26.5				
1911		5.6	-14.4				
1912		1.0	-2.3				
1913		3.5	-7.8				
1914	1.6	13.7	-33.2				
1915	1.5	14.4	-38.9				
1916	1.5	17.0	-49.4				
1917	1.5	20.5	-62.6				
1918	1.3	25.5	-79.9				
1919	0.8	26.5	-80.9				
1920		27.4	-72.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-60	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1921	0.7	5.3	-12.2				
1922		2.0	-4.5				
1923	0.9	9.0	-20.4				
1924	0.8	8.5	-22.3				
1925	0.8	10.3	-29.4				
1926	0.6	10.9	-32.6				
1927	0.5	13.4	-39.3				
1928		11.0	-32.0				
1929		11.1	-29.4				
1930		11.4	-25.0				
1931	0.6	7.1	-14.3				
1932	0.6	9.2	-20.9				
1933		5.7	-14.2				
1934		3.8	-9.5				
1935	0.5	18.9	-45.1				
1936		3.7	-8.0				
1937		4.4	-7.8				
1938		4.9	-7.3				
1939	0.8	8.5	-18.9				
1940	0.6	8.9	-23.3				
1941	0.7	8.4	-20.8				
1942		8.0	-22.1				
1943	0.5	8.4	-22.7				
1944		9.8	-26.4				
1945		8.4	-23.2				
1946		5.2	-13.7				
1947		10.8	-24.5				
1948		7.0	-13.0				
1949		4.5	-6.1				
1950		5.5	-9.4				
1951		3.6	-6.3				
1952		4.0	-6.8				
1953		8.0	-12.9				
1954		9.9	-15.9				
1955		5.5	-6.7				
1956		3.1	-3.2				
1957		2.6	-2.1				
1958		3.8	-7.3				
1959		7.1	-12.2				
1960		4.6	-9.8				
1961		5.0	-10.3				
1962		6.3	-13.7				
1963		4.5	-7.7				
1964		2.9	-3.8				
1965		3.4	-3.6				
1966		2.2	-1.9				
1967		2.0	-1.9				
1968		1.5	-1.5				
1969		3.2	-3.9				
1970		5.7	-5.6				
1971		4.7	-4.7				
1972		6.0	-5.2				
1973		3.2	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-61	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1974		1.7	-0.9				
1975		1.2					
1976		0.6					
1977		1.2	-1.4				
1978		0.9	-0.9				
1979		2.2	-3.0				
1980		2.2	-2.9				
1981		4.9	-6.8				
1982		2.4	-1.7				
1983		0.9					
1984		1.1	-0.7				
1985		1.0					
1986		1.2	-0.8				
1989		1.8	-1.2				
1990		1.7	-0.7				
1991		0.6					
1992		1.8	-1.4				
1993		0.6					
1994	0.7	9.6	-25.8				
1995	0.7	9.7	-27.1				
1996	0.5	8.2	-20.7				
1997	0.6	8.6	-20.6				
1998	0.6	9.5	-27.1				
1999	0.5	9.9	-28.5				
2000		6.9	-18.1				
2001		7.0	-18.3				
2002	0.5	11.1	-31.8				
2003		13.1	-35.5				
2004		8.4	-20.8				
2005		6.5	-17.0				
2006		3.7	-4.7				
2007		2.4	-2.6				
2008		2.0	-1.6				
2009		3.4	-3.3				
2010		4.0	-4.4				
2011		3.9	-5.6				
2012		4.5	-7.5				
2013		4.9	-6.5				
2014		2.2	-2.9				
2015		1.8	-1.9				
2016		1.5	-1.4				
2017		1.9	-2.2				
2018		1.8	-2.0				
2019		4.1	-6.3				
2020		3.1	-4.7				
2021		1.9	-2.4				
2022		2.8	-3.9				
2023		5.9	-11.8				
2024		4.2	-7.5				
2025		5.1	-9.9				
2026		6.3	-13.8				
2027		5.0	-10.0				
2028		8.2	-18.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-62	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2029		10.0	-25.4				
2030		8.1	-20.2				
2031		8.0	-19.1				
2032		1.1	-0.6				
2033		1.0					
2034		1.5	-1.0				
2035		1.8	-1.3				
2036		1.3	-0.7				
2037		2.4	-2.4				
2038		2.9	-2.3				
2039		2.7	-2.5				
2040		6.0	-15.6				
2041		7.3	-19.6				
2042		8.6	-23.4				
2043		6.9	-18.4				
2044	0.9	9.4	-17.8				
2045	1.0	9.1	-18.4				
2046	0.9	9.4	-21.2				
2047	1.0	9.7	-19.0				
2048		3.9	-9.3				
2049		4.6	-11.3				
2050		5.4	-13.6				
2051		0.9					
2052		1.7	-0.5				
2053		1.2	-0.5				
2054		1.3					
2055		1.1	-2.3				
2056		0.7	-1.5				
2057		1.1	-2.4				
2058		1.1	-2.3				
2059		16.8	-40.5				
2060		16.0	-35.5				
2061		10.0	-18.8				
2062		13.0	-26.9				
2063		15.7	-44.3				
2064	0.7	20.6	-61.1				
2065	0.8	18.1	-50.5				
2066	0.7	18.1	-51.2				
2067	1.4	17.4	-46.4				
2068	1.1	18.4	-50.1				
2069	1.3	19.2	-56.3				
2070	1.3	18.3	-49.3				
2071		7.9	-16.4				
2072		5.9	-10.0				
2073		4.7	-7.9				
2074		6.0	-11.4				
2075	1.3	14.2	-37.4				
2076	1.4	16.3	-46.6				
2077	1.4	16.0	-42.5				
2078		16.1	-42.0				
2079		9.3	-21.8				
2080		14.4	-33.3				
2081	0.6	7.6	-16.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-63	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2082	0.6	7.4	-12.3				
2083	0.7	8.4	-15.0				
2084		1.0					
2085		1.0					
2086		1.0					
2087		2.3	-2.2				
2088		3.9	-5.0				
2089		4.7	-5.9				
2090		3.6	-4.0				
2091		1.1					
2092		1.1	-0.5				
2093		0.9					
2094		1.0					
2095	1.1	10.7	-28.2				
2096	1.3	12.9	-35.7				
2097	1.2	12.4	-32.6				
2098		0.8					
2100		0.7					
2101		1.3	-0.8				
2102		1.0					
2103		1.1	-0.6				
2104		1.1					
2105		6.7	-10.5				
2106		5.7	-8.1				
2107		4.6	-10.7				
2108		6.0	-13.3				
2109		6.7	-16.1				
2110		2.6	-1.2				
2111		2.5	-1.6				
2112		2.1	-0.8				
2113		10.2	-25.1				
2114		12.2	-29.9				
2115		8.6	-17.2				
2116		9.4	-21.4				
2117	1.2	21.9	-68.0				
2118	1.0	19.6	-58.4				
2119	0.9	23.7	-72.9				
2120	0.9	22.1	-69.0				
2121	1.0	22.3	-69.1				
2123		0.8					
2124		0.7					
2125		1.1	-0.6				
2126		1.1	-0.6				
2127		0.8					
2128		1.0					
2129		4.7	-7.1				
2130		3.5	-3.9				
2131		5.7	-8.0				
2132		4.5	-5.8				
2133		1.7	-1.3				
2134		1.7	-1.0				
2135		2.0	-1.9				
2136		1.9	-1.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-64	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2137		6.3	-12.9				
2138	0.5	7.1	-13.2				
2139	0.6	7.4	-16.7				
2140	0.6	7.6	-16.4				
2141	0.9	7.7	-20.0				
2142	1.1	9.7	-26.1				
2143	1.0	9.2	-23.9				
2144	0.6	5.0	-12.6				
2145	0.8	6.6	-16.8				
2146	0.8	6.3	-16.1				
2147		2.2	-4.9				
2148		3.4	-7.2				
2149		3.2	-7.0				
2150		3.1	-6.5				
2151	1.0	8.6	-20.2				
2152	0.9	7.9	-16.9				
2153	1.0	9.0	-18.9				
2154		7.9	-13.6				
2155		2.5	-3.1				
2156		3.6	-5.5				
2157		3.7	-5.3				
2158	1.4	18.8	-56.9				
2159	1.1	16.9	-52.6				
2160	1.3	20.2	-62.0				
2161	1.0	18.0	-49.6				
2162	0.7	16.5	-50.5				
2163	0.7	13.0	-40.0				
2164	0.6	13.0	-38.9				
2165		21.3	-61.2				
2166		23.9	-69.3				
2167	0.6	23.8	-71.3				
2168		2.9	-7.1				
2169		3.7	-9.0				
2170		3.9	-9.5				
2171		5.7	-14.0				
2172		7.5	-18.4				
2173		10.7	-29.1				
2174		8.2	-21.1				
2175	0.8	12.0	-36.6				
2176	0.8	11.4	-34.0				
2177	0.8	11.4	-33.4				
2178		5.3	-5.1				
2179		5.1	-6.7				
2180		8.4	-13.9				
2181		6.7	-8.3				
2182		6.6	-8.7				
2183		2.7	-1.5				
2184		4.1	-3.4				
2185		3.0	-1.6				
2186		8.8	-24.3				
2187		9.6	-26.9				
2188		9.4	-24.8				
2189		6.5	-10.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-65	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+()							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2190		5.5	-9.3				
2191		10.7	-21.3				
2192		7.6	-15.0				
2193		1.6	-1.0				
2194		1.2	-0.9				
2195		1.3	-0.7				
2196		13.4	-38.0				
2197		11.6	-32.3				
2198		4.5	-3.1				
2199		4.0	-2.6				
2200		4.4	-4.3				
2201		4.5	-3.0				
2206	0.6	5.0	-12.2				
2207	1.1	9.6	-24.7				
2208	0.8	6.2	-14.8				
2209	0.8	7.0	-17.7				
2210		4.1	-4.1				
2211		1.7	-1.1				
2212		3.0	-2.4				
2213		13.4	-38.4				
2214		17.4	-47.1				
2215	0.9	10.6	-30.6				
2216	0.7	8.5	-21.8				
2217	0.9	9.8	-27.3				
2218	0.9	10.4	-28.6				
2219		1.9	-0.9				
2220		2.8	-1.6				
2221		4.9	-6.7				
2222		5.2	-5.9				
2223		1.2	-1.0				
2224		1.2	-0.9				
2225		1.2	-0.8				
2226	1.4	15.3	-44.4				
2227	1.1	13.9	-41.5				
2228	1.4	16.5	-49.1				
2229		1.5	-3.6				
2230		2.1	-4.9				
2231		2.2	-5.3				
2232		2.6	-3.3				
2233		1.6	-1.5				
2234		1.8	-2.1				
2235		2.0	-2.2				
2236		0.9					
2237		1.2	-0.7				
2238		1.2	-0.5				
2239		5.4	-12.6				
2240		4.7	-11.0				
2241		5.8	-14.5				
2242		13.0	-38.3				
2243		11.4	-31.4				
2244		3.3	-1.9				
2245		4.4	-2.8				
2246		1.4	-1.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-66	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2247		1.9	-2.2				
2248		2.2	-3.0				
2249		1.8	-2.2				
2250		1.2	-1.0				
2251		1.4	-1.0				
2252		1.9	-4.1				
2253		3.1	-7.0				
2254		2.7	-5.7				
2255		1.5	-1.3				
2256		1.5	-1.1				
2258		0.7					
2259		1.2	-2.7				
2260		1.1	-2.4				
2261		1.2	-2.7				
2262		1.3					
2263		8.5	-18.7				
2264		5.6	-10.6				
2265		9.0	-17.7				
2266	1.3	12.3	-33.9				
2267	1.1	11.4	-32.1				
2268	1.3	13.3	-37.8				
2269		1.2	-2.6				
2270		2.4	-5.5				
2271		1.4	-3.1				
2272		1.7	-3.8				
2273		0.9	-1.9				
2274		1.1	-2.3				
2275		1.0	-2.1				
2279		3.7	-6.9				
2280		3.8	-6.5				
2281		4.3	-8.3				
2282		4.9	-10.4				
2283		4.1	-8.0				
2284		3.2	-7.2				
2285	0.6	4.7	-10.0				
2286	1.1	10.2	-26.3				
2287	1.2	10.7	-28.7				
2288		1.5	-1.4				
2289		1.8	-2.0				
2290		3.9	-6.7				
2291		2.9	-4.4				
2292		2.9	-4.5				
2293		12.9	-39.0				
2294	0.6	16.4	-50.5				
2295		3.7	-5.5				
2296		3.7	-5.7				
2297		3.4	-8.0				
2298	0.9	8.9	-23.6				
2299	0.7	8.1	-19.7				
2300	1.0	9.3	-23.2				
2301	0.9	9.5	-23.7				
2302		3.2	-4.9				
2303		4.1	-7.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-67	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2304		3.0	-6.1				
2305		4.6	-8.9				
2306		4.5	-9.1				
2307		2.2	-2.1				
2309		3.8	-8.0				
2310		4.1	-8.0				
2311		1.3	-2.8				
2312	0.6	7.2	-17.1				
2313		15.4	-43.0				
2314		2.6	-4.6				
2315		3.9	-6.6				
2316		6.1	-14.1				
2317			-0.6				
2319		1.8	-4.2				
2320		1.0	-2.3				
2322		0.7	-1.6				
2323		2.5	-5.9				
2324		1.3	-3.1				
2325		4.0	-9.3				
2326		0.5	-1.2				
2327	0.6	5.2	-12.9				
2328	0.5	5.6	-15.4				
2329	0.5	6.7	-19.8				
2330		7.8	-24.2				
2331		6.4	-18.8				
2332		2.3	-5.1				
2333		2.4	-4.3				
2334		2.4	-3.6				
2335		1.0	-0.8				
2336		1.2	-1.3				
2337		2.6	-3.2				
2338		0.7					
2339		0.7					
2340		0.7	-0.6				
2341		0.7	-0.6				
2345		1.5	-0.7				
2359		1.1					
2360		1.1					
2361		1.2					
2362		1.2					
2363		1.3					
2364		1.3					
2365		1.5					
2366		1.5					
2367		1.6	-0.7				
2368		1.6	-0.6				
2369		1.8	-0.9				
2370		1.8	-0.8				
2371		2.0	-1.2				
2372		2.0	-1.1				
2373		2.3	-1.6				
2374		2.3	-1.4				
2375		2.5	-2.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-68	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2376		2.5	-1.9				
2377		2.7	-2.5				
2378		2.7	-2.3				
2379		2.8	-3.0				
2380		2.8	-2.8				
2381		2.6	-3.0				
2382		2.6	-2.9				
2383		2.4	-2.9				
2384		2.4	-2.8				
2385		2.1	-2.8				
2386		2.1	-2.7				
2387		1.9	-2.6				
2388		1.9	-2.5				
2389		1.7	-2.4				
2390		1.7	-2.3				
2391		1.5	-2.2				
2392		1.5	-2.1				
2393		1.3	-2.0				
2394		1.3	-1.9				
2395		1.2	-1.8				
2396		1.2	-1.8				
2397		1.1	-1.7				
2398		1.1	-1.6				
2399		1.0	-1.5				
2400		1.0	-1.4				
2401		0.9	-1.3				
2402		0.9	-1.3				
2403		0.8	-1.2				
2404		0.8	-1.2				
2405		0.7	-1.1				
2406		0.7	-1.0				
2407		0.6	-1.0				
2408		0.6	-0.9				
2409		0.6	-0.9				
2410		0.6	-0.8				
2411		0.5	-0.8				
2412		0.5	-0.7				
2429		1.1					
2430		1.1					
2431		1.3					
2432		1.3					
2433		1.4					
2434		1.4					
2435		1.6					
2436		1.6	-0.6				
2437		1.7	-0.7				
2438		1.7	-0.8				
2439		1.9	-1.0				
2440		1.9	-1.1				
2441		2.1	-1.4				
2442		2.1	-1.5				
2443		2.3	-1.8				
2444		2.3	-2.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-69	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2445		2.5	-2.4				
2446		2.5	-2.5				
2447		2.8	-3.0				
2448		2.8	-3.2				
2449		3.0	-3.7				
2450		3.0	-3.9				
2451		2.6	-3.6				
2452		2.6	-3.8				
2453		2.2	-3.3				
2454		2.2	-3.4				
2455		2.0	-3.2				
2456		2.0	-3.3				
2457		1.8	-2.9				
2458		1.8	-3.0				
2459		1.6	-2.7				
2460		1.6	-2.8				
2461		1.4	-2.5				
2462		1.4	-2.5				
2463		1.3	-2.2				
2464		1.3	-2.3				
2465		1.1	-2.0				
2466		1.1	-2.1				
2493		0.6					
2500		0.7					
2501		0.7					
2502		0.7					
2507		0.8					
2508		0.8					
2509		0.8					
2510		0.8					
2511		0.8					
2514		0.9					
2515		0.9					
2516		0.9					
2517		0.9					
2518		0.9					
2519		0.9					
2520		0.9					
2521		1.0					
2522		1.0					
2523		1.0					
2524		1.0					
2525		1.0					
2526		1.0					
2527		1.0					
2528		1.0					
2529		1.0					
2530		1.1					
2531		1.1					
2532		1.1					
2533		1.1					
2534		1.1					
2535		1.1					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-70	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2536		1.1					
2537		1.1					
2538		1.1	-0.5				
2539		1.2					
2540		1.2					
2541		1.2					
2542		1.2					
2543		1.2	-0.5				
2544		1.2	-0.6				
2545		1.2	-0.6				
2546		1.2	-0.7				
2547		1.2	-0.7				
2548		1.3					
2549		1.3					
2550		1.3	-0.5				
2551		1.3	-0.6				
2552		1.3	-0.7				
2553		1.3	-0.7				
2554		1.3	-0.8				
2555		1.3	-0.9				
2556		1.3	-0.9				
2557		1.5	-0.6				
2558		1.5	-0.7				
2559		1.5	-0.7				
2560		1.5	-0.8				
2561		1.5	-0.9				
2562		1.5	-1.0				
2563		1.5	-1.1				
2564		1.5	-1.1				
2565		1.5	-1.2				
2566		1.6	-0.8				
2567		1.6	-0.9				
2568		1.6	-1.0				
2569		1.6	-1.1				
2570		1.6	-1.2				
2571		1.6	-1.3				
2572		1.6	-1.4				
2573		1.6	-1.4				
2574		1.6	-1.5				
2575		1.8	-1.1				
2576		1.8	-1.2				
2577		1.8	-1.3				
2578		1.8	-1.4				
2579		1.8	-1.5				
2580		1.8	-1.6				
2581		1.8	-1.7				
2582		1.8	-1.8				
2583		1.8	-1.9				
2584		2.0	-1.4				
2585		2.0	-1.5				
2586		2.0	-1.7				
2587		2.0	-1.8				
2588		2.0	-1.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-71	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2589		2.0	-2.0				
2590		2.0	-2.1				
2591		2.0	-2.2				
2592		2.0	-2.3				
2593		2.2	-1.8				
2594		2.2	-2.0				
2595		2.2	-2.1				
2596		2.2	-2.2				
2597		2.2	-2.4				
2598		2.2	-2.5				
2599		2.2	-2.6				
2600		2.2	-2.7				
2601		2.2	-2.9				
2602		2.4	-2.3				
2603		2.4	-2.5				
2604		2.4	-2.6				
2605		2.4	-2.8				
2606		2.4	-2.9				
2607		2.4	-3.1				
2608		2.4	-3.2				
2609		2.4	-3.3				
2610		2.4	-3.5				
2611		2.6	-2.9				
2612		2.6	-3.1				
2613		2.6	-3.3				
2614		2.6	-3.4				
2615		2.6	-3.6				
2616		2.6	-3.7				
2617		2.6	-3.9				
2618		2.6	-4.0				
2619		2.6	-4.2				
2620		2.9	-3.6				
2621		2.9	-3.8				
2622		2.9	-4.0				
2623		2.9	-4.2				
2624		2.9	-4.3				
2625		2.9	-4.5				
2626		2.9	-4.6				
2627		2.9	-4.8				
2628		2.9	-4.9				
2629		3.1	-4.4				
2630		3.1	-4.6				
2631		3.1	-4.8				
2632		3.1	-5.0				
2633		3.1	-5.2				
2634		3.1	-5.3				
2635		3.1	-5.5				
2636		3.1	-5.7				
2637		3.1	-5.8				
2638		2.7	-4.2				
2639		2.7	-4.4				
2640		2.7	-4.5				
2641		2.7	-4.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-72	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2642		2.7	-4.8				
2643		2.7	-5.0				
2644		2.7	-5.1				
2645		2.7	-5.3				
2646		2.7	-5.4				
2647		2.3	-3.8				
2648		2.3	-4.0				
2649		2.3	-4.1				
2650		2.3	-4.2				
2651		2.3	-4.3				
2652		2.3	-4.5				
2653		2.3	-4.6				
2654		2.3	-4.7				
2655		2.3	-4.8				
2656		2.1	-3.6				
2657		2.1	-3.7				
2658		2.1	-3.9				
2659		2.1	-4.0				
2660		2.1	-4.1				
2661		2.1	-4.2				
2662		2.1	-4.3				
2663		2.1	-4.4				
2664		2.1	-4.4				
2665		1.8	-3.3				
2666		1.8	-3.4				
2667		1.8	-3.5				
2668		1.8	-3.6				
2669		1.8	-3.7				
2670		1.9	-3.8				
2671		1.9	-3.9				
2672		1.9	-4.0				
2673		1.9	-4.0				
2674		1.6	-3.1				
2675		1.7	-3.2				
2676		1.7	-3.3				
2677		1.7	-3.3				
2678		1.7	-3.4				
2679		1.7	-3.5				
2680		1.7	-3.6				
2681		1.7	-3.6				
2682		1.7	-3.7				
2683		1.5	-2.8				
2684		1.5	-2.9				
2685		1.5	-2.9				
2686		1.5	-3.0				
2687		1.5	-3.1				
2688		1.5	-3.1				
2689		1.5	-3.2				
2690		1.5	-3.3				
2691		1.5	-3.3				
2692		1.3	-2.5				
2693		1.3	-2.6				
2694		1.3	-2.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-73	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+()							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2695		1.3	-2.7				
2696		1.3	-2.8				
2697		1.3	-2.9				
2698		1.3	-2.9				
2699		1.3	-3.0				
2700		1.3	-3.0				
2701		1.2	-2.3				
2702		1.2	-2.3				
2703		1.2	-2.4				
2704		1.2	-2.5				
2705		1.2	-2.5				
2706		1.2	-2.6				
2707		1.2	-2.6				
2708		1.2	-2.7				
2709		1.2	-2.7				
2710		0.5	-1.0				
2711		0.6	-1.1				
2712		0.6	-1.3				
2713		0.7	-1.4				
2714		0.8	-1.6				
2715		0.9	-1.8				
2716		1.0	-2.0				
2717		1.1	-2.2				
2718		1.2	-2.4				
2719		1.4	-2.7				
2720		1.6	-3.0				
2721		1.8	-3.3				
2722		1.9	-3.6				
2723		2.2	-4.0				
2724		2.4	-4.3				
2725		2.7	-4.5				
2726		2.9	-4.6				
2727		2.8	-4.0				
2728		2.6	-3.5				
2729		2.3	-2.9				
2730		2.1	-2.4				
2731		1.9	-1.9				
2732		1.7	-1.6				
2733		1.5	-1.2				
2734		1.4	-1.0				
2735		1.2	-0.7				
2736		1.1	-0.6				
2737		1.0					
2738		0.9					
2739		0.8					
2740		0.7					
2741		0.6					
2743		0.5	-1.0				
2744		0.6	-1.1				
2745		0.6	-1.2				
2746		0.7	-1.4				
2747		0.8	-1.6				
2748		0.9	-1.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-74	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2749		1.0	-1.9				
2750		1.1	-2.2				
2751		1.2	-2.4				
2752		1.4	-2.7				
2753		1.6	-2.9				
2754		1.8	-3.2				
2755		1.9	-3.5				
2756		2.2	-3.9				
2757		2.4	-4.1				
2758		2.7	-4.4				
2759		2.9	-4.5				
2760		2.8	-3.9				
2761		2.6	-3.4				
2762		2.3	-2.8				
2763		2.1	-2.3				
2764		1.9	-1.8				
2765		1.7	-1.5				
2766		1.5	-1.2				
2767		1.4	-0.9				
2768		1.2	-0.7				
2769		1.1	-0.5				
2770		1.0					
2771		0.9					
2772		0.8					
2773		0.7					
2774		0.6					
2776		0.5	-1.0				
2777		0.6	-1.1				
2778		0.6	-1.2				
2779		0.7	-1.4				
2780		0.8	-1.5				
2781		0.9	-1.7				
2782		1.0	-1.9				
2783		1.1	-2.1				
2784		1.2	-2.3				
2785		1.4	-2.6				
2786		1.6	-2.9				
2787		1.8	-3.2				
2788		1.9	-3.4				
2789		2.2	-3.8				
2790		2.4	-4.0				
2791		2.7	-4.2				
2792		2.9	-4.3				
2793		2.8	-3.8				
2794		2.6	-3.2				
2795		2.3	-2.7				
2796		2.1	-2.2				
2797		1.9	-1.8				
2798		1.7	-1.4				
2799		1.5	-1.1				
2800		1.4	-0.9				
2801		1.2	-0.6				
2802		1.1					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-75	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2803		1.0					
2804		0.9					
2805		0.8					
2806		0.7					
2809		0.5	-1.0				
2810		0.6	-1.1				
2811		0.6	-1.2				
2812		0.7	-1.3				
2813		0.8	-1.5				
2814		0.9	-1.7				
2815		1.0	-1.9				
2816		1.1	-2.1				
2817		1.2	-2.3				
2818		1.4	-2.5				
2819		1.6	-2.8				
2820		1.8	-3.1				
2821		1.9	-3.4				
2822		2.2	-3.7				
2823		2.4	-3.9				
2824		2.7	-4.1				
2825		2.9	-4.2				
2826		2.8	-3.6				
2827		2.6	-3.1				
2828		2.3	-2.5				
2829		2.1	-2.1				
2830		1.9	-1.7				
2831		1.7	-1.3				
2832		1.5	-1.0				
2833		1.4	-0.8				
2834		1.2	-0.6				
2835		1.1					
2836		1.0					
2837		0.9					
2838		0.8					
2839		0.7					
2842		0.5	-0.9				
2843		0.6	-1.1				
2844		0.6	-1.2				
2845		0.7	-1.3				
2846		0.8	-1.5				
2847		0.9	-1.6				
2848		1.0	-1.8				
2849		1.1	-2.0				
2850		1.2	-2.2				
2851		1.4	-2.5				
2852		1.6	-2.7				
2853		1.8	-3.0				
2854		1.9	-3.3				
2855		2.2	-3.6				
2856		2.4	-3.8				
2857		2.7	-4.0				
2858		2.9	-4.1				
2859		2.8	-3.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-76	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2860		2.6	-3.0				
2861		2.3	-2.4				
2862		2.1	-2.0				
2863		1.9	-1.6				
2864		1.7	-1.2				
2865		1.5	-1.0				
2866		1.4	-0.7				
2867		1.2	-0.5				
2868		1.1					
2869		1.0					
2870		0.9					
2871		0.8					
2875		0.5	-0.9				
2876		0.6	-1.0				
2877		0.6	-1.1				
2878		0.7	-1.3				
2879		0.8	-1.4				
2880		0.9	-1.6				
2881		1.0	-1.8				
2882		1.1	-2.0				
2883		1.2	-2.2				
2884		1.4	-2.4				
2885		1.6	-2.7				
2886		1.8	-2.9				
2887		1.9	-3.2				
2888		2.2	-3.5				
2889		2.4	-3.7				
2890		2.7	-3.8				
2891		2.9	-3.9				
2892		2.8	-3.3				
2893		2.6	-2.8				
2894		2.3	-2.3				
2895		2.1	-1.8				
2896		1.9	-1.5				
2897		1.7	-1.1				
2898		1.5	-0.9				
2899		1.4	-0.7				
2900		1.2					
2901		1.1					
2902		1.0					
2903		0.9					
2904		0.8					
2908		0.5	-0.9				
2909		0.6	-1.0				
2910		0.6	-1.1				
2911		0.7	-1.3				
2912		0.8	-1.4				
2913		0.9	-1.6				
2914		1.0	-1.7				
2915		1.1	-1.9				
2916		1.2	-2.1				
2917		1.4	-2.4				
2918		1.6	-2.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-77	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2919		1.8	-2.9				
2920		1.9	-3.1				
2921		2.2	-3.4				
2922		2.4	-3.6				
2923		2.7	-3.7				
2924		2.9	-3.7				
2925		2.8	-3.2				
2926		2.6	-2.7				
2927		2.3	-2.2				
2928		2.1	-1.7				
2929		1.9	-1.4				
2930		1.7	-1.1				
2931		1.5	-0.8				
2932		1.4	-0.6				
2933		1.2					
2934		1.1					
2935		1.0					
2936		0.9					
2941		0.5	-0.9				
2942		0.6	-1.0				
2943		0.6	-1.1				
2944		0.7	-1.2				
2945		0.8	-1.4				
2946		0.9	-1.5				
2947		1.0	-1.7				
2948		1.1	-1.9				
2949		1.2	-2.1				
2950		1.4	-2.3				
2951		1.6	-2.5				
2952		1.8	-2.8				
2953		1.9	-3.0				
2954		2.2	-3.2				
2955		2.4	-3.4				
2956		2.7	-3.6				
2957		2.9	-3.6				
2958		2.8	-3.0				
2959		2.6	-2.6				
2960		2.3	-2.0				
2961		2.1	-1.6				
2962		1.9	-1.3				
2963		1.7	-1.0				
2964		1.5	-0.7				
2965		1.4	-0.5				
2966		1.2					
2967		1.1					
2968		1.0					
2969		0.9					
2974		0.5	-0.8				
2975		0.6	-1.0				
2976		0.6	-1.1				
2977		0.7	-1.2				
2978		0.8	-1.3				
2979		0.9	-1.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A3-78	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2980		1.0	-1.6			
2981		1.1	-1.8			
2982		1.2	-2.0			
2983		1.4	-2.2			
2984		1.6	-2.4			
2985		1.7	-2.7			
2986		1.9	-2.9			
2987		2.2	-3.1			
2988		2.4	-3.3			
2989		2.7	-3.4			
2990		2.9	-3.4			
2991		2.8	-2.9			
2992		2.6	-2.4			
2993		2.3	-1.9			
2994		2.1	-1.5			
2995		1.9	-1.1			
2996		1.7	-0.9			
2997		1.5	-0.6			
2998		1.4				
2999		1.2				
3000		1.1				
3001		1.0				

Summe der Auflagerkräfte und Lasten

Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]	
	Σ(Lasten)			
1012	219.7	4132.3	-8386.0	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(5)
	-219.7	-4132.3	8385.9	

Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 1012

Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:	2
davon Anzahl Senkfedern:	2
davon Anzahl Drehfedern:	0
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten	
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung:Anzahl Elemente:	1315
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:	164
Anzahl Elemente auf Fließsplateau[FLIE]:	0
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung[MUE]:	164
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ...[COH]:	0

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A3-79
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZT	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Norm

EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2/NA:2013, DIN EN 1993-2/NA:2014, DIN EN 1994-2/NA:2010 (Germany) V 2024

Bemessung nach EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2:2005 (NA:2013) Stahlbeton- und Spannbetontragewe Schnittgrößen und Lastfälle enthalten Ergebnisse auf Bruchlastniveau

Die Bemessung erfolgt nach dem Baumann Verfahren.

