



Hochwasserschutz Buoholzbach

Auflageprojekt

Axisberechnungen

Beilage 03: Technischer Bericht Stauanlage

Auftraggeber:		
Bauherrschaft:	Projektleiter Bauherr:	Stv. Projektleiter Bauherr:
Landwirtschafts- und Umweltdirektion Kanton Nidwalden Amt für Wald und Naturgefahren Stansstadterstrasse 59 Postfach 1251 6371 Stans	 KISSLING + ZBINDEN AG INGENIEURE PLANER USC Tempelstrasse 8A Fon 033 334 20 50 3608 Thun www.kzag.ch martin.andres@kzag.ch	INDERGAND AG Bauherrenunterstützung Raumplanung – Planungs-/Baurecht Chälengasse 26 Fon 079 257 03 39 6053 Alpnachstad u.indergand@indergand-ag.ch

Projektbearbeitung:		
Bauingenieur:	Hydraulik/Geschiebe:	Prüfingenieur:
 SCHUBIGER AG BADINGENIEURE 6052 Hergiswil Fon 041 632 66 22 6375 Beckenried info@schubiger-nw.ch 6048 Horw www.schubiger-nw.ch	Beffa tognacca gmbh A San Rocch Fon 091 863 44 41 6702 Claro www.fluvial.ch	 DR. VOLLENWEIDER AG GEOTECHNIK GRUNDBAU TUNNELBAU Badenerstrasse 621 Fon 043 343 30 24 8048 Zürich

Datum:	erst.	gepr.	Dokumentenbezeichnung in Projektmappe	Format:
06.12.2023	tvb	sc	6.4	A4
a 12.04.2024	tvb	sc		Dok. Nr.: 2287-4005.3a
b				
c				
d				

Projekt:

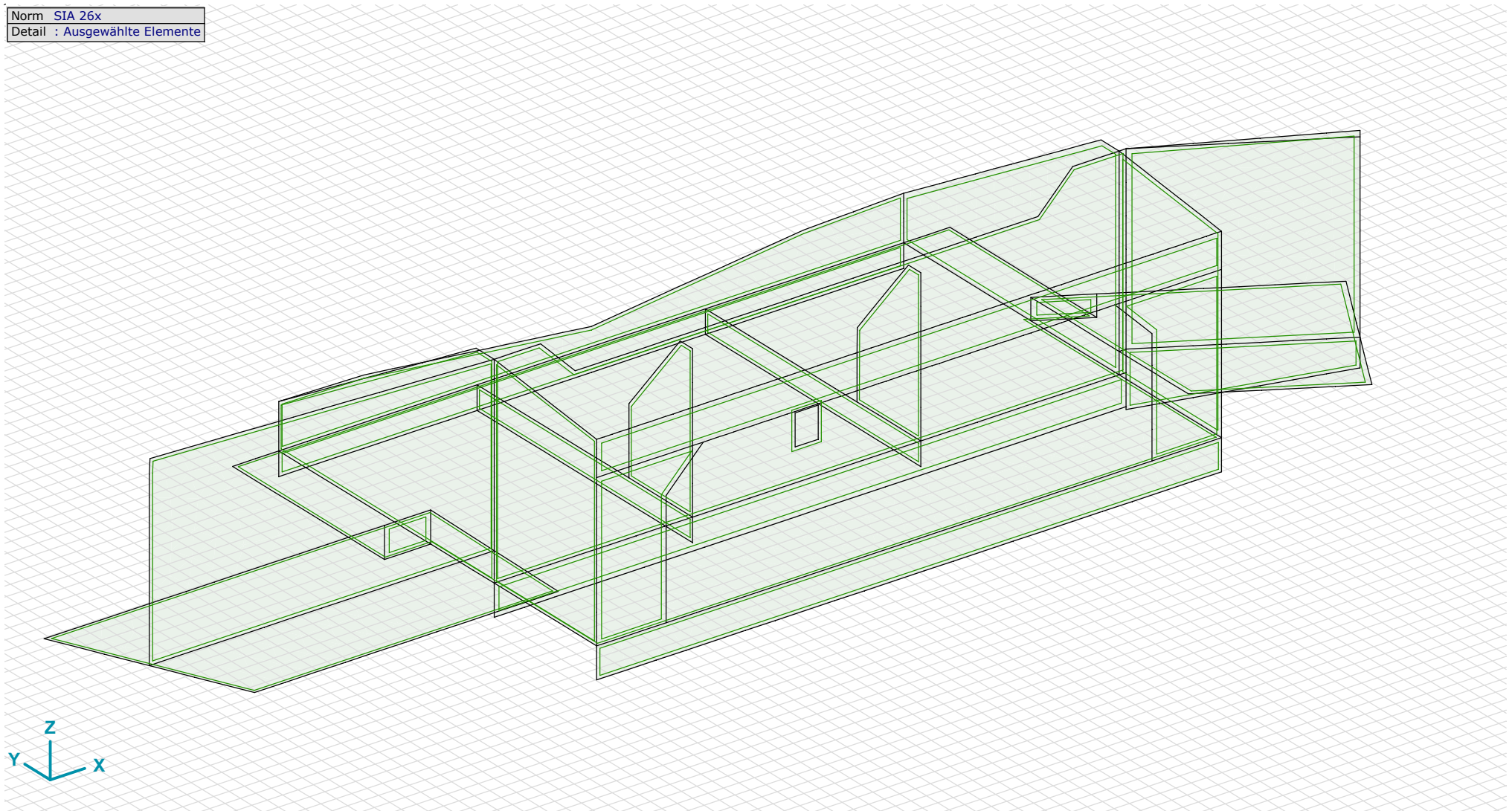
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 1

Norm: SIA 26x
Detail: Ausgewählte Elemente



Auslaufbauwerk

Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

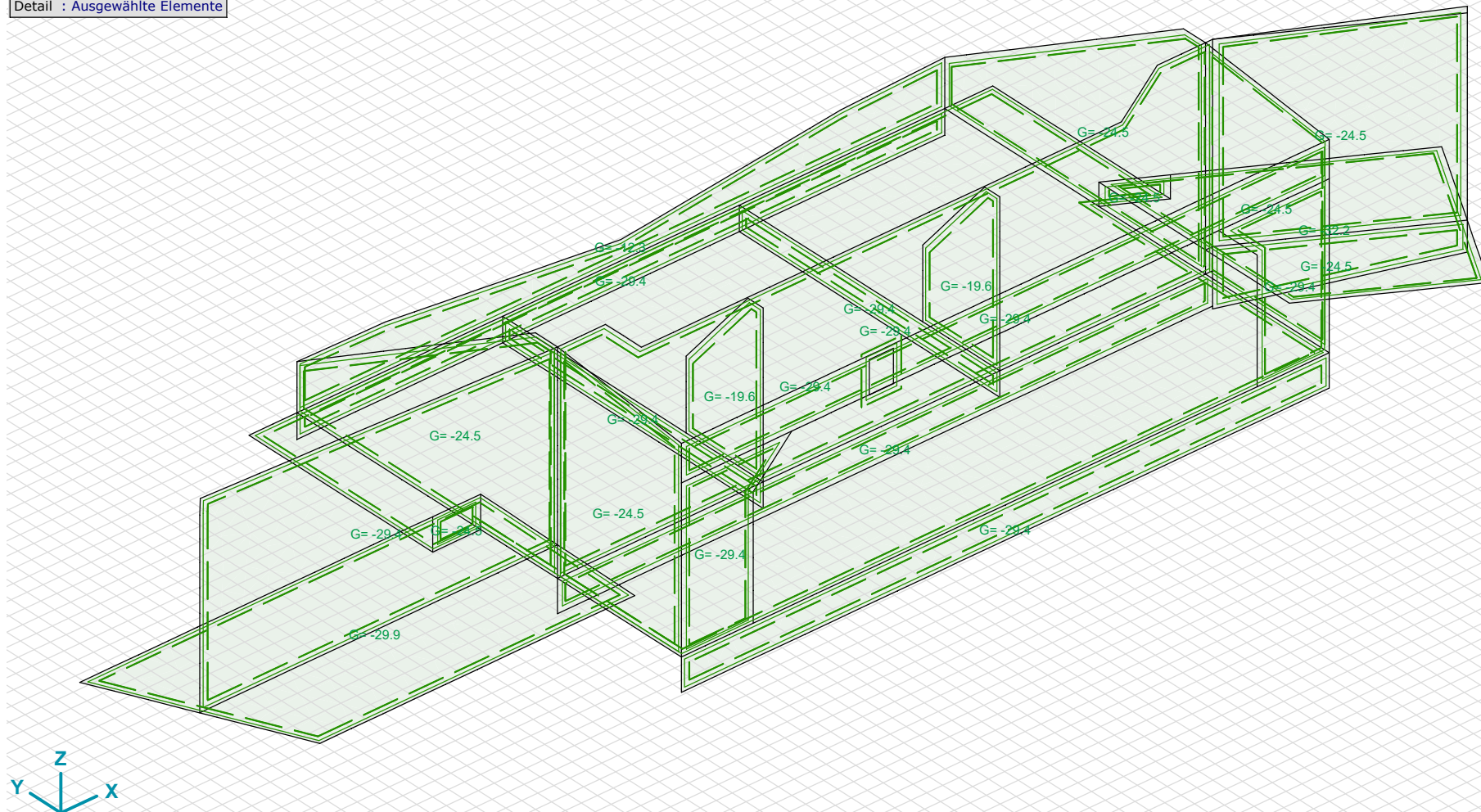
Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 2



Norm	SIA 26x
Fall	: Eigenlast
Detail	: Ausgewählte Elemente



Eigenlast

Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

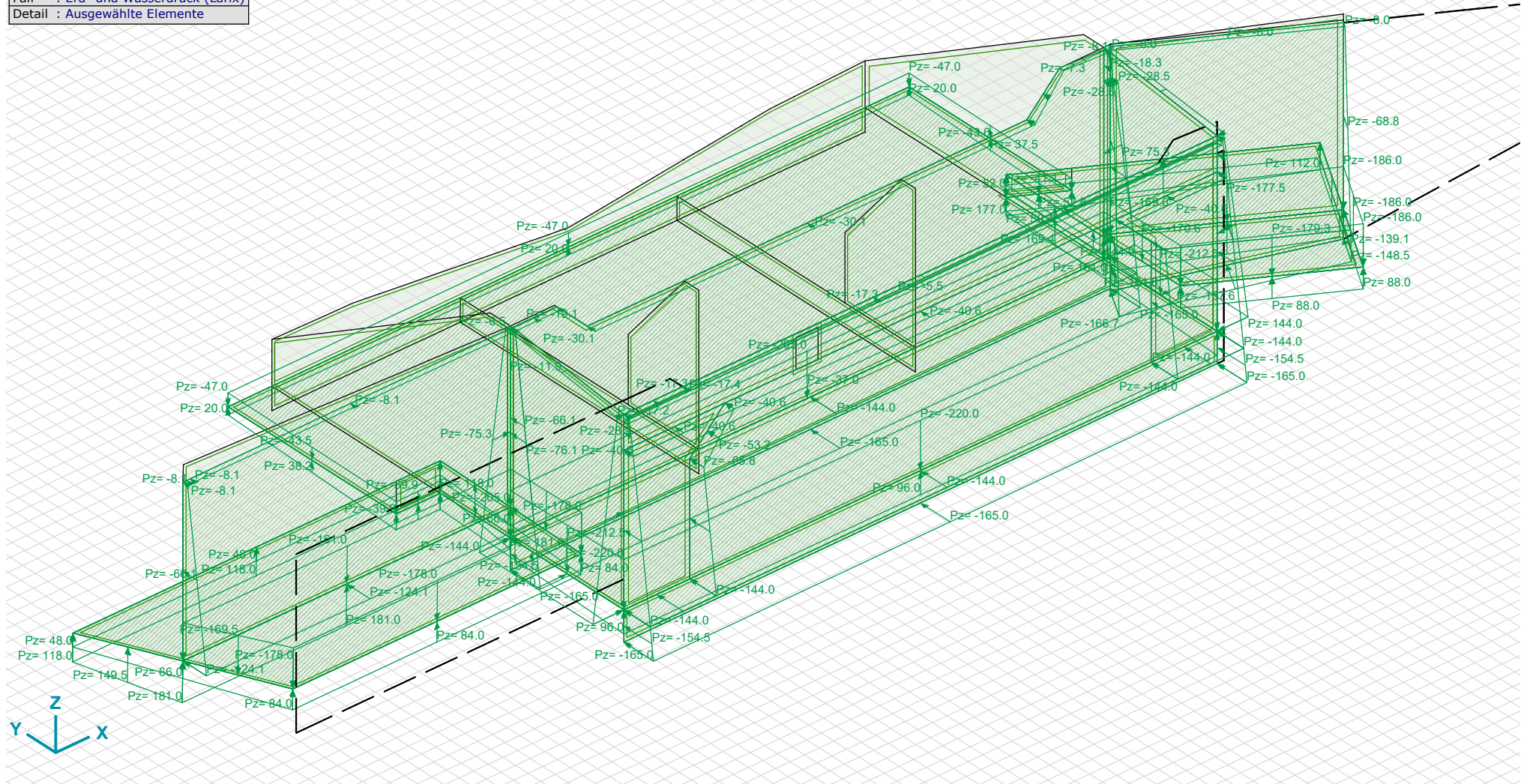
Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 3



Norm	SIA 26x
Fall	: Erd- und Wasserdruck (Larix)
Detail	: Ausgewählte Elemente



Erd- und Wasserdruck (Larix)

Projekt:

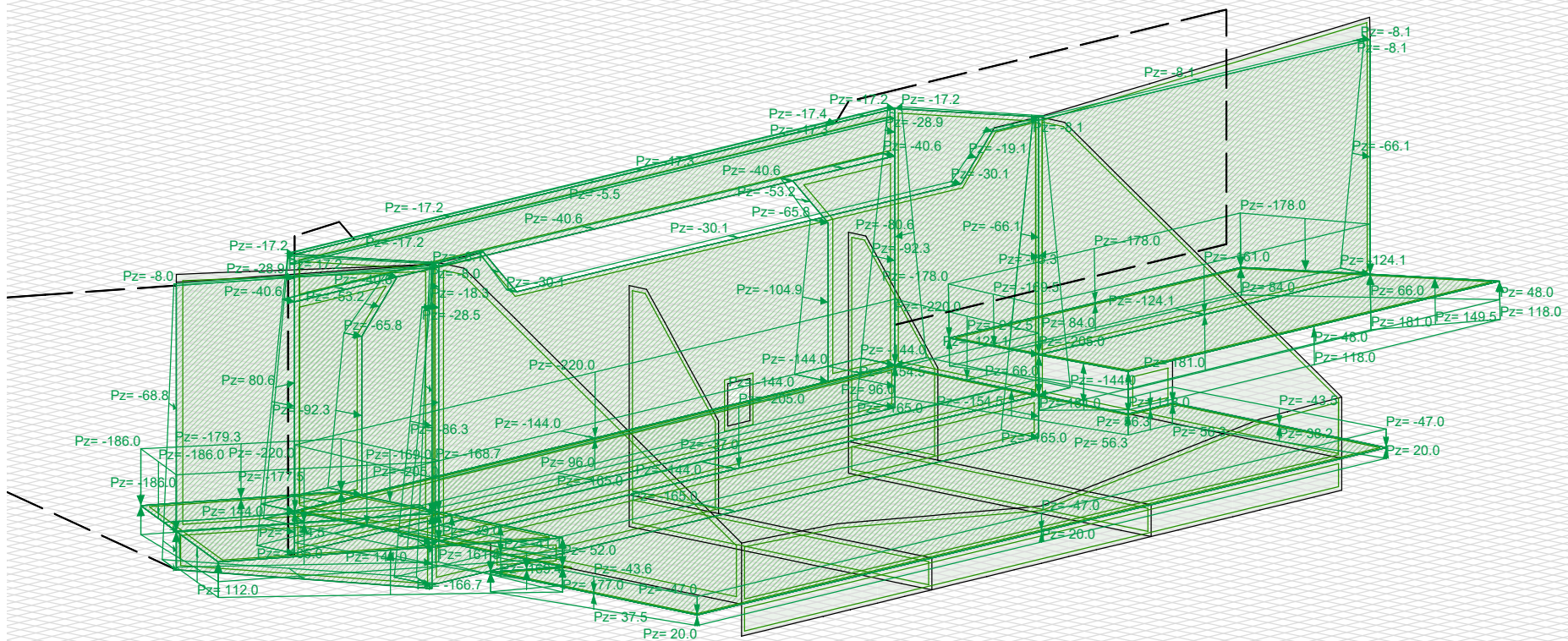
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 4

Norm	SIA 26x
Fall	: Erd- und Wasserdruck (Larix)
Detail	: Ausgewählte Elemente



Projekt:

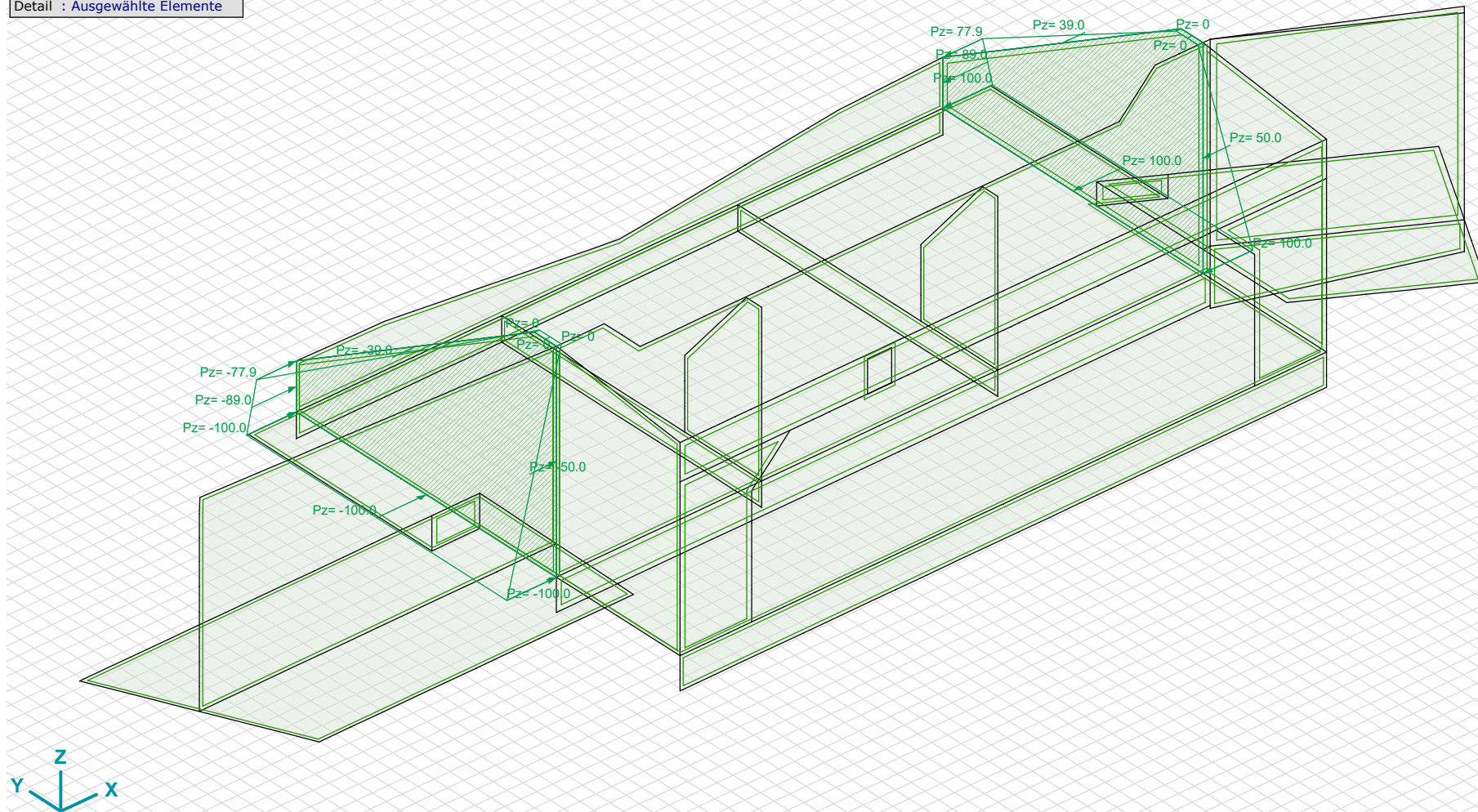
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 5

Norm	SIA 26x
Fall	: Erddruck (Schüttdämme)
Detail	: Ausgewählte Elemente



Erddruck (Schüttdämme)

Projekt:

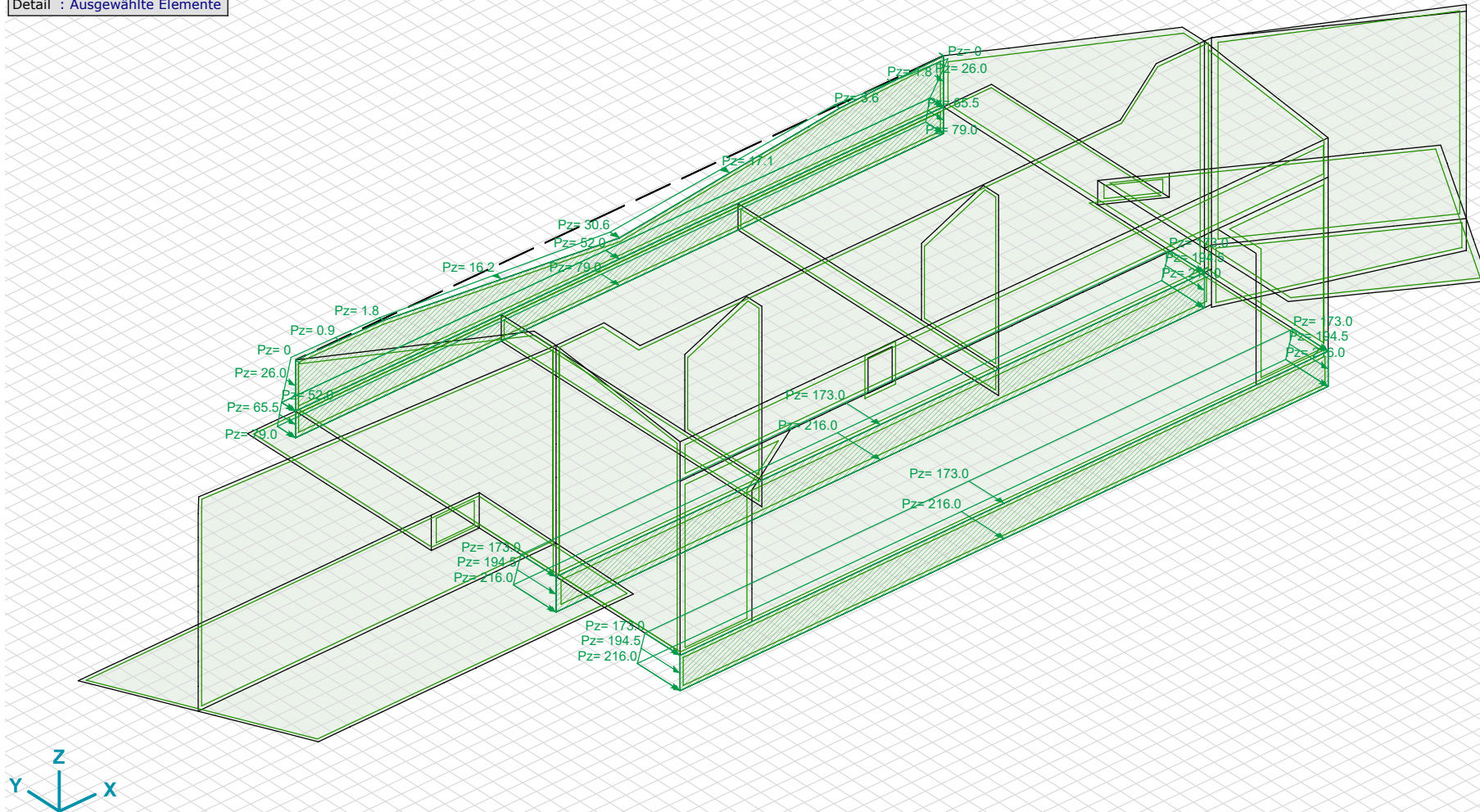
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 6

Norm	SIA 26x
Fall	: Passiver Erdwiderstand
Detail	: Ausgewählte Elemente



Projekt:

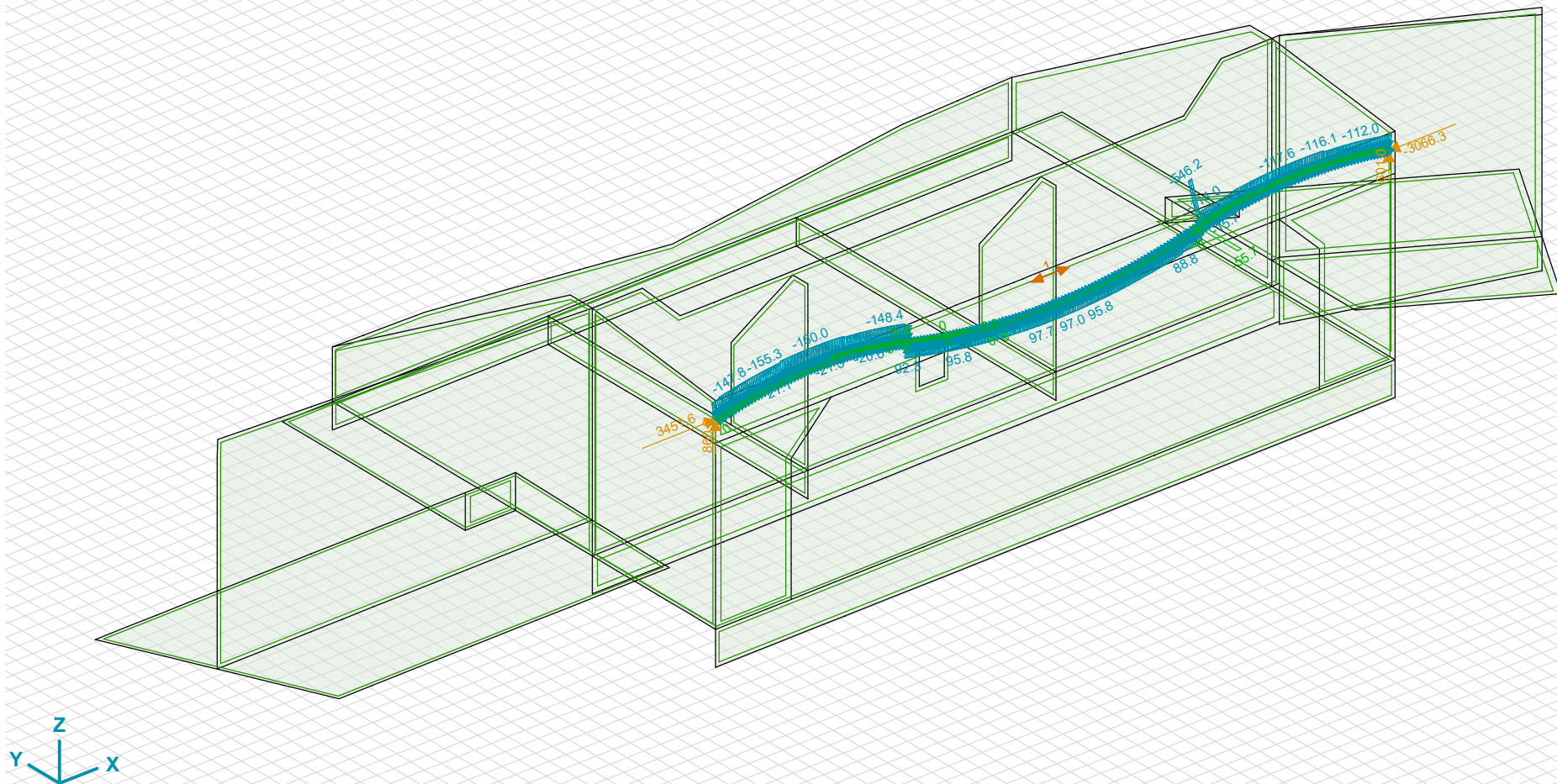
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 7