Lastfälle für die Bemessung

Lastfall	Faktor	Bezeichnung
1010	1.000	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3) + Bettungsspannungen Durchstanznachweis
1011	1.000	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(+ Bettungsspannungen Durchstanznachweis
1012	1.000	1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(+ Bettungsspannungen Durchstanznachweis

Materialien

MAT	fck [MPa]	fc [MPa]	fctm [MPa]	fy [MPa]	ft [MPa]	eps,ud [o/oo]	minQ	Art
1	30.00	25.50	2.90				0.00	
2				500.00	525.00	25.0		

MAT	Materialnummer	ft	Zugfestigkeit des Betonstahls
fck	Nennfestigkeit des Betons	eps,ud	Grenzdehnung - begrenzt auf max. 0.9*50 o/oo
fc	Rechenfestigkeit des Betons	minQ	minimale Querbewehrung
fctm	Zugfestigkeit des Betons	Art	Charakter der Belastung
fy	Fließgrenze des Betonstahls		

Abminderung der Betondruckfestigkeit bei Querkzug = 25.0 [o/o]

Material-Sicherheitsbeiwerte:

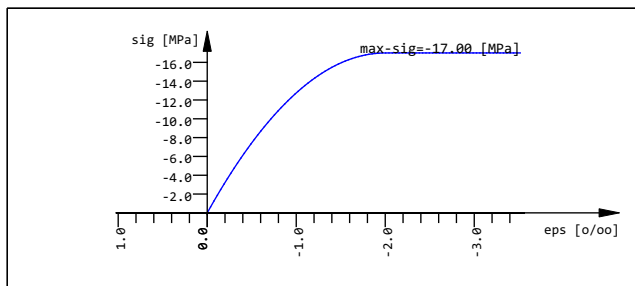
MAT	Beton SC1	SC2	Stahl SS1	SS2
1	1.50	1.50		
2			1.15	1.15

MAT Materialnummer
 Beton SC1 Materialsicherheit SC1/SC2 = Biegeglieder/Druckglieder
 Stahl SS1 Materialsicherheit Betonstahl Biegeglieder/Druckglieder

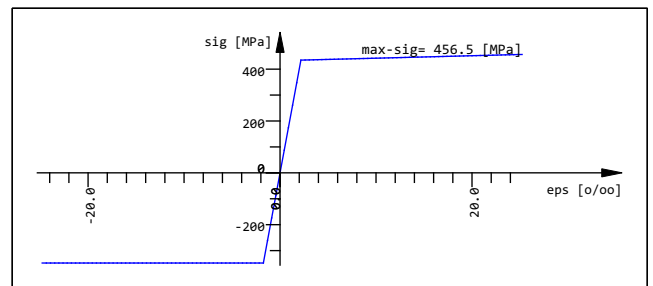
Bei direkter Lagerung wird die Querkraft von 1.0*d bis zum Auflagerrand linear auf 70% reduziert. Der Nachweis der Betondruckstrebe erfolgt ohne Reduktion am Auflagerrand.

Beim Durchstanznachweis wird, falls erforderlich, die Biegebewehrung bis 1.50% erhöht, um auf Schubbewehrung verzichten zu können [Eingabe DUST...RO_V].

Ausserhalb der Durchstanzbereiche wird hierzu bei der normalen Plattenschubbe-messung der Biegebewehrungsgrad bis maximal 0.20% erhöht [Eingabe STEU...RO_V].



Verwendete Arbeitslinie Mnr: 1 (erster Beton)



Verwendete Arbeitslinie Mnr: 2 (erster Stahl)

Bewehrungsparameter zweilagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Rissbreite		Stahlspannung		Mindestbew.	
	d1-o 2.Lage	d1-u 2.Lage	ds-o 2.Lage	ds-u 2.Lage	wk-o 2.Lage	wk-u 2.Lage	sigso 2.Lage	sigsu 2.Lage	aso 2.Lage	asu 2.Lage
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[cm2/m]	[cm2/m]
für alle	80.0	108.0	28	28	-	-	-	-	-	-
	80.0	108.0	28	28	-	-	-	-	-	-

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A3-80
Kapitel / Vorgang: Bruchbemessung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Bewehrungsparameter zweilagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Rissbreite		Stahlspannung		Mindestbew.	
	d1-o 2.Lage d1-u 2.Lage [mm] [mm]	2.Lage 2.Lage [mm] [mm]	ds-o 2.Lage ds-u 2.Lage [mm] [mm]	2.Lage 2.Lage [mm] [mm]	wk-o 2.Lage wk-u 2.Lage [mm] [mm]	2.Lage 2.Lage [mm] [mm]	sigso 2.Lage sigsu 2.Lage [MPa] [MPa]	2.Lage 2.Lage [MPa] [MPa]	aso 2.Lage asu 2.Lage [cm2/m] [cm2/m]	2.Lage 2.Lage [cm2/m] [cm2/m]
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Abstand Abstand Stabmitte zur Oberfläche oben / unten
Durchmesser Stabdurchmesser oben / unten
Rissbreite Einzuhaltende Rissbreite oben / unten
Stahlspannung Maximale Stahlspannung im Gebrauchsnachweis oben / unten
Mindestbew. Mindestbewehrung oben / unten

Die Bewehrungsrichtungen beziehen sich auf die lokalen Koordinatensysteme der Elemente und sind daher graphisch auszugeben.
Die Bewehrung wird in der Datenbasis gespeichert als Bewehrungsverteilungsnummer 1

Erforderliche Bewehrung EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2:2005 (NA:2013) Stahlbeton- und Spannbetontragwerke

Grp	Element	h [m]	aso [cm2/m]	aso2 [cm2/m]	aso3 [cm2/m]	asu [cm2/m]	asu2 [cm2/m]	asu3 [cm2/m]	Rand [-]	Schub [-]	ass [cm2/m2]
0	1114	1.000				23.78	28.87		0.00	1	
1	10097	0.700	8.46	33.93		20.12	17.44		0.88	2	8.96
	10162	0.700	56.28	15.60		5.18	11.09			2	37.32
2	20033	0.700	1.35	0.12		51.41	2.70		0.82	2	17.21
	20207	0.700	54.49	15.55		4.24	12.04			2	37.82

Grp primäre Gruppennummer
Element Elementnummer
h Plattendicke
aso Hauptbewehrung (1.Lage) oben
aso2 Querbewehrung (2.Lage) oben
aso3 3.Bewehrungslage oben
asu Hauptbewehrung (1.Lage) unten
asu2 Querbewehrung (2.Lage) unten
asu3 3.Bewehrungslage unten
Rand Reduktionsfaktor der Querkraft in Randnähe, dust=Punkt ist im Durchstanzbereich -> Durchstanznachweis
Schub Schubbereich: 1=OK, dust=Durchstanzpunkt, 1s=aso/u wegen Schub erhöht, 1d=wegen Durchstanzen, 2=erf. ass,
2m=Mindestschubbew.,
ass Bügelbewehrung
Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.
Schubbereich: (1s)=wäre auch mit Erhöhung der Längsbewehrung machbar

Erforderliche Bewehrung an Knoten

Grp	Knoten	h [m]	aso [cm2/m]	aso2 [cm2/m]	aso3 [cm2/m]	asu [cm2/m]	asu2 [cm2/m]	asu3 [cm2/m]	Rand [-]	Schub [-]	ass [cm2/m2]
0	1166	1.000		0.19		24.72	29.29		0.00	1	
1	1278	0.700	64.19			17.49	13.13			2	91.65
2	1008	0.700	7.09	0.24		61.05	3.12		0.77	2	17.77
	1376	0.700	7.54	37.59		24.41	22.33		0.85	2	9.58

Grp primäre Gruppennummer
Knoten Nummer
h Plattendicke
aso Hauptbewehrung (1.Lage) oben
aso2 Querbewehrung (2.Lage) oben
aso3 3.Bewehrungslage oben
asu Hauptbewehrung (1.Lage) unten
asu2 Querbewehrung (2.Lage) unten
asu3 3.Bewehrungslage unten
Rand Reduktionsfaktor der Querkraft in Randnähe, dust=Punkt ist im Durchstanzbereich -> Durchstanznachweis
Schub Schubbereich: 1=OK, dust=Durchstanzpunkt, 1s=aso/u wegen Schub erhöht, 1d=wegen Durchstanzen, 2=erf. ass,
2m=Mindestschubbew.,
ass Bügelbewehrung
Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.
Schubbereich: (1s)=wäre auch mit Erhöhung der Längsbewehrung machbar

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A3-81
Kapitel / Vorgang: Bruchbemessung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:												
Aufsteller:							Datum: 21.04.2026					
Berechnungsgrundlagen												
Berechnung mit nichtlinearen Materialeigenschaften												
Nichtlineare Materialeigenschaften werden angesetzt für:												
Federelemente[RISS,FLIE,MUE,GAP], Pfahlbettung, flächenhafte QUAD-Bettung												
Mit linearen Materialeigenschaften gerechnet werden:												
QUAD- und BRIQ-Elemente												
Fachwerk-, Seil-, Stab-, Pfahl- und Randelemente												
Stabelemente												
Lastfall 2010 ((P)) (1)+(2)+(3)												
Faktor P und M Lasten							1.000					
Faktor Eigengewicht							EG-ZZ 1.000					
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		1 mit Faktor		1.000	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		2 mit Faktor		1.000	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		3 mit Faktor		1.000	
Summe der Lasten												
Lastfall	Σ(Lasten)			Bezeichnung								
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]									
2010	-160.5	-3018.6	6214.3	(1)+(2)+(3)								
Iterationsverlauf Lastfall 2010												
Iteration 1 Restkraft							0.3824		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Iteration 2 Restkraft							0.0044		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)												
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]						
1	-394.1											
2	403.8											
1010		0.1	-0.1									
1011		0.1	-0.2									
1013		0.1										
1016		0.2	-0.6									
1017		0.2	-0.2									
1018		0.3	-0.2									
1019		0.2	-0.4									
1020		0.5	-1.7									
1021		0.2	-0.5									
1024		0.2	-0.1									
1026		0.4	-1.3									
1027		0.2	-0.1									
1028		0.4	-1.3									
1029		0.4	-1.3									
1030		0.4	-1.3									
1031		0.4	-1.3									
1032		0.4	-1.3									
1033		0.4	-1.3									
1034		0.4	-1.4									
1035		0.4	-1.4									
1036		0.4	-1.4									
1037	0.1	1.0	-2.9									
1038	0.1	1.1	-3.3									
1039	0.1	1.3	-3.7									
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A4-1					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG							Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1040	0.2	3.0	-8.1			
1041	0.1	2.1	-5.5			
1042	0.3	4.5	-11.4			
1043	0.2	3.0	-7.2			
1044	0.2	4.3	-9.9			
1045	0.3	5.9	-12.5			
1046	0.3	5.8	-11.3			
1047	0.2	5.0	-9.1			
1048	0.1	4.1	-7.0			
1049	0.1	3.4	-5.5			
1050	0.1	2.9	-4.4			
1051	0.1	2.5	-3.6			
1052	0.0	2.1	-2.8			
1053		1.7	-2.1			
1054		1.2	-1.5			
1055		0.9	-1.0			
1056		0.9	-1.0			
1057		0.9	-1.0			
1058		0.8	-0.8			
1059		0.7	-0.7			
1060		0.5	-0.5			
1061		0.4	-0.4			
1062		0.4	-0.3			
1063		0.3	-0.3			
1064		0.2	-0.2			
1065		0.2	-0.1			
1066		0.2	-0.1			
1067		0.2	-0.1			
1068		0.2	-0.1			
1069		0.2	-0.1			
1070		0.2	-0.1			
1071		0.2	-0.1			
1072		0.2	-0.1			
1073		0.3	-0.2			
1074		0.4	-0.2			
1075		0.4	-0.3			
1076		0.5	-0.3			
1077		0.5	-0.4			
1078		0.6	-0.4			
1079		0.6	-0.5			
1080		0.7	-0.6			
1081		0.8	-0.7			
1082		0.9	-0.9			
1083		1.0	-1.0			
1084		1.1	-1.2			
1085		1.2	-1.4			
1086		1.3	-1.7			
1087	0.0	1.5	-2.0			
1088	0.1	1.6	-2.5			
1089	0.1	1.8	-3.0			
1090	0.1	2.0	-3.5			
1091	0.1	2.2	-4.2			
1092	0.1	1.9	-4.0			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A4-2	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1093	0.1	1.6	-3.7			
1094	0.1	1.5	-3.5			
1095	0.1	1.3	-3.3			
1096	0.1	1.2	-3.1			
1097	0.1	1.1	-2.9			
1098	0.1	1.0	-2.7			
1099	0.1	0.9	-2.5			
1100		0.2	-0.5			
1101		0.2	-0.5			
1102		0.2	-0.5			
1103		0.2	-0.5			
1104		0.2	-0.5			
1105		0.2	-0.5			
1106		0.2	-0.5			
1107		0.2	-0.5			
1108		0.2	-0.5			
1109		0.3	-0.8			
1110		0.3	-0.9			
1111		0.4	-1.0			
1112	0.1	0.8	-2.1			
1113	0.1	0.7	-1.8			
1114	0.1	0.8	-1.9			
1115	0.1	0.9	-2.3			
1116	0.1	1.2	-2.8			
1117	0.1	1.5	-3.5			
1118	0.1	1.7	-4.0			
1119	0.1	1.8	-4.0			
1120	0.1	2.0	-4.3			
1121	0.2	2.6	-5.5			
1122	0.2	3.5	-7.1			
1123	0.2	4.0	-7.9			
1124	0.2	4.3	-7.9			
1125	0.2	4.7	-8.2			
1126	0.2	4.5	-7.5			
1127	0.2	4.1	-6.3			
1128	0.1	3.5	-5.1			
1129	0.1	3.0	-4.1			
1130	0.1	2.6	-3.3			
1131	0.1	2.1	-2.6			
1132		1.7	-2.0			
1133		1.3	-1.5			
1134		1.0	-1.1			
1135		0.9	-1.0			
1136		0.8	-0.8			
1137		0.7	-0.7			
1138		0.7	-0.6			
1139		0.6	-0.5			
1140		0.5	-0.5			
1141		0.4	-0.4			
1142		0.2	-0.2			
1143		0.2	-0.2			
1144		0.2	-0.2			
1145		0.2	-0.2			

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-3
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1146		0.2	-0.2				
1147		0.2	-0.1				
1148		0.2	-0.1				
1149		0.2	-0.1				
1150		0.2	-0.1				
1151		0.4	-0.3				
1152		0.4	-0.3				
1153		0.5	-0.3				
1154		0.5	-0.4				
1155		0.6	-0.4				
1156		0.7	-0.5				
1157		0.8	-0.6				
1158		0.8	-0.7				
1159		0.9	-0.8				
1160		1.1	-1.0				
1161		1.2	-1.2				
1162		1.3	-1.4				
1163	0.1	1.5	-1.7				
1164	0.1	1.6	-2.0				
1165	0.1	1.8	-2.4				
1166	0.1	2.0	-2.8				
1167	0.1	2.1	-3.3				
1168	0.1	1.9	-3.2				
1169	0.1	1.8	-3.1				
1170	0.1	1.6	-2.9				
1171	0.1	1.4	-2.7				
1172	0.1	1.3	-2.6				
1173	0.1	1.1	-2.4				
1174	0.1	1.0	-2.2				
1175	0.1	0.9	-2.0				
1176	0.1	0.8	-1.9				
1177	0.1	0.7	-1.7				
1178	0.1	0.7	-1.6				
1179	0.0	0.6	-1.4				
1180		0.5	-1.3				
1181		0.5	-1.2				
1182		0.4	-1.1				
1183		0.4	-1.0				
1184		0.2	-0.5				
1185		0.2	-0.5				
1186		0.2	-0.5				
1187		0.2	-0.5				
1188		0.2	-0.6				
1189		0.3	-0.6				
1190		0.3	-0.7				
1191		0.3	-0.7				
1192		0.4	-0.8				
1193		0.4	-0.9				
1194		0.5	-1.0				
1195		0.5	-1.0				
1196		0.6	-1.1				
1197		0.6	-1.2				
1198	0.0	0.7	-1.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-4	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1199	0.0	0.8	-1.4				
1200	0.1	0.9	-1.5				
1201	0.1	0.9	-1.5				
1202	0.1	1.0	-1.5				
1203		1.0	-1.3				
1204		0.9	-1.1				
1205		0.8	-0.9				
1206		0.7	-0.8				
1207		0.6	-0.6				
1208		0.6	-0.5				
1209		0.5	-0.5				
1210		0.5	-0.4				
1211		0.4	-0.3				
1212		0.4	-0.3				
1213		0.3	-0.2				
1214		0.3	-0.2				
1215		0.3	-0.2				
1216		0.2	-0.1				
1217		0.2	-0.1				
1218		0.2	-0.1				
1219		0.2	-0.1				
1220		0.2	-0.1				
1221		0.4	-1.2				
1222		0.4	-1.2				
1223		0.2	-0.1				
1224		0.2	-0.1				
1225		0.2	-0.1				
1226		0.2	-0.1				
1227		0.2	-0.1				
1228		0.2	-0.1				
1229		0.3	-0.2				
1230		0.3	-0.2				
1231		0.3	-0.2				
1232		0.4	-0.3				
1233		0.4	-0.3				
1234		0.4	-0.4				
1235		0.5	-0.5				
1236		0.5	-0.5				
1237		0.6	-0.7				
1238		0.7	-0.8				
1239		0.7	-0.9				
1240		0.8	-1.1				
1241		0.9	-1.4				
1242		1.0	-1.7				
1243	0.1	1.1	-2.0				
1244	0.1	0.9	-1.9				
1245	0.0	0.8	-1.7				
1246		0.7	-1.7				
1247		0.6	-1.6				
1248		0.6	-1.5				
1249		0.5	-1.4				
1250		0.5	-1.3				
1251		0.4	-1.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-5	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1400		0.1	-0.1			
1401		0.1	-0.1			
1402		0.1	-0.1			
1403		0.4	-0.4			
1404		0.4	-0.4			
1405		0.5	-0.6			
1406		0.7	-0.7			
1407		0.8	-0.9			
1408		0.9	-1.0			
1409		0.8	-1.0			
1410		0.7	-0.9			
1411		1.1	-1.3			
1412		1.4	-1.7			
1413		1.5	-1.8			
1414		1.5	-1.7			
1415		1.3	-1.5			
1416		1.0	-1.1			
1417		0.7	-0.8			
1418		0.5	-0.5			
1419		0.4	-0.4			
1420		0.3	-0.4			
1421		0.3	-0.3			
1422		0.2	-0.2			
1423		0.1	-0.1			
1424		0.1	-0.1			
1425		0.1	-0.3			
1426		0.3	-0.9			
1427		0.4	-1.1			
1428		0.4	-1.2			
1429		0.5	-1.3			
1430		0.4	-1.2			
1431		0.4	-1.1			
1432	0.1	0.6	-1.7			
1433	0.1	0.8	-2.4			
1434	0.1	1.1	-3.2			
1435	0.1	1.4	-4.2			
1436	0.2	1.9	-5.5			
1437	0.2	2.3	-6.8			
1438	0.2	2.8	-8.4			
1439	0.3	3.3	-9.9			
1440	0.3	3.9	-11.5			
1441	0.4	4.5	-13.2			
1442	0.4	5.2	-15.0			
1443	0.5	5.9	-17.0			
1444	0.5	6.3	-18.2			
1445	0.5	6.6	-19.2			
1446	0.5	6.7	-19.6			
1447	0.5	6.5	-19.5			
1448	0.5	6.3	-19.3			
1449	0.5	6.3	-19.8			
1450	0.4	5.5	-17.6			
1451	0.3	4.1	-13.2			
1452	0.2	3.0	-9.7			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A4-6	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1453	0.2	2.5	-8.0				
1454	0.2	2.2	-7.2				
1455	0.2	2.1	-6.6				
1456	0.2	1.9	-6.1				
1457	0.0	0.6	-1.8				
1898	0.1	0.8	-2.1				
1899	0.1	1.5	-4.0				
1900	0.2	2.0	-5.6				
1901	0.3	3.7	-10.1				
1902	0.5	6.1	-16.6				
1903	0.6	8.3	-22.5				
1904	0.8	10.6	-28.6				
1905	0.9	13.0	-34.6				
1906	1.0	14.2	-37.8				
1907	1.0	14.7	-40.3				
1908	0.9	13.0	-36.2				
1909	0.5	7.6	-19.7				
1910	0.5	7.0	-20.5				
1911	0.3	4.1	-11.9				
1912	0.1	0.8	-2.0				
1913	0.2	2.6	-6.1				
1914	0.7	10.1	-24.3				
1915	0.7	10.6	-25.7				
1916	0.8	12.3	-30.1				
1917	0.9	14.8	-35.7				
1918	1.0	18.3	-43.8				
1919	1.0	18.9	-45.8				
1920	1.0	19.4	-45.7				
1921	0.3	3.9	-9.9				
1922	0.1	1.5	-3.9				
1923	0.4	6.5	-13.9				
1924	0.3	6.1	-13.6				
1925	0.4	7.4	-16.5				
1926	0.4	7.8	-17.2				
1927	0.4	9.5	-20.4				
1928	0.4	7.8	-17.0				
1929	0.3	7.8	-16.5				
1930	0.3	8.0	-15.8				
1931	0.2	5.1	-9.1				
1932	0.3	6.5	-12.0				
1933	0.2	4.0	-7.7				
1934	0.1	2.7	-5.1				
1935	0.4	13.2	-24.6				
1936	0.1	2.6	-4.6				
1937	0.1	3.0	-5.0				
1938	0.1	3.4	-5.2				
1939	0.3	6.1	-12.2				
1940	0.3	6.4	-13.0				
1941	0.3	6.0	-12.1				
1942	0.2	5.7	-11.7				
1943	0.3	6.0	-12.3				
1944	0.3	6.9	-13.8				
1945	0.2	5.9	-12.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-7	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung				Bauwerksnummer (ASB):		
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:				Datum: 21.04.2026		
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1946	0.1	3.7	-7.4			
1947	0.2	7.6	-14.1			
1948	0.1	4.9	-8.5			
1949	0.1	3.1	-4.4			
1950	0.1	3.9	-6.0			
1951	0.1	2.5	-4.0			
1952	0.1	2.8	-4.4			
1953	0.1	5.5	-8.7			
1954	0.1	6.9	-10.8			
1955	0.1	3.8	-5.4			
1956		2.1	-2.9			
1957		1.8	-2.2			
1958	0.1	2.6	-4.5			
1959	0.2	5.0	-8.0			
1960	0.1	3.2	-5.6			
1961	0.1	3.5	-6.0			
1962	0.1	4.4	-7.8			
1963	0.1	3.1	-5.0			
1964		2.0	-2.9			
1965		2.3	-3.1			
1966		1.5	-1.8			
1967		1.4	-1.8			
1968		1.0	-1.3			
1969		2.2	-3.1			
1970	0.1	3.9	-5.3			
1971	0.0	3.2	-4.4			
1972	0.1	4.1	-5.5			
1973		2.2	-2.8			
1974		1.2	-1.4			
1975		0.8	-0.9			
1976		0.4	-0.4			
1977		0.8	-1.1			
1978		0.6	-0.8			
1979		1.5	-2.2			
1980		1.5	-2.2			
1981	0.1	3.4	-5.0			
1982		1.6	-2.0			
1983		0.6	-0.7			
1984		0.8	-0.9			
1985		0.7	-0.7			
1986		0.8	-1.0			
1987		0.2	-0.2			
1988		0.1	-0.1			
1989		1.2	-1.5			
1990		1.2	-1.3			
1991		0.4	-0.5			
1992		1.2	-1.5			
1993		0.4	-0.4			
1994	0.4	6.9	-14.6			
1995	0.3	7.0	-14.9			
1996	0.2	5.8	-11.5			
1997	0.3	6.1	-11.9			
1998	0.3	6.8	-14.4			
Bauteil: Neubau Trog Nord				Anlage: A4-8		
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG				Archiv Nr.:		

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1999	0.3	7.0	-14.9			
2000	0.2	4.8	-9.6			
2001	0.2	5.0	-9.9			
2002	0.3	7.9	-16.5			
2003	0.4	9.2	-18.6			
2004	0.2	5.9	-11.2			
2005	0.2	4.6	-9.0			
2006	0.0	2.5	-3.6			
2007		1.6	-2.2			
2008		1.4	-1.7			
2009		2.3	-3.1			
2010	0.0	2.7	-3.8			
2011	0.1	2.7	-4.0			
2012	0.1	3.2	-4.9			
2013	0.1	3.4	-5.0			
2014		1.6	-2.2			
2015		1.2	-1.6			
2016		1.1	-1.3			
2017		1.3	-1.7			
2018		1.3	-1.7			
2019	0.1	2.8	-4.3			
2020	0.1	2.2	-3.2			
2021		1.3	-1.8			
2022	0.1	1.9	-2.8			
2023	0.1	4.1	-7.2			
2024	0.1	2.9	-4.8			
2025	0.1	3.5	-6.0			
2026	0.1	4.4	-8.0			
2027	0.1	3.5	-6.0			
2028	0.2	5.7	-10.4			
2029	0.2	7.0	-13.6			
2030	0.2	5.7	-11.1			
2031	0.2	5.6	-10.6			
2032		0.7	-0.9			
2033		0.7	-0.8			
2034		1.0	-1.2			
2035		1.2	-1.5			
2036		0.9	-1.0			
2037		1.7	-2.2			
2038		2.0	-2.6			
2039		1.9	-2.4			
2040	0.3	4.4	-13.5			
2041	0.4	5.4	-15.7			
2042	0.5	6.3	-19.3			
2043	0.4	5.0	-15.6			
2044	0.3	6.7	-12.3			
2045	0.4	6.6	-13.3			
2046	0.4	6.8	-14.0			
2047	0.4	7.0	-13.4			
2048	0.2	2.8	-8.4			
2049	0.2	3.4	-9.7			
2050	0.3	4.0	-12.1			
2051		0.6	-0.6			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A4-9	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2052		1.1	-1.3				
2053		0.8	-0.9				
2054		0.9	-1.0				
2055	0.1	0.9	-2.2				
2056	0.0	0.6	-1.5				
2057	0.1	0.9	-2.3				
2058	0.1	0.8	-2.2				
2059	0.5	11.8	-25.4				
2060	0.5	11.3	-24.5				
2061	0.3	7.0	-13.1				
2062	0.4	9.2	-18.5				
2063	0.8	11.4	-34.0				
2064	1.0	14.9	-41.2				
2065	1.0	13.2	-38.3				
2066	1.0	13.2	-38.9				
2067	1.0	12.7	-35.3				
2068	1.0	13.4	-37.7				
2069	1.0	13.9	-37.0				
2070	1.0	13.4	-37.2				
2071	0.2	5.5	-10.0				
2072	0.1	4.1	-6.8				
2073	0.1	3.3	-5.3				
2074	0.1	4.2	-7.2				
2075	0.8	10.4	-29.2				
2076	0.9	11.9	-31.8				
2077	0.9	11.8	-32.7				
2078	0.7	11.5	-28.5				
2079	0.4	6.7	-16.3				
2080	0.5	10.3	-23.8				
2081	0.3	5.4	-10.2				
2082	0.2	5.2	-8.6				
2083	0.3	6.0	-10.4				
2084		0.7	-0.7				
2085		0.7	-0.7				
2086		0.7	-0.8				
2087		1.6	-2.1				
2088	0.1	2.7	-3.9				
2089	0.1	3.2	-4.7				
2090	0.1	2.5	-3.4				
2091		0.8	-0.8				
2092		0.8	-0.8				
2093		0.6	-0.6				
2094		0.7	-0.7				
2095	0.6	7.9	-22.5				
2096	0.7	9.4	-25.5				
2097	0.7	9.2	-25.7				
2098		0.6	-0.6				
2099		0.3	-0.3				
2100		0.5	-0.5				
2101		0.9	-1.0				
2102		0.7	-0.7				
2103		0.8	-0.9				
2104		0.7	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-10	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2105	0.1	4.6	-7.6				
2106	0.1	3.9	-6.1				
2107	0.1	3.2	-6.0				
2108	0.2	4.2	-7.6				
2109	0.2	4.7	-8.9				
2110		1.8	-2.1				
2111		1.7	-2.1				
2112		1.5	-1.7				
2113	0.3	7.1	-14.2				
2114	0.3	8.5	-17.6				
2115	0.2	6.0	-11.1				
2116	0.2	6.6	-12.8				
2117	1.0	15.8	-40.1				
2118	1.0	14.2	-38.5				
2119	1.1	17.1	-44.2				
2120	0.9	15.8	-38.3				
2121	1.0	16.0	-41.1				
2122		0.3	-0.3				
2123		0.5	-0.5				
2124		0.5	-0.5				
2125		0.7	-0.9				
2126		0.7	-0.9				
2127		0.5	-0.6				
2128		0.7	-0.7				
2129	0.1	3.3	-4.9				
2130	0.1	2.4	-3.2				
2131	0.1	4.0	-5.9				
2132	0.1	3.2	-4.4				
2133		1.2	-1.4				
2134		1.2	-1.3				
2135		1.4	-1.8				
2136		1.3	-1.5				
2137	0.2	4.5	-7.9				
2138	0.2	5.0	-8.5				
2139	0.2	5.3	-10.1				
2140	0.2	5.4	-9.9				
2141	0.5	5.8	-16.4				
2142	0.6	7.2	-19.5				
2143	0.6	6.8	-19.3				
2144	0.3	3.7	-10.7				
2145	0.4	4.9	-13.3				
2146	0.4	4.7	-13.4				
2147	0.1	1.6	-3.9				
2148	0.2	2.5	-5.8				
2149	0.2	2.4	-5.8				
2150	0.2	2.3	-5.3				
2151	0.4	6.3	-14.2				
2152	0.4	5.8	-12.8				
2153	0.4	6.6	-13.9				
2154	0.2	5.5	-9.6				
2155		1.7	-2.5				
2156	0.1	2.5	-3.8				
2157	0.1	2.6	-3.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-11	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2158	0.9	13.6	-34.7			
2159	0.7	12.2	-29.4			
2160	1.0	14.6	-37.0			
2161	1.0	13.1	-37.4			
2162	0.6	11.7	-26.6			
2163	0.5	9.3	-21.3			
2164	0.4	9.2	-20.3			
2165	0.9	15.3	-39.5			
2166	0.9	17.0	-40.9			
2167	1.0	17.1	-44.1			
2168	0.2	2.2	-6.2			
2169	0.2	2.7	-7.5			
2170	0.2	2.9	-8.2			
2171	0.3	4.2	-11.4			
2172	0.3	5.5	-14.2			
2173	0.5	7.8	-21.6			
2174	0.4	5.9	-16.5			
2175	0.5	8.6	-19.9			
2176	0.5	8.2	-19.0			
2177	0.4	8.1	-18.1			
2178	0.1	3.6	-5.0			
2179	0.1	3.5	-5.2			
2180	0.1	5.8	-9.2			
2181	0.1	4.6	-6.7			
2182	0.1	4.5	-6.7			
2183		1.9	-2.3			
2184		2.8	-3.7			
2185		2.0	-2.5			
2186	0.3	6.2	-12.9			
2187	0.3	6.8	-14.7			
2188	0.3	6.6	-13.5			
2189	0.2	4.6	-7.1			
2190	0.1	3.8	-6.1			
2191	0.2	7.4	-12.7			
2192	0.1	5.2	-9.0			
2193		1.1	-1.2			
2194		0.9	-1.0			
2195		0.9	-1.0			
2196	0.7	9.7	-27.7			
2197	0.6	8.5	-25.7			
2198		3.1	-4.0			
2199		2.8	-3.5			
2200		3.0	-4.1			
2201		3.1	-4.0			
2202		0.2	-0.2			
2203		0.2	-0.2			
2204		0.3	-0.3			
2205		0.3	-0.3			
2206	0.3	3.7	-9.8			
2207	0.5	7.1	-18.3			
2208	0.3	4.6	-11.4			
2209	0.4	5.2	-13.6			
2210		2.8	-3.8			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A4-12	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2211		1.2	-1.4				
2212		2.0	-2.6				
2213	0.5	9.5	-21.5				
2214	0.6	12.3	-27.5				
2215	0.4	7.6	-17.7				
2216	0.3	6.1	-12.9				
2217	0.4	7.1	-16.5				
2218	0.4	7.5	-16.6				
2219		1.3	-1.6				
2220		2.0	-2.4				
2221	0.1	3.4	-5.0				
2222	0.1	3.5	-5.0				
2223		0.8	-1.0				
2224		0.8	-1.0				
2225		0.9	-1.0				
2226	0.8	11.1	-28.7				
2227	0.6	10.1	-24.6				
2228	0.8	12.0	-30.7				
2229	0.1	1.2	-3.3				
2230	0.1	1.6	-4.3				
2231	0.1	1.7	-4.7				
2232		1.8	-2.5				
2233		1.1	-1.4				
2234		1.3	-1.7				
2235		1.4	-1.9				
2236		0.6	-0.6				
2237		0.8	-0.9				
2238		0.8	-0.9				
2239	0.1	3.8	-6.9				
2240	0.1	3.3	-6.1				
2241	0.1	4.1	-7.8				
2242	0.4	9.2	-20.1				
2243	0.3	8.0	-16.5				
2244		2.3	-2.9				
2245		3.0	-3.9				
2246		1.0	-1.3				
2247		1.3	-1.8				
2248		1.5	-2.2				
2249		1.3	-1.7				
2250		0.8	-1.0				
2251		1.0	-1.2				
2252	0.1	1.5	-3.6				
2253	0.2	2.3	-5.9				
2254	0.2	2.0	-4.9				
2255		1.0	-1.2				
2256		1.0	-1.2				
2257		0.3	-0.3				
2258		0.5	-0.5				
2259	0.1	0.9	-2.5				
2260	0.1	0.8	-2.2				
2261	0.1	0.9	-2.6				
2262		0.9	-1.0				
2263	0.2	5.9	-10.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-13	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2264	0.1	3.9	-6.5				
2265	0.2	6.3	-10.6				
2266	0.7	9.0	-23.3				
2267	0.6	8.3	-20.5				
2268	0.7	9.7	-25.2				
2269	0.1	0.9	-2.3				
2270	0.1	1.8	-4.7				
2271	0.1	1.1	-2.7				
2272	0.1	1.3	-3.4				
2273	0.1	0.7	-1.7				
2274	0.1	0.8	-2.1				
2275	0.1	0.8	-2.0				
2276		0.2	-0.2				
2277		0.2	-0.2				
2278		0.2	-0.2				
2279	0.1	2.6	-4.2				
2280	0.1	2.6	-4.2				
2281	0.1	3.0	-5.0				
2282	0.1	3.4	-6.0				
2283	0.1	2.9	-4.8				
2284	0.2	2.3	-5.5				
2285	0.2	3.5	-7.8				
2286	0.5	7.5	-18.3				
2287	0.6	7.9	-20.4				
2288		1.1	-1.3				
2289		1.3	-1.6				
2290	0.1	2.7	-4.3				
2291	0.0	2.0	-3.0				
2292	0.1	2.0	-3.0				
2293	0.5	9.2	-21.2				
2294	0.6	11.7	-27.0				
2295	0.1	2.6	-3.9				
2296	0.1	2.6	-4.0				
2297	0.2	2.5	-6.6				
2298	0.4	6.5	-14.9				
2299	0.3	5.8	-12.2				
2300	0.4	6.8	-15.4				
2301	0.4	6.9	-15.2				
2302	0.1	2.2	-3.4				
2303	0.1	2.9	-4.7				
2304	0.1	2.1	-3.6				
2305	0.1	3.2	-5.4				
2306	0.1	3.2	-5.4				
2307		1.5	-1.9				
2308		0.2	-0.2				
2309	0.1	2.7	-4.6				
2310	0.1	2.9	-4.8				
2311	0.1	1.0	-2.5				
2312	0.3	5.2	-10.4				
2313	0.7	11.1	-29.6				
2314	0.1	1.8	-3.0				
2315	0.1	2.8	-4.3				
2316	0.1	4.3	-7.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-14	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2317		0.2	-0.6				
2318		0.1	-0.3				
2319	0.1	1.3	-4.0				
2320	0.1	0.7	-2.2				
2321		0.2	-0.5				
2322	0.0	0.5	-1.5				
2323	0.1	1.8	-5.0				
2324	0.1	1.0	-2.9				
2325	0.2	2.9	-7.3				
2326		0.4	-1.1				
2327	0.2	3.8	-8.9				
2328	0.3	4.0	-9.6				
2329	0.3	4.8	-11.4				
2330	0.3	5.6	-13.1				
2331	0.2	4.6	-10.3				
2332	0.1	1.6	-2.9				
2333		1.7	-2.7				
2334		1.7	-2.6				
2335		0.7	-0.8				
2336		0.8	-1.1				
2337		1.8	-2.6				
2338		0.5	-0.5				
2339		0.5	-0.6				
2340		0.5	-0.6				
2341		0.5	-0.6				
2342		0.2	-0.2				
2343		0.1	-0.1				
2344		0.2	-0.2				
2345		1.0	-1.3				
2346		0.1	-0.1				
2347		0.4	-0.2				
2348		0.4	-0.2				
2349		0.4	-0.3				
2350		0.4	-0.3				
2351		0.5	-0.3				
2352		0.5	-0.3				
2353		0.5	-0.4				
2354		0.5	-0.3				
2355		0.6	-0.4				
2356		0.6	-0.4				
2357		0.7	-0.5				
2358		0.7	-0.5				
2359		0.7	-0.6				
2360		0.7	-0.6				
2361		0.8	-0.7				
2362		0.8	-0.7				
2363		0.9	-0.8				
2364		0.9	-0.8				
2365		1.0	-1.0				
2366		1.0	-0.9				
2367		1.1	-1.1				
2368		1.1	-1.1				
2369		1.3	-1.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-15	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2370		1.3	-1.3				
2371	0.0	1.4	-1.6				
2372	0.0	1.4	-1.6				
2373	0.1	1.6	-2.0				
2374	0.1	1.6	-1.9				
2375	0.1	1.8	-2.4				
2376	0.1	1.8	-2.3				
2377	0.1	1.9	-2.7				
2378	0.1	1.9	-2.7				
2379	0.1	2.1	-3.1				
2380	0.1	2.1	-3.1				
2381	0.1	1.9	-3.1				
2382	0.1	1.9	-3.1				
2383	0.1	1.7	-3.0				
2384	0.1	1.7	-3.0				
2385	0.1	1.6	-2.9				
2386	0.1	1.6	-2.8				
2387	0.1	1.4	-2.7				
2388	0.1	1.4	-2.6				
2389	0.1	1.3	-2.5				
2390	0.1	1.3	-2.5				
2391	0.1	1.1	-2.3				
2392	0.1	1.1	-2.3				
2393	0.1	1.0	-2.1				
2394	0.1	1.0	-2.1				
2395	0.1	0.9	-2.0				
2396	0.1	0.9	-1.9				
2397	0.1	0.8	-1.8				
2398	0.1	0.8	-1.8				
2399	0.1	0.7	-1.6				
2400	0.1	0.7	-1.6				
2401	0.1	0.7	-1.5				
2402	0.1	0.7	-1.5				
2403	0.0	0.6	-1.4				
2404	0.0	0.6	-1.4				
2405		0.5	-1.3				
2406		0.5	-1.2				
2407		0.5	-1.1				
2408		0.5	-1.1				
2409		0.4	-1.0				
2410		0.4	-1.0				
2411		0.4	-0.9				
2412		0.4	-0.9				
2413		0.3	-0.2				
2414		0.3	-0.2				
2415		0.4	-0.2				
2416		0.4	-0.2				
2417		0.4	-0.3				
2418		0.4	-0.3				
2419		0.5	-0.3				
2420		0.5	-0.3				
2421		0.5	-0.3				
2422		0.5	-0.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-16	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2423		0.6	-0.4				
2424		0.6	-0.4				
2425		0.6	-0.5				
2426		0.6	-0.5				
2427		0.7	-0.6				
2428		0.7	-0.6				
2429		0.8	-0.7				
2430		0.8	-0.7				
2431		0.9	-0.8				
2432		0.9	-0.8				
2433		1.0	-0.9				
2434		1.0	-1.0				
2435		1.1	-1.1				
2436		1.1	-1.2				
2437		1.2	-1.3				
2438		1.2	-1.4				
2439		1.3	-1.6				
2440		1.3	-1.6				
2441		1.4	-1.9				
2442		1.4	-2.0				
2443	0.1	1.6	-2.3				
2444	0.1	1.6	-2.4				
2445	0.1	1.8	-2.8				
2446	0.1	1.8	-2.9				
2447	0.1	2.0	-3.4				
2448	0.1	2.0	-3.4				
2449	0.1	2.1	-4.0				
2450	0.1	2.1	-4.1				
2451	0.1	1.9	-3.8				
2452	0.1	1.9	-3.9				
2453	0.1	1.6	-3.5				
2454	0.1	1.6	-3.5				
2455	0.1	1.4	-3.4				
2456	0.1	1.5	-3.4				
2457	0.1	1.3	-3.1				
2458	0.1	1.3	-3.2				
2459	0.1	1.2	-3.0				
2460	0.1	1.2	-3.0				
2461	0.1	1.0	-2.8				
2462	0.1	1.1	-2.8				
2463	0.1	0.9	-2.6				
2464	0.1	0.9	-2.6				
2465	0.1	0.8	-2.4				
2466	0.1	0.8	-2.4				
2467		0.4	-0.2				
2468		0.4	-0.2				
2469		0.4	-0.3				
2470		0.4	-0.3				
2471		0.4	-0.3				
2472		0.4	-0.3				
2473		0.4	-0.3				
2474		0.4	-0.3				
2475		0.4	-0.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-17	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2476		0.4	-0.3			
2477		0.4	-0.3			
2478		0.4	-0.3			
2479		0.4	-0.3			
2480		0.4	-0.3			
2481		0.4	-0.3			
2482		0.4	-0.3			
2483		0.4	-0.3			
2484		0.4	-0.4			
2485		0.4	-0.3			
2486		0.4	-0.3			
2487		0.4	-0.3			
2488		0.4	-0.3			
2489		0.4	-0.4			
2490		0.4	-0.4			
2491		0.4	-0.4			
2492		0.4	-0.4			
2493		0.4	-0.4			
2494		0.5	-0.4			
2495		0.5	-0.4			
2496		0.5	-0.4			
2497		0.5	-0.4			
2498		0.5	-0.4			
2499		0.5	-0.4			
2500		0.5	-0.4			
2501		0.5	-0.4			
2502		0.5	-0.5			
2503		0.5	-0.4			
2504		0.5	-0.4			
2505		0.5	-0.4			
2506		0.5	-0.5			
2507		0.5	-0.5			
2508		0.5	-0.5			
2509		0.5	-0.5			
2510		0.5	-0.5			
2511		0.5	-0.5			
2512		0.6	-0.5			
2513		0.6	-0.5			
2514		0.6	-0.5			
2515		0.6	-0.5			
2516		0.6	-0.5			
2517		0.6	-0.6			
2518		0.6	-0.6			
2519		0.6	-0.6			
2520		0.6	-0.6			
2521		0.7	-0.6			
2522		0.7	-0.6			
2523		0.7	-0.6			
2524		0.7	-0.6			
2525		0.7	-0.6			
2526		0.7	-0.6			
2527		0.7	-0.7			
2528		0.7	-0.7			

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-18
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2529		0.7	-0.7			
2530		0.7	-0.6			
2531		0.7	-0.7			
2532		0.7	-0.7			
2533		0.7	-0.7			
2534		0.7	-0.7			
2535		0.7	-0.7			
2536		0.7	-0.8			
2537		0.7	-0.8			
2538		0.7	-0.8			
2539		0.8	-0.8			
2540		0.8	-0.8			
2541		0.8	-0.8			
2542		0.8	-0.8			
2543		0.8	-0.8			
2544		0.8	-0.9			
2545		0.8	-0.9			
2546		0.8	-0.9			
2547		0.8	-0.9			
2548		0.9	-0.9			
2549		0.9	-0.9			
2550		0.9	-0.9			
2551		0.9	-1.0			
2552		0.9	-1.0			
2553		0.9	-1.0			
2554		0.9	-1.0			
2555		0.9	-1.1			
2556		0.9	-1.1			
2557		1.0	-1.1			
2558		1.0	-1.1			
2559		1.0	-1.1			
2560		1.0	-1.1			
2561		1.0	-1.2			
2562		1.0	-1.2			
2563		1.0	-1.2			
2564		1.0	-1.2			
2565		1.0	-1.3			
2566		1.1	-1.3			
2567		1.1	-1.3			
2568		1.1	-1.3			
2569		1.1	-1.3			
2570		1.1	-1.4			
2571		1.1	-1.4			
2572		1.1	-1.4			
2573		1.1	-1.5			
2574		1.1	-1.5			
2575		1.2	-1.5			
2576		1.2	-1.5			
2577		1.2	-1.6			
2578		1.2	-1.6			
2579		1.2	-1.6			
2580		1.2	-1.6			
2581		1.2	-1.7			

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-19
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2582		1.2	-1.7				
2583		1.2	-1.7				
2584		1.4	-1.8				
2585		1.4	-1.8				
2586		1.4	-1.9				
2587		1.4	-1.9				
2588		1.4	-1.9				
2589		1.4	-2.0				
2590		1.4	-2.0				
2591		1.4	-2.0				
2592		1.4	-2.0				
2593	0.0	1.5	-2.1				
2594	0.0	1.5	-2.2				
2595	0.0	1.5	-2.2				
2596	0.0	1.5	-2.2				
2597	0.0	1.5	-2.3				
2598	0.0	1.5	-2.3				
2599	0.0	1.5	-2.3				
2600	0.0	1.5	-2.4				
2601	0.0	1.5	-2.4				
2602	0.1	1.7	-2.6				
2603	0.1	1.7	-2.6				
2604	0.1	1.7	-2.6				
2605	0.1	1.7	-2.7				
2606	0.1	1.7	-2.7				
2607	0.1	1.7	-2.7				
2608	0.1	1.7	-2.8				
2609	0.1	1.7	-2.8				
2610	0.1	1.7	-2.9				
2611	0.1	1.8	-3.1				
2612	0.1	1.8	-3.1				
2613	0.1	1.8	-3.1				
2614	0.1	1.8	-3.2				
2615	0.1	1.8	-3.2				
2616	0.1	1.8	-3.3				
2617	0.1	1.8	-3.3				
2618	0.1	1.9	-3.3				
2619	0.1	1.9	-3.4				
2620	0.1	2.0	-3.6				
2621	0.1	2.0	-3.7				
2622	0.1	2.0	-3.7				
2623	0.1	2.0	-3.8				
2624	0.1	2.0	-3.8				
2625	0.1	2.0	-3.9				
2626	0.1	2.0	-3.9				
2627	0.1	2.0	-3.9				
2628	0.1	2.0	-4.0				
2629	0.1	2.2	-4.4				
2630	0.1	2.2	-4.4				
2631	0.1	2.2	-4.4				
2632	0.1	2.2	-4.5				
2633	0.1	2.2	-4.5				
2634	0.1	2.2	-4.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-20	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2635	0.1	2.2	-4.6				
2636	0.1	2.2	-4.7				
2637	0.1	2.2	-4.7				
2638	0.1	1.9	-4.1				
2639	0.1	1.9	-4.2				
2640	0.1	1.9	-4.2				
2641	0.1	1.9	-4.3				
2642	0.1	2.0	-4.3				
2643	0.1	2.0	-4.3				
2644	0.1	2.0	-4.4				
2645	0.1	2.0	-4.4				
2646	0.1	2.0	-4.4				
2647	0.1	1.7	-3.8				
2648	0.1	1.7	-3.8				
2649	0.1	1.7	-3.8				
2650	0.1	1.7	-3.9				
2651	0.1	1.7	-3.9				
2652	0.1	1.7	-3.9				
2653	0.1	1.7	-4.0				
2654	0.1	1.7	-4.0				
2655	0.1	1.7	-4.0				
2656	0.1	1.5	-3.6				
2657	0.1	1.5	-3.6				
2658	0.1	1.5	-3.7				
2659	0.1	1.5	-3.7				
2660	0.1	1.5	-3.7				
2661	0.1	1.5	-3.7				
2662	0.1	1.5	-3.8				
2663	0.1	1.5	-3.8				
2664	0.1	1.5	-3.8				
2665	0.1	1.4	-3.4				
2666	0.1	1.4	-3.4				
2667	0.1	1.4	-3.4				
2668	0.1	1.4	-3.4				
2669	0.1	1.4	-3.5				
2670	0.1	1.4	-3.5				
2671	0.1	1.4	-3.5				
2672	0.1	1.4	-3.5				
2673	0.1	1.4	-3.6				
2674	0.1	1.2	-3.2				
2675	0.1	1.2	-3.2				
2676	0.1	1.2	-3.2				
2677	0.1	1.2	-3.2				
2678	0.1	1.2	-3.3				
2679	0.1	1.2	-3.3				
2680	0.1	1.2	-3.3				
2681	0.1	1.2	-3.3				
2682	0.1	1.2	-3.4				
2683	0.1	1.1	-2.9				
2684	0.1	1.1	-3.0				
2685	0.1	1.1	-3.0				
2686	0.1	1.1	-3.0				
2687	0.1	1.1	-3.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-21	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2688	0.1	1.1	-3.0				
2689	0.1	1.1	-3.1				
2690	0.1	1.1	-3.1				
2691	0.1	1.1	-3.1				
2692	0.1	1.0	-2.7				
2693	0.1	1.0	-2.8				
2694	0.1	1.0	-2.8				
2695	0.1	1.0	-2.8				
2696	0.1	1.0	-2.8				
2697	0.1	1.0	-2.8				
2698	0.1	1.0	-2.9				
2699	0.1	1.0	-2.9				
2700	0.1	1.0	-2.9				
2701	0.1	0.9	-2.5				
2702	0.1	0.9	-2.5				
2703	0.1	0.9	-2.6				
2704	0.1	0.9	-2.6				
2705	0.1	0.9	-2.6				
2706	0.1	0.9	-2.6				
2707	0.1	0.9	-2.6				
2708	0.1	0.9	-2.7				
2709	0.1	0.9	-2.7				
2710		0.4	-1.0				
2711		0.4	-1.2				
2712		0.5	-1.3				
2713	0.0	0.6	-1.4				
2714	0.0	0.6	-1.5				
2715	0.1	0.7	-1.7				
2716	0.1	0.8	-1.8				
2717	0.1	0.8	-2.0				
2718	0.1	0.9	-2.2				
2719	0.1	1.1	-2.4				
2720	0.1	1.2	-2.6				
2721	0.1	1.3	-2.8				
2722	0.1	1.4	-3.0				
2723	0.1	1.6	-3.3				
2724	0.1	1.8	-3.4				
2725	0.1	2.0	-3.6				
2726	0.1	2.1	-3.7				
2727	0.1	2.0	-3.2				
2728	0.1	1.8	-2.8				
2729	0.1	1.7	-2.4				
2730	0.1	1.5	-2.0				
2731		1.3	-1.7				
2732		1.2	-1.5				
2733		1.1	-1.2				
2734		0.9	-1.1				
2735		0.9	-0.9				
2736		0.8	-0.8				
2737		0.7	-0.7				
2738		0.6	-0.6				
2739		0.6	-0.5				
2740		0.5	-0.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-22	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2741		0.4	-0.4				
2742		0.4	-0.3				
2743		0.4	-1.0				
2744		0.4	-1.2				
2745		0.5	-1.3				
2746	0.0	0.6	-1.4				
2747	0.0	0.6	-1.5				
2748	0.1	0.7	-1.7				
2749	0.1	0.8	-1.8				
2750	0.1	0.8	-2.0				
2751	0.1	0.9	-2.2				
2752	0.1	1.1	-2.4				
2753	0.1	1.2	-2.6				
2754	0.1	1.3	-2.8				
2755	0.1	1.4	-3.0				
2756	0.1	1.6	-3.2				
2757	0.1	1.8	-3.4				
2758	0.1	2.0	-3.6				
2759	0.1	2.1	-3.6				
2760	0.1	2.0	-3.2				
2761	0.1	1.8	-2.8				
2762	0.1	1.7	-2.4				
2763	0.1	1.5	-2.0				
2764		1.3	-1.7				
2765		1.2	-1.4				
2766		1.1	-1.2				
2767		0.9	-1.0				
2768		0.9	-0.9				
2769		0.8	-0.8				
2770		0.7	-0.7				
2771		0.6	-0.6				
2772		0.6	-0.5				
2773		0.5	-0.4				
2774		0.4	-0.4				
2775		0.4	-0.3				
2776		0.4	-1.0				
2777		0.4	-1.1				
2778		0.5	-1.3				
2779	0.0	0.6	-1.4				
2780	0.0	0.6	-1.5				
2781	0.1	0.7	-1.7				
2782	0.1	0.8	-1.8				
2783	0.1	0.8	-2.0				
2784	0.1	0.9	-2.2				
2785	0.1	1.1	-2.4				
2786	0.1	1.2	-2.6				
2787	0.1	1.3	-2.8				
2788	0.1	1.4	-3.0				
2789	0.1	1.6	-3.2				
2790	0.1	1.8	-3.4				
2791	0.1	2.0	-3.5				
2792	0.1	2.1	-3.6				
2793	0.1	2.0	-3.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-23	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2794	0.1	1.8	-2.8			
2795	0.1	1.7	-2.3			
2796	0.1	1.5	-2.0			
2797		1.3	-1.7			
2798		1.2	-1.4			
2799		1.1	-1.2			
2800		0.9	-1.0			
2801		0.9	-0.9			
2802		0.8	-0.8			
2803		0.7	-0.7			
2804		0.6	-0.6			
2805		0.6	-0.5			
2806		0.5	-0.4			
2807		0.4	-0.4			
2808		0.4	-0.3			
2809		0.4	-1.0			
2810		0.4	-1.1			
2811		0.5	-1.3			
2812	0.0	0.6	-1.4			
2813	0.1	0.6	-1.5			
2814	0.1	0.7	-1.7			
2815	0.1	0.8	-1.8			
2816	0.1	0.9	-2.0			
2817	0.1	0.9	-2.2			
2818	0.1	1.1	-2.4			
2819	0.1	1.2	-2.5			
2820	0.1	1.3	-2.8			
2821	0.1	1.4	-2.9			
2822	0.1	1.6	-3.2			
2823	0.1	1.8	-3.4			
2824	0.1	2.0	-3.5			
2825	0.1	2.1	-3.6			
2826	0.1	2.0	-3.1			
2827	0.1	1.8	-2.7			
2828	0.1	1.7	-2.3			
2829	0.1	1.5	-1.9			
2830		1.3	-1.6			
2831		1.2	-1.4			
2832		1.1	-1.2			
2833		1.0	-1.0			
2834		0.9	-0.9			
2835		0.8	-0.7			
2836		0.7	-0.6			
2837		0.6	-0.5			
2838		0.6	-0.5			
2839		0.5	-0.4			
2840		0.4	-0.4			
2841		0.4	-0.3			
2842		0.4	-1.0			
2843		0.4	-1.1			
2844		0.5	-1.2			
2845	0.0	0.6	-1.4			
2846	0.1	0.6	-1.5			