Norm	SIA 26x
Fall	: VSP1-T0
Detail	: Ausgewählte Elemente



Vorspannung VSP1-T0

Projekt:

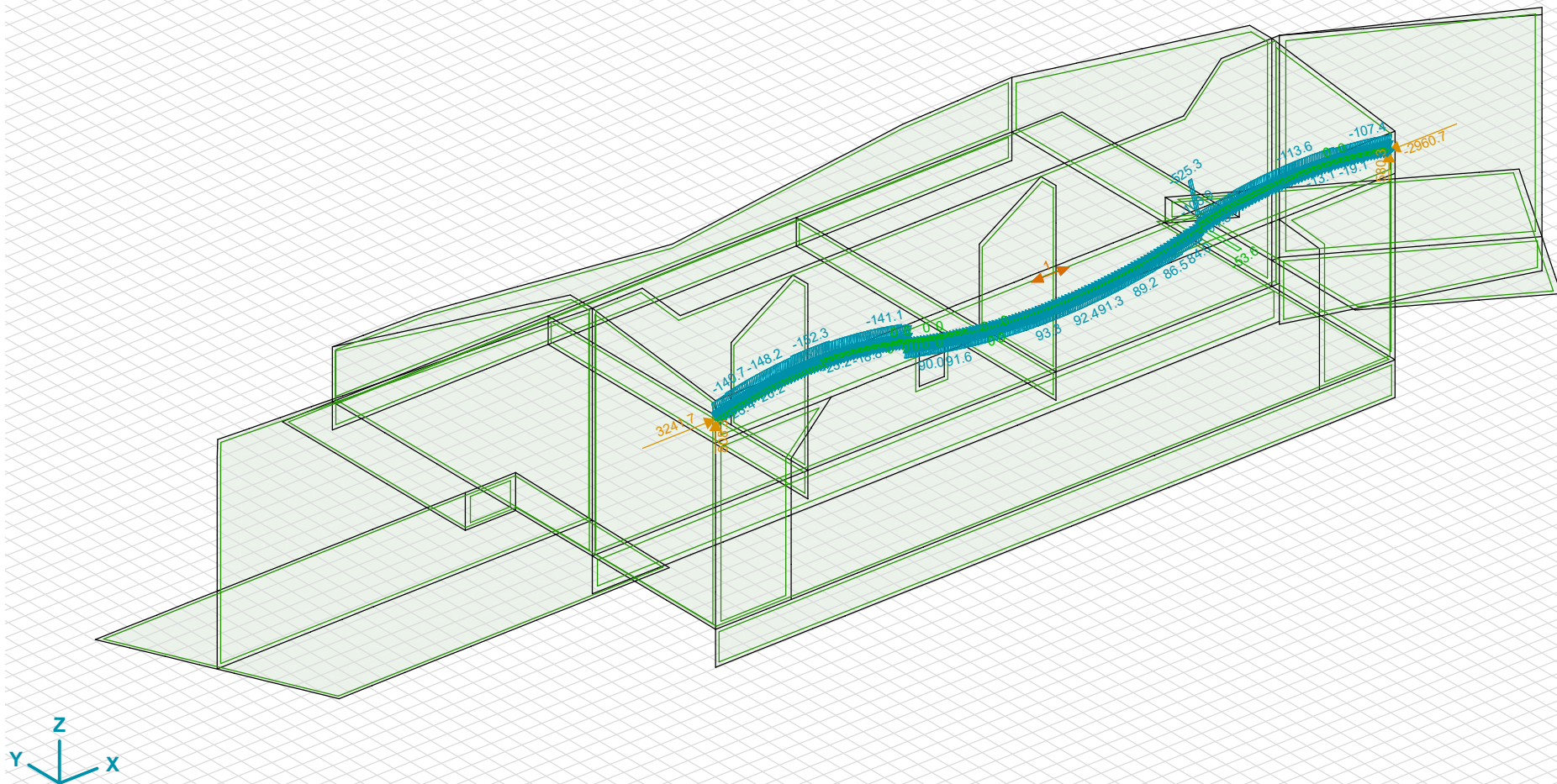
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 8

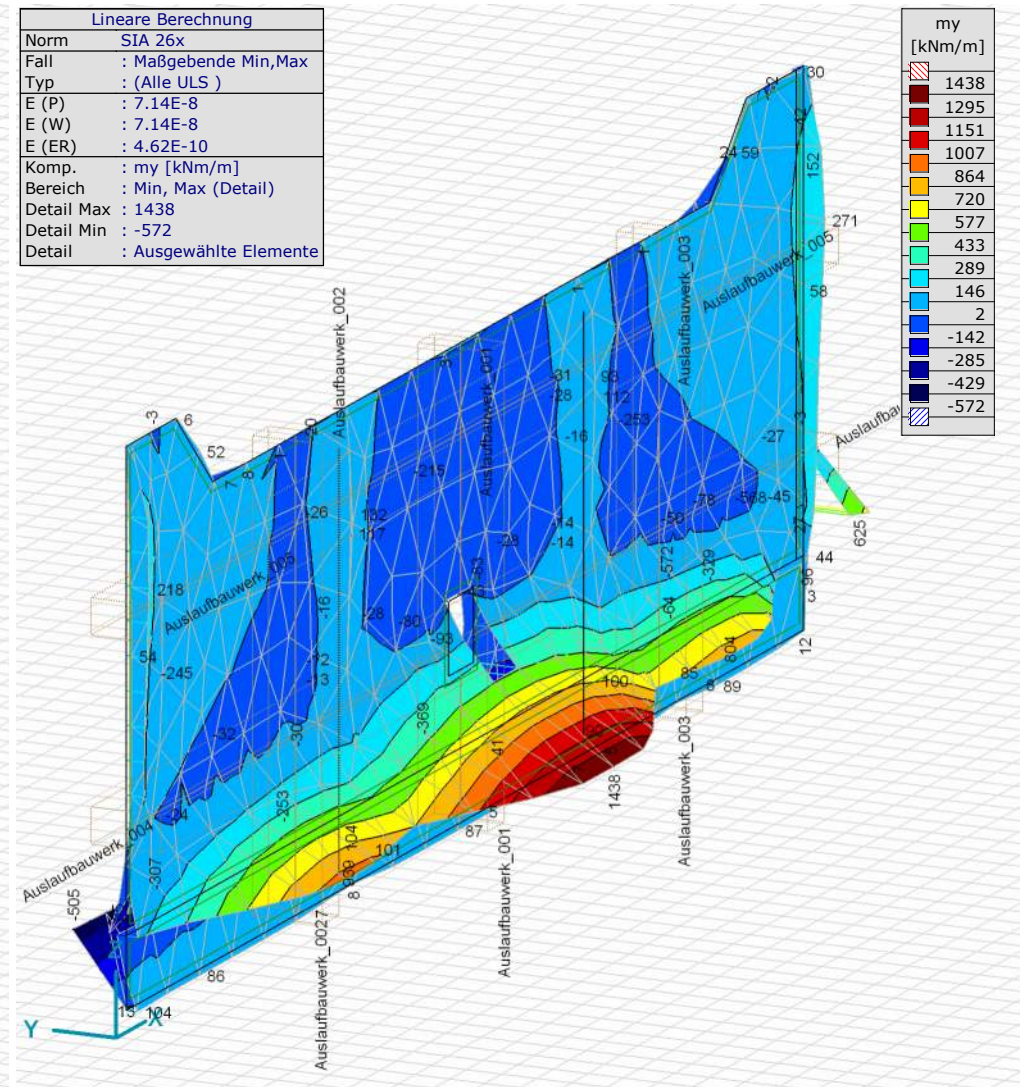
Norm	SIA 26x
Fall	: VSP1-TI
Detail	: Ausgewählte Elemente



Vorspannung VSP1-TI

Modell: 2287_230918_Auslaufbauwerk.axs

Seite 9



Auslaufbauwerk - Sperre - Biegemomente m_x/m_y - Isolinien 3D

Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

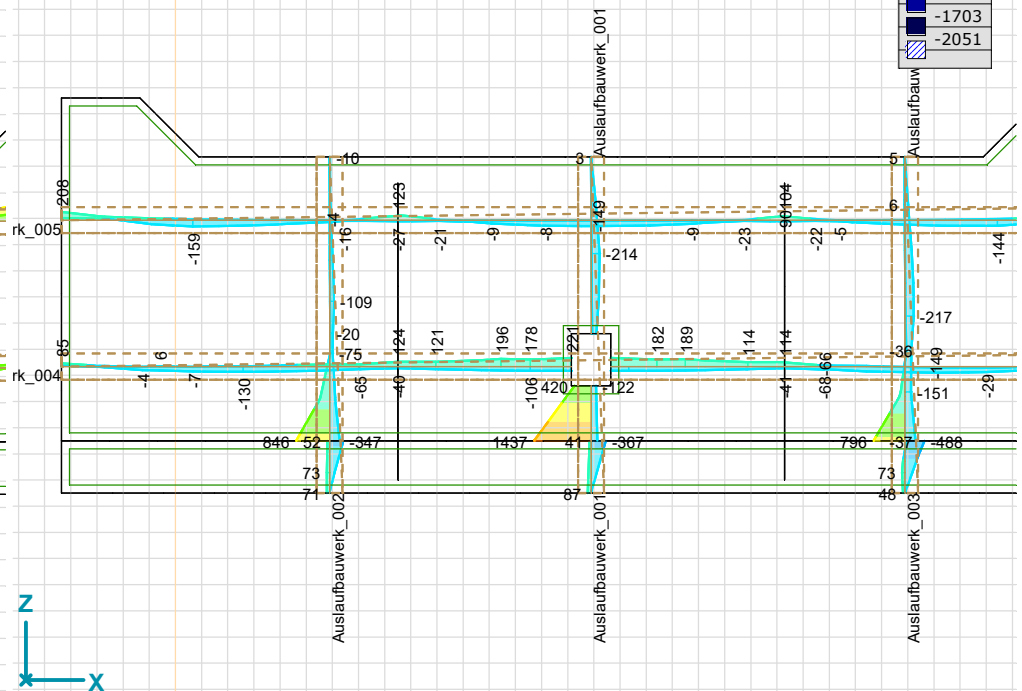
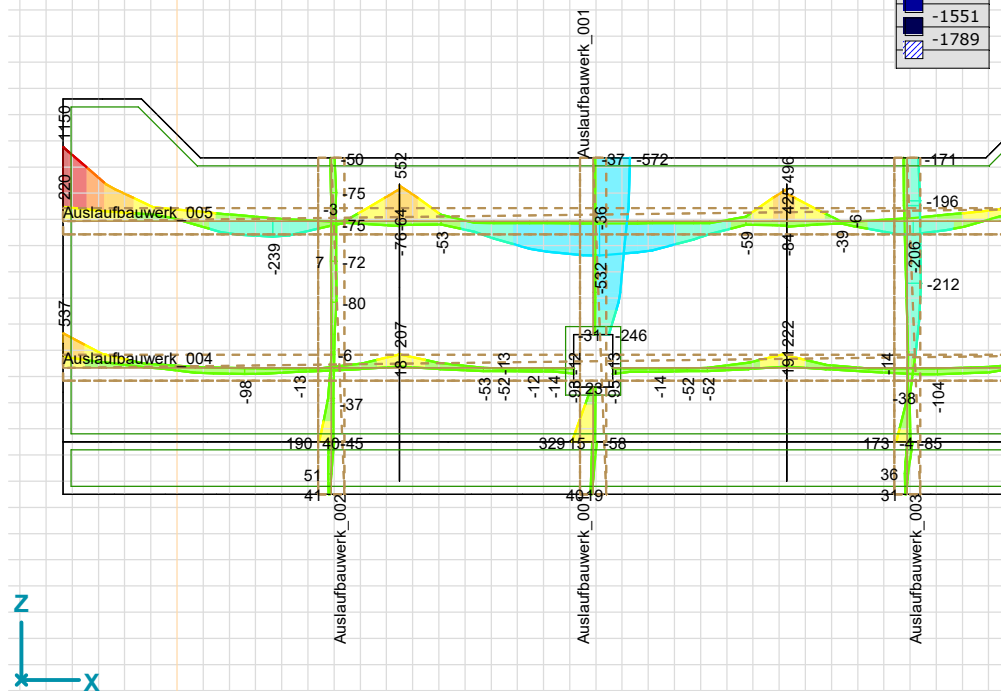
Seite 10