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-24
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2847	0.1	0.7	-1.7				
2848	0.1	0.8	-1.8				
2849	0.1	0.9	-2.0				
2850	0.1	0.9	-2.1				
2851	0.1	1.1	-2.3				
2852	0.1	1.2	-2.5				
2853	0.1	1.3	-2.7				
2854	0.1	1.4	-2.9				
2855	0.1	1.6	-3.2				
2856	0.1	1.8	-3.3				
2857	0.1	2.0	-3.5				
2858	0.1	2.1	-3.5				
2859	0.1	2.0	-3.1				
2860	0.1	1.8	-2.7				
2861	0.1	1.7	-2.3				
2862	0.1	1.5	-1.9				
2863		1.3	-1.6				
2864		1.2	-1.4				
2865		1.1	-1.2				
2866		1.0	-1.0				
2867		0.9	-0.8				
2868		0.8	-0.7				
2869		0.7	-0.6				
2870		0.6	-0.5				
2871		0.6	-0.5				
2872		0.5	-0.4				
2873		0.4	-0.4				
2874		0.4	-0.3				
2875		0.4	-1.0				
2876		0.4	-1.1				
2877		0.5	-1.2				
2878	0.0	0.6	-1.4				
2879	0.1	0.6	-1.5				
2880	0.1	0.7	-1.6				
2881	0.1	0.8	-1.8				
2882	0.1	0.9	-2.0				
2883	0.1	0.9	-2.1				
2884	0.1	1.1	-2.3				
2885	0.1	1.2	-2.5				
2886	0.1	1.3	-2.7				
2887	0.1	1.4	-2.9				
2888	0.1	1.6	-3.1				
2889	0.1	1.8	-3.3				
2890	0.1	2.0	-3.4				
2891	0.1	2.1	-3.5				
2892	0.1	2.0	-3.0				
2893	0.1	1.8	-2.6				
2894	0.1	1.7	-2.2				
2895	0.1	1.5	-1.9				
2896		1.3	-1.6				
2897		1.2	-1.3				
2898		1.1	-1.1				
2899		1.0	-1.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-25	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2900		0.9	-0.8				
2901		0.8	-0.7				
2902		0.7	-0.6				
2903		0.6	-0.5				
2904		0.6	-0.5				
2905		0.5	-0.4				
2906		0.4	-0.3				
2907		0.4	-0.3				
2908		0.4	-1.0				
2909		0.4	-1.1				
2910		0.5	-1.2				
2911	0.0	0.6	-1.4				
2912	0.1	0.6	-1.5				
2913	0.1	0.7	-1.6				
2914	0.1	0.8	-1.8				
2915	0.1	0.9	-1.9				
2916	0.1	0.9	-2.1				
2917	0.1	1.1	-2.3				
2918	0.1	1.2	-2.5				
2919	0.1	1.3	-2.7				
2920	0.1	1.4	-2.9				
2921	0.1	1.6	-3.1				
2922	0.1	1.8	-3.3				
2923	0.1	2.0	-3.4				
2924	0.1	2.1	-3.4				
2925	0.1	2.0	-3.0				
2926	0.1	1.8	-2.6				
2927	0.1	1.7	-2.2				
2928	0.1	1.5	-1.8				
2929		1.3	-1.5				
2930		1.2	-1.3				
2931		1.1	-1.1				
2932		1.0	-0.9				
2933		0.9	-0.8				
2934		0.8	-0.7				
2935		0.7	-0.6				
2936		0.6	-0.5				
2937		0.6	-0.4				
2938		0.5	-0.4				
2939		0.4	-0.3				
2940		0.4	-0.3				
2941		0.4	-1.0				
2942		0.4	-1.1				
2943		0.5	-1.2				
2944	0.0	0.6	-1.3				
2945	0.1	0.6	-1.5				
2946	0.1	0.7	-1.6				
2947	0.1	0.8	-1.8				
2948	0.1	0.9	-1.9				
2949	0.1	0.9	-2.1				
2950	0.1	1.1	-2.3				
2951	0.1	1.2	-2.5				
2952	0.1	1.3	-2.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-26	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2953	0.1	1.4	-2.8				
2954	0.1	1.6	-3.1				
2955	0.1	1.8	-3.2				
2956	0.1	2.0	-3.4				
2957	0.1	2.1	-3.4				
2958	0.1	2.0	-3.0				
2959	0.1	1.8	-2.6				
2960	0.1	1.7	-2.2				
2961	0.1	1.5	-1.8				
2962		1.3	-1.5				
2963		1.2	-1.3				
2964		1.1	-1.1				
2965		1.0	-0.9				
2966		0.9	-0.8				
2967		0.8	-0.7				
2968		0.7	-0.6				
2969		0.6	-0.5				
2970		0.6	-0.4				
2971		0.5	-0.4				
2972		0.4	-0.3				
2973		0.4	-0.3				
2974		0.4	-1.0				
2975		0.4	-1.1				
2976		0.5	-1.2				
2977	0.0	0.6	-1.3				
2978	0.1	0.6	-1.4				
2979	0.1	0.7	-1.6				
2980	0.1	0.8	-1.7				
2981	0.1	0.9	-1.9				
2982	0.1	0.9	-2.1				
2983	0.1	1.1	-2.3				
2984	0.1	1.2	-2.4				
2985	0.1	1.3	-2.6				
2986	0.1	1.4	-2.8				
2987	0.1	1.6	-3.0				
2988	0.1	1.8	-3.2				
2989	0.1	2.0	-3.3				
2990	0.1	2.1	-3.4				
2991	0.1	2.0	-2.9				
2992	0.1	1.8	-2.5				
2993	0.1	1.7	-2.1				
2994	0.1	1.5	-1.8				
2995		1.3	-1.5				
2996		1.2	-1.2				
2997		1.1	-1.1				
2998		1.0	-0.9				
2999		0.9	-0.8				
3000		0.8	-0.6				
3001		0.7	-0.6				
3002		0.6	-0.5				
3003		0.6	-0.4				
3004		0.5	-0.4				
3005		0.4	-0.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-27	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:											
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026					
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2010 (1)+(2)+(3)											
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]					
3006		0.4	-0.3								
Summe der Auflagerkräfte und Lasten											
Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung							
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]								
	Σ(Lasten)										
2010	160.5	3018.6	-6214.3	(1)+(2)+(3)							
	-160.5	-3018.6	6214.3								
Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 2010											
Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:						2					
davon Anzahl Senkfedern:						2					
davon Anzahl Drehfedern:						0					
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten											
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung:Anzahl Elemente:						1315					
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:						0					
Anzahl Elemente auf Fliessplateau[FLIE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung[MUE]:						0					
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ...[COH]:						0					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-28					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1046	0.4	5.7	-11.6				
1047		4.9	-9.4				
1048		4.0	-7.2				
1049		3.3	-5.7				
1050		2.9	-4.7				
1051		2.5	-3.8				
1052		2.1	-3.1				
1053		1.6	-2.3				
1054		1.2	-1.7				
1055		0.9	-1.2				
1056		0.9	-1.2				
1057		0.9	-1.2				
1058		0.8	-1.1				
1059		0.7	-0.9				
1060		0.5	-0.7				
1061		0.4	-0.6				
1062			-0.5				
1063			-0.4				
1073			-0.4				
1074		0.4	-0.4				
1075		0.4	-0.5				
1076		0.5	-0.5				
1077		0.5	-0.6				
1078		0.6	-0.7				
1079		0.6	-0.8				
1080		0.7	-0.9				
1081		0.8	-1.0				
1082		0.9	-1.1				
1083		1.0	-1.3				
1084		1.1	-1.5				
1085		1.2	-1.8				
1086		1.3	-2.1				
1087		1.5	-2.4				
1088		1.6	-2.9				
1089		1.8	-3.4				
1090		2.0	-4.0				
1091		2.2	-4.7				
1092		1.9	-4.5				
1093		1.7	-4.1				
1094		1.5	-3.9				
1095		1.3	-3.7				
1096		1.2	-3.5				
1097		1.1	-3.3				
1098		1.0	-3.1				
1099		0.9	-2.9				
1100			-0.6				
1101			-0.6				
1102			-0.6				
1103			-0.6				
1104			-0.6				
1105			-0.6				
1106			-0.6				
1107			-0.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-30	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1108			-0.6				
1109			-0.9				
1110			-1.0				
1111		0.4	-1.1				
1112		0.8	-2.3				
1113		0.7	-2.0				
1114		0.8	-2.1				
1115		0.9	-2.5				
1116		1.2	-3.1				
1117		1.5	-3.7				
1118		1.8	-4.3				
1119		1.8	-4.3				
1120		2.0	-4.6				
1121		2.7	-5.8				
1122		3.5	-7.4				
1123		4.1	-8.1				
1124		4.3	-8.1				
1125		4.7	-8.4				
1126		4.5	-7.6				
1127		4.0	-6.5				
1128		3.5	-5.3				
1129		2.9	-4.3				
1130		2.5	-3.5				
1131		2.1	-2.8				
1132		1.7	-2.2				
1133		1.3	-1.7				
1134		1.0	-1.3				
1135		0.9	-1.1				
1136		0.8	-1.0				
1137		0.7	-0.9				
1138		0.6	-0.8				
1139		0.6	-0.7				
1140		0.5	-0.6				
1141		0.4	-0.6				
1151		0.4	-0.4				
1152		0.4	-0.5				
1153		0.5	-0.5				
1154		0.5	-0.6				
1155		0.6	-0.7				
1156		0.7	-0.8				
1157		0.7	-0.8				
1158		0.8	-1.0				
1159		0.9	-1.1				
1160		1.0	-1.3				
1161		1.2	-1.5				
1162		1.3	-1.7				
1163		1.4	-2.0				
1164		1.6	-2.4				
1165		1.8	-2.8				
1166		2.0	-3.2				
1167		2.1	-3.7				
1168		1.9	-3.6				
1169		1.8	-3.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-31	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1170		1.6	-3.3				
1171		1.4	-3.1				
1172		1.3	-2.9				
1173		1.2	-2.7				
1174		1.1	-2.5				
1175		1.0	-2.3				
1176		0.9	-2.1				
1177		0.8	-2.0				
1178		0.7	-1.8				
1179		0.6	-1.6				
1180		0.6	-1.5				
1181		0.5	-1.4				
1182		0.5	-1.3				
1183		0.4	-1.1				
1184			-0.6				
1185			-0.6				
1186			-0.6				
1187			-0.6				
1188			-0.7				
1189			-0.7				
1190			-0.8				
1191			-0.9				
1192		0.4	-0.9				
1193		0.4	-1.0				
1194		0.5	-1.1				
1195		0.5	-1.2				
1196		0.6	-1.3				
1197		0.6	-1.4				
1198		0.7	-1.5				
1199		0.8	-1.6				
1200		0.9	-1.7				
1201		1.0	-1.7				
1202		1.0	-1.8				
1203		1.0	-1.5				
1204		0.9	-1.4				
1205		0.8	-1.1				
1206		0.7	-1.0				
1207		0.6	-0.8				
1208		0.6	-0.7				
1209		0.5	-0.6				
1210		0.5	-0.5				
1211		0.4	-0.5				
1212			-0.4				
1221		0.4	-1.5				
1222		0.4	-1.5				
1232			-0.4				
1233		0.4	-0.5				
1234		0.4	-0.5				
1235		0.5	-0.6				
1236		0.5	-0.7				
1237		0.6	-0.8				
1238		0.6	-1.0				
1239		0.7	-1.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-32	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1240		0.8	-1.4				
1241		0.9	-1.6				
1242		1.0	-1.9				
1243		1.1	-2.3				
1244		0.9	-2.2				
1245		0.8	-2.0				
1246		0.7	-1.9				
1247		0.7	-1.8				
1248		0.6	-1.7				
1249		0.5	-1.6				
1250		0.5	-1.5				
1251		0.4	-1.4				
1403			-0.5				
1404		0.4	-0.6				
1405		0.5	-0.8				
1406		0.6	-1.0				
1407		0.8	-1.2				
1408		0.9	-1.4				
1409		0.8	-1.3				
1410		0.7	-1.2				
1411		1.0	-1.7				
1412		1.4	-2.3				
1413		1.5	-2.4				
1414		1.4	-2.3				
1415		1.2	-2.0				
1416		0.9	-1.5				
1417		0.7	-1.0				
1418		0.5	-0.7				
1419		0.4	-0.6				
1420			-0.5				
1421			-0.4				
1426			-1.1				
1427		0.4	-1.2				
1428		0.4	-1.3				
1429		0.5	-1.4				
1430		0.5	-1.4				
1431		0.4	-1.3				
1432		0.6	-1.9				
1433		0.9	-2.7				
1434		1.1	-3.6				
1435		1.5	-4.6				
1436		1.9	-6.0				
1437		2.4	-7.5				
1438		2.9	-9.2				
1439		3.4	-10.8				
1440		4.0	-12.6				
1441		4.6	-14.4				
1442	0.4	5.3	-16.5				
1443	0.5	6.0	-18.7				
1444	0.5	6.4	-20.0				
1445	0.6	6.7	-21.1				
1446	0.6	6.7	-21.5				
1447	0.6	6.6	-21.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-33	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1448	0.6	6.4	-21.1				
1449	0.6	6.4	-21.5				
1450	0.6	5.6	-19.1				
1451	0.4	4.2	-14.3				
1452		3.1	-10.6				
1453		2.5	-8.8				
1454		2.3	-7.9				
1455		2.1	-7.3				
1456		2.0	-6.8				
1457		0.6	-2.1				
1898		0.8	-2.3				
1899		1.5	-4.4				
1900		2.1	-6.0				
1901		3.8	-10.6				
1902		6.2	-17.0				
1903	0.5	8.4	-22.4				
1904	0.7	10.8	-27.9				
1905	0.9	13.1	-32.9				
1906	1.1	14.3	-35.6				
1907	1.2	14.8	-38.4				
1908	1.1	13.1	-35.2				
1909	0.7	7.6	-19.6				
1910	0.7	7.1	-21.0				
1911	0.4	4.1	-12.6				
1912		0.8	-2.2				
1913		2.6	-6.3				
1914	0.5	10.2	-24.2				
1915	0.5	10.7	-24.3				
1916	0.6	12.4	-27.1				
1917	0.8	14.8	-30.6				
1918	1.1	18.3	-36.4				
1919	1.3	18.9	-39.1				
1920	1.4	19.4	-42.0				
1921		4.0	-10.3				
1922		1.6	-4.2				
1923		6.6	-13.4				
1924		6.2	-12.2				
1925		7.4	-13.9				
1926		7.8	-13.9				
1927	0.4	9.5	-16.2				
1928	0.4	7.8	-13.8				
1929	0.4	7.7	-14.0				
1930	0.5	7.9	-14.4				
1931		5.1	-8.4				
1932		6.4	-10.3				
1933		4.0	-6.3				
1934		2.7	-4.1				
1935	0.4	13.1	-20.3				
1936		2.6	-4.0				
1937		3.0	-4.6				
1938		3.3	-5.1				
1939		6.1	-11.3				
1940		6.4	-11.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-34	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1941		6.0	-10.6				
1942		5.6	-9.4				
1943		5.9	-10.1				
1944		6.9	-11.0				
1945		5.9	-9.7				
1946		3.6	-6.0				
1947		7.5	-12.2				
1948		4.8	-7.9				
1949		3.1	-4.4				
1950		3.8	-5.5				
1951		2.5	-3.6				
1952		2.8	-4.1				
1953		5.5	-8.1				
1954		6.7	-10.1				
1955		3.7	-5.5				
1956		2.1	-3.1				
1957		1.7	-2.5				
1958		2.6	-4.0				
1959		4.9	-7.5				
1960		3.2	-4.9				
1961		3.5	-5.2				
1962		4.4	-6.6				
1963		3.1	-4.6				
1964		1.9	-2.9				
1965		2.3	-3.3				
1966		1.5	-2.0				
1967		1.4	-1.9				
1968		1.0	-1.4				
1969		2.2	-3.2				
1970		3.9	-5.8				
1971		3.2	-4.9				
1972		4.1	-6.3				
1973		2.1	-3.2				
1974		1.1	-1.7				
1975		0.8	-1.1				
1976			-0.5				
1977		0.8	-1.1				
1978		0.6	-0.8				
1979		1.5	-2.2				
1980		1.5	-2.1				
1981		3.3	-4.9				
1982		1.6	-2.3				
1983		0.6	-0.9				
1984		0.8	-1.0				
1985		0.7	-0.9				
1986		0.8	-1.1				
1989		1.2	-1.8				
1990		1.1	-1.6				
1991		0.4	-0.6				
1992		1.2	-1.7				
1993		0.4	-0.6				
1994		6.9	-12.5				
1995		6.9	-12.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-35	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung					Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:						
Aufsteller:					Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)						
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
1996		5.8	-9.6			
1997		6.1	-10.3			
1998		6.8	-11.7			
1999		7.0	-11.9			
2000		4.8	-7.7			
2001		5.0	-8.1			
2002		7.8	-13.1			
2003		9.2	-14.8			
2004		5.9	-9.1			
2005		4.6	-7.2			
2006		2.5	-3.7			
2007		1.6	-2.3			
2008		1.3	-1.9			
2009		2.3	-3.4			
2010		2.7	-4.0			
2011		2.7	-3.9			
2012		3.1	-4.6			
2013		3.3	-5.0			
2014		1.5	-2.1			
2015		1.2	-1.6			
2016		1.0	-1.4			
2017		1.3	-1.8			
2018		1.2	-1.7			
2019		2.8	-4.0			
2020		2.1	-3.1			
2021		1.3	-1.8			
2022		1.9	-2.7			
2023		4.0	-6.3			
2024		2.9	-4.4			
2025		3.5	-5.3			
2026		4.3	-6.8			
2027		3.4	-5.3			
2028		5.7	-8.8			
2029		6.9	-11.1			
2030		5.6	-9.3			
2031		5.5	-8.8			
2032		0.7	-1.1			
2033		0.7	-1.0			
2034		1.0	-1.5			
2035		1.2	-1.8			
2036		0.8	-1.2			
2037		1.6	-2.4			
2038		2.0	-3.0			
2039		1.8	-2.7			
2040	0.5	4.5	-14.4			
2041	0.5	5.4	-16.4			
2042	0.6	6.4	-20.4			
2043	0.5	5.1	-16.6			
2044		6.7	-11.8			
2045		6.6	-13.1			
2046		6.8	-13.2			
2047		7.0	-13.0			
2048		2.9	-9.2			
Bauteil: Neubau Trog Nord					Anlage: A4-36	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG					Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2049		3.4	-10.3				
2050	0.4	4.1	-13.0				
2051		0.6	-0.8				
2052		1.1	-1.7				
2053		0.8	-1.2				
2054		0.9	-1.3				
2055		0.9	-2.5				
2056		0.6	-1.7				
2057		0.9	-2.6				
2058		0.8	-2.5				
2059	0.8	11.8	-23.1				
2060	0.8	11.3	-23.6				
2061	0.4	6.9	-12.6				
2062	0.6	9.1	-17.7				
2063	1.1	11.5	-34.7				
2064	1.3	15.0	-39.4				
2065	1.2	13.4	-39.0				
2066	1.2	13.4	-39.6				
2067	1.0	12.9	-36.0				
2068	1.1	13.6	-38.2				
2069	1.0	14.1	-35.0				
2070	1.1	13.6	-37.8				
2071		5.4	-8.9				
2072		4.0	-6.4				
2073		3.2	-4.9				
2074		4.1	-6.5				
2075	0.8	10.6	-30.1				
2076	0.8	12.0	-30.6				
2077	0.9	11.9	-33.6				
2078	1.0	11.5	-27.3				
2079	0.6	6.7	-16.4				
2080	0.8	10.3	-23.3				
2081		5.4	-9.4				
2082		5.2	-8.3				
2083		6.0	-10.0				
2084		0.7	-1.0				
2085		0.7	-1.0				
2086		0.7	-1.0				
2087		1.6	-2.2				
2088		2.6	-3.9				
2089		3.2	-4.8				
2090		2.4	-3.6				
2091		0.8	-1.0				
2092		0.7	-1.0				
2093		0.6	-0.8				
2094		0.7	-0.9				
2095	0.5	8.1	-23.4				
2096	0.6	9.6	-25.2				
2097	0.6	9.3	-26.7				
2098		0.5	-0.7				
2099			-0.4				
2100		0.5	-0.6				
2101		0.9	-1.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-37	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2102		0.6	-0.9				
2103		0.8	-1.0				
2104		0.7	-1.0				
2105		4.6	-7.5				
2106		3.9	-6.1				
2107		3.2	-5.0				
2108		4.2	-6.5				
2109		4.7	-7.5				
2110		1.7	-2.7				
2111		1.7	-2.5				
2112		1.4	-2.2				
2113		7.1	-12.1				
2114	0.5	8.5	-15.4				
2115		5.9	-10.2				
2116		6.5	-11.2				
2117	1.1	15.9	-35.4				
2118	1.1	14.4	-36.5				
2119	1.3	17.1	-39.6				
2120	1.0	15.8	-32.3				
2121	1.1	16.1	-36.4				
2122			-0.4				
2123		0.5	-0.7				
2124		0.5	-0.7				
2125		0.7	-1.1				
2126		0.7	-1.0				
2127		0.5	-0.7				
2128		0.6	-0.9				
2129		3.2	-4.7				
2130		2.4	-3.3				
2131		3.9	-5.8				
2132		3.1	-4.4				
2133		1.2	-1.6				
2134		1.1	-1.6				
2135		1.4	-2.0				
2136		1.3	-1.8				
2137		4.4	-7.0				
2138		5.0	-7.9				
2139		5.2	-9.0				
2140		5.4	-8.8				
2141	0.4	5.9	-17.3				
2142	0.4	7.3	-19.7				
2143	0.5	6.9	-20.3				
2144		3.8	-11.4				
2145		5.0	-13.8				
2146		4.8	-14.2				
2147		1.6	-4.0				
2148		2.6	-6.0				
2149		2.5	-6.2				
2150		2.3	-5.6				
2151		6.4	-13.9				
2152		5.8	-12.9				
2153		6.6	-13.9				
2154		5.4	-9.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-38	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2155		1.7	-2.5				
2156		2.4	-3.6				
2157		2.5	-3.8				
2158	0.9	13.7	-31.2				
2159	0.7	12.2	-24.9				
2160	1.0	14.7	-32.8				
2161	1.1	13.3	-38.0				
2162	0.6	11.7	-21.4				
2163	0.5	9.3	-17.3				
2164	0.4	9.2	-16.2				
2165	1.2	15.3	-36.8				
2166	1.2	17.0	-36.0				
2167	1.3	17.1	-40.1				
2168		2.3	-6.8				
2169		2.8	-8.0				
2170		3.0	-8.8				
2171	0.4	4.2	-12.0				
2172	0.5	5.5	-14.6				
2173	0.7	7.8	-21.6				
2174	0.6	6.0	-16.9				
2175	0.4	8.6	-16.4				
2176	0.4	8.2	-16.1				
2177		8.1	-14.9				
2178		3.6	-5.5				
2179		3.5	-5.2				
2180		5.7	-8.6				
2181		4.5	-6.9				
2182		4.5	-6.7				
2183		1.8	-2.9				
2184		2.7	-4.2				
2185		2.0	-3.1				
2186		6.1	-10.5				
2187		6.7	-12.1				
2188		6.5	-11.2				
2189		4.5	-6.9				
2190		3.8	-5.7				
2191		7.3	-11.1				
2192		5.2	-7.9				
2193		1.1	-1.4				
2194		0.8	-1.1				
2195		0.9	-1.2				
2196	0.9	9.8	-27.7				
2197	0.8	8.6	-26.7				
2198		3.1	-4.8				
2199		2.7	-4.2				
2200		2.9	-4.5				
2201		3.0	-4.7				
2204			-0.4				
2205			-0.4				
2206		3.8	-10.2				
2207	0.4	7.2	-18.4				
2208		4.7	-11.7				
2209		5.3	-13.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-39	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2210		2.8	-4.1				
2211		1.2	-1.7				
2212		2.0	-3.0				
2213	0.6	9.4	-18.1				
2214	0.8	12.2	-23.9				
2215		7.7	-15.4				
2216		6.1	-11.4				
2217		7.1	-14.7				
2218		7.5	-14.5				
2219		1.3	-2.0				
2220		1.9	-2.9				
2221		3.3	-4.9				
2222		3.5	-5.3				
2223		0.8	-1.1				
2224		0.8	-1.1				
2225		0.8	-1.1				
2226	0.7	11.2	-26.7				
2227	0.5	10.1	-21.7				
2228	0.7	12.1	-28.1				
2229		1.2	-3.6				
2230		1.6	-4.7				
2231		1.7	-5.2				
2232		1.8	-2.5				
2233		1.1	-1.6				
2234		1.2	-1.8				
2235		1.4	-2.0				
2236		0.6	-0.8				
2237		0.8	-1.1				
2238		0.8	-1.1				
2239		3.7	-5.7				
2240		3.3	-5.1				
2241		4.1	-6.3				
2242	0.5	9.2	-16.1				
2243		8.0	-13.2				
2244		2.2	-3.5				
2245		2.9	-4.7				
2246		1.0	-1.4				
2247		1.3	-1.9				
2248		1.5	-2.1				
2249		1.3	-1.8				
2250		0.8	-1.1				
2251		1.0	-1.4				
2252		1.5	-3.9				
2253		2.4	-6.2				
2254		2.1	-5.3				
2255		1.0	-1.4				
2256		1.0	-1.3				
2257			-0.4				
2258		0.4	-0.6				
2259		0.9	-2.7				
2260		0.8	-2.4				
2261		1.0	-2.8				
2262		0.9	-1.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-40	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2263		5.9	-8.9				
2264		3.9	-5.8				
2265		6.2	-9.3				
2266	0.5	9.1	-22.6				
2267	0.4	8.4	-18.9				
2268	0.6	9.8	-23.9				
2269		0.9	-2.5				
2270		1.8	-5.0				
2271		1.1	-3.0				
2272		1.3	-3.6				
2273		0.7	-1.9				
2274		0.8	-2.3				
2275		0.8	-2.2				
2279		2.5	-3.7				
2280		2.6	-3.8				
2281		2.9	-4.4				
2282		3.4	-5.1				
2283		2.9	-4.2				
2284		2.4	-5.6				
2285		3.5	-8.0				
2286		7.6	-17.7				
2287	0.4	8.0	-20.1				
2288		1.0	-1.4				
2289		1.2	-1.7				
2290		2.7	-3.9				
2291		2.0	-2.8				
2292		2.0	-2.9				
2293	0.5	9.2	-17.5				
2294	0.7	11.7	-22.0				
2295		2.5	-3.8				
2296		2.5	-3.8				
2297		2.6	-7.0				
2298		6.5	-13.7				
2299		5.8	-11.1				
2300		6.8	-14.6				
2301		6.9	-14.0				
2302		2.2	-3.2				
2303		2.9	-4.3				
2304		2.1	-3.2				
2305		3.2	-4.8				
2306		3.1	-4.8				
2307		1.5	-2.0				
2309		2.6	-4.0				
2310		2.8	-4.2				
2311		1.0	-2.8				
2312		5.2	-9.4				
2313	1.0	11.1	-28.7				
2314		1.8	-2.7				
2315		2.7	-4.0				
2316		4.3	-6.5				
2317			-0.7				
2319		1.3	-4.4				
2320		0.7	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-41	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2321			-0.5				
2322		0.5	-1.6				
2323		1.8	-5.3				
2324		1.0	-3.2				
2325		2.9	-7.4				
2326		0.4	-1.2				
2327		3.8	-8.5				
2328		4.1	-8.7				
2329		4.8	-9.9				
2330		5.6	-10.9				
2331		4.5	-8.5				
2332		1.6	-2.4				
2333		1.6	-2.4				
2334		1.6	-2.5				
2335		0.7	-0.9				
2336		0.8	-1.2				
2337		1.8	-2.7				
2338		0.5	-0.7				
2339		0.5	-0.7				
2340		0.5	-0.7				
2341		0.5	-0.7				
2345		1.0	-1.6				
2347		0.4	-0.4				
2348		0.4	-0.4				
2349		0.4	-0.5				
2350		0.4	-0.5				
2351		0.5	-0.5				
2352		0.5	-0.5				
2353		0.5	-0.6				
2354		0.5	-0.6				
2355		0.6	-0.6				
2356		0.6	-0.6				
2357		0.7	-0.7				
2358		0.7	-0.7				
2359		0.7	-0.8				
2360		0.7	-0.8				
2361		0.8	-0.9				
2362		0.8	-0.9				
2363		0.9	-1.1				
2364		0.9	-1.1				
2365		1.0	-1.2				
2366		1.0	-1.2				
2367		1.1	-1.4				
2368		1.1	-1.4				
2369		1.3	-1.7				
2370		1.3	-1.7				
2371		1.4	-2.0				
2372		1.4	-1.9				
2373		1.6	-2.3				
2374		1.6	-2.3				
2375		1.8	-2.7				
2376		1.8	-2.7				
2377		1.9	-3.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-42	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2378		1.9	-3.1				
2379		2.1	-3.6				
2380		2.1	-3.6				
2381		1.9	-3.5				
2382		1.9	-3.5				
2383		1.7	-3.4				
2384		1.8	-3.4				
2385		1.6	-3.2				
2386		1.6	-3.2				
2387		1.4	-3.0				
2388		1.4	-3.0				
2389		1.3	-2.8				
2390		1.3	-2.8				
2391		1.2	-2.6				
2392		1.2	-2.6				
2393		1.0	-2.5				
2394		1.0	-2.4				
2395		0.9	-2.3				
2396		0.9	-2.2				
2397		0.8	-2.1				
2398		0.8	-2.1				
2399		0.8	-1.9				
2400		0.8	-1.9				
2401		0.7	-1.8				
2402		0.7	-1.8				
2403		0.6	-1.6				
2404		0.6	-1.6				
2405		0.6	-1.5				
2406		0.6	-1.5				
2407		0.5	-1.3				
2408		0.5	-1.3				
2409		0.4	-1.2				
2410		0.5	-1.2				
2411		0.4	-1.1				
2412		0.4	-1.1				
2413			-0.4				
2414			-0.4				
2415			-0.4				
2416			-0.4				
2417		0.4	-0.5				
2418		0.4	-0.5				
2419		0.5	-0.5				
2420		0.5	-0.5				
2421		0.5	-0.6				
2422		0.5	-0.6				
2423		0.6	-0.7				
2424		0.6	-0.7				
2425		0.6	-0.7				
2426		0.6	-0.7				
2427		0.7	-0.8				
2428		0.7	-0.8				
2429		0.8	-1.0				
2430		0.8	-1.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-43	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2431		0.8	-1.1				
2432		0.8	-1.1				
2433		0.9	-1.3				
2434		0.9	-1.3				
2435		1.0	-1.5				
2436		1.0	-1.5				
2437		1.2	-1.7				
2438		1.2	-1.7				
2439		1.3	-2.0				
2440		1.3	-2.0				
2441		1.4	-2.3				
2442		1.4	-2.4				
2443		1.6	-2.8				
2444		1.6	-2.8				
2445		1.8	-3.3				
2446		1.8	-3.3				
2447		1.9	-3.9				
2448		1.9	-3.9				
2449		2.1	-4.6				
2450		2.1	-4.6				
2451		1.9	-4.4				
2452		1.9	-4.4				
2453		1.6	-4.0				
2454		1.6	-4.0				
2455		1.5	-3.8				
2456		1.5	-3.9				
2457		1.3	-3.6				
2458		1.3	-3.6				
2459		1.2	-3.4				
2460		1.2	-3.4				
2461		1.1	-3.2				
2462		1.1	-3.2				
2463		1.0	-3.0				
2464		1.0	-3.0				
2465		0.9	-2.8				
2466		0.9	-2.8				
2467			-0.4				
2468			-0.4				
2469			-0.4				
2470			-0.4				
2471			-0.4				
2472			-0.5				
2473			-0.5				
2474			-0.5				
2475			-0.5				
2476		0.4	-0.5				
2477		0.4	-0.5				
2478		0.4	-0.5				
2479		0.4	-0.5				
2480		0.4	-0.5				
2481		0.4	-0.5				
2482		0.4	-0.5				
2483		0.4	-0.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-44	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2484		0.4	-0.5				
2485		0.4	-0.5				
2486		0.4	-0.5				
2487		0.4	-0.5				
2488		0.4	-0.5				
2489		0.4	-0.5				
2490		0.4	-0.6				
2491		0.4	-0.6				
2492		0.4	-0.6				
2493		0.4	-0.6				
2494		0.5	-0.6				
2495		0.5	-0.6				
2496		0.5	-0.6				
2497		0.5	-0.6				
2498		0.5	-0.6				
2499		0.5	-0.6				
2500		0.5	-0.6				
2501		0.5	-0.6				
2502		0.5	-0.6				
2503		0.5	-0.6				
2504		0.5	-0.6				
2505		0.5	-0.6				
2506		0.5	-0.7				
2507		0.5	-0.7				
2508		0.5	-0.7				
2509		0.5	-0.7				
2510		0.5	-0.7				
2511		0.5	-0.7				
2512		0.6	-0.7				
2513		0.6	-0.7				
2514		0.6	-0.7				
2515		0.6	-0.7				
2516		0.6	-0.7				
2517		0.6	-0.8				
2518		0.6	-0.8				
2519		0.6	-0.8				
2520		0.6	-0.8				
2521		0.6	-0.8				
2522		0.6	-0.8				
2523		0.6	-0.8				
2524		0.6	-0.8				
2525		0.6	-0.8				
2526		0.6	-0.8				
2527		0.6	-0.8				
2528		0.6	-0.9				
2529		0.6	-0.9				
2530		0.7	-0.9				
2531		0.7	-0.9				
2532		0.7	-0.9				
2533		0.7	-0.9				
2534		0.7	-0.9				
2535		0.7	-0.9				
2536		0.7	-1.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-45	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2537		0.7	-1.0				
2538		0.7	-1.0				
2539		0.8	-1.0				
2540		0.8	-1.0				
2541		0.8	-1.0				
2542		0.8	-1.0				
2543		0.8	-1.1				
2544		0.8	-1.1				
2545		0.8	-1.1				
2546		0.8	-1.1				
2547		0.8	-1.1				
2548		0.9	-1.2				
2549		0.9	-1.2				
2550		0.9	-1.2				
2551		0.9	-1.2				
2552		0.9	-1.2				
2553		0.9	-1.2				
2554		0.9	-1.2				
2555		0.9	-1.2				
2556		0.9	-1.2				
2557		1.0	-1.3				
2558		1.0	-1.4				
2559		1.0	-1.4				
2560		1.0	-1.4				
2561		1.0	-1.4				
2562		1.0	-1.4				
2563		1.0	-1.4				
2564		1.0	-1.4				
2565		1.0	-1.4				
2566		1.1	-1.6				
2567		1.1	-1.6				
2568		1.1	-1.6				
2569		1.1	-1.6				
2570		1.1	-1.6				
2571		1.1	-1.6				
2572		1.1	-1.6				
2573		1.1	-1.6				
2574		1.1	-1.6				
2575		1.2	-1.8				
2576		1.2	-1.8				
2577		1.2	-1.8				
2578		1.2	-1.8				
2579		1.2	-1.8				
2580		1.2	-1.8				
2581		1.2	-1.8				
2582		1.2	-1.9				
2583		1.2	-1.9				
2584		1.3	-2.1				
2585		1.3	-2.1				
2586		1.3	-2.1				
2587		1.3	-2.1				
2588		1.3	-2.1				
2589		1.3	-2.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-46	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2590		1.3	-2.2				
2591		1.3	-2.2				
2592		1.3	-2.2				
2593		1.5	-2.5				
2594		1.5	-2.5				
2595		1.5	-2.5				
2596		1.5	-2.5				
2597		1.5	-2.5				
2598		1.5	-2.5				
2599		1.5	-2.5				
2600		1.5	-2.5				
2601		1.5	-2.5				
2602		1.7	-2.9				
2603		1.7	-2.9				
2604		1.7	-2.9				
2605		1.7	-2.9				
2606		1.7	-2.9				
2607		1.7	-3.0				
2608		1.7	-3.0				
2609		1.7	-3.0				
2610		1.7	-3.0				
2611		1.8	-3.4				
2612		1.8	-3.5				
2613		1.8	-3.5				
2614		1.8	-3.5				
2615		1.8	-3.5				
2616		1.8	-3.5				
2617		1.8	-3.5				
2618		1.8	-3.5				
2619		1.8	-3.5				
2620		2.0	-4.1				
2621		2.0	-4.1				
2622		2.0	-4.1				
2623		2.0	-4.1				
2624		2.0	-4.1				
2625		2.0	-4.1				
2626		2.0	-4.1				
2627		2.0	-4.1				
2628		2.0	-4.1				
2629		2.2	-4.8				
2630		2.2	-4.8				
2631		2.2	-4.9				
2632		2.2	-4.9				
2633		2.2	-4.9				
2634		2.2	-4.9				
2635		2.2	-4.9				
2636		2.2	-4.9				
2637		2.2	-4.9				
2638		2.0	-4.6				
2639		2.0	-4.6				
2640		2.0	-4.6				
2641		2.0	-4.6				
2642		2.0	-4.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-47	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2643		2.0	-4.6				
2644		2.0	-4.6				
2645		2.0	-4.6				
2646		2.0	-4.6				
2647		1.7	-4.2				
2648		1.7	-4.2				
2649		1.7	-4.2				
2650		1.7	-4.2				
2651		1.7	-4.2				
2652		1.7	-4.2				
2653		1.7	-4.2				
2654		1.7	-4.2				
2655		1.7	-4.2				
2656		1.5	-4.0				
2657		1.5	-4.0				
2658		1.5	-4.0				
2659		1.5	-4.0				
2660		1.5	-4.0				
2661		1.5	-4.1				
2662		1.5	-4.1				
2663		1.5	-4.1				
2664		1.5	-4.1				
2665		1.4	-3.8				
2666		1.4	-3.8				
2667		1.4	-3.8				
2668		1.4	-3.8				
2669		1.4	-3.8				
2670		1.4	-3.8				
2671		1.4	-3.8				
2672		1.4	-3.8				
2673		1.4	-3.8				
2674		1.2	-3.6				
2675		1.2	-3.6				
2676		1.2	-3.6				
2677		1.2	-3.6				
2678		1.2	-3.6				
2679		1.2	-3.6				
2680		1.2	-3.6				
2681		1.2	-3.6				
2682		1.2	-3.7				
2683		1.1	-3.4				
2684		1.1	-3.4				
2685		1.1	-3.4				
2686		1.1	-3.4				
2687		1.1	-3.4				
2688		1.1	-3.4				
2689		1.1	-3.4				
2690		1.1	-3.4				
2691		1.1	-3.4				
2692		1.0	-3.2				
2693		1.0	-3.2				
2694		1.0	-3.2				
2695		1.0	-3.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-48	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2696		1.0	-3.2				
2697		1.0	-3.2				
2698		1.0	-3.2				
2699		1.0	-3.2				
2700		1.0	-3.2				
2701		0.9	-2.9				
2702		0.9	-2.9				
2703		0.9	-3.0				
2704		0.9	-3.0				
2705		0.9	-3.0				
2706		0.9	-3.0				
2707		0.9	-3.0				
2708		0.9	-3.0				
2709		0.9	-3.0				
2710		0.4	-1.2				
2711		0.5	-1.3				
2712		0.5	-1.4				
2713		0.6	-1.6				
2714		0.6	-1.7				
2715		0.7	-1.9				
2716		0.8	-2.0				
2717		0.9	-2.2				
2718		1.0	-2.4				
2719		1.1	-2.6				
2720		1.2	-2.8				
2721		1.3	-3.0				
2722		1.5	-3.2				
2723		1.6	-3.4				
2724		1.8	-3.6				
2725		2.0	-3.7				
2726		2.1	-3.8				
2727		2.0	-3.3				
2728		1.8	-2.9				
2729		1.6	-2.5				
2730		1.5	-2.1				
2731		1.3	-1.8				
2732		1.2	-1.6				
2733		1.0	-1.4				
2734		0.9	-1.2				
2735		0.8	-1.1				
2736		0.7	-0.9				
2737		0.7	-0.8				
2738		0.6	-0.8				
2739		0.5	-0.7				
2740		0.5	-0.6				
2741		0.4	-0.6				
2742		0.4	-0.5				
2743		0.4	-1.2				
2744		0.5	-1.3				
2745		0.5	-1.4				
2746		0.6	-1.6				
2747		0.6	-1.7				
2748		0.7	-1.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-49	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2749		0.8	-2.0				
2750		0.9	-2.2				
2751		1.0	-2.4				
2752		1.1	-2.6				
2753		1.2	-2.8				
2754		1.3	-3.0				
2755		1.5	-3.2				
2756		1.6	-3.4				
2757		1.8	-3.6				
2758		2.0	-3.7				
2759		2.1	-3.8				
2760		2.0	-3.3				
2761		1.8	-2.9				
2762		1.6	-2.5				
2763		1.5	-2.1				
2764		1.3	-1.8				
2765		1.2	-1.6				
2766		1.0	-1.4				
2767		0.9	-1.2				
2768		0.8	-1.1				
2769		0.7	-0.9				
2770		0.7	-0.8				
2771		0.6	-0.7				
2772		0.5	-0.7				
2773		0.5	-0.6				
2774		0.4	-0.6				
2775		0.4	-0.5				
2776		0.4	-1.2				
2777		0.5	-1.3				
2778		0.5	-1.4				
2779		0.6	-1.6				
2780		0.6	-1.7				
2781		0.7	-1.9				
2782		0.8	-2.0				
2783		0.9	-2.2				
2784		1.0	-2.4				
2785		1.1	-2.6				
2786		1.2	-2.8				
2787		1.3	-3.0				
2788		1.5	-3.2				
2789		1.6	-3.4				
2790		1.8	-3.6				
2791		2.0	-3.7				
2792		2.1	-3.8				
2793		2.0	-3.3				
2794		1.8	-2.9				
2795		1.6	-2.5				
2796		1.5	-2.1				
2797		1.3	-1.8				
2798		1.2	-1.6				
2799		1.1	-1.4				
2800		0.9	-1.2				
2801		0.8	-1.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-50	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2802		0.7	-0.9				
2803		0.7	-0.8				
2804		0.6	-0.7				
2805		0.5	-0.7				
2806		0.5	-0.6				
2807		0.4	-0.6				
2808		0.4	-0.5				
2809		0.4	-1.2				
2810		0.5	-1.3				
2811		0.5	-1.4				
2812		0.6	-1.6				
2813		0.6	-1.7				
2814		0.7	-1.9				
2815		0.8	-2.0				
2816		0.9	-2.2				
2817		1.0	-2.4				
2818		1.1	-2.6				
2819		1.2	-2.8				
2820		1.3	-3.0				
2821		1.5	-3.2				
2822		1.6	-3.4				
2823		1.8	-3.6				
2824		2.0	-3.7				
2825		2.1	-3.8				
2826		2.0	-3.3				
2827		1.8	-2.9				
2828		1.6	-2.5				
2829		1.5	-2.1				
2830		1.3	-1.8				
2831		1.2	-1.6				
2832		1.1	-1.4				
2833		0.9	-1.2				
2834		0.8	-1.0				
2835		0.7	-0.9				
2836		0.7	-0.8				
2837		0.6	-0.7				
2838		0.5	-0.7				
2839		0.5	-0.6				
2840		0.4	-0.5				
2841		0.4	-0.5				
2842		0.4	-1.2				
2843		0.5	-1.3				
2844		0.5	-1.4				
2845		0.6	-1.6				
2846		0.6	-1.7				
2847		0.7	-1.9				
2848		0.8	-2.0				
2849		0.9	-2.2				
2850		1.0	-2.4				
2851		1.1	-2.6				
2852		1.2	-2.8				
2853		1.3	-3.0				
2854		1.5	-3.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-51	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2855		1.6	-3.4				
2856		1.8	-3.6				
2857		2.0	-3.7				
2858		2.1	-3.8				
2859		2.0	-3.3				
2860		1.8	-2.9				
2861		1.6	-2.5				
2862		1.5	-2.1				
2863		1.3	-1.8				
2864		1.2	-1.5				
2865		1.1	-1.3				
2866		0.9	-1.2				
2867		0.8	-1.0				
2868		0.8	-0.9				
2869		0.7	-0.8				
2870		0.6	-0.7				
2871		0.5	-0.7				
2872		0.5	-0.6				
2873		0.4	-0.5				
2874		0.4	-0.5				
2875		0.4	-1.2				
2876		0.5	-1.3				
2877		0.5	-1.4				
2878		0.6	-1.6				
2879		0.6	-1.7				
2880		0.7	-1.9				
2881		0.8	-2.0				
2882		0.9	-2.2				
2883		1.0	-2.4				
2884		1.1	-2.6				
2885		1.2	-2.8				
2886		1.3	-3.0				
2887		1.5	-3.2				
2888		1.6	-3.4				
2889		1.8	-3.6				
2890		2.0	-3.7				
2891		2.1	-3.8				
2892		2.0	-3.3				
2893		1.8	-2.9				
2894		1.6	-2.5				
2895		1.5	-2.1				
2896		1.3	-1.8				
2897		1.2	-1.5				
2898		1.1	-1.3				
2899		0.9	-1.2				
2900		0.8	-1.0				
2901		0.8	-0.9				
2902		0.7	-0.8				
2903		0.6	-0.7				
2904		0.5	-0.6				
2905		0.5	-0.6				
2906		0.4	-0.5				
2907		0.4	-0.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-52	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2908		0.4	-1.2				
2909		0.5	-1.3				
2910		0.5	-1.4				
2911		0.6	-1.6				
2912		0.6	-1.7				
2913		0.7	-1.9				
2914		0.8	-2.0				
2915		0.9	-2.2				
2916		1.0	-2.4				
2917		1.1	-2.6				
2918		1.2	-2.7				
2919		1.3	-3.0				
2920		1.5	-3.2				
2921		1.6	-3.4				
2922		1.8	-3.5				
2923		2.0	-3.7				
2924		2.1	-3.8				
2925		2.0	-3.3				
2926		1.8	-2.9				
2927		1.6	-2.4				
2928		1.5	-2.1				
2929		1.3	-1.8				
2930		1.2	-1.5				
2931		1.1	-1.3				
2932		0.9	-1.2				
2933		0.8	-1.0				
2934		0.8	-0.9				
2935		0.7	-0.8				
2936		0.6	-0.7				
2937		0.5	-0.6				
2938		0.5	-0.6				
2939		0.4	-0.5				
2940		0.4	-0.5				
2941		0.4	-1.2				
2942		0.5	-1.3				
2943		0.5	-1.4				
2944		0.6	-1.6				
2945		0.6	-1.7				
2946		0.7	-1.8				
2947		0.8	-2.0				
2948		0.9	-2.2				
2949		1.0	-2.4				
2950		1.1	-2.6				
2951		1.2	-2.7				
2952		1.3	-3.0				
2953		1.5	-3.1				
2954		1.6	-3.4				
2955		1.8	-3.5				
2956		2.0	-3.7				
2957		2.1	-3.7				
2958		2.0	-3.3				
2959		1.8	-2.9				
2960		1.7	-2.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-53	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
--	------------------------------

Straßenbauverwaltung:	
------------------------------	--

Aufsteller:	Datum: 21.04.2026
--------------------	--------------------------

Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2011 (1)+(2)+(3)+0.5(4)

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
2961		1.5	-2.1			
2962		1.3	-1.8			
2963		1.2	-1.5			
2964		1.1	-1.3			
2965		0.9	-1.1			
2966		0.8	-1.0			
2967		0.8	-0.9			
2968		0.7	-0.8			
2969		0.6	-0.7			
2970		0.5	-0.6			
2971		0.5	-0.6			
2972		0.4	-0.5			
2973		0.4	-0.5			
2974		0.4	-1.2			
2975		0.5	-1.3			
2976		0.5	-1.4			
2977		0.6	-1.5			
2978		0.6	-1.7			
2979		0.7	-1.8			
2980		0.8	-2.0			
2981		0.9	-2.2			
2982		1.0	-2.4			
2983		1.1	-2.6			
2984		1.2	-2.7			
2985		1.3	-3.0			
2986		1.5	-3.1			
2987		1.6	-3.4			
2988		1.8	-3.5			
2989		2.0	-3.7			
2990		2.1	-3.7			
2991		2.0	-3.3			
2992		1.8	-2.9			
2993		1.7	-2.4			
2994		1.5	-2.1			
2995		1.3	-1.8			
2996		1.2	-1.5			
2997		1.1	-1.3			
2998		0.9	-1.1			
2999		0.8	-1.0			
3000		0.8	-0.9			
3001		0.7	-0.8			
3002		0.6	-0.7			
3003		0.5	-0.6			
3004		0.5	-0.6			
3005		0.4	-0.5			
3006		0.4	-0.5			

Summe der Auflagerkräfte und Lasten

Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]	
	Σ(Lasten)			
2011	160.5	3018.6	-6214.3	(1)+(2)+(3)+0.5(4)
	-160.5	-3018.6	6214.3	

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-54
----------------------------------	----------------------

Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:
---	--------------------

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):																		
Straßenbauverwaltung:																			
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026																		
Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 2011 <table border="1"> <tr> <td>Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td> davon Anzahl Senkfedern:</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td> davon Anzahl Drehfedern:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung: Anzahl Elemente:</td> <td>1315</td> </tr> <tr> <td> Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> Anzahl Elemente auf Fließplateau [FLIE]:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung ... [MUE]:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td> Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ... [COH]:</td> <td>0</td> </tr> </table>		Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:	2	davon Anzahl Senkfedern:	2	davon Anzahl Drehfedern:	0	Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten		Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung: Anzahl Elemente:	1315	Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:	0	Anzahl Elemente auf Fließplateau [FLIE]:	0	Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung ... [MUE]:	0	Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ... [COH]:	0
Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:	2																		
davon Anzahl Senkfedern:	2																		
davon Anzahl Drehfedern:	0																		
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten																			
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung: Anzahl Elemente:	1315																		
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:	0																		
Anzahl Elemente auf Fließplateau [FLIE]:	0																		
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung ... [MUE]:	0																		
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ... [COH]:	0																		
Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-55																		
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG	Archiv Nr.:																		

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung							Bauwerksnummer (ASB):					
Straßenbauverwaltung:												
Aufsteller:							Datum: 21.04.2026					
Berechnungsgrundlagen												
Berechnung mit nichtlinearen Materialeigenschaften												
Nichtlineare Materialeigenschaften werden angesetzt für:												
Federelemente[RISS,FLIE,MUE,GAP], Pfahlbettung, flächenhafte QUAD-Bettung												
Mit linearen Materialeigenschaften gerechnet werden:												
QUAD- und BRIQ-Elemente												
Fachwerk-, Seil-, Stab-, Pfahl- und Randelemente												
Stabelemente												
Lastfall 2012 ((P)) (1)+(2)+(3)+0.5(5)												
Faktor P und M Lasten							1.000					
Faktor Eigengewicht							EG-ZZ 1.000					
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		1 mit Faktor		1.000	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		2 mit Faktor		1.000	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		3 mit Faktor		1.000	
selektiv Lasten							übernommen aus Lastfall		5 mit Faktor		0.500	
Summe der Lasten												
Lastfall	Σ(Lasten)			Bezeichnung								
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]									
2012	-160.5	-3018.6	6214.3	(1)+(2)+(3)+0.5(5)								
Iterationsverlauf Lastfall 2012												
Iteration 1 Restkraft							0.634		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Iteration 2 Restkraft							0.368		Energie 1.000 e/f		0.000 1.000	
Iteration 3 Restkraft							0.011		Energie 1.000 e/f		0.000 0.971	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)												
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]						
1	-560.9											
2	571.5											
1020		0.5	-1.4									
1026			-0.9									
1028			-1.0									
1029			-1.0									
1030			-1.0									
1031			-1.0									
1032			-1.1									
1033			-1.1									
1034			-1.1									
1035			-1.1									
1036			-1.1									
1037		0.9	-2.4									
1038		1.1	-2.8									
1039		1.3	-3.2									
1040		2.9	-7.1									
1041		2.0	-4.9									
1042		4.5	-10.4									
1043		3.0	-6.7									
1044		4.3	-9.3									
1045		5.9	-12.0									
1046		5.8	-10.9									
1047		5.0	-8.8									
Bauteil: Neubau Trog Nord							Anlage: A4-56					
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG							Archiv Nr.:					

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1048		4.2	-6.7				
1049		3.5	-5.2				
1050		3.0	-4.1				
1051		2.6	-3.3				
1052		2.2	-2.5				
1053		1.7	-1.8				
1054		1.3	-1.2				
1055		0.9	-0.8				
1056		1.0	-0.7				
1057		0.9	-0.6				
1058		0.8	-0.5				
1059		0.7					
1060		0.6					
1076		0.5					
1077		0.5					
1078		0.6					
1079		0.7					
1080		0.7					
1081		0.8					
1082		0.9					
1083		1.0	-0.6				
1084		1.1	-0.8				
1085		1.2	-1.0				
1086		1.4	-1.2				
1087		1.5	-1.5				
1088		1.7	-1.9				
1089		1.8	-2.4				
1090		2.0	-2.9				
1091		2.2	-3.5				
1092		1.9	-3.3				
1093		1.6	-3.0				
1094		1.5	-2.9				
1095		1.3	-2.6				
1096		1.2	-2.5				
1097		1.0	-2.3				
1098		0.9	-2.1				
1099		0.8	-1.9				
1109			-0.6				
1110			-0.7				
1111			-0.8				
1112		0.8	-1.7				
1113		0.7	-1.5				
1114		0.7	-1.6				
1115		0.9	-1.9				
1116		1.1	-2.5				
1117		1.4	-3.1				
1118		1.7	-3.5				
1119		1.8	-3.7				
1120		1.9	-4.0				
1121		2.6	-5.1				
1122		3.5	-6.7				
1123		4.0	-7.5				
1124		4.2	-7.6				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-57	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1125		4.7	-8.0				
1126		4.6	-7.3				
1127		4.1	-6.1				
1128		3.5	-4.9				
1129		3.0	-3.9				
1130		2.6	-3.1				
1131		2.2	-2.4				
1132		1.7	-1.8				
1133		1.3	-1.2				
1134		1.1	-0.9				
1135		0.9	-0.7				
1136		0.9	-0.6				
1137		0.8					
1138		0.7					
1139		0.6					
1140		0.5					
1153		0.5					
1154		0.6					
1155		0.6					
1156		0.7					
1157		0.8					
1158		0.9					
1159		1.0	-0.5				
1160		1.1	-0.6				
1161		1.2	-0.8				
1162		1.3	-1.0				
1163		1.5	-1.3				
1164		1.7	-1.6				
1165		1.8	-1.9				
1166		2.0	-2.3				
1167		2.1	-2.7				
1168		1.9	-2.7				
1169		1.7	-2.6				
1170		1.6	-2.5				
1171		1.4	-2.3				
1172		1.3	-2.1				
1173		1.1	-1.9				
1174		1.0	-1.8				
1175		0.9	-1.6				
1176		0.8	-1.5				
1177		0.7	-1.3				
1178		0.6	-1.2				
1179		0.6	-1.1				
1180		0.5	-1.0				
1181			-0.9				
1182			-0.8				
1183			-0.7				
1190			-0.5				
1191			-0.6				
1192			-0.6				
1193			-0.7				
1194			-0.7				
1195		0.5	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-58	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1196		0.5	-0.9				
1197		0.6	-1.0				
1198		0.7	-1.0				
1199		0.8	-1.1				
1200		0.9	-1.2				
1201		0.9	-1.2				
1202		1.0	-1.2				
1203		1.0	-1.0				
1204		0.9	-0.8				
1205		0.8	-0.7				
1206		0.7	-0.5				
1207		0.7					
1208		0.6					
1209		0.5					
1221			-0.9				
1222			-0.9				
1235		0.5					
1236		0.5					
1237		0.6					
1238		0.7	-0.5				
1239		0.7	-0.6				
1240		0.8	-0.8				
1241		0.9	-1.0				
1242		1.0	-1.3				
1243		1.1	-1.6				
1244		0.9	-1.5				
1245		0.8	-1.4				
1246		0.7	-1.3				
1247		0.6	-1.2				
1248		0.6	-1.1				
1249		0.5	-1.0				
1250			-1.0				
1251			-0.9				
1405		0.5					
1406		0.7					
1407		0.8					
1408		0.9	-0.5				
1409		0.9	-0.5				
1410		0.8					
1411		1.1	-0.7				
1412		1.5	-0.9				
1413		1.6	-1.0				
1414		1.5	-0.9				
1415		1.3	-0.8				
1416		1.0	-0.6				
1417		0.7					
1418		0.5					
1426			-0.8				
1427			-0.9				
1428			-1.0				
1429			-1.1				
1430			-1.0				
1431			-1.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-59	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1432		0.6	-1.5				
1433		0.8	-2.1				
1434		1.1	-2.8				
1435		1.4	-3.7				
1436		1.8	-4.8				
1437		2.2	-6.0				
1438		2.8	-7.3				
1439		3.3	-8.6				
1440		3.8	-10.0				
1441		4.4	-11.4				
1442		5.1	-13.0				
1443	0.5	5.8	-14.7				
1444	0.5	6.2	-15.7				
1445	0.5	6.5	-16.5				
1446		6.5	-16.9				
1447		6.4	-16.9				
1448		6.2	-16.9				
1449		6.2	-17.3				
1450		5.4	-15.4				
1451		4.0	-11.5				
1452		3.0	-8.5				
1453		2.4	-7.0				
1454		2.2	-6.2				
1455		2.0	-5.7				
1456		1.9	-5.1				
1457		0.6	-1.5				
1898		0.8	-1.8				
1899		1.4	-3.5				
1900		2.0	-5.0				
1901		3.6	-9.4				
1902	0.6	6.0	-16.1				
1903	0.8	8.1	-22.5				
1904	0.9	10.5	-29.5				
1905	1.0	12.9	-36.8				
1906	0.9	14.1	-40.9				
1907	0.7	14.6	-43.0				
1908	0.5	12.9	-37.8				
1909		7.6	-19.9				
1910		6.9	-19.8				
1911		4.0	-11.0				
1912		0.8	-1.8				
1913		2.5	-5.9				
1914	1.0	9.9	-24.4				
1915	1.0	10.4	-27.7				
1916	1.0	12.3	-34.3				
1917	1.0	14.7	-42.7				
1918	1.0	18.3	-54.0				
1919	0.7	19.0	-55.2				
1920		19.6	-50.9				
1921		3.8	-9.3				
1922		1.5	-3.5				
1923	0.6	6.5	-14.7				
1924	0.5	6.1	-15.5				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-60	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1925	0.5	7.4	-20.0				
1926		7.9	-21.8				
1927		9.6	-26.2				
1928		7.9	-21.5				
1929		7.9	-20.1				
1930		8.1	-17.7				
1931		5.1	-10.1				
1932		6.6	-14.4				
1933		4.1	-9.6				
1934		2.7	-6.4				
1935		13.5	-30.6				
1936		2.7	-5.5				
1937		3.1	-5.6				
1938		3.5	-5.4				
1939		6.1	-13.4				
1940		6.4	-15.9				
1941		6.0	-14.4				
1942		5.7	-14.8				
1943		6.0	-15.3				
1944		7.0	-17.7				
1945		6.0	-15.5				
1946		3.7	-9.2				
1947		7.7	-16.9				
1948		5.0	-9.3				
1949		3.2	-4.5				
1950		3.9	-6.7				
1951		2.6	-4.5				
1952		2.9	-4.9				
1953		5.7	-9.4				
1954		7.0	-11.6				
1955		3.9	-5.2				
1956		2.2	-2.6				
1957		1.8	-1.8				
1958		2.7	-5.1				
1959		5.1	-8.8				
1960		3.3	-6.8				
1961		3.6	-7.2				
1962		4.5	-9.4				
1963		3.2	-5.6				
1964		2.0	-2.9				
1965		2.4	-2.9				
1966		1.6	-1.6				
1967		1.4	-1.6				
1968		1.0	-1.2				
1969		2.3	-3.0				
1970		4.1	-4.6				
1971		3.3	-3.9				
1972		4.3	-4.5				
1973		2.2	-2.2				
1974		1.2	-0.9				
1975		0.8	-0.5				
1977		0.8	-1.1				
1978		0.6	-0.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-61	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
1979		1.6	-2.2				
1980		1.6	-2.2				
1981		3.5	-5.1				
1982		1.7	-1.6				
1983		0.7					
1984		0.8	-0.6				
1985		0.7					
1986		0.9	-0.7				
1989		1.3	-1.1				
1990		1.2	-0.8				
1992		1.2	-1.2				
1994		6.9	-17.6				
1995		7.0	-18.4				
1996		5.9	-14.1				
1997		6.2	-14.2				
1998		6.8	-18.3				
1999		7.1	-19.1				
2000		4.9	-12.2				
2001		5.0	-12.4				
2002		8.0	-21.3				
2003		9.4	-23.8				
2004		6.0	-14.1				
2005		4.7	-11.5				
2006		2.6	-3.6				
2007		1.7	-2.1				
2008		1.4	-1.4				
2009		2.4	-2.7				
2010		2.8	-3.5				
2011		2.8	-4.2				
2012		3.2	-5.4				
2013		3.5	-4.9				
2014		1.6	-2.2				
2015		1.2	-1.5				
2016		1.1	-1.2				
2017		1.4	-1.7				
2018		1.3	-1.6				
2019		2.9	-4.6				
2020		2.2	-3.4				
2021		1.4	-1.8				
2022		2.0	-2.9				
2023		4.2	-8.3				
2024		3.0	-5.4				
2025		3.6	-6.9				
2026		4.5	-9.5				
2027		3.6	-7.0				
2028		5.9	-12.7				
2029		7.1	-17.2				
2030		5.8	-13.7				
2031		5.7	-13.0				
2032		0.8	-0.6				
2033		0.7	-0.5				
2034		1.1	-0.9				
2035		1.3	-1.2				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-62	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2036		0.9	-0.7				
2037		1.7	-1.9				
2038		2.1	-2.0				
2039		1.9	-2.1				
2040		4.3	-12.1				
2041		5.3	-14.8				
2042		6.2	-17.9				
2043		5.0	-14.2				
2044	0.5	6.7	-13.0				
2045	0.6	6.6	-13.5				
2046	0.6	6.8	-15.2				
2047	0.6	7.0	-13.9				
2048		2.8	-7.4				
2049		3.3	-8.8				
2050		3.9	-10.7				
2051		0.6					
2052		1.2	-0.7				
2053		0.8	-0.6				
2054		0.9	-0.5				
2055		0.8	-1.9				
2056		0.5	-1.2				
2057		0.8	-2.0				
2058		0.8	-1.8				
2059		12.0	-28.6				
2060		11.4	-25.8				
2061		7.1	-13.7				
2062		9.3	-19.5				
2063	0.5	11.3	-32.9				
2064	0.7	14.8	-43.6				
2065	0.7	13.1	-37.4				
2066	0.7	13.1	-37.9				
2067	1.0	12.6	-34.4				
2068	0.9	13.3	-37.0				
2069	1.0	13.8	-39.9				
2070	1.0	13.2	-36.4				
2071		5.6	-11.5				
2072		4.2	-7.3				
2073		3.3	-5.7				
2074		4.3	-8.1				
2075	0.9	10.3	-27.9				
2076	1.0	11.8	-33.4				
2077	1.0	11.6	-31.6				
2078		11.5	-30.2				
2079		6.7	-16.2				
2080		10.3	-24.4				
2081		5.4	-11.4				
2082		5.3	-9.0				
2083		6.0	-11.0				
2084		0.7					
2085		0.7					
2086		0.7					
2087		1.7	-1.8				
2088		2.8	-3.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-63	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2089		3.3	-4.6				
2090		2.6	-3.2				
2091		0.8	-0.5				
2092		0.8	-0.6				
2093		0.6					
2094		0.7					
2095	0.8	7.8	-21.2				
2096	0.9	9.3	-26.0				
2097	0.9	9.0	-24.5				
2098		0.6					
2100		0.5					
2101		0.9	-0.7				
2102		0.7					
2103		0.8	-0.6				
2104		0.7	-0.5				
2105		4.8	-7.8				
2106		4.0	-6.1				
2107		3.3	-7.3				
2108		4.3	-9.2				
2109		4.8	-11.0				
2110		1.8	-1.4				
2111		1.8	-1.5				
2112		1.5	-1.0				
2113		7.3	-17.2				
2114		8.7	-20.7				
2115		6.1	-12.3				
2116		6.7	-14.9				
2117	0.9	15.8	-46.8				
2118	0.8	14.2	-41.4				
2119	0.8	17.0	-50.5				
2120	0.7	15.9	-46.8				
2121	0.8	16.0	-47.6				
2123		0.5					
2124		0.5					
2125		0.8	-0.6				
2126		0.8	-0.6				
2127		0.5					
2128		0.7					
2129		3.3	-5.2				
2130		2.5	-3.1				
2131		4.0	-6.0				
2132		3.2	-4.4				
2133		1.2	-1.2				
2134		1.2	-1.0				
2135		1.4	-1.6				
2136		1.3	-1.2				
2137		4.5	-9.0				
2138		5.1	-9.4				
2139		5.3	-11.7				
2140		5.4	-11.4				
2141	0.6	5.6	-15.2				
2142	0.7	7.1	-19.3				
2143	0.7	6.7	-18.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-64	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2144		3.7	-9.7				
2145	0.5	4.8	-12.6				
2146	0.5	4.6	-12.3				
2147		1.6	-3.7				
2148		2.5	-5.4				
2149		2.4	-5.4				
2150		2.2	-5.0				
2151	0.6	6.2	-14.7				
2152	0.6	5.7	-12.6				
2153	0.6	6.5	-14.0				
2154		5.6	-10.0				
2155		1.8	-2.4				
2156		2.5	-4.1				
2157		2.6	-4.0				
2158	1.0	13.6	-39.5				
2159	0.8	12.2	-35.7				
2160	1.0	14.5	-42.8				
2161	0.8	13.0	-36.6				
2162	0.6	11.8	-33.8				
2163	0.5	9.3	-26.8				
2164		9.3	-26.0				
2165		15.3	-43.3				
2166	0.5	17.1	-47.8				
2167	0.6	17.1	-49.8				
2168		2.1	-5.5				
2169		2.7	-6.9				
2170		2.8	-7.4				
2171		4.1	-10.7				
2172		5.4	-13.8				
2173		7.7	-21.5				
2174		5.9	-15.9				
2175	0.5	8.7	-24.7				
2176	0.6	8.2	-23.1				
2177	0.5	8.2	-22.5				
2178		3.8	-4.3				
2179		3.6	-5.1				
2180		6.0	-10.1				
2181		4.8	-6.5				
2182		4.7	-6.6				
2183		1.9	-1.5				
2184		2.9	-3.0				
2185		2.1	-1.7				
2186		6.3	-16.4				
2187		6.9	-18.2				
2188		6.7	-16.8				
2189		4.6	-7.4				
2190		3.9	-6.7				
2191		7.6	-14.9				
2192		5.4	-10.5				
2193		1.1	-0.9				
2194		0.9	-0.8				
2195		0.9	-0.7				
2196		9.6	-27.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-65	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2197		8.4	-24.3				
2198		3.2	-2.9				
2199		2.8	-2.5				
2200		3.1	-3.6				
2201		3.2	-2.9				
2206		3.6	-9.2				
2207	0.7	6.9	-18.2				
2208		4.5	-11.1				
2209	0.6	5.1	-13.2				
2210		2.9	-3.4				
2211		1.2	-1.1				
2212		2.1	-2.1				
2213		9.6	-26.2				
2214		12.4	-32.5				
2215	0.6	7.6	-21.0				
2216		6.1	-15.1				
2217	0.6	7.1	-19.0				
2218	0.6	7.5	-19.7				
2219		1.4	-1.0				
2220		2.0	-1.6				
2221		3.5	-5.0				
2222		3.7	-4.6				
2223		0.9	-0.8				
2224		0.8	-0.8				
2225		0.9	-0.8				
2226	0.9	11.0	-31.3				
2227	0.8	10.0	-28.6				
2228	0.9	11.9	-34.3				
2229		1.1	-2.8				
2230		1.5	-3.8				
2231		1.6	-4.1				
2232		1.8	-2.5				
2233		1.1	-1.2				
2234		1.3	-1.7				
2235		1.4	-1.7				
2236		0.6					
2237		0.8	-0.7				
2238		0.9	-0.6				
2239		3.8	-8.6				
2240		3.4	-7.5				
2241		4.2	-9.8				
2242		9.3	-25.7				
2243		8.1	-21.1				
2244		2.3	-1.9				
2245		3.1	-2.7				
2246		1.0	-1.2				
2247		1.4	-1.7				
2248		1.5	-2.2				
2249		1.3	-1.7				
2250		0.8	-0.8				
2251		1.0	-0.9				
2252		1.4	-3.2				
2253		2.3	-5.4				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-66	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2254		2.0	-4.5				
2255		1.1	-1.1				
2256		1.1	-1.0				
2259		0.9	-2.1				
2260		0.8	-1.9				
2261		0.9	-2.2				
2262		0.9	-0.6				
2263		6.1	-12.9				
2264		4.0	-7.5				
2265		6.4	-12.4				
2266	0.8	8.9	-24.4				
2267	0.7	8.2	-22.6				
2268	0.9	9.6	-26.9				
2269		0.9	-2.0				
2270		1.7	-4.2				
2271		1.0	-2.4				
2272		1.2	-3.0				
2273		0.6	-1.5				
2274		0.8	-1.8				
2275		0.7	-1.7				
2279		2.6	-4.9				
2280		2.7	-4.7				
2281		3.0	-5.8				
2282		3.5	-7.2				
2283		2.9	-5.6				
2284		2.3	-5.4				
2285		3.4	-7.6				
2286	0.7	7.4	-19.0				
2287	0.8	7.8	-20.8				
2288		1.1	-1.2				
2289		1.3	-1.6				
2290		2.8	-4.8				
2291		2.0	-3.2				
2292		2.1	-3.3				
2293		9.2	-26.3				
2294	0.5	11.8	-33.9				
2295		2.7	-4.1				
2296		2.7	-4.2				
2297		2.5	-6.1				
2298	0.6	6.4	-16.6				
2299		5.8	-13.8				
2300	0.6	6.7	-16.6				
2301	0.6	6.9	-16.8				
2302		2.3	-3.6				
2303		3.0	-5.3				
2304		2.1	-4.3				
2305		3.3	-6.2				
2306		3.2	-6.3				
2307		1.6	-1.7				
2309		2.7	-5.5				
2310		2.9	-5.6				
2311		1.0	-2.2				
2312		5.2	-12.0				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-67	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2313		11.1	-31.0				
2314		1.8	-3.3				
2315		2.8	-4.7				
2316		4.4	-9.6				
2317			-0.5				
2319		1.3	-3.4				
2320		0.7	-1.8				
2322		0.5	-1.3				
2323		1.8	-4.5				
2324		1.0	-2.5				
2325		2.9	-7.0				
2326			-0.9				
2327		3.8	-9.3				
2328		4.0	-10.8				
2329		4.8	-13.6				
2330		5.6	-16.3				
2331		4.6	-12.7				
2332		1.6	-3.5				
2333		1.7	-3.1				
2334		1.7	-2.7				
2335		0.7	-0.7				
2336		0.8	-1.0				
2337		1.9	-2.5				
2339		0.5					
2340		0.5	-0.5				
2341			-0.5				
2345		1.1	-0.8				
2351		0.5					
2352		0.5					
2353		0.6					
2354		0.6					
2355		0.6					
2356		0.6					
2357		0.7					
2358		0.7					
2359		0.8					
2360		0.8					
2361		0.9					
2362		0.9					
2363		0.9					
2364		0.9					
2365		1.1	-0.6				
2366		1.1	-0.5				
2367		1.2	-0.7				
2368		1.2	-0.7				
2369		1.3	-0.9				
2370		1.3	-0.9				
2371		1.4	-1.2				
2372		1.4	-1.1				
2373		1.6	-1.5				
2374		1.6	-1.4				
2375		1.8	-1.8				
2376		1.8	-1.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-68	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2377		1.9	-2.2				
2378		1.9	-2.1				
2379		2.0	-2.5				
2380		2.0	-2.5				
2381		1.9	-2.5				
2382		1.9	-2.5				
2383		1.7	-2.5				
2384		1.7	-2.4				
2385		1.5	-2.3				
2386		1.5	-2.3				
2387		1.4	-2.2				
2388		1.4	-2.1				
2389		1.2	-2.0				
2390		1.2	-2.0				
2391		1.1	-1.8				
2392		1.1	-1.8				
2393		1.0	-1.7				
2394		1.0	-1.7				
2395		0.9	-1.5				
2396		0.9	-1.5				
2397		0.8	-1.4				
2398		0.8	-1.4				
2399		0.7	-1.3				
2400		0.7	-1.2				
2401		0.6	-1.2				
2402		0.6	-1.1				
2403		0.6	-1.0				
2404		0.6	-1.0				
2405		0.5	-0.9				
2406		0.5	-0.9				
2407			-0.8				
2408			-0.8				
2409			-0.8				
2410			-0.7				
2411			-0.7				
2412			-0.7				
2421		0.5					
2422		0.5					
2423		0.6					
2424		0.6					
2425		0.7					
2426		0.7					
2427		0.7					
2428		0.7					
2429		0.8					
2430		0.8					
2431		0.9					
2432		0.9					
2433		1.0					
2434		1.0	-0.5				
2435		1.1	-0.6				
2436		1.1	-0.7				
2437		1.2	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-69	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2438		1.2	-0.9				
2439		1.3	-1.1				
2440		1.3	-1.1				
2441		1.5	-1.4				
2442		1.5	-1.4				
2443		1.6	-1.7				
2444		1.6	-1.8				
2445		1.8	-2.1				
2446		1.8	-2.2				
2447		2.0	-2.6				
2448		2.0	-2.7				
2449		2.1	-3.2				
2450		2.1	-3.3				
2451		1.9	-3.1				
2452		1.9	-3.2				
2453		1.6	-2.8				
2454		1.6	-2.9				
2455		1.4	-2.7				
2456		1.4	-2.7				
2457		1.3	-2.5				
2458		1.3	-2.5				
2459		1.1	-2.3				
2460		1.1	-2.4				
2461		1.0	-2.1				
2462		1.0	-2.2				
2463		0.9	-2.0				
2464		0.9	-2.0				
2465		0.8	-1.8				
2466		0.8	-1.8				
2494		0.5					
2495		0.5					
2496		0.5					
2497		0.5					
2498		0.5					
2499		0.5					
2500		0.5					
2501		0.5					
2502		0.5					
2503		0.6					
2504		0.6					
2505		0.6					
2506		0.6					
2507		0.6					
2508		0.6					
2509		0.6					
2510		0.6					
2511		0.6					
2512		0.6					
2513		0.6					
2514		0.6					
2515		0.6					
2516		0.6					
2517		0.6					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-70	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2518		0.6					
2519		0.6					
2520		0.6					
2521		0.7					
2522		0.7					
2523		0.7					
2524		0.7					
2525		0.7					
2526		0.7					
2527		0.7					
2528		0.7					
2529		0.7					
2530		0.8					
2531		0.8					
2532		0.8					
2533		0.8					
2534		0.8					
2535		0.8					
2536		0.8	-0.5				
2537		0.8	-0.5				
2538		0.8	-0.6				
2539		0.8					
2540		0.8					
2541		0.8					
2542		0.8	-0.5				
2543		0.8	-0.6				
2544		0.8	-0.6				
2545		0.8	-0.6				
2546		0.8	-0.7				
2547		0.8	-0.7				
2548		0.9	-0.5				
2549		0.9	-0.6				
2550		0.9	-0.6				
2551		0.9	-0.7				
2552		0.9	-0.7				
2553		0.9	-0.7				
2554		0.9	-0.8				
2555		0.9	-0.8				
2556		0.9	-0.9				
2557		1.0	-0.7				
2558		1.0	-0.7				
2559		1.0	-0.8				
2560		1.0	-0.8				
2561		1.0	-0.9				
2562		1.0	-0.9				
2563		1.0	-1.0				
2564		1.0	-1.0				
2565		1.0	-1.0				
2566		1.1	-0.8				
2567		1.1	-0.9				
2568		1.1	-1.0				
2569		1.1	-1.0				
2570		1.1	-1.1				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-71	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2571		1.1	-1.1				
2572		1.1	-1.2				
2573		1.1	-1.2				
2574		1.2	-1.3				
2575		1.3	-1.1				
2576		1.3	-1.1				
2577		1.3	-1.2				
2578		1.3	-1.3				
2579		1.3	-1.3				
2580		1.3	-1.4				
2581		1.3	-1.4				
2582		1.3	-1.5				
2583		1.3	-1.5				
2584		1.4	-1.3				
2585		1.4	-1.4				
2586		1.4	-1.5				
2587		1.4	-1.5				
2588		1.4	-1.6				
2589		1.4	-1.7				
2590		1.4	-1.7				
2591		1.4	-1.8				
2592		1.4	-1.9				
2593		1.5	-1.7				
2594		1.5	-1.7				
2595		1.5	-1.8				
2596		1.5	-1.9				
2597		1.5	-2.0				
2598		1.5	-2.0				
2599		1.5	-2.1				
2600		1.5	-2.2				
2601		1.5	-2.2				
2602		1.7	-2.0				
2603		1.7	-2.1				
2604		1.7	-2.2				
2605		1.7	-2.3				
2606		1.7	-2.4				
2607		1.7	-2.5				
2608		1.7	-2.5				
2609		1.7	-2.6				
2610		1.7	-2.7				
2611		1.9	-2.5				
2612		1.9	-2.6				
2613		1.9	-2.7				
2614		1.9	-2.8				
2615		1.9	-2.9				
2616		1.9	-3.0				
2617		1.9	-3.0				
2618		1.9	-3.1				
2619		1.9	-3.2				
2620		2.1	-3.0				
2621		2.1	-3.1				
2622		2.1	-3.2				
2623		2.1	-3.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-72	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2624		2.1	-3.4				
2625		2.1	-3.5				
2626		2.1	-3.6				
2627		2.1	-3.7				
2628		2.1	-3.8				
2629		2.2	-3.7				
2630		2.2	-3.8				
2631		2.2	-3.9				
2632		2.2	-4.0				
2633		2.2	-4.1				
2634		2.2	-4.2				
2635		2.2	-4.3				
2636		2.2	-4.4				
2637		2.2	-4.5				
2638		1.9	-3.5				
2639		1.9	-3.6				
2640		1.9	-3.7				
2641		1.9	-3.7				
2642		1.9	-3.8				
2643		2.0	-3.9				
2644		2.0	-4.0				
2645		2.0	-4.1				
2646		2.0	-4.1				
2647		1.7	-3.2				
2648		1.7	-3.2				
2649		1.7	-3.3				
2650		1.7	-3.4				
2651		1.7	-3.4				
2652		1.7	-3.5				
2653		1.7	-3.6				
2654		1.7	-3.6				
2655		1.7	-3.7				
2656		1.5	-3.0				
2657		1.5	-3.1				
2658		1.5	-3.1				
2659		1.5	-3.2				
2660		1.5	-3.2				
2661		1.5	-3.3				
2662		1.5	-3.4				
2663		1.5	-3.4				
2664		1.5	-3.5				
2665		1.3	-2.8				
2666		1.3	-2.8				
2667		1.3	-2.9				
2668		1.3	-2.9				
2669		1.3	-3.0				
2670		1.3	-3.0				
2671		1.3	-3.1				
2672		1.3	-3.1				
2673		1.3	-3.2				
2674		1.2	-2.6				
2675		1.2	-2.6				
2676		1.2	-2.7				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-73	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2677		1.2	-2.7				
2678		1.2	-2.8				
2679		1.2	-2.8				
2680		1.2	-2.9				
2681		1.2	-2.9				
2682		1.2	-2.9				
2683		1.1	-2.3				
2684		1.1	-2.4				
2685		1.1	-2.4				
2686		1.1	-2.5				
2687		1.1	-2.5				
2688		1.1	-2.6				
2689		1.1	-2.6				
2690		1.1	-2.6				
2691		1.1	-2.7				
2692		1.0	-2.2				
2693		1.0	-2.2				
2694		1.0	-2.2				
2695		1.0	-2.3				
2696		1.0	-2.3				
2697		1.0	-2.3				
2698		1.0	-2.4				
2699		1.0	-2.4				
2700		1.0	-2.4				
2701		0.9	-2.0				
2702		0.9	-2.0				
2703		0.9	-2.0				
2704		0.9	-2.1				
2705		0.9	-2.1				
2706		0.9	-2.1				
2707		0.9	-2.1				
2708		0.9	-2.2				
2709		0.9	-2.2				
2710			-0.8				
2711			-0.9				
2712			-1.0				
2713		0.5	-1.2				
2714		0.6	-1.3				
2715		0.7	-1.4				
2716		0.7	-1.6				
2717		0.8	-1.8				
2718		0.9	-1.9				
2719		1.0	-2.1				
2720		1.1	-2.3				
2721		1.3	-2.6				
2722		1.4	-2.8				
2723		1.6	-3.0				
2724		1.8	-3.3				
2725		1.9	-3.4				
2726		2.1	-3.5				
2727		2.0	-3.1				
2728		1.9	-2.7				
2729		1.7	-2.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-74	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2730		1.5	-1.9				
2731		1.4	-1.6				
2732		1.2	-1.3				
2733		1.1	-1.1				
2734		1.0	-0.9				
2735		0.9	-0.7				
2736		0.8	-0.6				
2737		0.7					
2738		0.6					
2739		0.6					
2740		0.5					
2743			-0.8				
2744			-0.9				
2745			-1.0				
2746		0.5	-1.1				
2747		0.6	-1.3				
2748		0.7	-1.4				
2749		0.7	-1.6				
2750		0.8	-1.7				
2751		0.9	-1.9				
2752		1.0	-2.1				
2753		1.1	-2.3				
2754		1.3	-2.5				
2755		1.4	-2.7				
2756		1.6	-3.0				
2757		1.8	-3.2				
2758		1.9	-3.4				
2759		2.1	-3.5				
2760		2.0	-3.0				
2761		1.9	-2.6				
2762		1.7	-2.2				
2763		1.5	-1.8				
2764		1.4	-1.5				
2765		1.2	-1.2				
2766		1.1	-1.0				
2767		1.0	-0.8				
2768		0.9	-0.7				
2769		0.8	-0.5				
2770		0.7					
2771		0.6					
2772		0.6					
2773		0.5					
2776			-0.8				
2777			-0.9				
2778			-1.0				
2779		0.5	-1.1				
2780		0.6	-1.2				
2781		0.7	-1.4				
2782		0.7	-1.5				
2783		0.8	-1.7				
2784		0.9	-1.9				
2785		1.0	-2.1				
2786		1.1	-2.3				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-75	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2787		1.3	-2.5				
2788		1.4	-2.7				
2789		1.6	-2.9				
2790		1.8	-3.1				
2791		1.9	-3.3				
2792		2.1	-3.4				
2793		2.0	-2.9				
2794		1.9	-2.6				
2795		1.7	-2.1				
2796		1.5	-1.8				
2797		1.4	-1.4				
2798		1.2	-1.2				
2799		1.1	-1.0				
2800		1.0	-0.8				
2801		0.9	-0.6				
2802		0.8	-0.5				
2803		0.7					
2804		0.6					
2805		0.6					
2806		0.5					
2809			-0.8				
2810			-0.9				
2811			-1.0				
2812		0.5	-1.1				
2813		0.6	-1.2				
2814		0.7	-1.4				
2815		0.7	-1.5				
2816		0.8	-1.7				
2817		0.9	-1.8				
2818		1.0	-2.0				
2819		1.1	-2.2				
2820		1.3	-2.4				
2821		1.4	-2.6				
2822		1.6	-2.9				
2823		1.8	-3.1				
2824		1.9	-3.2				
2825		2.1	-3.3				
2826		2.0	-2.9				
2827		1.9	-2.5				
2828		1.7	-2.1				
2829		1.5	-1.7				
2830		1.4	-1.4				
2831		1.2	-1.1				
2832		1.1	-0.9				
2833		1.0	-0.8				
2834		0.9	-0.6				
2835		0.8					
2836		0.7					
2837		0.6					
2838		0.6					
2839		0.5					
2842			-0.8				
2843			-0.9				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-76	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2844			-1.0				
2845		0.5	-1.1				
2846		0.6	-1.2				
2847		0.7	-1.4				
2848		0.7	-1.5				
2849		0.8	-1.7				
2850		0.9	-1.8				
2851		1.0	-2.0				
2852		1.1	-2.2				
2853		1.3	-2.4				
2854		1.4	-2.6				
2855		1.6	-2.8				
2856		1.8	-3.0				
2857		1.9	-3.1				
2858		2.1	-3.2				
2859		2.0	-2.8				
2860		1.9	-2.4				
2861		1.7	-2.0				
2862		1.5	-1.6				
2863		1.4	-1.3				
2864		1.2	-1.1				
2865		1.1	-0.9				
2866		1.0	-0.7				
2867		0.9	-0.6				
2868		0.8					
2869		0.7					
2870		0.6					
2871		0.6					
2872		0.5					
2875			-0.8				
2876			-0.9				
2877			-1.0				
2878		0.5	-1.1				
2879		0.6	-1.2				
2880		0.7	-1.3				
2881		0.7	-1.5				
2882		0.8	-1.6				
2883		0.9	-1.8				
2884		1.0	-2.0				
2885		1.1	-2.1				
2886		1.3	-2.4				
2887		1.4	-2.5				
2888		1.6	-2.8				
2889		1.8	-2.9				
2890		1.9	-3.1				
2891		2.1	-3.1				
2892		2.0	-2.7				
2893		1.9	-2.3				
2894		1.7	-1.9				
2895		1.5	-1.6				
2896		1.4	-1.3				
2897		1.2	-1.0				
2898		1.1	-0.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-77	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2899		1.0	-0.7				
2900		0.9	-0.5				
2901		0.8					
2902		0.7					
2903		0.6					
2904		0.6					
2905		0.5					
2908			-0.8				
2909			-0.9				
2910			-1.0				
2911		0.5	-1.1				
2912		0.6	-1.2				
2913		0.7	-1.3				
2914		0.7	-1.4				
2915		0.8	-1.6				
2916		0.9	-1.7				
2917		1.0	-1.9				
2918		1.1	-2.1				
2919		1.3	-2.3				
2920		1.4	-2.5				
2921		1.6	-2.7				
2922		1.8	-2.9				
2923		1.9	-3.0				
2924		2.1	-3.0				
2925		2.0	-2.6				
2926		1.9	-2.2				
2927		1.7	-1.8				
2928		1.5	-1.5				
2929		1.4	-1.2				
2930		1.2	-1.0				
2931		1.1	-0.8				
2932		1.0	-0.6				
2933		0.9	-0.5				
2934		0.8					
2935		0.7					
2936		0.6					
2937		0.6					
2938		0.5					
2941			-0.8				
2942			-0.8				
2943			-0.9				
2944		0.5	-1.0				
2945		0.6	-1.1				
2946		0.7	-1.3				
2947		0.7	-1.4				
2948		0.8	-1.6				
2949		0.9	-1.7				
2950		1.0	-1.9				
2951		1.1	-2.1				
2952		1.3	-2.3				
2953		1.4	-2.4				
2954		1.6	-2.6				
2955		1.8	-2.8				
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-78	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung						Bauwerksnummer (ASB):	
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:						Datum: 21.04.2026	
Auflagerkräfte und Restkräfte Lastfall 2012 (1)+(2)+(3)+0.5(5)							
Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]	
2956		1.9	-2.9				
2957		2.1	-2.9				
2958		2.0	-2.5				
2959		1.9	-2.2				
2960		1.7	-1.8				
2961		1.5	-1.4				
2962		1.4	-1.2				
2963		1.2	-0.9				
2964		1.1	-0.7				
2965		1.0	-0.6				
2966		0.9					
2967		0.8					
2968		0.7					
2969		0.6					
2970		0.6					
2971		0.5					
2974			-0.7				
2975			-0.8				
2976			-0.9				
2977		0.5	-1.0				
2978		0.6	-1.1				
2979		0.7	-1.3				
2980		0.7	-1.4				
2981		0.8	-1.5				
2982		0.9	-1.7				
2983		1.0	-1.9				
2984		1.1	-2.0				
2985		1.3	-2.2				
2986		1.4	-2.4				
2987		1.6	-2.6				
2988		1.8	-2.7				
2989		1.9	-2.8				
2990		2.1	-2.8				
2991		2.0	-2.4				
2992		1.9	-2.1				
2993		1.7	-1.7				
2994		1.5	-1.4				
2995		1.4	-1.1				
2996		1.2	-0.9				
2997		1.1	-0.7				
2998		1.0	-0.5				
2999		0.9					
3000		0.8					
3001		0.7					
3002		0.6					
3003		0.6					
3004		0.5					
Bauteil: Neubau Trog Nord						Anlage: A4-79	
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG						Archiv Nr.:	