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min,Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: mx [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 1479
Detail Min	: -575
Detail	: Ausgewählte Elemente

mx
[kNm/m]
1555
1317
1078
839
600
361
122
-117
-356
-595
-834
-1073
-1312
-1551
-1789

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min,Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: my [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 1438
Detail Min	: -572
Detail	: Ausgewählte Elemente

my
[kNm/m]
2831
2482
2133
1785
1436
1087
738
390
41
-308
-656
-1005
-1354
-1703
-2051



Auslaufbauwerk - Sperre - Biegemomente mx/my - Schnitte

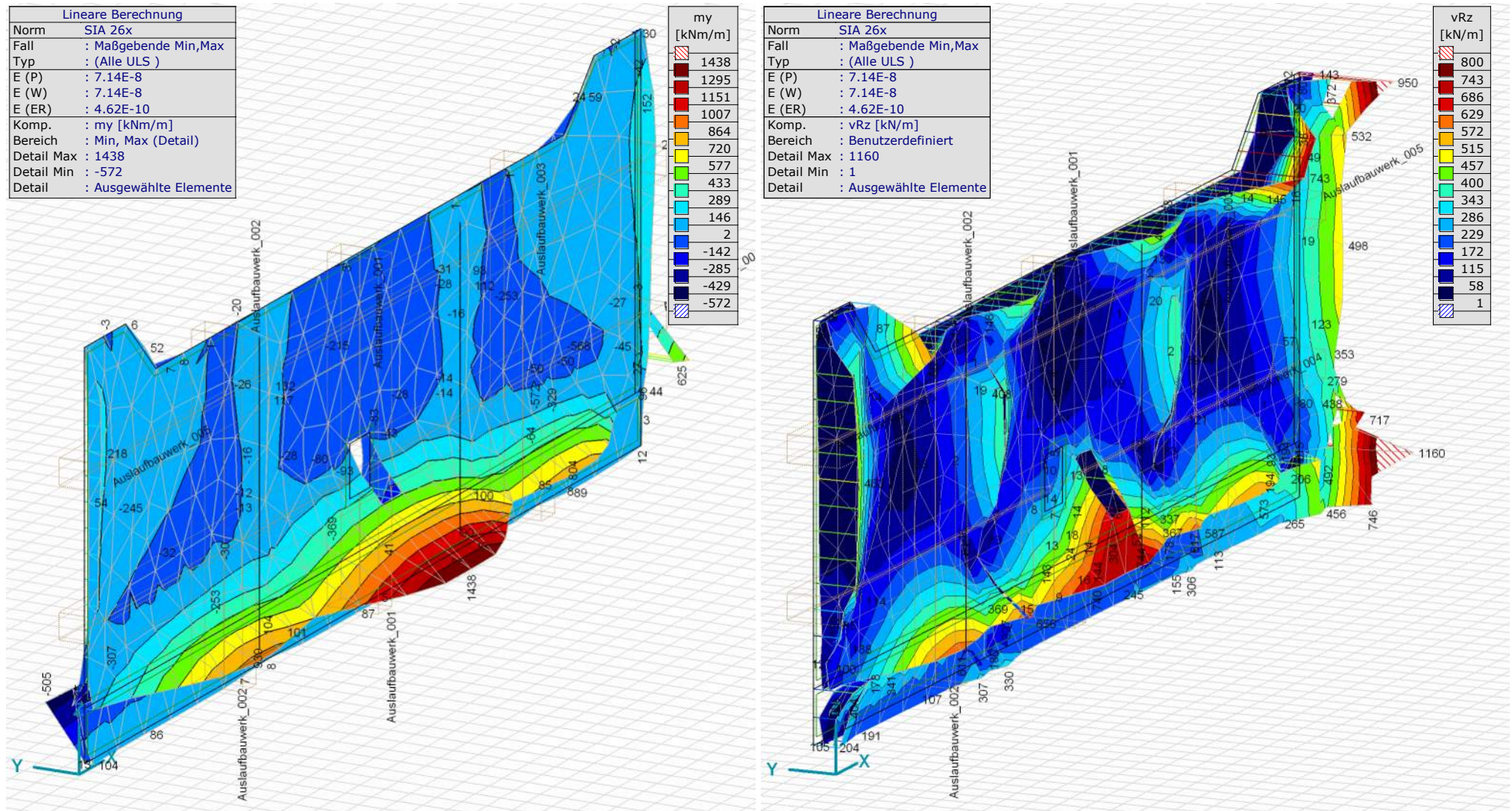
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 11



Auslaufbauwerk - Sperre - Biegemomente my und Querkräfte vRz - Isolinien 3D

Projekt:

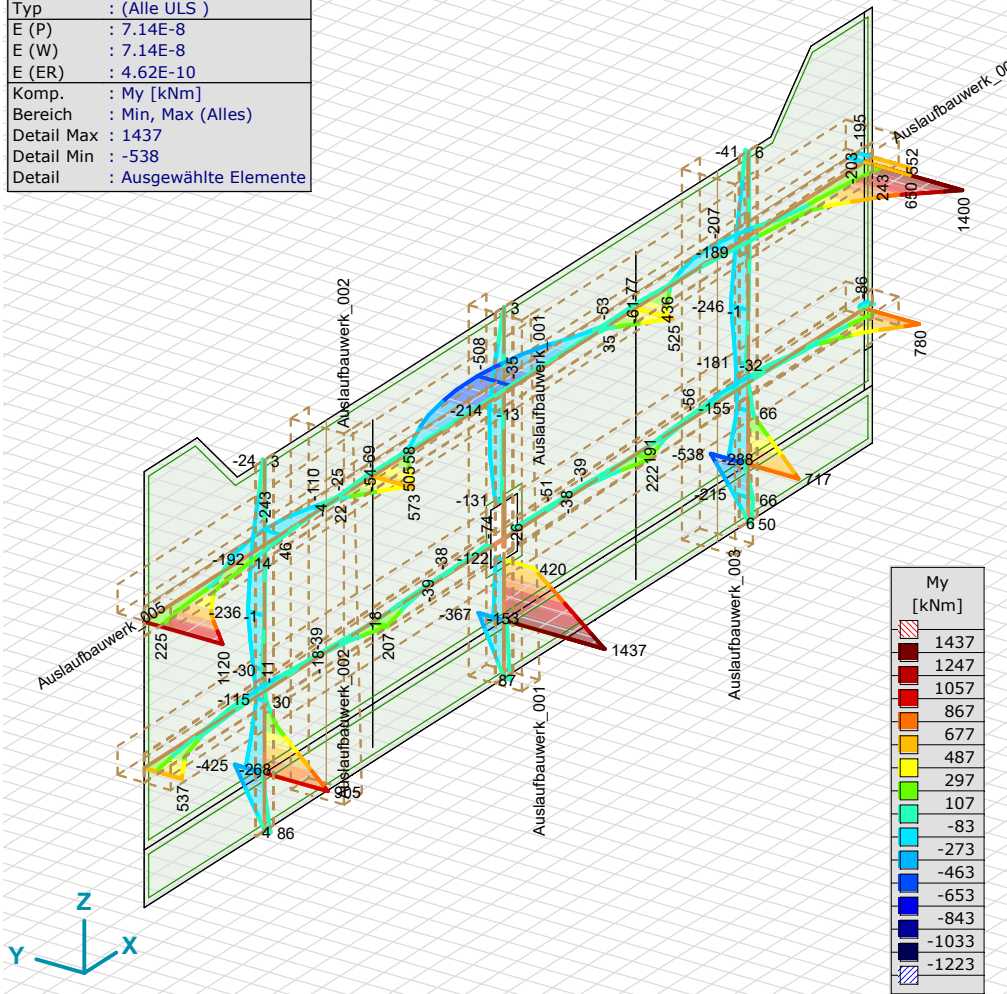
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: 2287_230918_Auslaufbauwerk.axs

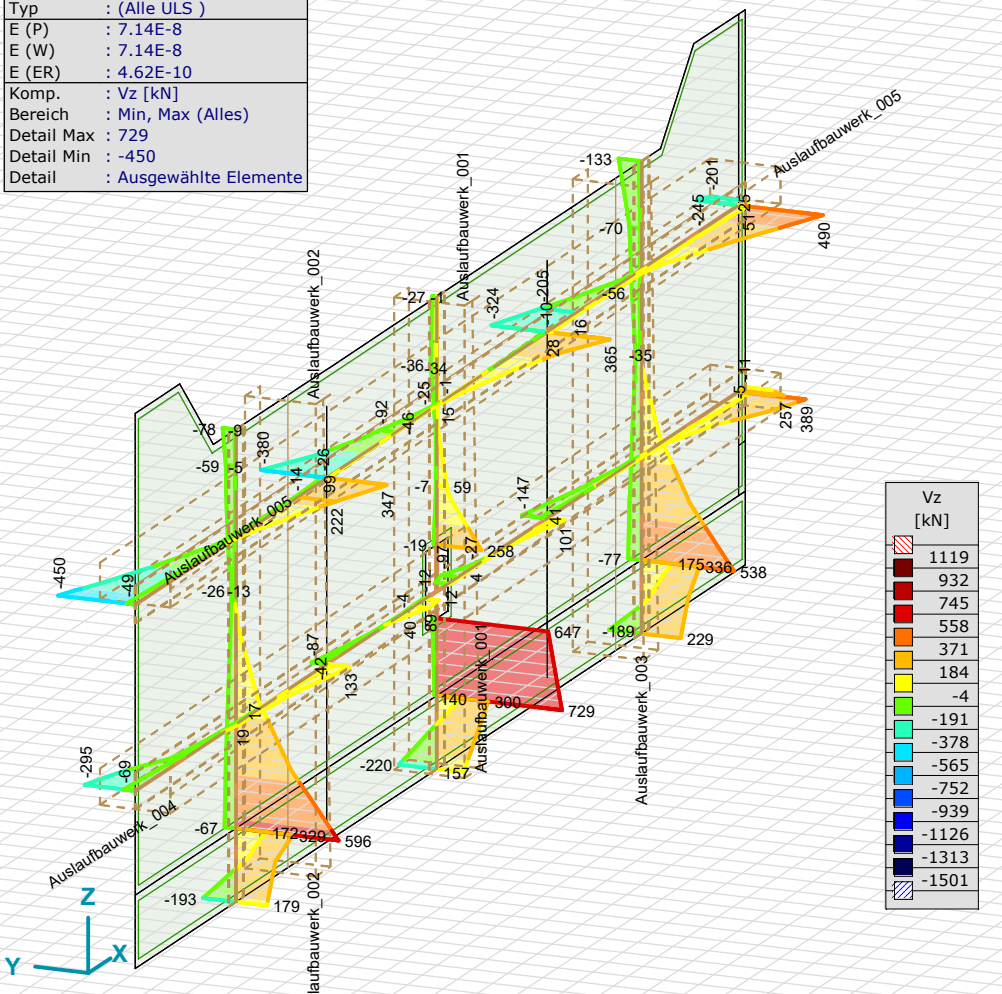
19.09.2023

Seite 12

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min,Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: My [kNm]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 1437
Detail Min	: -538
Detail	: Ausgewählte Elemente



Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min,Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: Vz [kN]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 729
Detail Min	: -450
Detail	: Ausgewählte Elemente



Projekt:

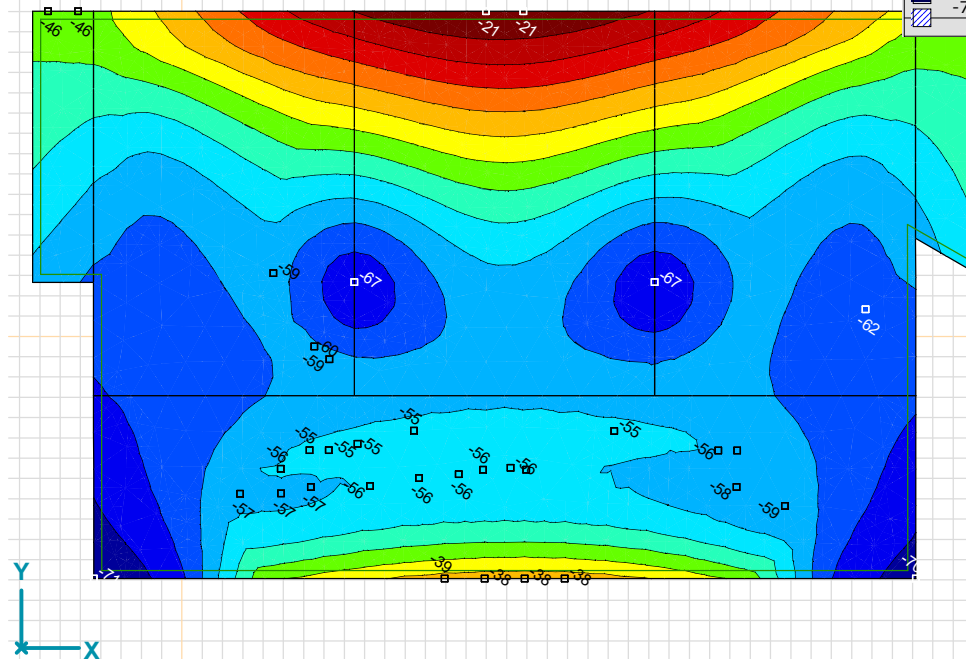
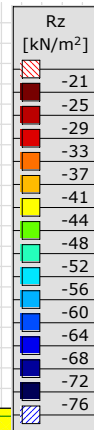
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

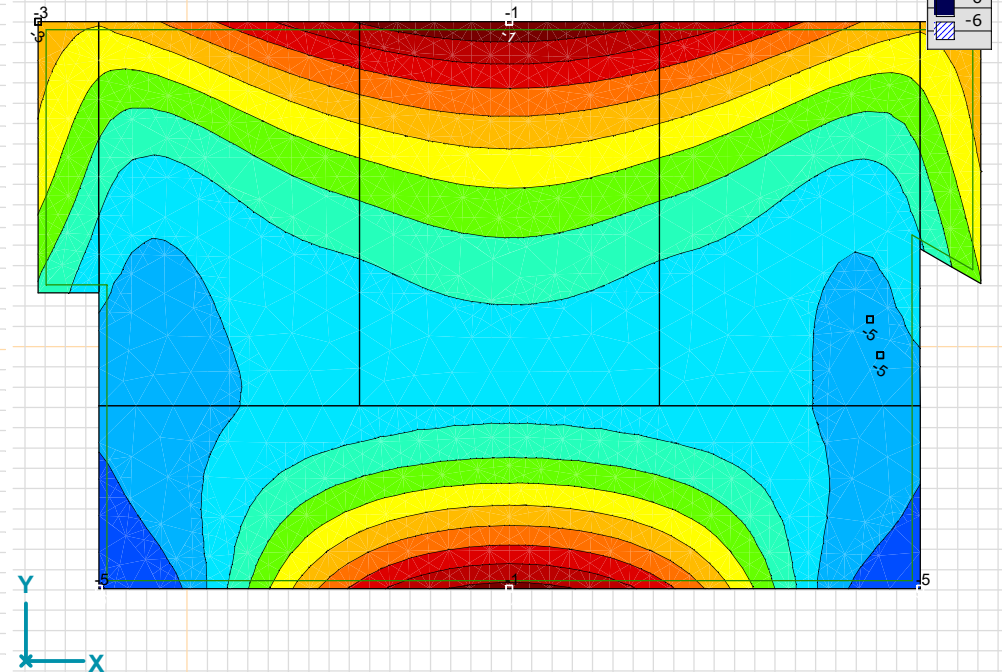
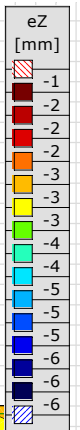
19.09.2023

Seite 13

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: Rz [kN/m ²]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: -21
Detail Min	: -71
Detail	: Ausgewählte Elemente



Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min
Typ	: (SLS Quasi-ständige)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: eZ [mm]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: -1
Detail Min	: -5
Detail	: Ausgewählte Elemente



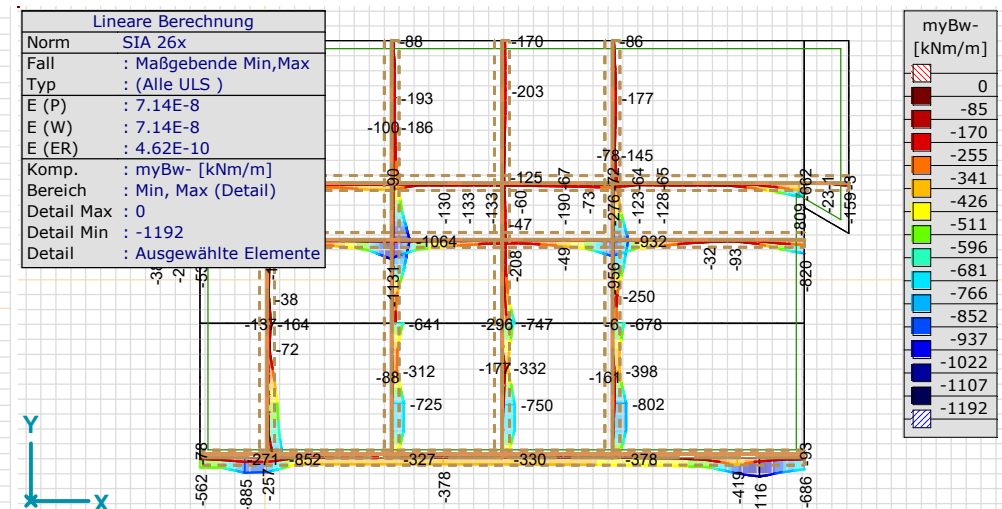
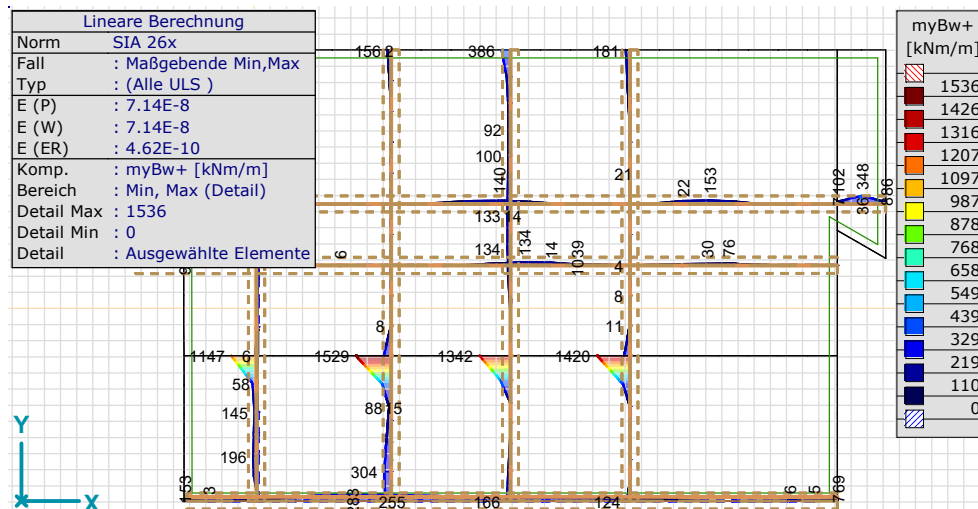
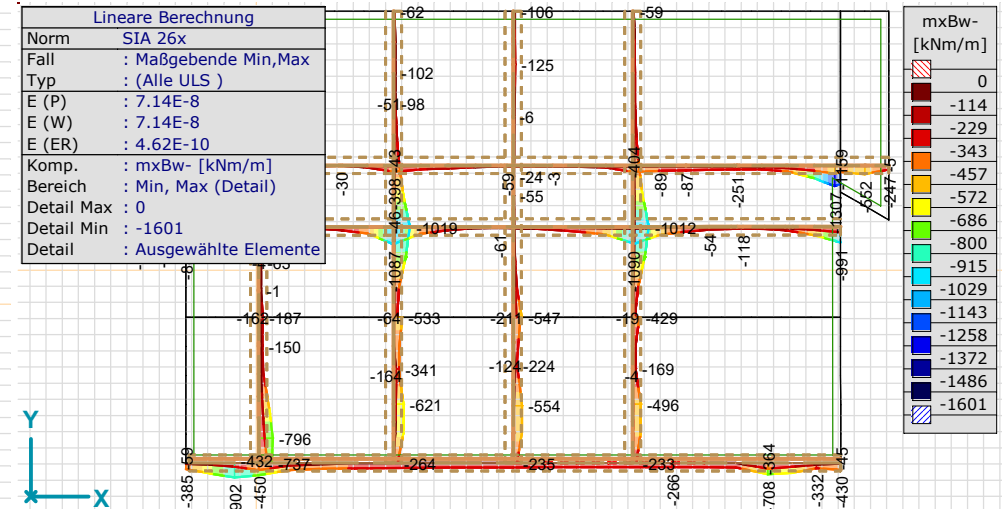
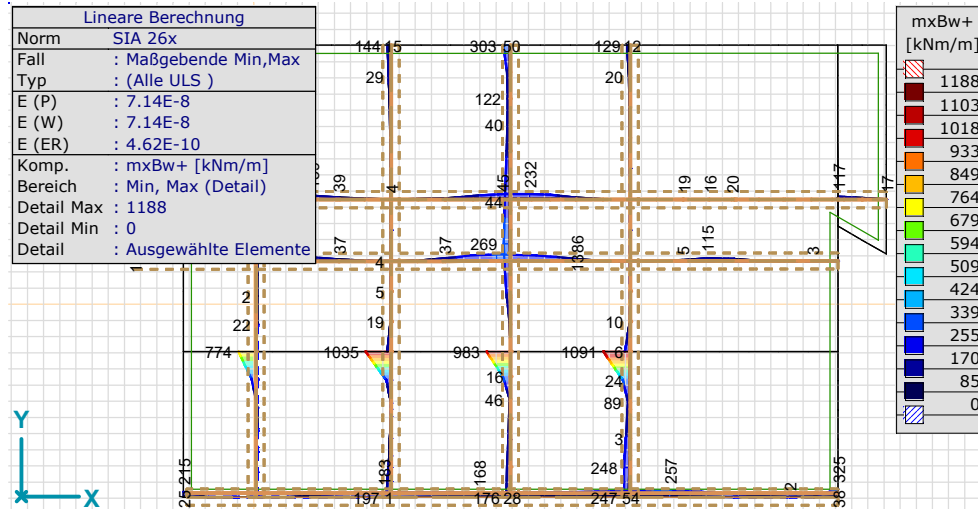
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 14



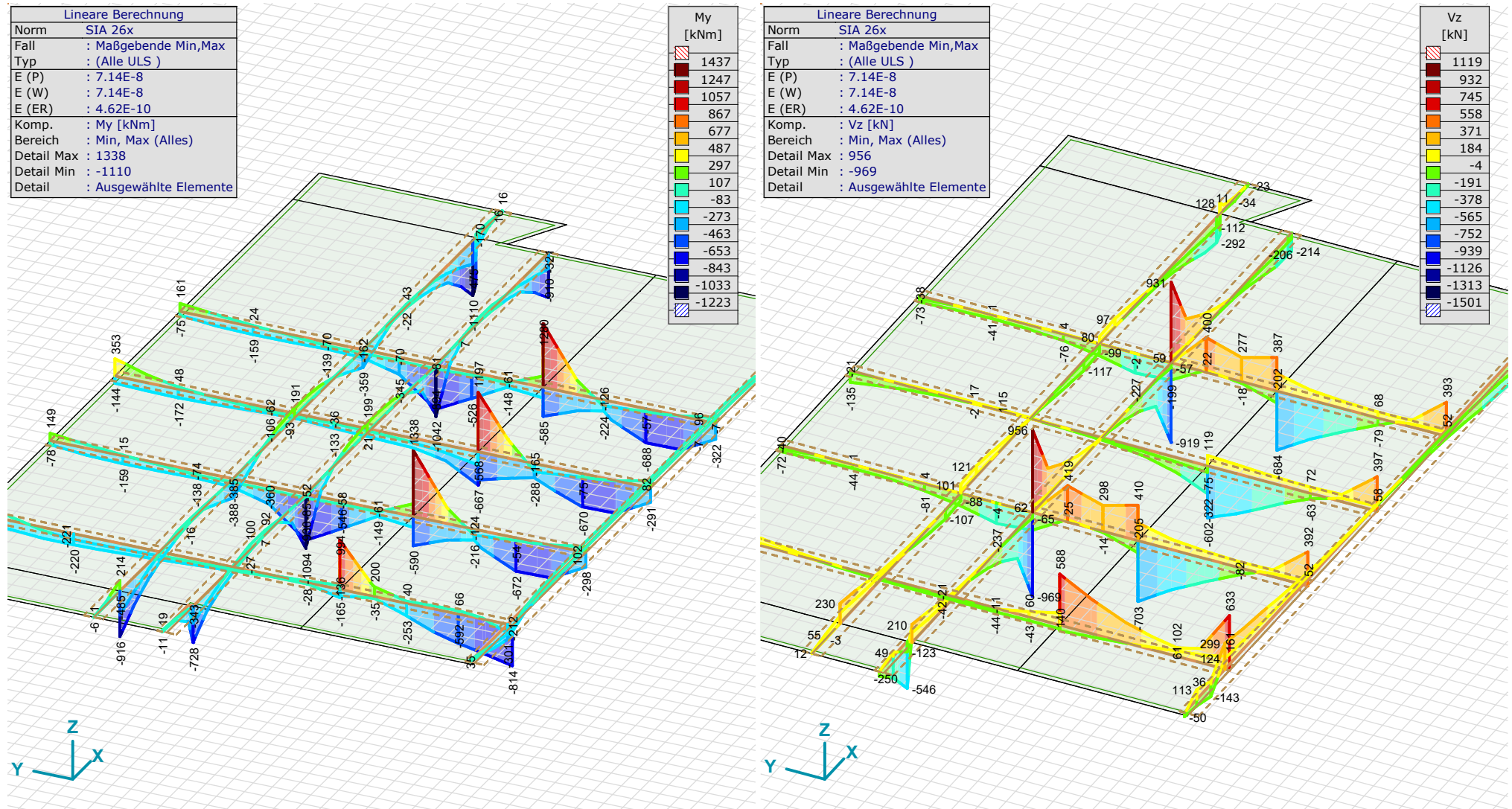
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 15