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung				Bauwerksnummer (ASB):			
Straßenbauverwaltung:							
Aufsteller:				Datum: 21.04.2026			
Summe der Auflagerkräfte und Lasten							
Lastfall	Σ(Reaktionen)			Bezeichnung			
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]				
	Σ(Lasten)						
2012	160.5	3018.6	-6214.3	(1)+(2)+(3)+0.5(5)			
	-160.5	-3018.6	6214.3				
Statistik nichtlineare Effekte Lastfall 2012							
Statistik nichtlineare Effekte Federelemente: Anzahl Federn:				2			
davon Anzahl Senkfedern:				2			
davon Anzahl Drehfedern:				0			
Es sind keine nichtlinearen Effekte aufgetreten							
Statistik nichtlineare flächenhafte Bettung:Anzahl Elemente:				1315			
Anzahl Elemente ausgefallen auf Zug [RISS]:				38			
Anzahl Elemente auf Fließsplateau[FLIE]:				0			
Anzahl Elemente nichtlinear aus Reibung[MUE]:				38			
Anzahl Elemente nichtlinear mit Kohäsion ...[COH]:				0			
Bauteil: Neubau Trog Nord				Anlage: A4-80			
Kapitel / Vorgang: Berechnung der kombinierten Lastfälle GZG				Archiv Nr.:			

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Maximum von Bewehrungsverteilungen

Es wird das Maximum der aktuellen Bewehrung und der bisherigen Bewehrungsverteilung 1 gebildet und unter Bewehrungsverteilungs Nummer 2 abgelegt.
Bei den Gebrauchsspannungen wird nicht das Maximum sondern nur das Ergebnis der aktuellen Bemessung abgelegt. Für ein Maximum von Gebrauchsspannungen bitte einen reinen Überlagerungslauf verwenden.

Norm

EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2/NA:2013, DIN EN 1993-2/NA:2014, DIN EN 1994-2/NA:2010 (Germany) V 2024
Bemessung nach EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2:2005 (NA:2013) Stahlbeton- und Spannbetontragwerke
Schnittgrößen und Lastfälle enthalten Ergebnisse auf Gebrauchslastniveau
Die Bemessung erfolgt nach dem Baumann Verfahren.

Lastfälle für die Bemessung

Lastfall	Faktor	Bezeichnung
2010	1.000	(1)+(2)+(3)
2011	1.000	(1)+(2)+(3)+0.5(4)
2012	1.000	(1)+(2)+(3)+0.5(5)

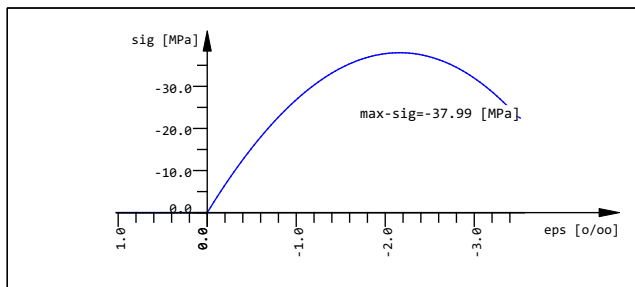
Materialien

MAT	fck [MPa]	fc [MPa]	fctm [MPa]	fy [MPa]	ft [MPa]	eps,ud [o/oo]	minQ	Art
1	30.00	25.50	2.90				0.00	
2				500.00	525.00	25.0		

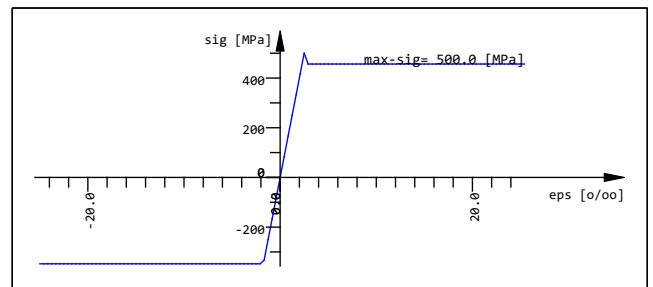
MAT Materialnummer
fck Nennfestigkeit des Betons
fc Rechenfestigkeit des Betons
fctm Zugfestigkeit des Betons
fy Fließgrenze des Betonstahls
ft Zugfestigkeit des Betonstahls
eps,ud Grenzdehnung - begrenzt auf max. 0.9*50 o/oo
minQ minimale Querbewehrung
Art Charakter der Belastung

Eine Robustheitsbewehrung wurde nicht angefordert und muss gesondert nachgewiesen werden.

Eine Mindestbewehrung wurde nicht angefordert und muss gesondert nachgewiesen werden.



Verwendete Arbeitslinie Mnr: 1 (erster Beton)



Verwendete Arbeitslinie Mnr: 2 (erster Stahl)

Bewehrungsparameter zweilagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Rissbreite		Stahlspannung		Mindestbew.	
	d1-o 2.Lage	d1-u 2.Lage	ds-o 2.Lage	ds-u 2.Lage	wk-o 2.Lage	wk-u 2.Lage	sigso 2.Lage	sigsu 2.Lage	aso 2.Lage	asu 2.Lage
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[cm2/m]	[cm2/m]
für alle	80.0	108.0	28	28	0.20	0.20	157.70	157.70	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-81
Kapitel / Vorgang: Bemessung im Gebrauchszustand	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

Abstand	Abstand Stabmitte zur Oberfläche oben / unten
Durchmesser	Stabdurchmesser oben / unten
Rissbreite	Einzuhaltende Rissbreite oben / unten
Stahlspannung	Maximale Stahlspannung im Gebrauchsnachweis oben / unten
Mindestbew.	Mindestbewehrung oben / unten

Die Bewehrungsrichtungen beziehen sich auf die lokalen Koordinatensysteme der Elemente und sind daher graphisch auszugeben.
Bei Eingabe einer Stahlspannung sigso... erfolgt der 'Rissnachweis nach Tabellen' für diese Lage mit der eingegebenen Stahlspannung. Damit kann der Nachweis nach Stababstand anstatt nach dem Stabdurchmesser erfolgen, vgl. Legende Steuerung der Gebrauchslastnachweise.

Steuerung der Gebrauchslastnachweise

Nr	Norm	dNW [mm]	
1	-	->para	Begrenzung der Stahlspannung nach Tabellen ¹
Gebrauchsnachweise erforderten eine Bewehrungserhöhung -> WINGRAF: Maßgebender Nachweis✓			
¹ mit nationalem Anhang			
dNW Nachweisdurchmesser Rissbreitennachweis: ->para = aus den Bemessungsparametereingaben			
3313 Elemente/Knoten wurden im Rissnachweis mit vorgegebener Spannung nachgewiesen (Tabelle 7.3N Stababstand)			

Erforderliche Bewehrung EuroNorm Brücken: DIN EN 1992-2:2005 (NA:2013) Stahlbeton- und Spannbetontragewe

Grp	Element	h [m]	aso [cm2/m]	aso2 [cm2/m]	aso3 [cm2/m]	asu [cm2/m]	asu2 [cm2/m]	asu3 [cm2/m]	Rand [-]	Schub [-]	ass [cm2/m2]
0	1114	1.000				23.78	28.87				
	10097	0.700	8.46	33.93		20.12	17.44				
	10162	0.700	56.28	15.60		5.18	11.09				
	20033	0.700	1.35	0.12		51.41	2.70				
	20207	0.700	54.49	15.55		4.24	12.04				
Grp	primäre Gruppennummer		aso3		3.Bewehrungslage		oben				
Element	Elementnummer		asu		Hauptbewehrung (1.Lage)		unten				
h	Plattendicke		asu2		Querbewehrung (2.Lage)		unten				
aso	Hauptbewehrung (1.Lage)		asu3		3.Bewehrungslage		unten				
aso2	Querbewehrung (2.Lage)										
Rand	Reduktionsfaktor der Querkraft in Randnähe, dust=Punkt ist im Durchstanzbereich -> Durchstanznachweis										
Schub	Schubbereich: 1=OK, dust=Durchstanzpunkt, 1s=aso/u wegen Schub erhöht, 1d=wegen Durchstanzen, 2=erf. ass, 2m=Mindestschubbew.,										
ass	Bei Gebrauchsnachweisen erfolgt keine Schubbemessung Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.										

Erforderliche Bewehrung an Knoten

Grp	Knoten	h [m]	aso [cm2/m]	aso2 [cm2/m]	aso3 [cm2/m]	asu [cm2/m]	asu2 [cm2/m]	asu3 [cm2/m]	Rand [-]	Schub [-]	ass [cm2/m2]
0	1166	1.000		0.19		24.72	29.29				
1	1278	0.700	64.19			17.49	13.13				
2	1008	0.700	7.09	0.24		61.05	3.12				
	1376	0.700	7.54	37.59		24.41	22.33				
Grp	primäre Gruppennummer		aso3		3.Bewehrungslage		oben				
Knoten	Nummer		asu		Hauptbewehrung (1.Lage)		unten				
h	Plattendicke		asu2		Querbewehrung (2.Lage)		unten				
aso	Hauptbewehrung (1.Lage)		asu3		3.Bewehrungslage		unten				
aso2	Querbewehrung (2.Lage)										
Rand	Reduktionsfaktor der Querkraft in Randnähe, dust=Punkt ist im Durchstanzbereich -> Durchstanznachweis										
Schub	Schubbereich: 1=OK, dust=Durchstanzpunkt, 1s=aso/u wegen Schub erhöht, 1d=wegen Durchstanzen, 2=erf. ass, 2m=Mindestschubbew.,										
ass	Bei Gebrauchsnachweisen erfolgt keine Schubbemessung Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.										

Ergebnisse der Gebrauchslastnachweise nach EN 1992-1-1

ELEM Nr	LF Nr	x [m]	wk [mm]	as1	as2	as3	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	wk+	as1+	as2+	as3+
10097	2012	0		8.46	33.9		28	28			8.46	49.5	
10162	2010	0		56.3	15.6		28	28			76.5	21.2	
	2012	0		56.3	15.6		28	28			109.	30.2	
x	Druckzonenhöhe												

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A4-82
Kapitel / Vorgang: Bemessung im Gebrauchszustand	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller: Datum: 21.04.2026

wk Rissweite vor der Bewehrungserhöhung
 as1 Bewehrung 1. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as2 Bewehrung 2. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as3 Bewehrung 3. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 d1 Bewehrungsdurchmesser Lage 1-3
 wk+ Rissweite nach der Bewehrungserhöhung - Zwischenwerte -> ECHO REIN EXTR
 as1+ Bewehrung nach der Bewehrungserhöhung Lage 1-3
 Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.

Ergebnisse der Gebrauchslastnachweise nach EN 1992-1-1 an Knoten Gruppe 1

KNOT Nr	LF Nr	x [m]	wk [mm]	as1	as2	as3	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	wk+ [mm]	as1+	as2+	as3+
1278	2010	0		64.2	0.00		28	28			87.3	0.00	
	2012	0		64.2	0.00		28	28			124.	0.00	
1302		0		8.21	33.1		28	28			8.21	48.7	
1303		0		9.63	33.7		28	28			9.63	49.3	
1304		0		9.61	35.5		28	28			9.61	51.5	
1305		0		9.02	36.5		28	28			9.02	52.7	
1306		0		7.73	36.8		28	28			7.73	52.0	

x Druckzonenhöhe
 wk Rissweite vor der Bewehrungserhöhung
 as1 Bewehrung 1. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as2 Bewehrung 2. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as3 Bewehrung 3. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 d1 Bewehrungsdurchmesser Lage 1-3
 wk+ Rissweite nach der Bewehrungserhöhung - Zwischenwerte -> ECHO REIN EXTR
 as1+ Bewehrung nach der Bewehrungserhöhung Lage 1-3
 Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.

Ergebnisse der Gebrauchslastnachweise nach EN 1992-1-1 an Knoten Gruppe 2

KNOT Nr	LF Nr	x [m]	wk [mm]	as1	as2	as3	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	wk+ [mm]	as1+	as2+	as3+
1375	2012	0		9.59	36.7		28	28			9.59	53.0	
1376		0		7.54	37.6		28	28			7.54	52.7	

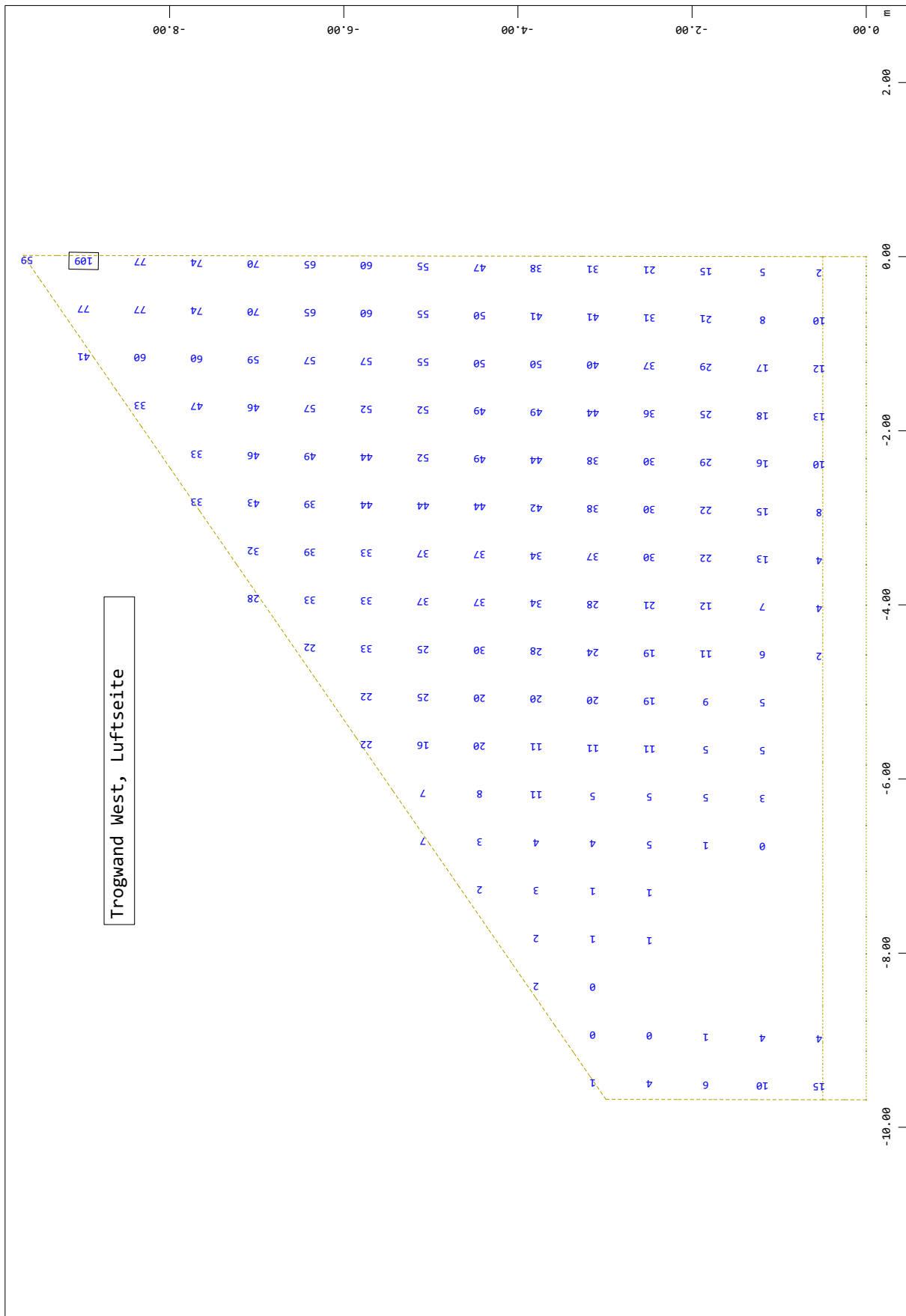
x Druckzonenhöhe
 wk Rissweite vor der Bewehrungserhöhung
 as1 Bewehrung 1. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as2 Bewehrung 2. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 as3 Bewehrung 3. Lage vor der Bewehrungserhöhung
 d1 Bewehrungsdurchmesser Lage 1-3
 wk+ Rissweite nach der Bewehrungserhöhung - Zwischenwerte -> ECHO REIN EXTR
 as1+ Bewehrung nach der Bewehrungserhöhung Lage 1-3
 Es wurden Elemente mit maximalen Werten gedruckt. Evtl. mit ELEM ein Element auswählen.