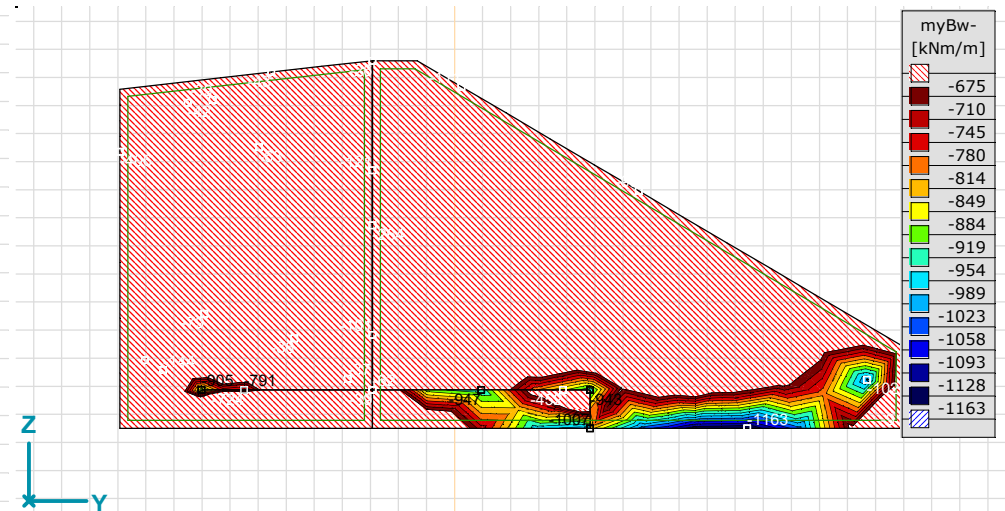
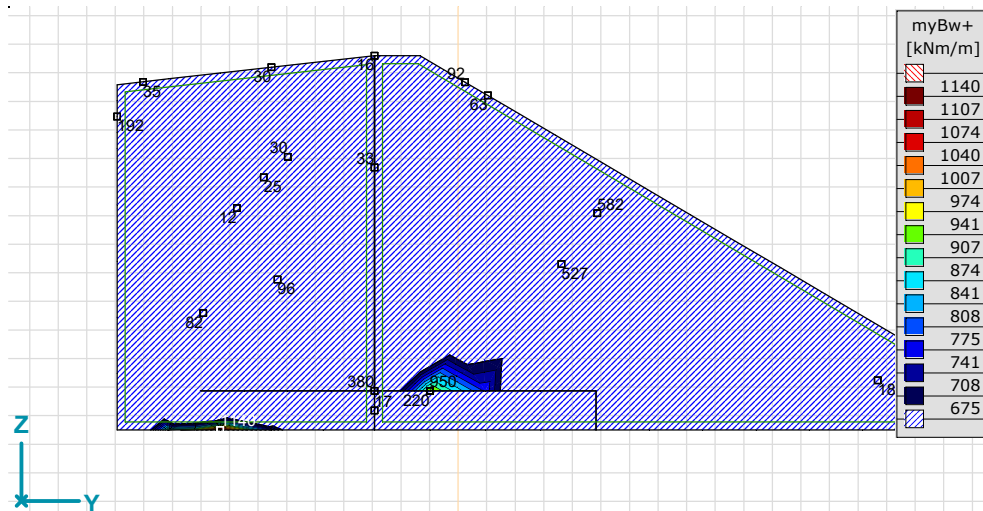
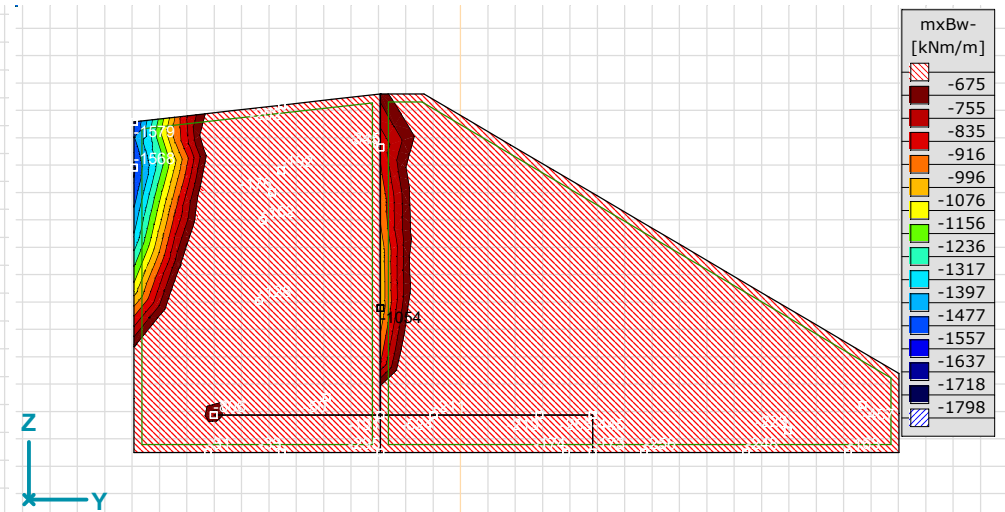
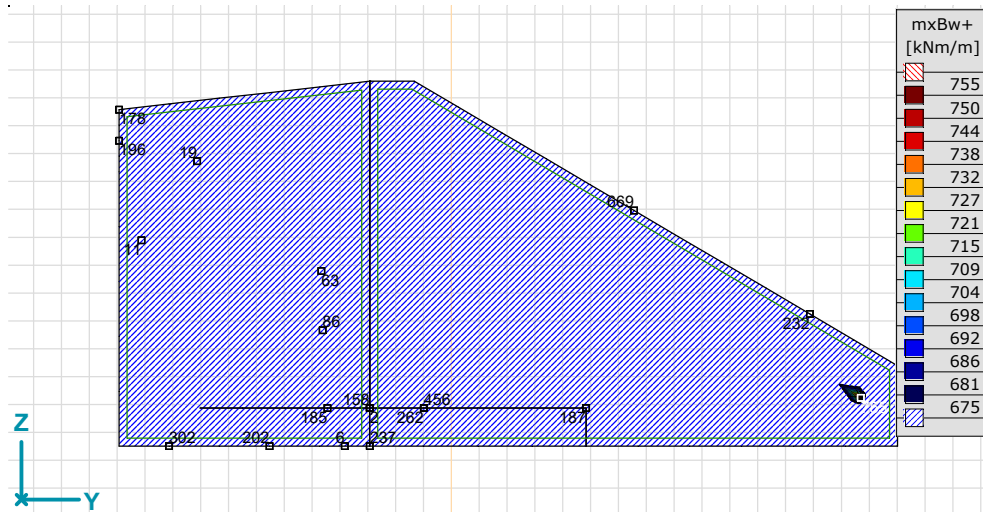
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 16



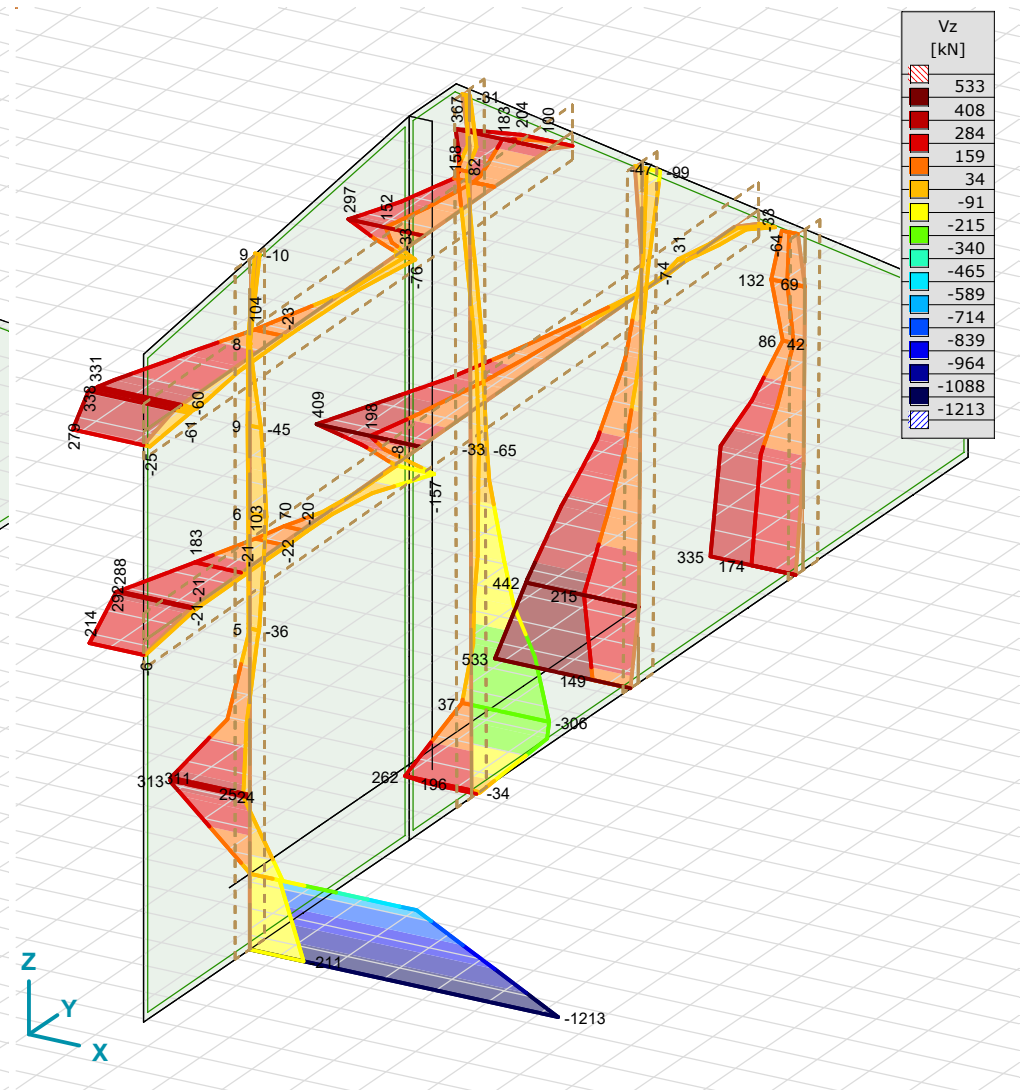
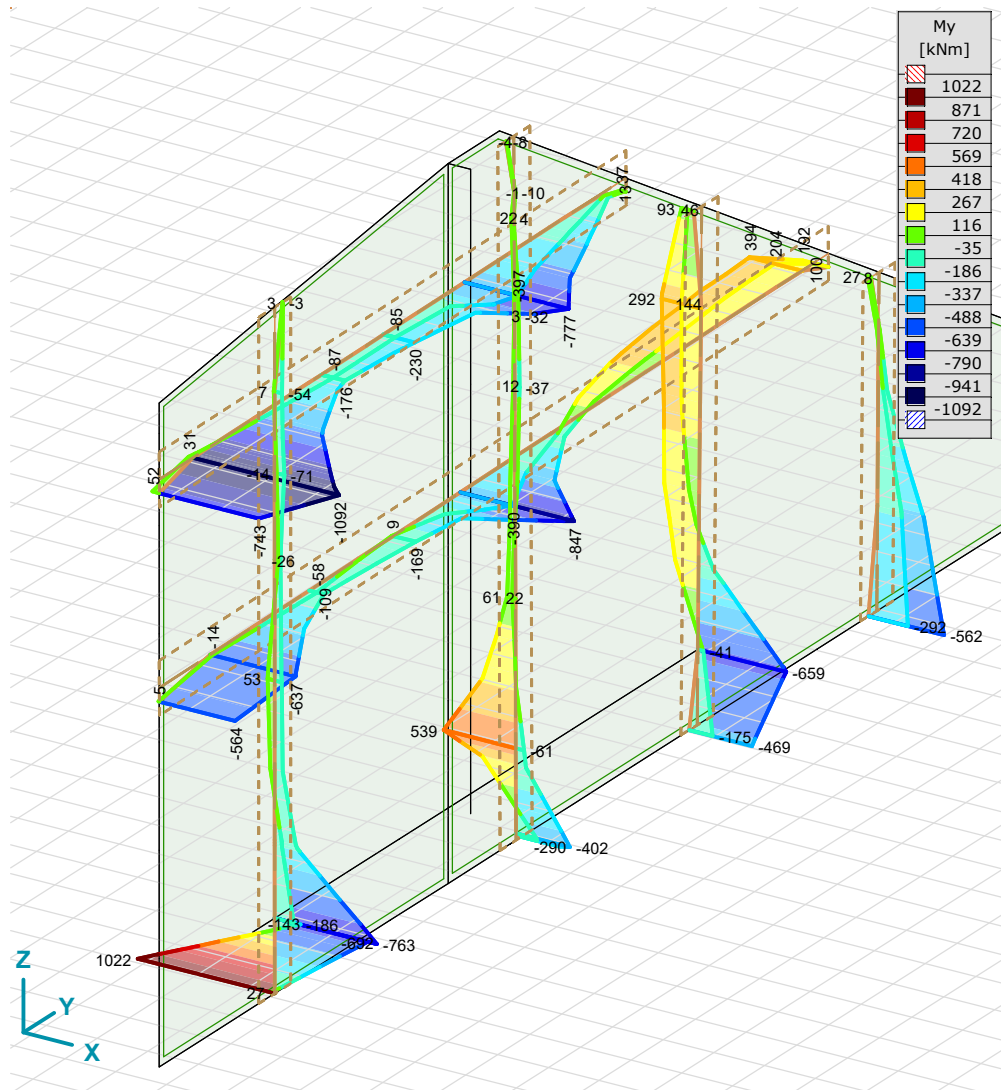
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 17