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord **Anlage:** A4-83

Kapitel / Vorgang: Bemessung im Gebrauchszustand **Archiv Nr.:**

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-1
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

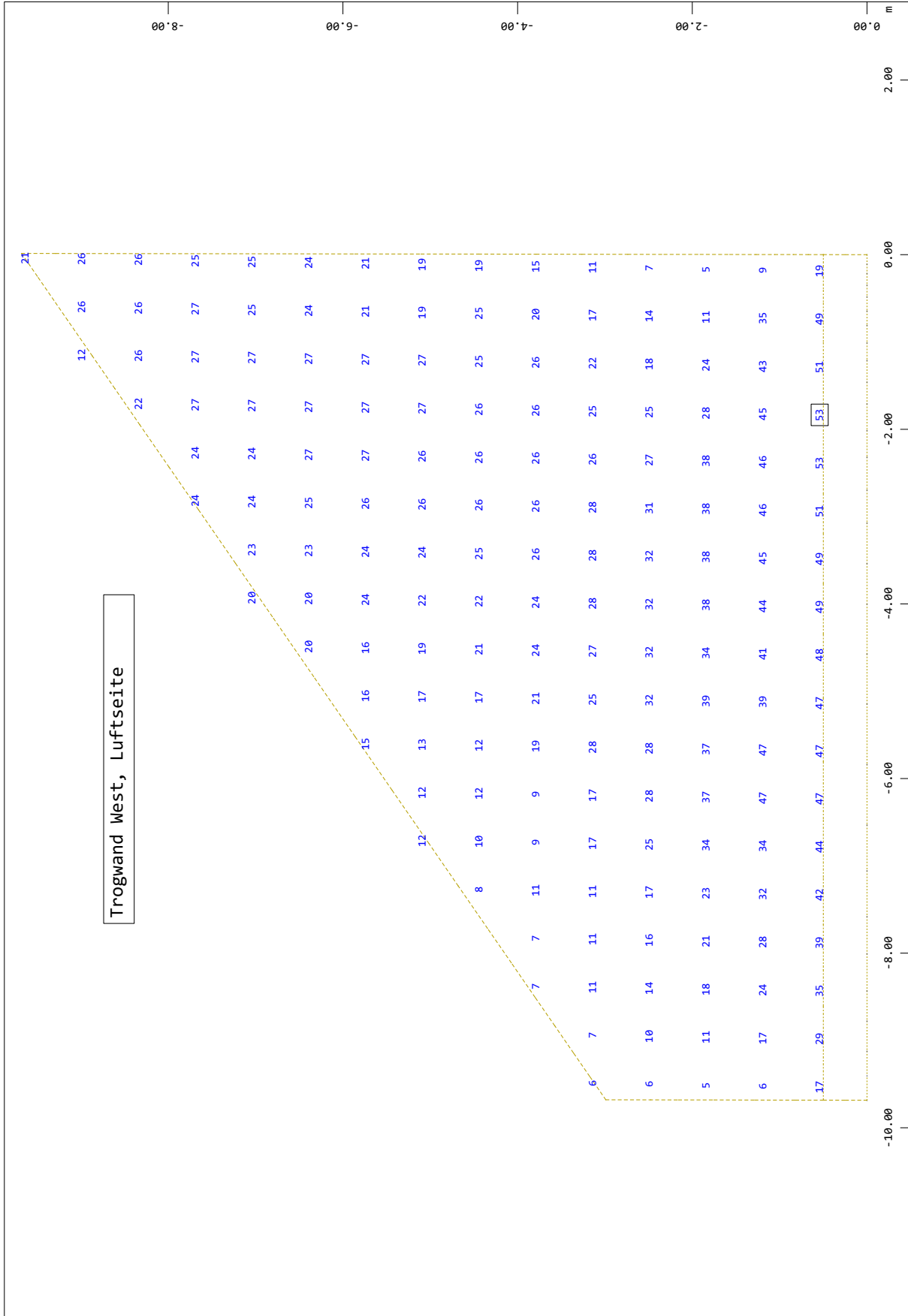
Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller:

Datum: 21.04.2026

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



M 1 : 65

Systemausschnitt Flächenelemente Gruppe 1 11
Flächenelemente , Querbewehrung (2.Lage) oben im Knoten in cm²/m, Bemessungsfall 2 Nach dem Rissnachweis (Max=53)

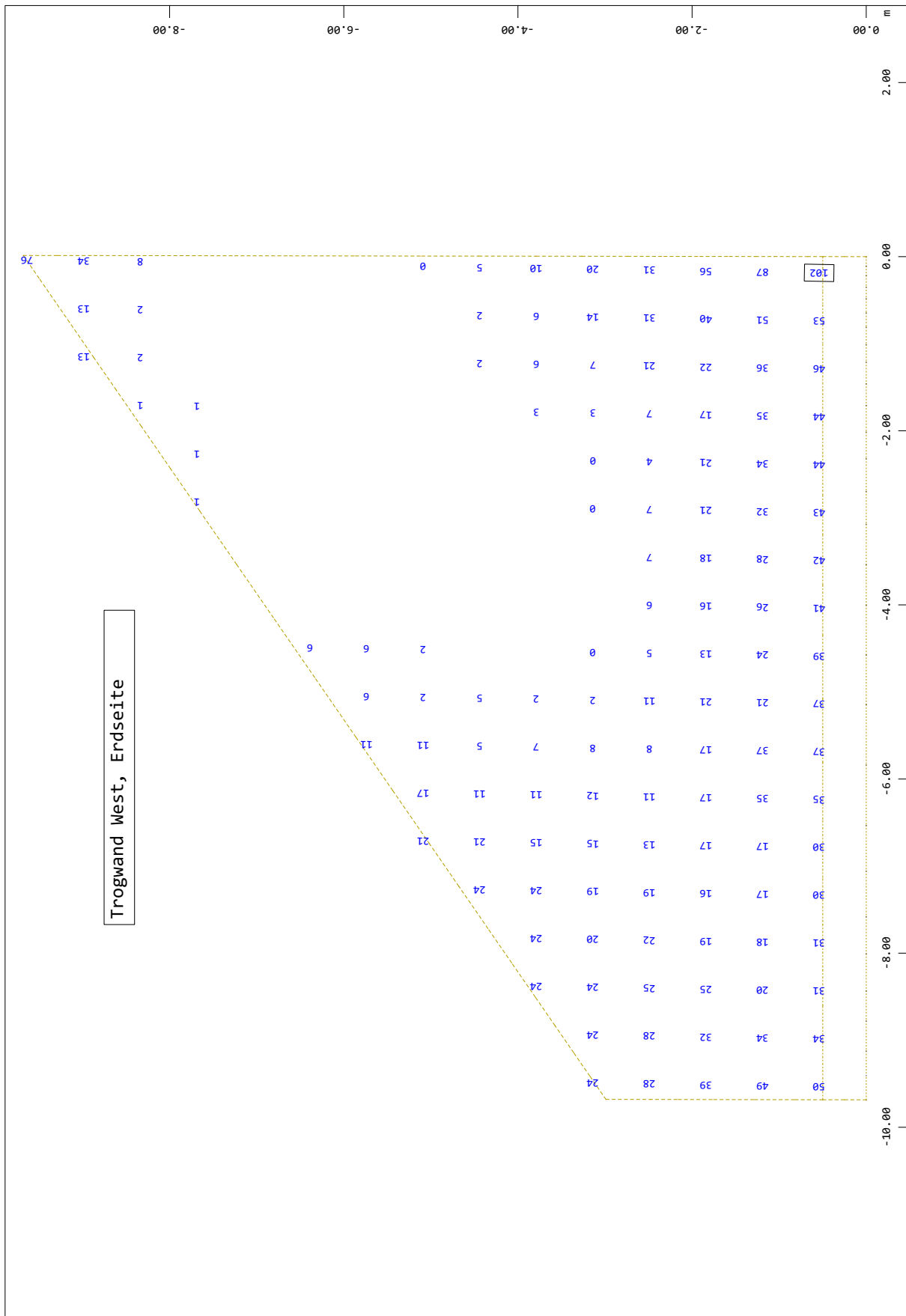
Bauteil: Neubau Trog Nord

Anlage: A5-2

Kapitel / Vorgang: Bewehrung

Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026

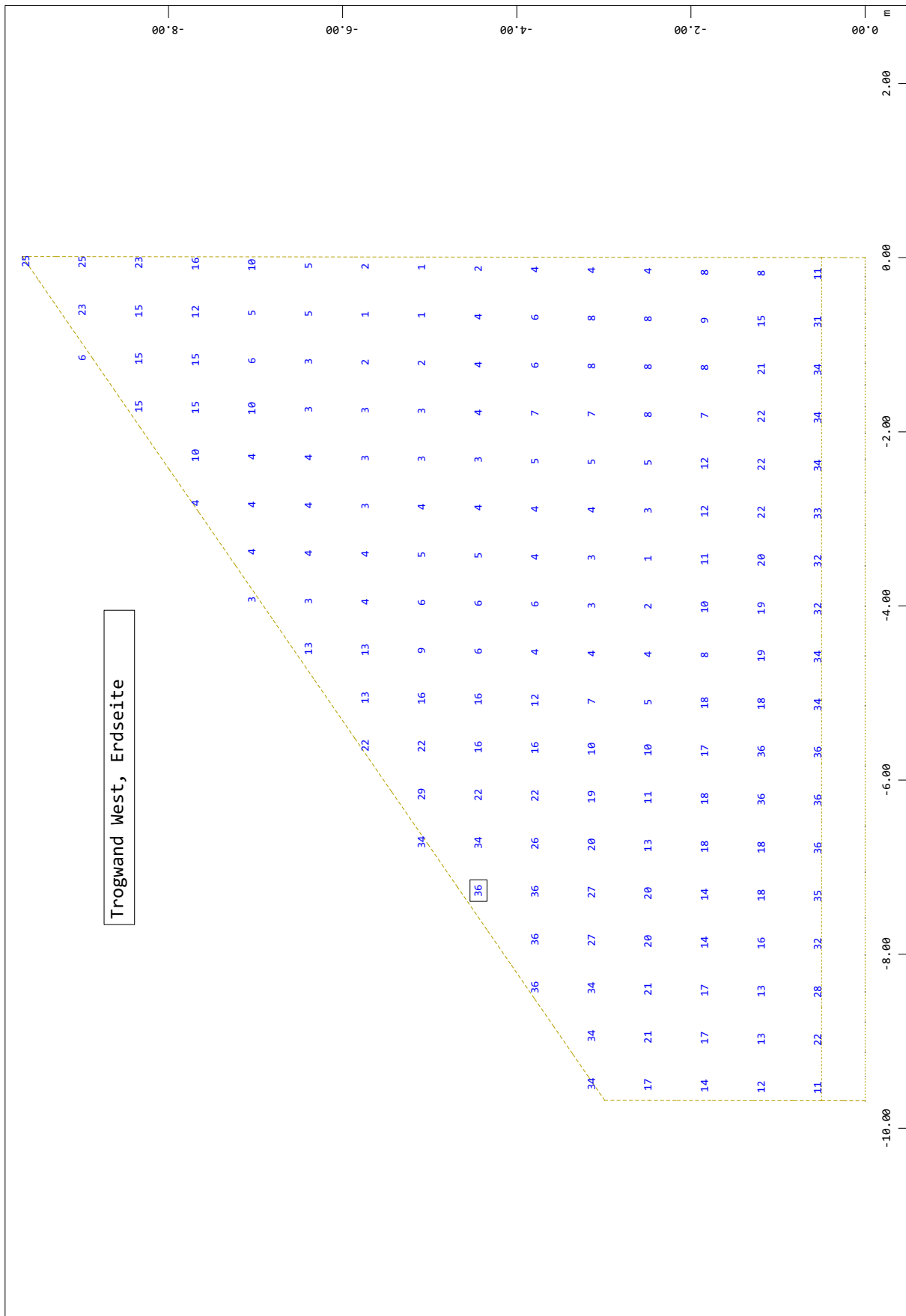


Systemausschnitt Flächenelemente Gruppe 1 11
 Flächenelemente , Hauptbewehrung (1.Lage) unten im Knoten in cm²/m, Bemessungsfall 2 Nach dem Rissnachweis (Max=102)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-3
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



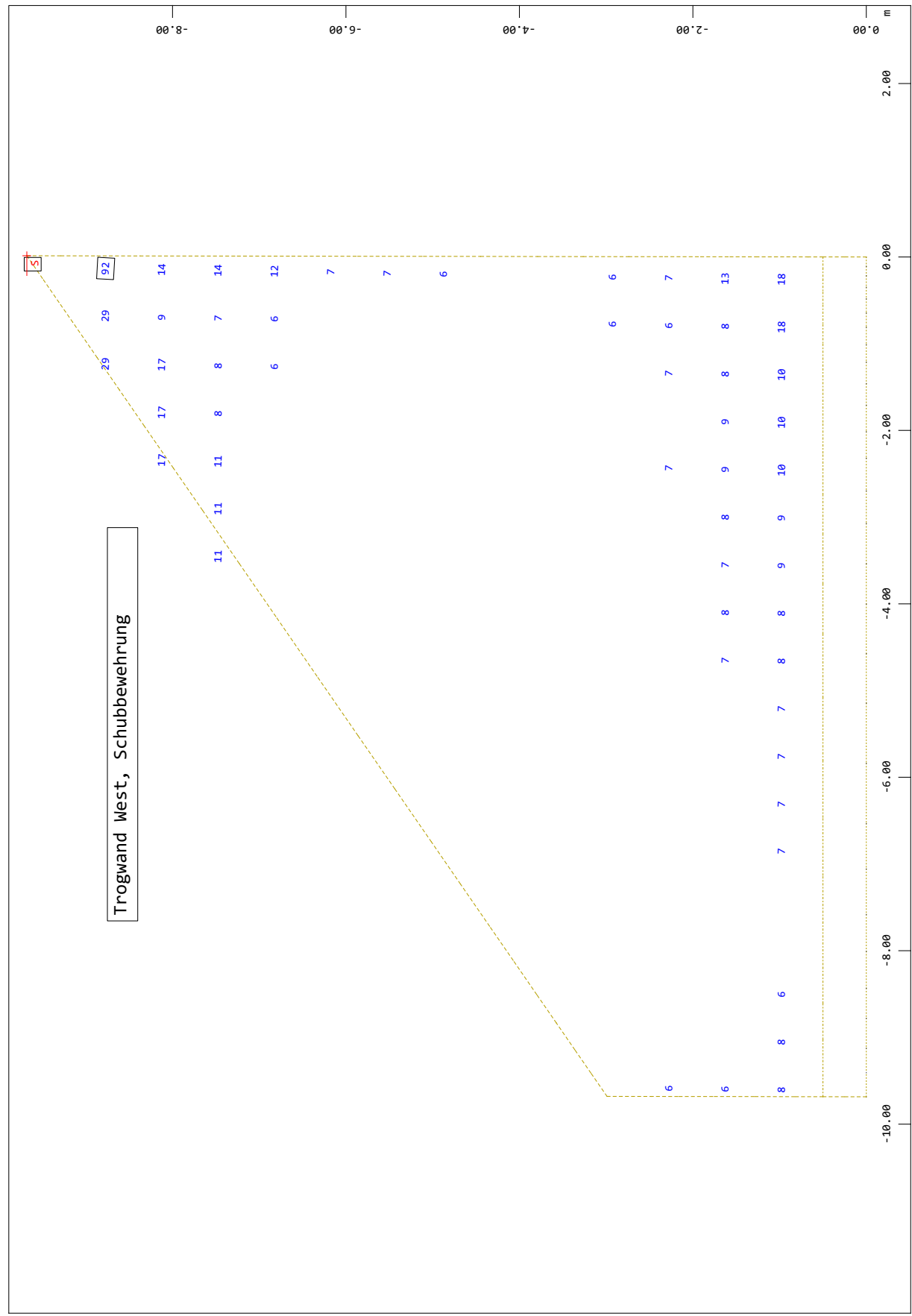
M 1 : 65

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-4
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: **BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung** Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller: Datum: **21.04.2026**



M 1 : 65

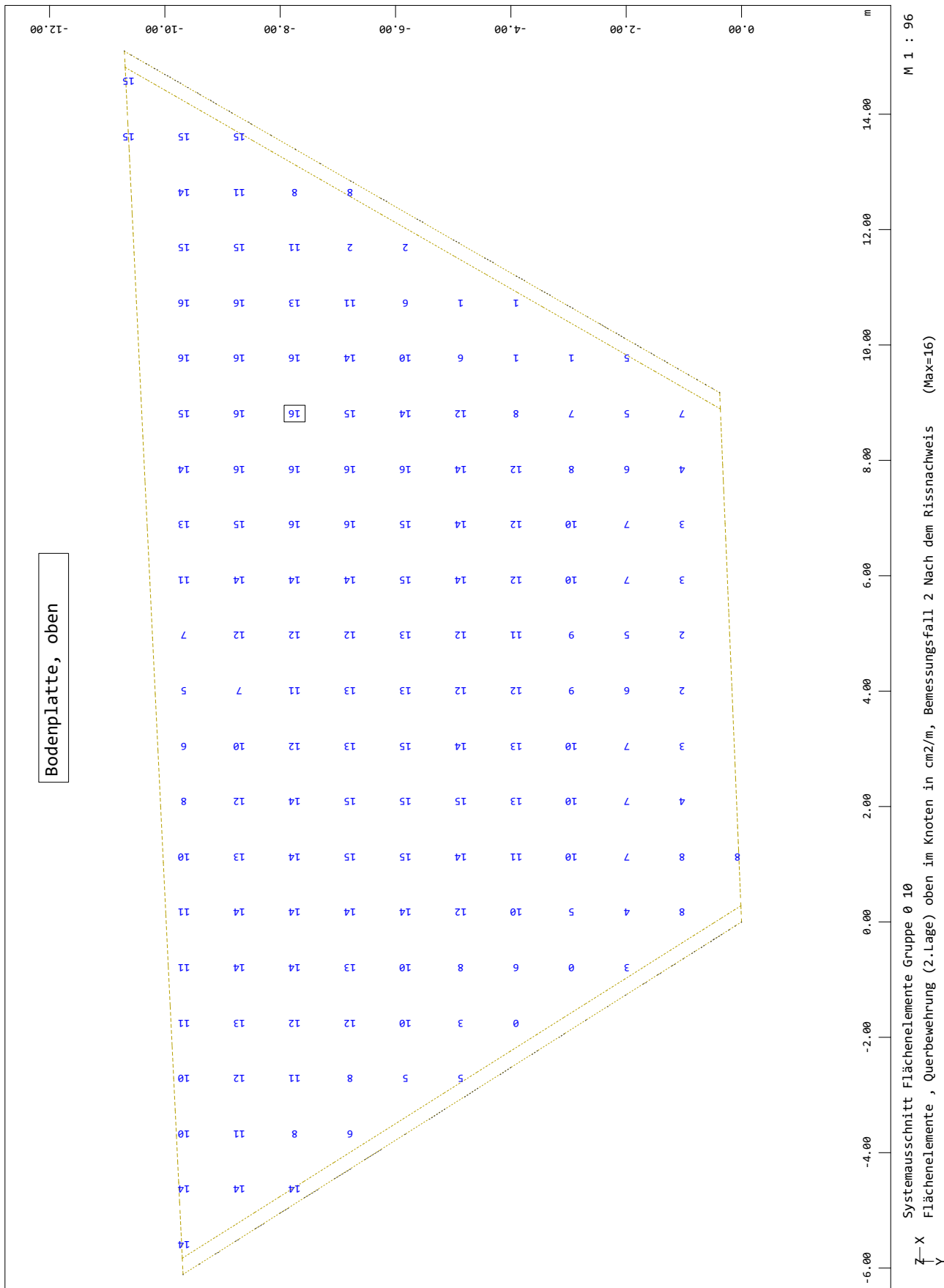
Systemausschnitt Flächenelemente Gruppe 1 11
 Flächenelemente , Bügelbewehrung, Bemessungsfall 2 Nach dem Rissnachweis , Bügelbewehrung im Knoten (Max=92cm²/m²),
 Bemessungsfehler Schubproblem (=S) im Knoten

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: **Neubau Trog Nord** Anlage: **A5-5**

Kapitel / Vorgang: **Bewehrung** Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-7
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller:

Datum: 21.04.2026

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Bauteil: Neubau Trog Nord

Anlage: A5-8

Kapitel / Vorgang: Bewehrung

Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-9
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

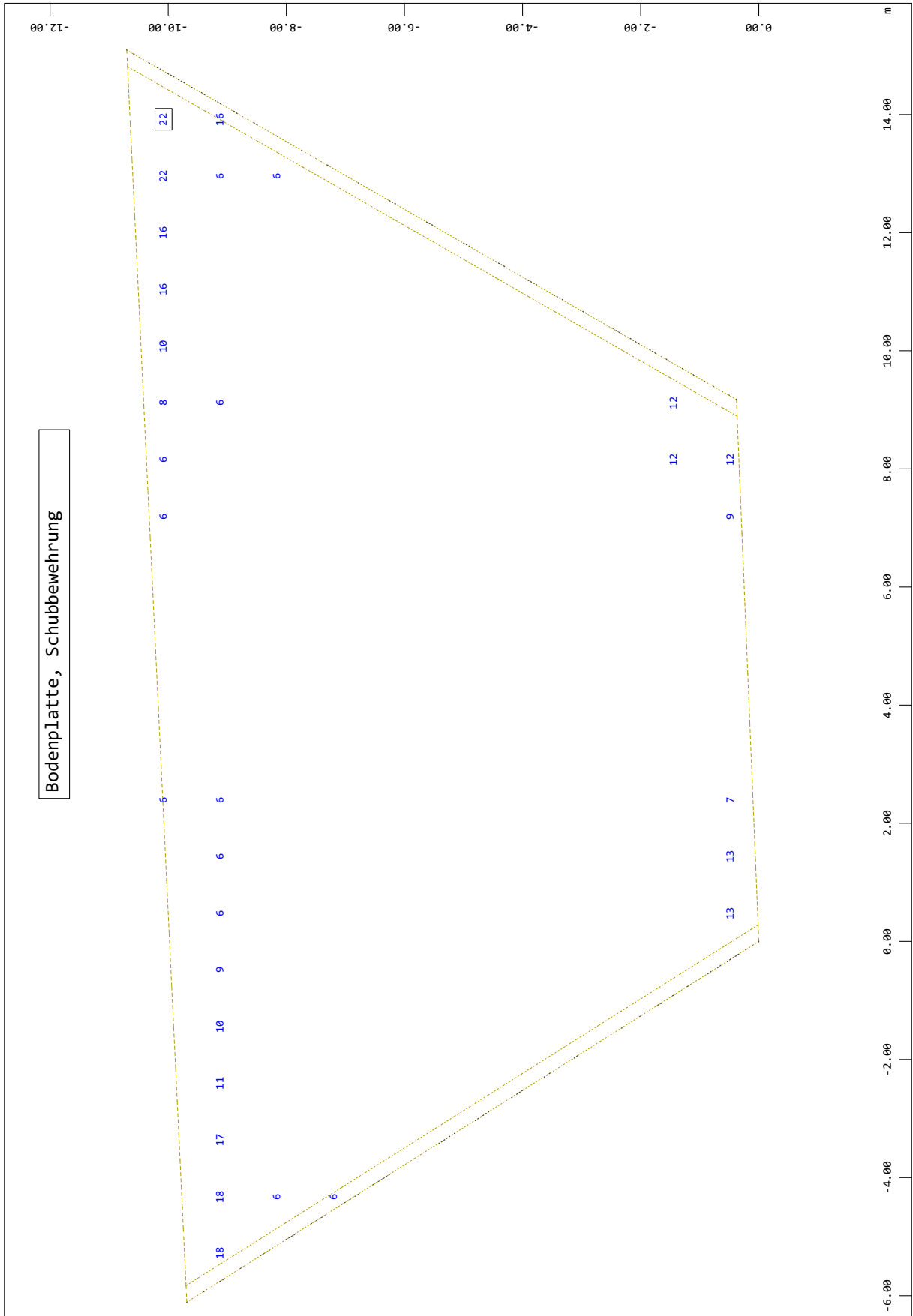
Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller:

Datum: 21.04.2026

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Systemausschnitt Flächenelemente Gruppe 0 10
 Flächenelemente , Bügelbewehrung, Bemessungsfall 2 Nach dem Rissnachweis , Bügelbewehrung im Knoten (Max=22cm²/m²),
 Bemessungsfehler Schubproblem (=S) im Knoten

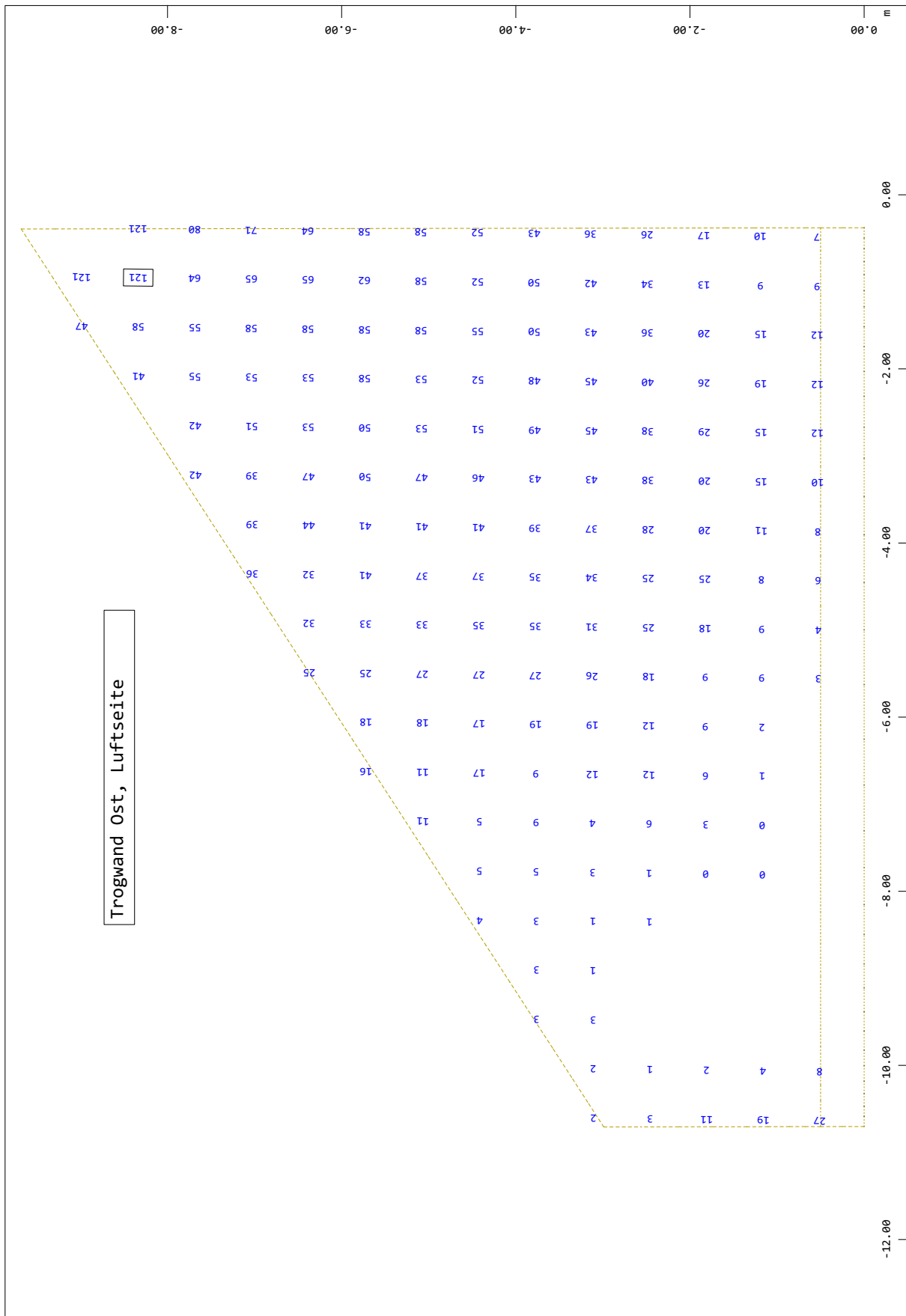
Bauteil: Neubau Trog Nord

Anlage: A5-10

Kapitel / Vorgang: Bewehrung

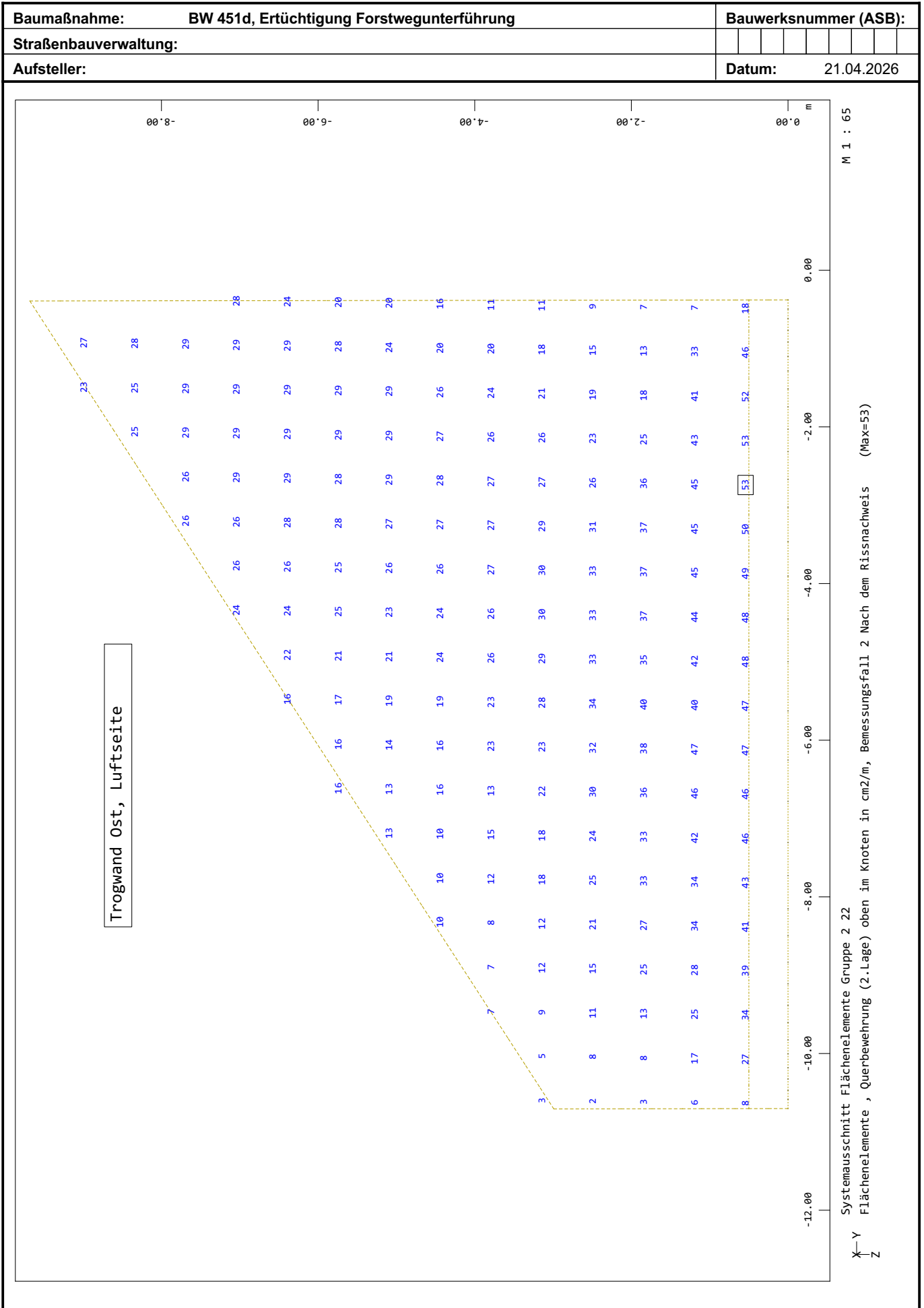
Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