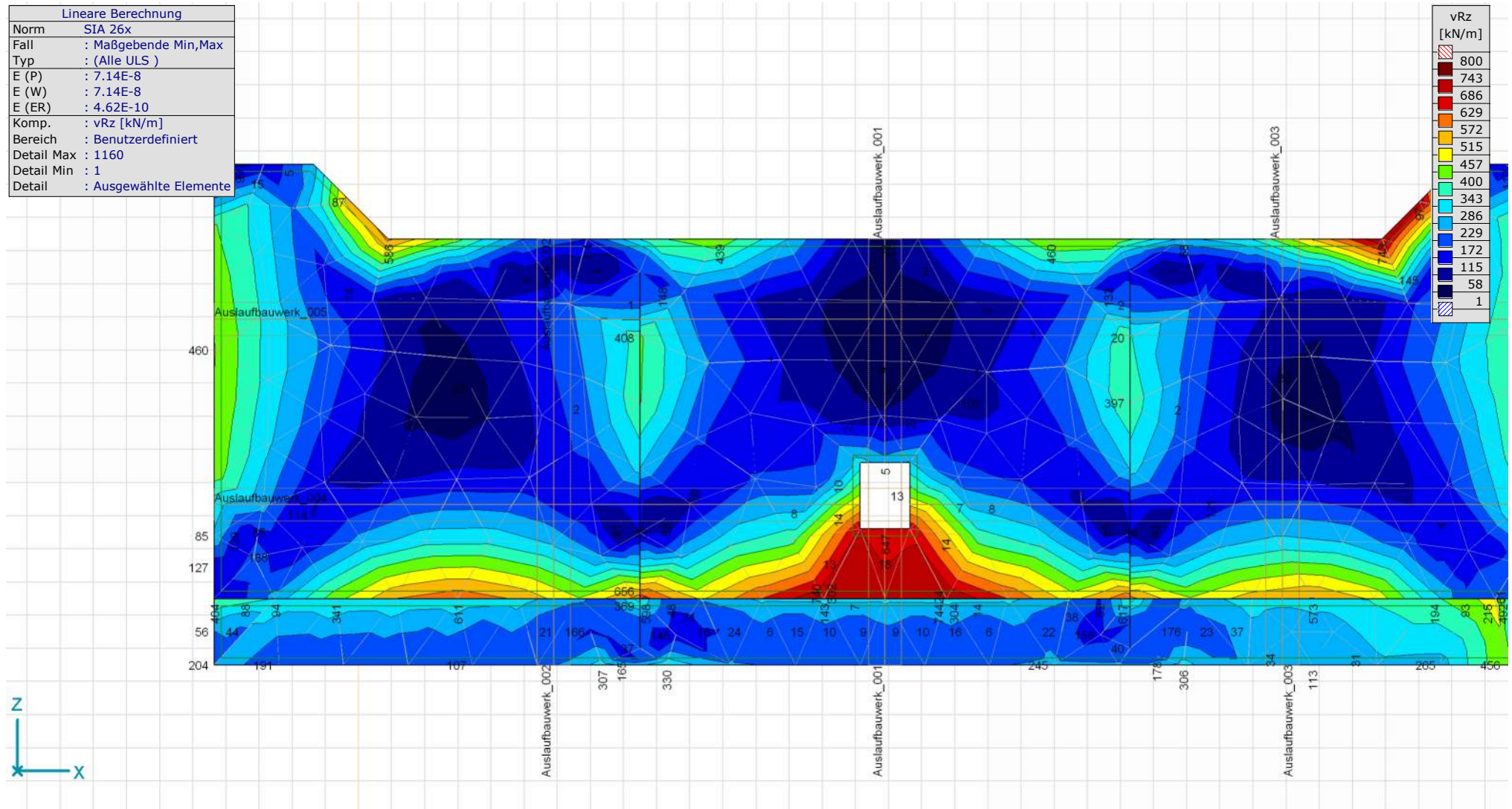
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 18



Auslaufbauwerk - Sperre - Querkräfte vRz - Isolinien 3D

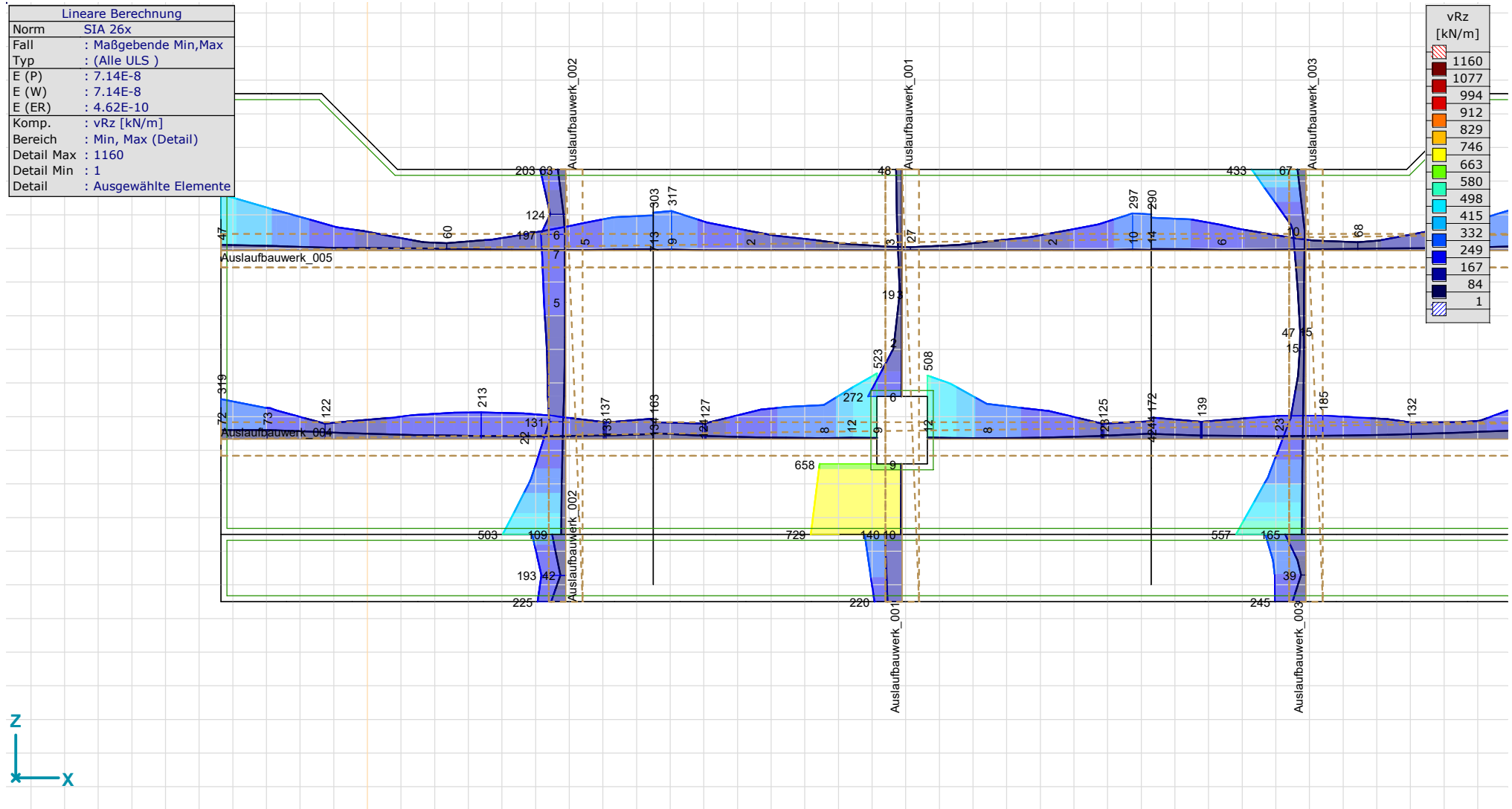
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 19



Projekt:

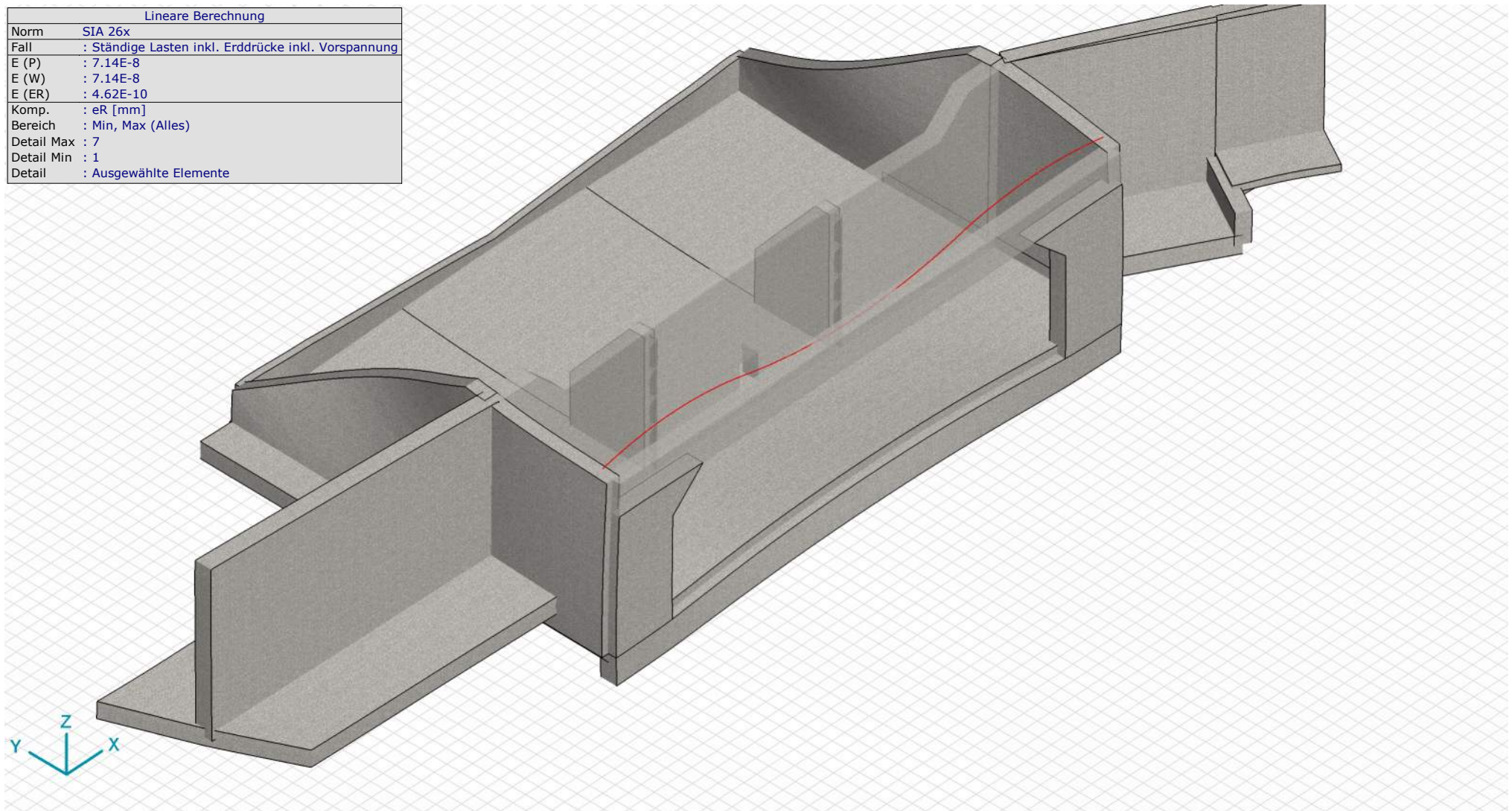
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 20

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Ständige Lasten inkl. Erddrücke inkl. Vorspannung
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: eR [mm]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 7
Detail Min	: 1
Detail	: Ausgewählte Elemente



Auslaufbauwerk - Deformationen (quasi-ständig)

Projekt:

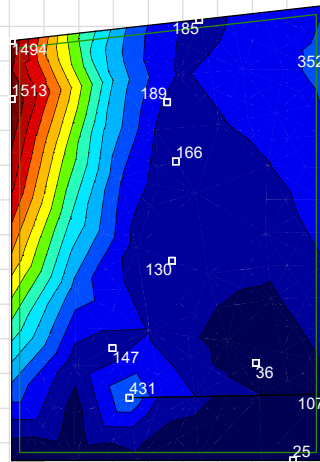
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

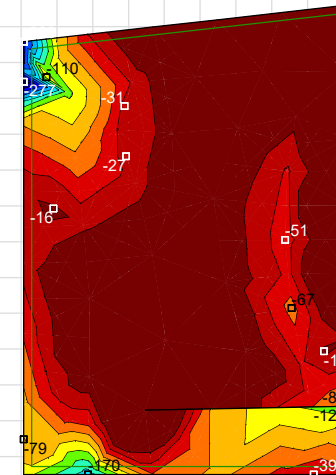
Seite 21

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: mxBw+ [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Detail)
Detail Max	: 1513
Detail Min	: 0
Detail	: Ausgewählte Elemente



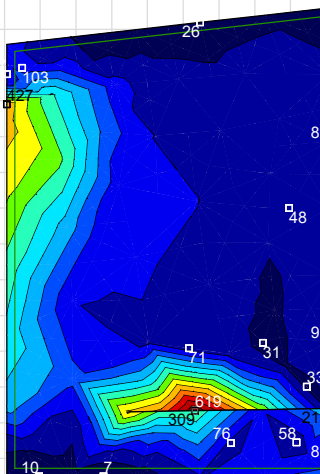
mxBw+ [kNm/m]	
	1513
	1405
	1297
	1189
	1081
	973
	865
	757
	649
	540
	432
	324
	216
	108
	0

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Min
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: mxBw- [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Detail)
Detail Max	: 0
Detail Min	: -277
Detail	: Ausgewählte Elemente



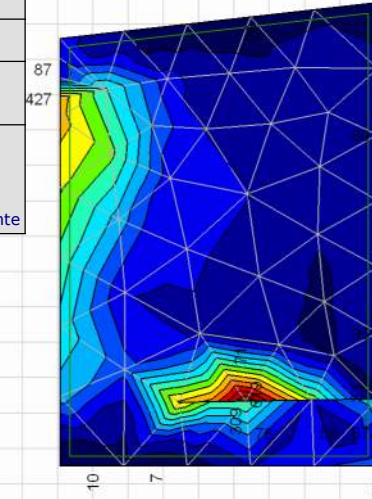
mxBw- [kNm/m]	
	0
	-20
	-40
	-59
	-79
	-99
	-119
	-139
	-158
	-178
	-198
	-218
	-238
	-258
	-277

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: myBw+ [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Detail)
Detail Max	: 619
Detail Min	: 7
Detail	: Ausgewählte Elemente



myBw+ [kNm/m]	
	619
	575
	531
	486
	442
	398
	354
	310
	265
	221
	177
	133
	88
	44
	0

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Maßgebende Max
Typ	: (Alle ULS)
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: myBw+ [kNm/m]
Bereich	: Min, Max (Detail)
Detail Max	: 619
Detail Min	: 7
Detail	: Ausgewählte Elemente



myBw+ [kNm/m]	
	619
	575
	531
	486
	442
	398
	354
	310
	265
	221
	177
	133
	88
	44
	0

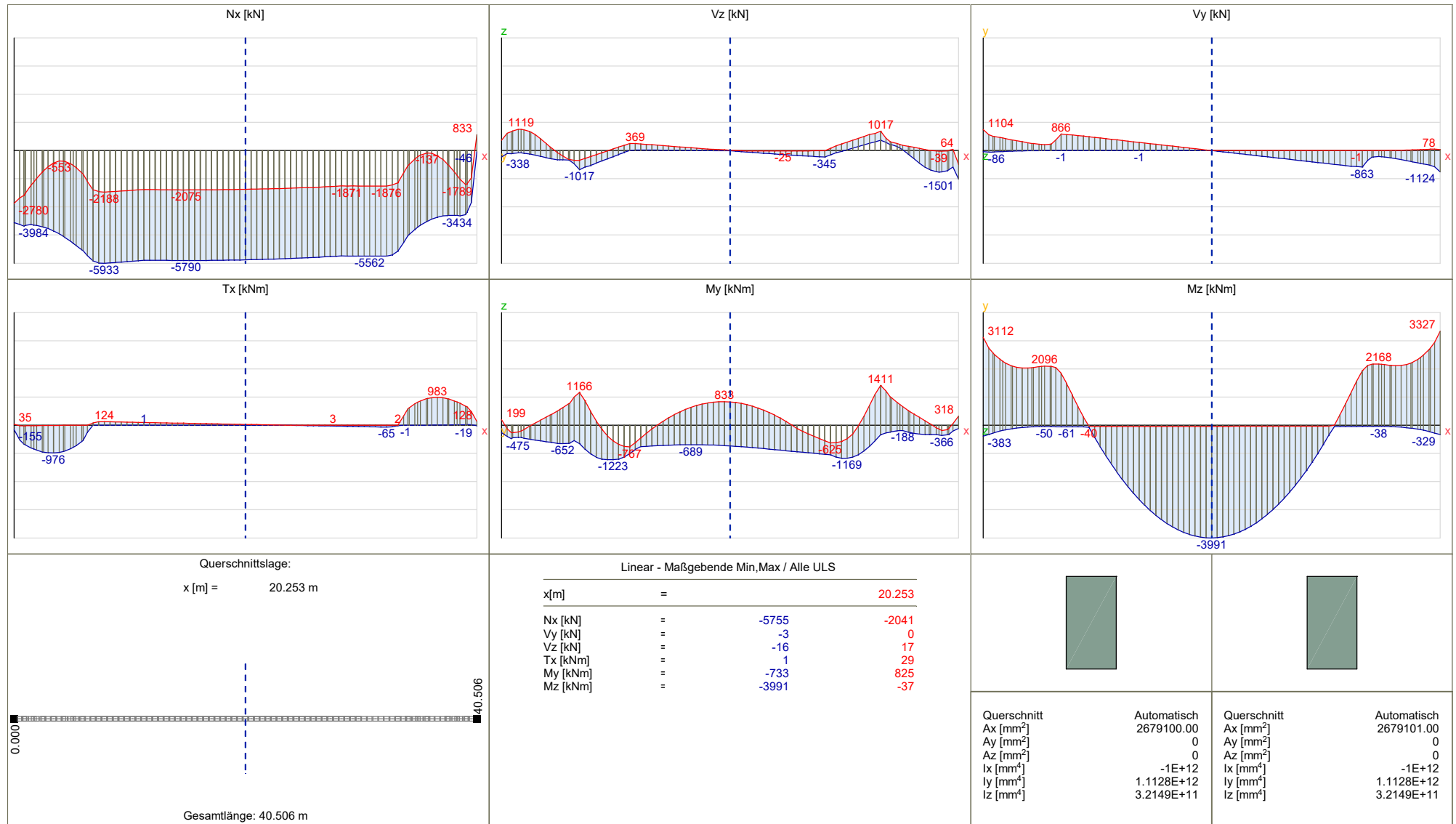
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 22



Projekt:

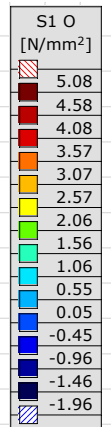
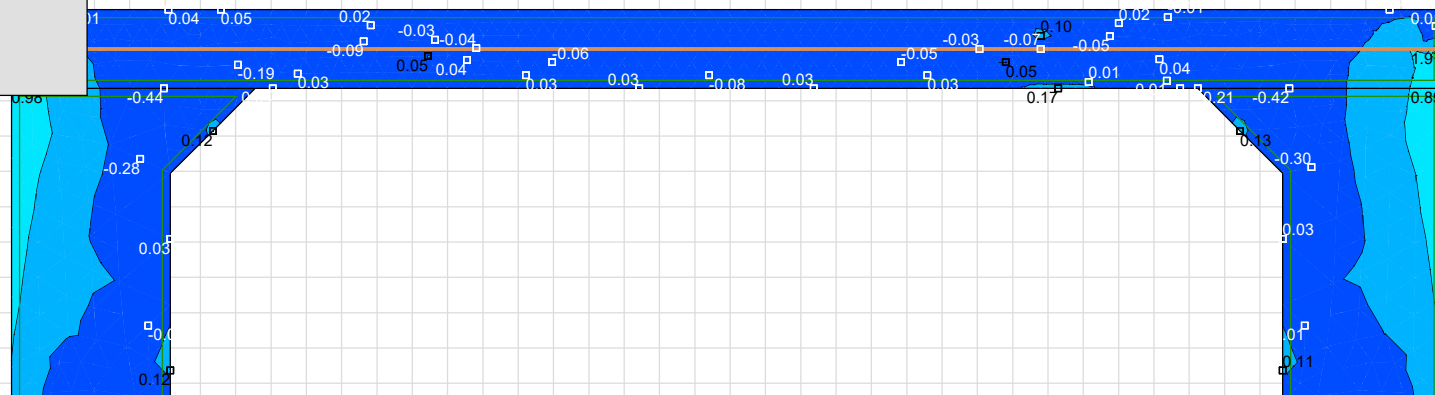
Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

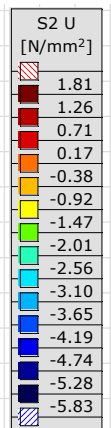
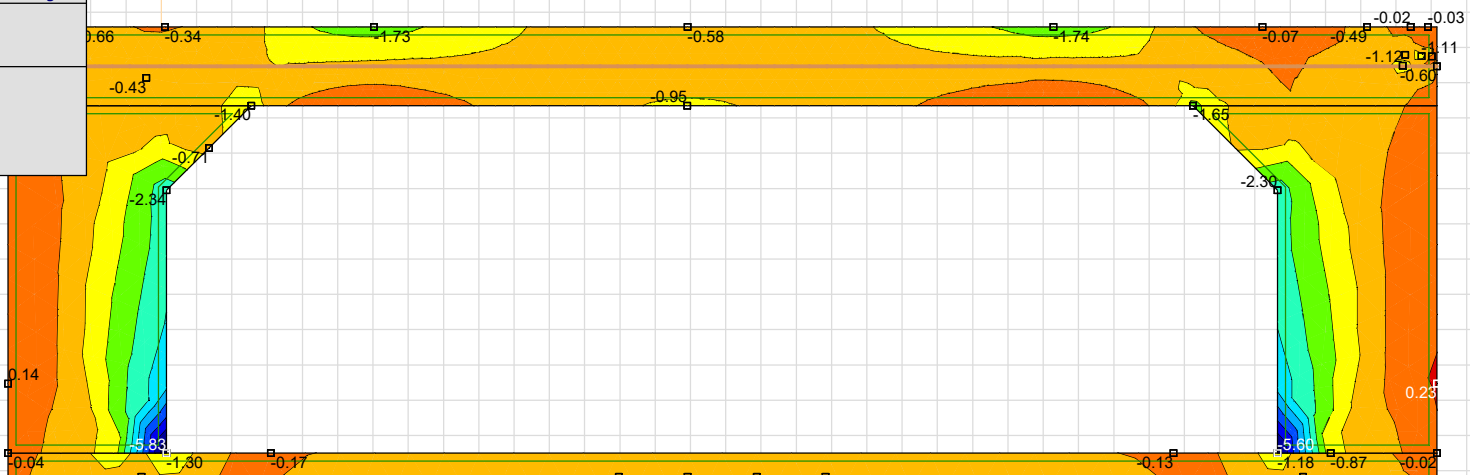
19.09.2023

Seite 23

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Ständige Lasten + Vorspannung T0
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: S1 O [N/mm ²]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 2.64
Detail Min	: -1.17
Detail	: Ausgewählte Elemente



Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: Ständige Lasten + Vorspannung T0
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: S2 U [N/mm ²]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 0.23
Detail Min	: -5.83
Detail	: Ausgewählte Elemente



Tauchwand - Spannungen Vorspannung + Ständige Lasten

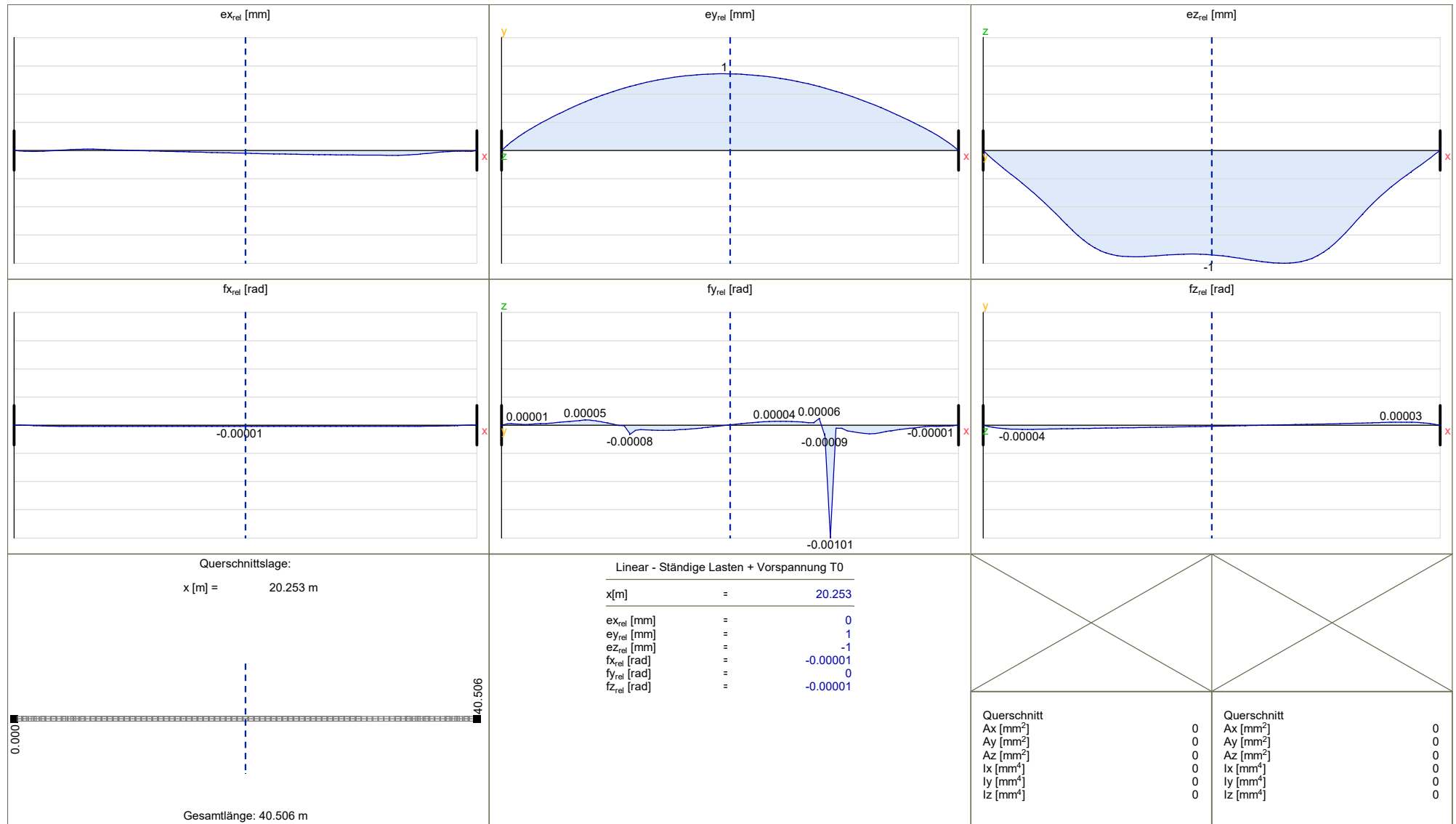
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 24