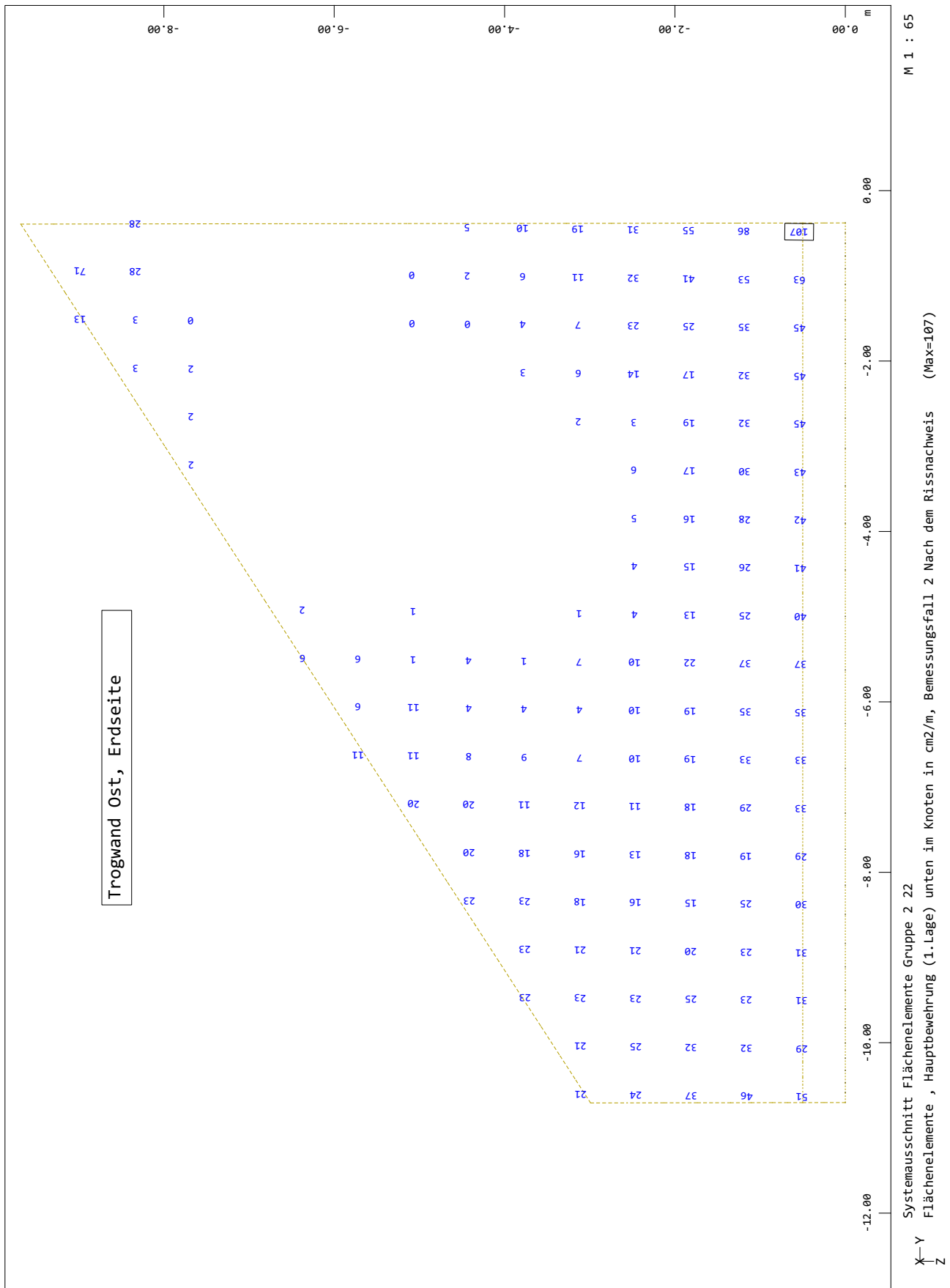
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-11
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:



Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-12
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

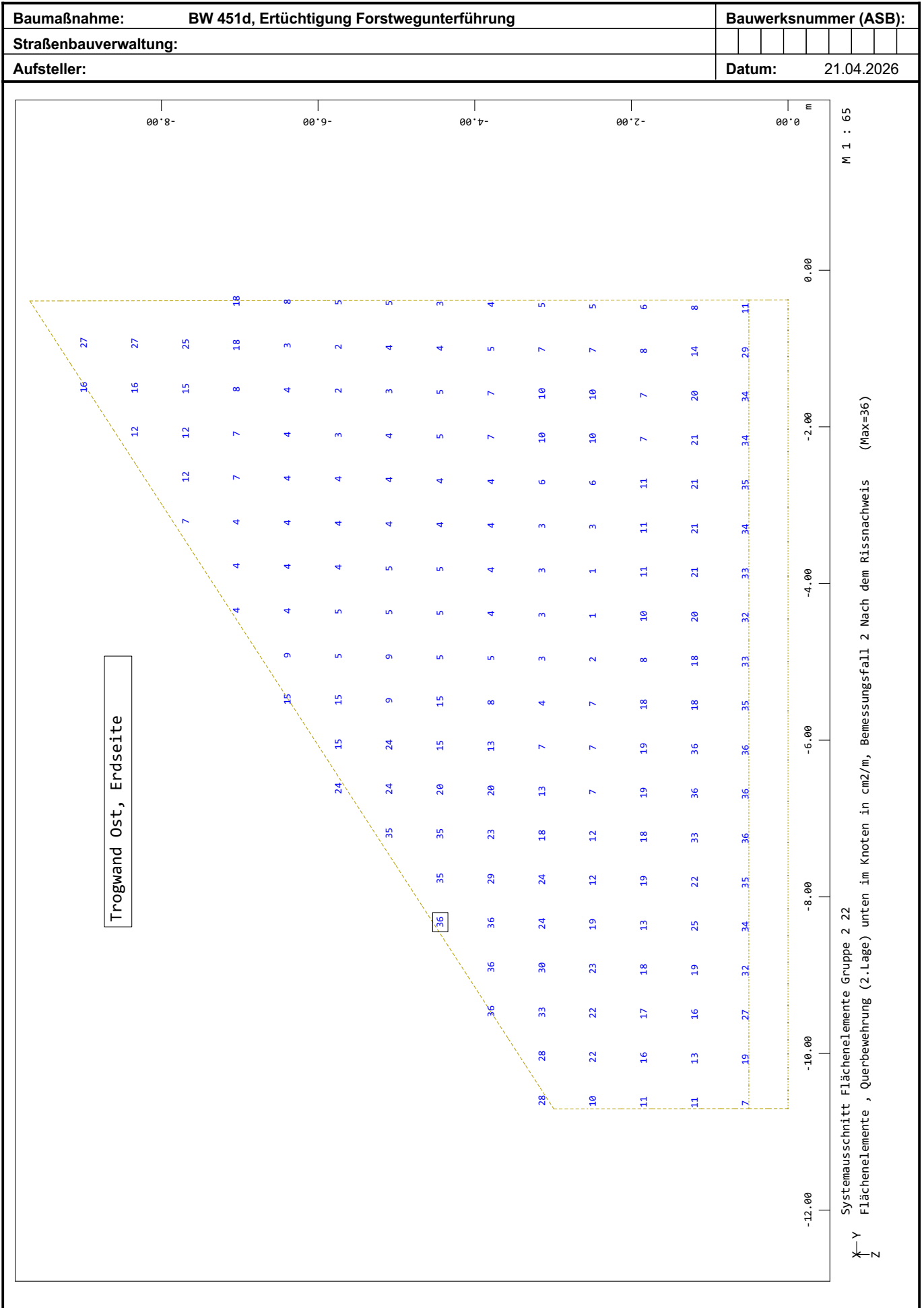
Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

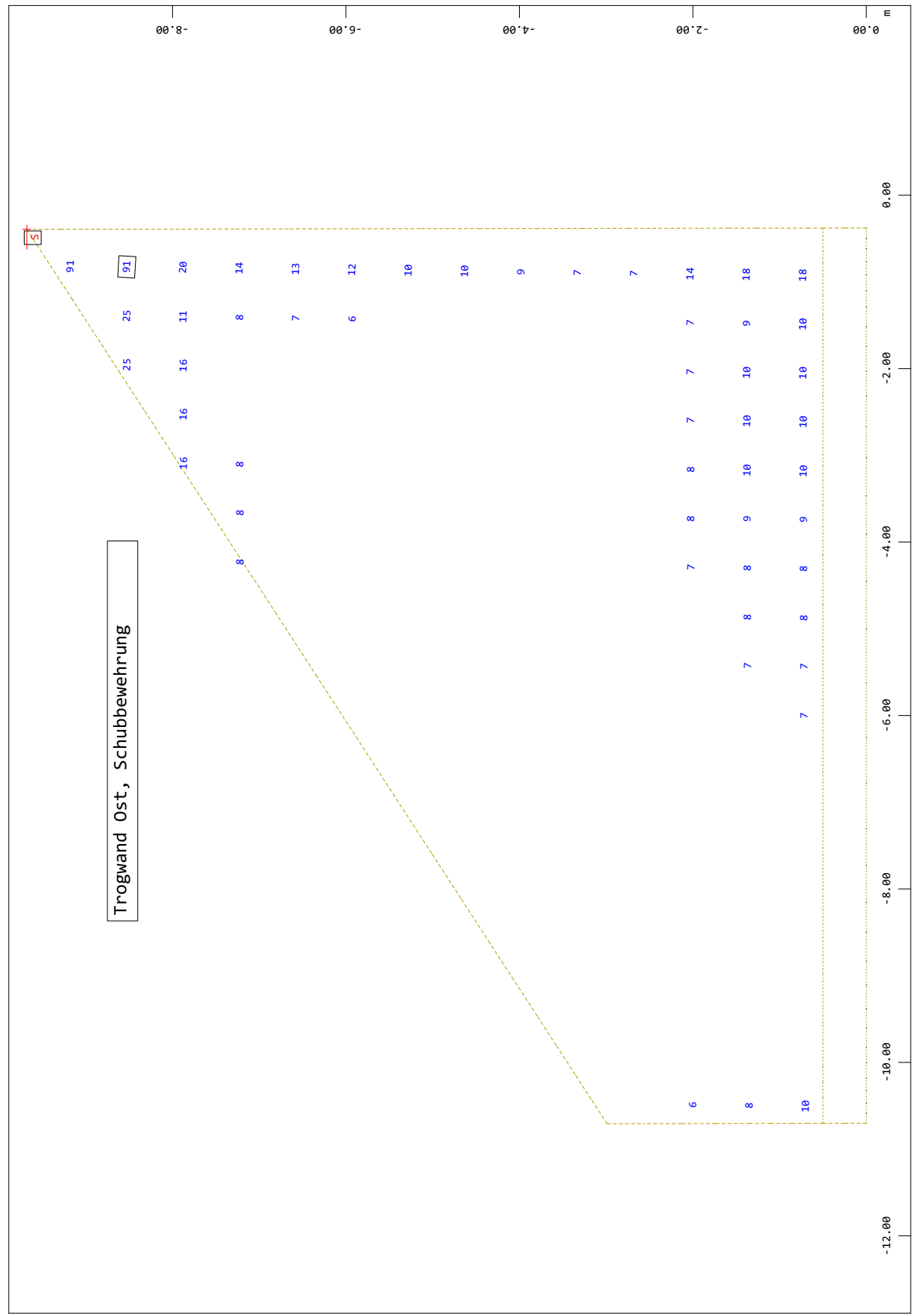
Trogwand Ost, Erdseite

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-13
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:



Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-14
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



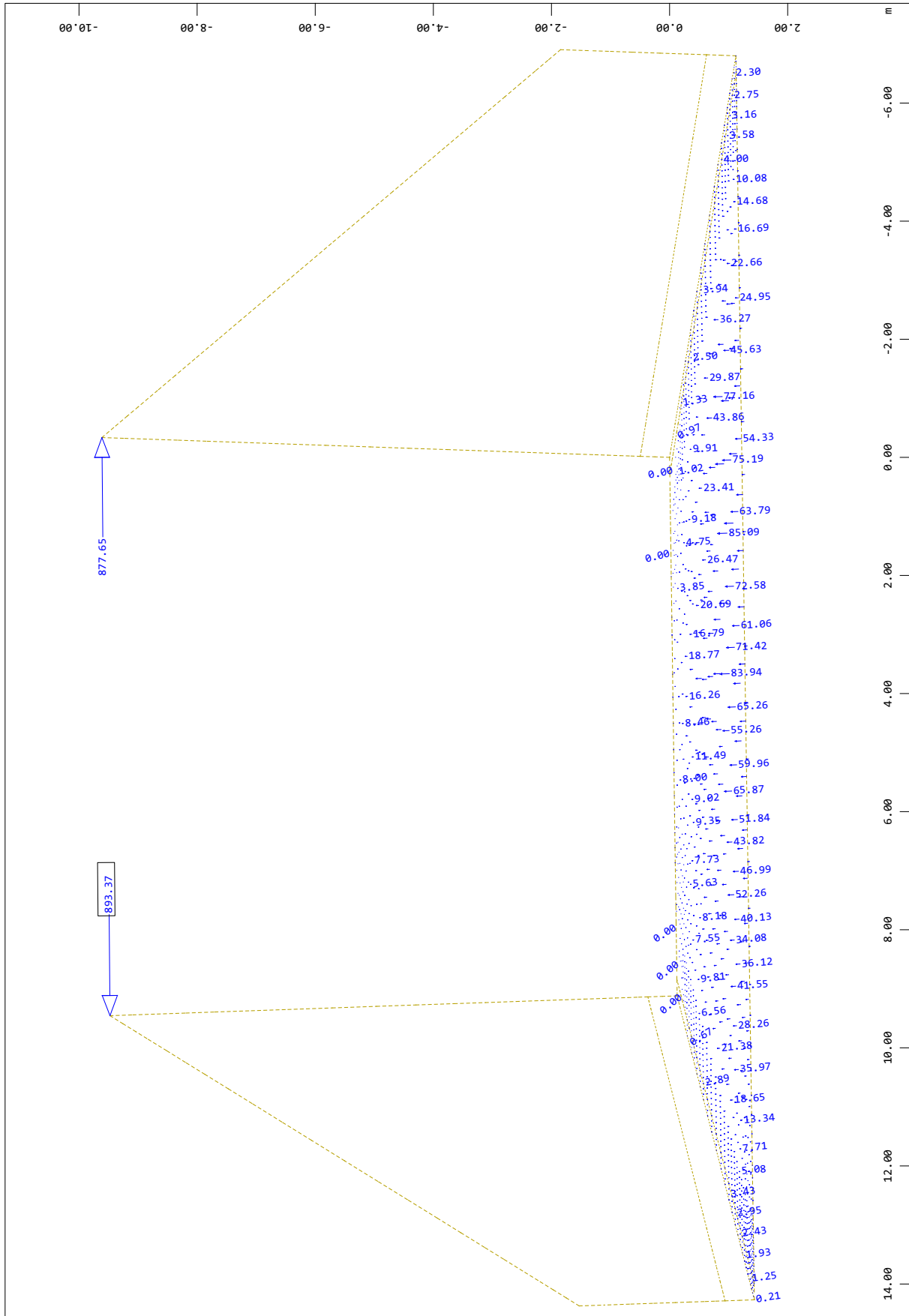
M 1 : 65

Systemausschnitt Flächenelemente Gruppe 2 22
 Flächenelemente , Bügelbewehrung, Bemessungsfall 2 Nach dem Rissnachweis , Bügelbewehrung im Knoten (Max=91cm²/m²),
 Bemessungsfehler Schubproblem (=S) im Knoten

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-15
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 23.04.2026



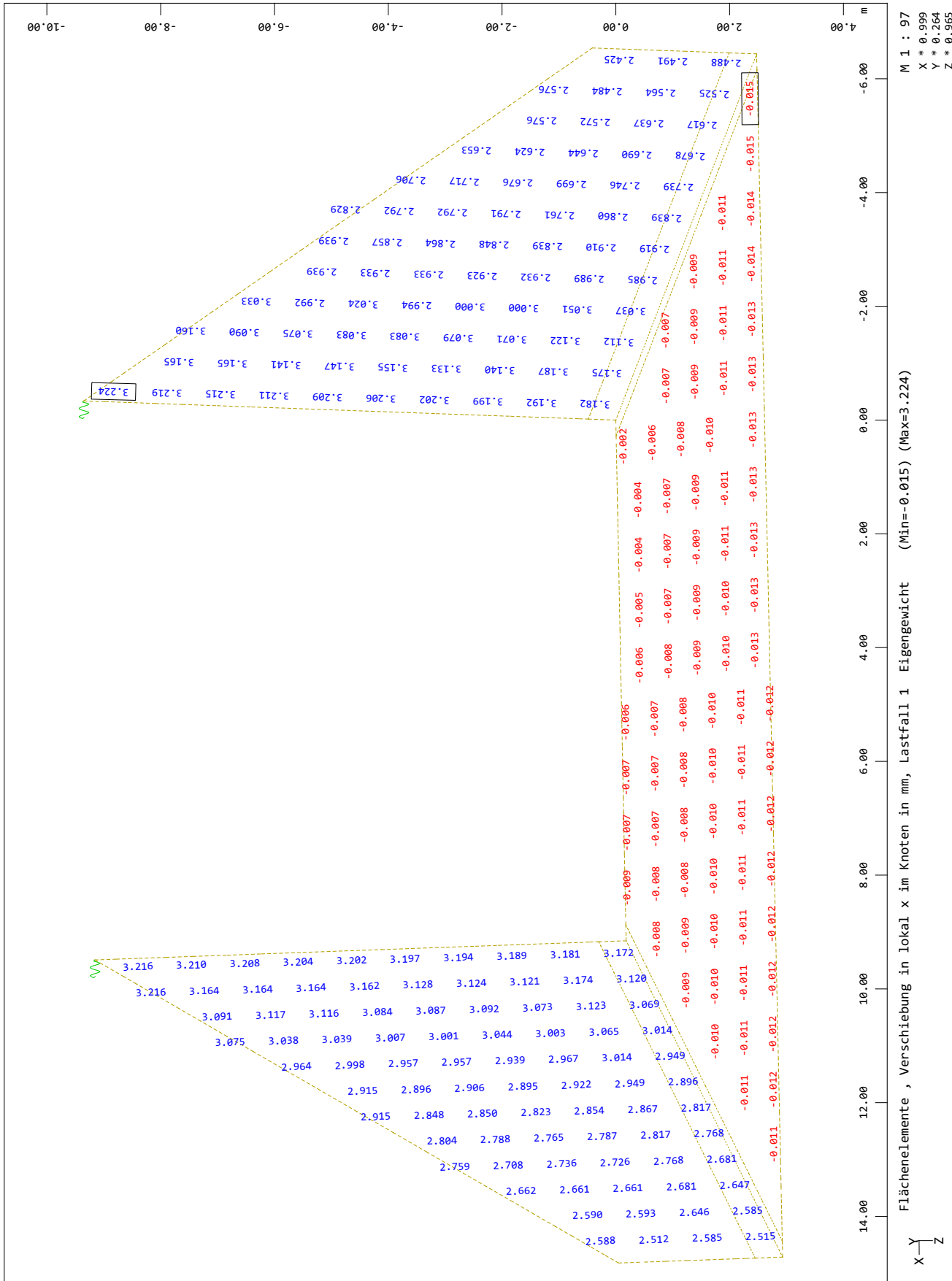
M 1 : 96
X * 0.997
Y * 0.142
Z * 0.993

Systemausschnitt Flächenelemente
Knoten , Auflagerkraft Vektor, nichtlinearer Lastfall 1012 1.35(1)+1.35(2)+1.5(3)+(5) , 1 cm im Raum = 500.00 kN
(Max=893.37)

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A5-17
Kapitel / Vorgang: Bewehrung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A6-1
Kapitel / Vorgang: Setzungen	Archiv Nr.:

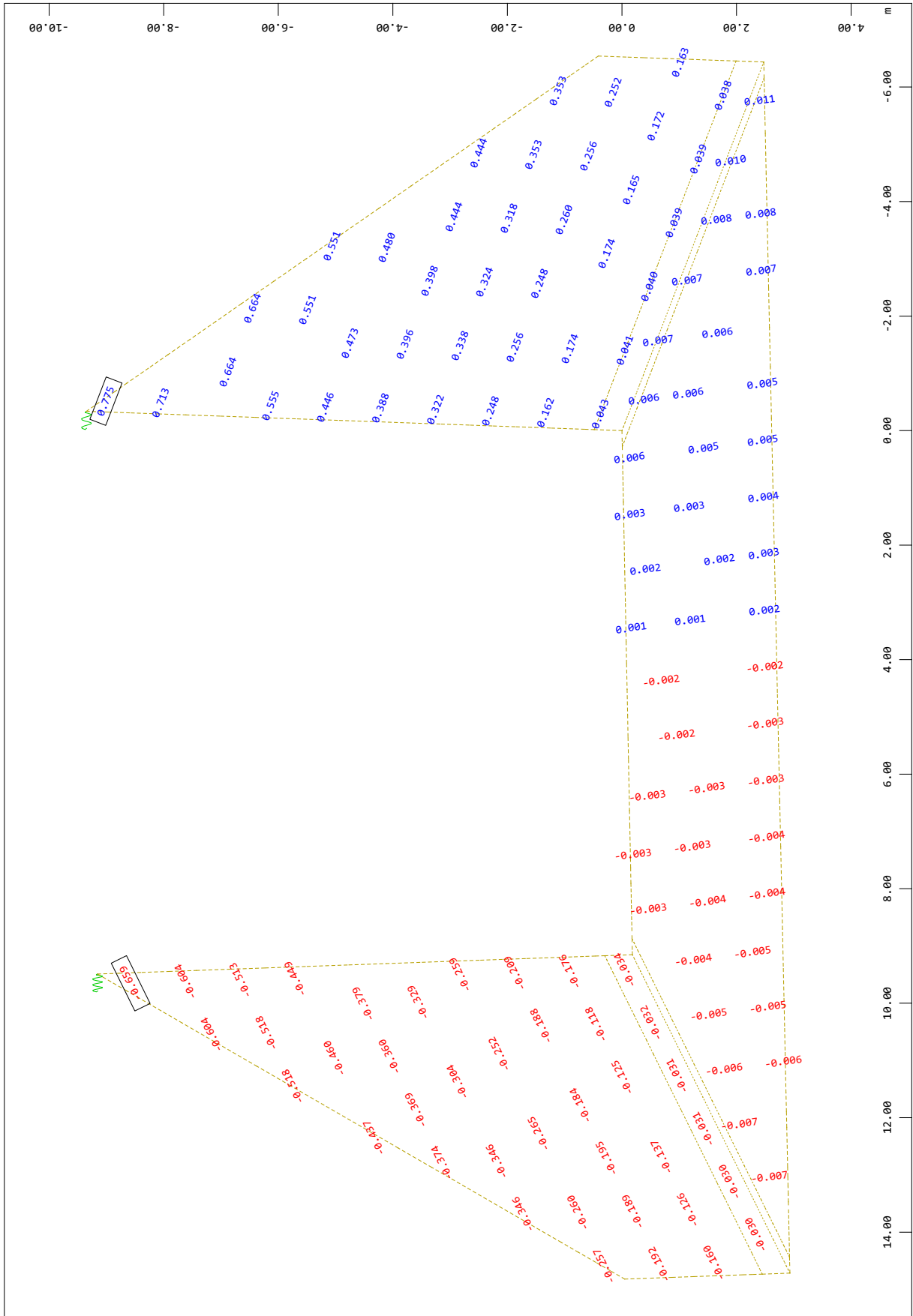
Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller:

Datum: 21.04.2026



M 1 : 99
 X * 0.999
 Y * 0.264
 Z * 0.965

(Min=-0.659) (Max=0.775)

Flächenelemente, Verschiebung in lokal y im Knoten in mm, Lastfall 1 Eigengewicht

X
Y
Z

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

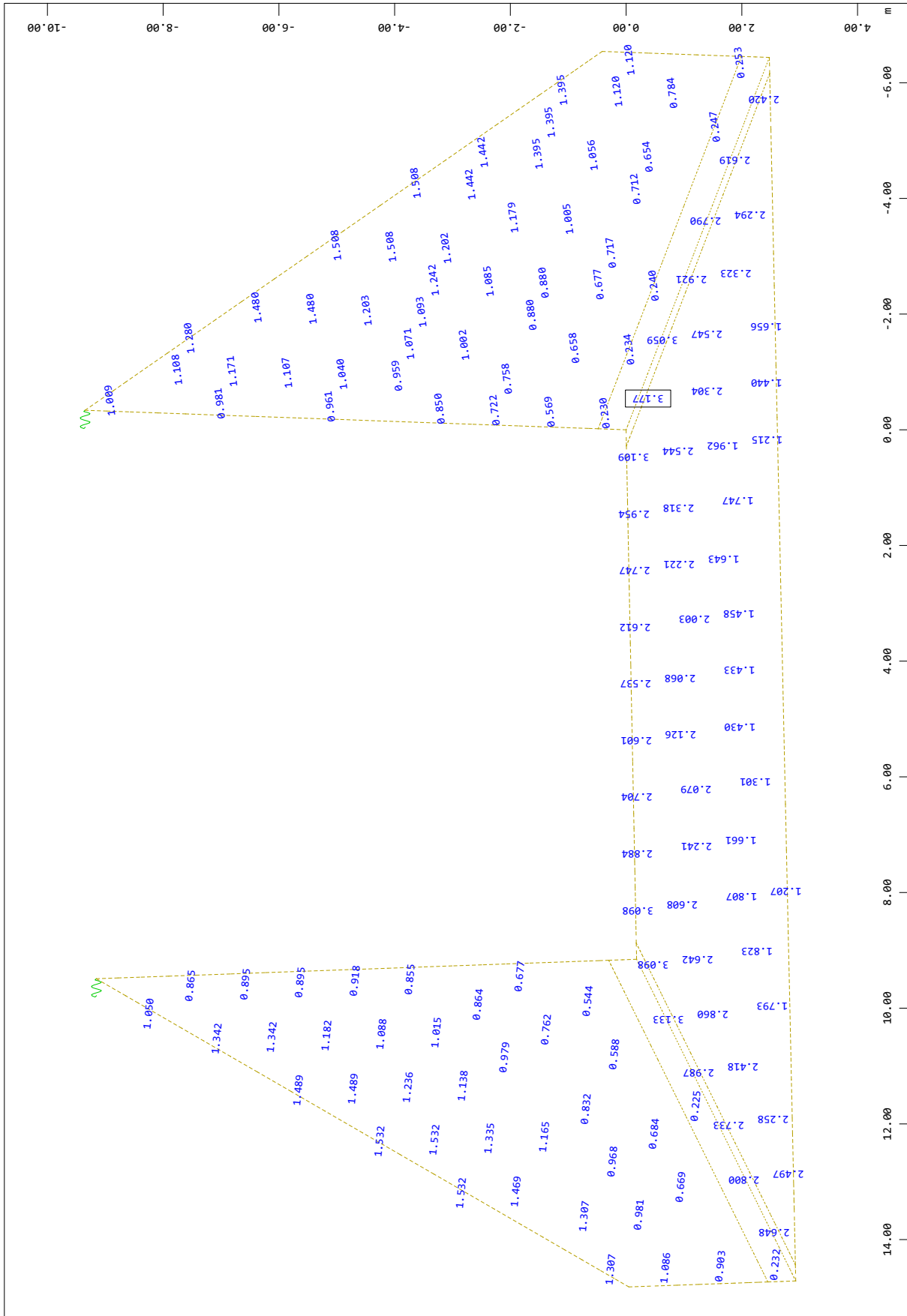
Bauteil: Neubau Trog Nord

Anlage: A6-2

Kapitel / Vorgang: Setzungen

Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung	Bauwerksnummer (ASB):
Straßenbauverwaltung:	
Aufsteller:	Datum: 21.04.2026



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Bauteil: Neubau Trog Nord	Anlage: A6-3
Kapitel / Vorgang: Setzungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: BW 451d, Ertüchtigung Forstwegunterführung

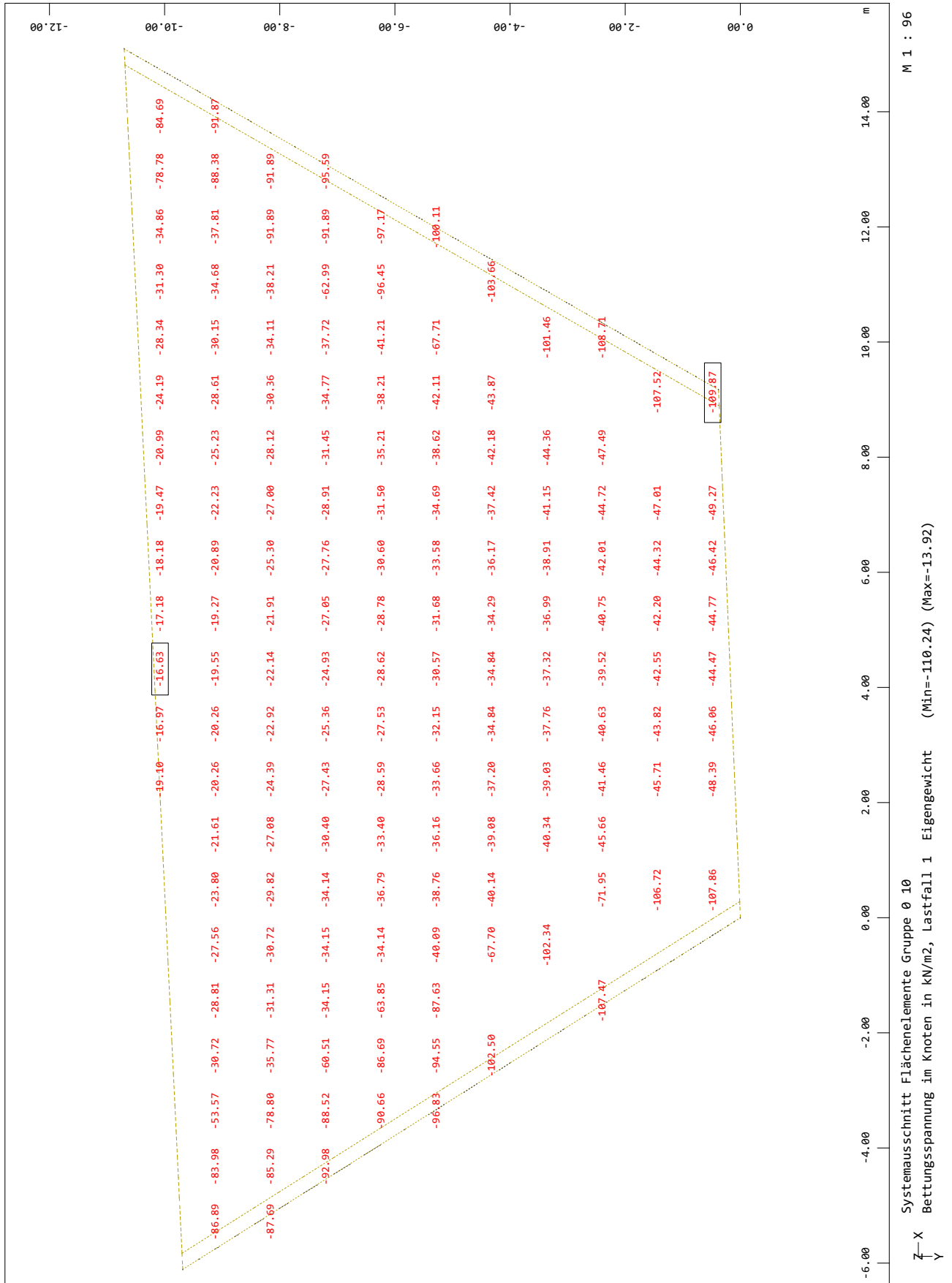
Bauwerksnummer (ASB):

Straßenbauverwaltung:

Aufsteller:

Datum: 21.04.2026

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Bauteil: Neubau Trog Nord

Anlage: A6-4

Kapitel / Vorgang: Bettungen

Archiv Nr.: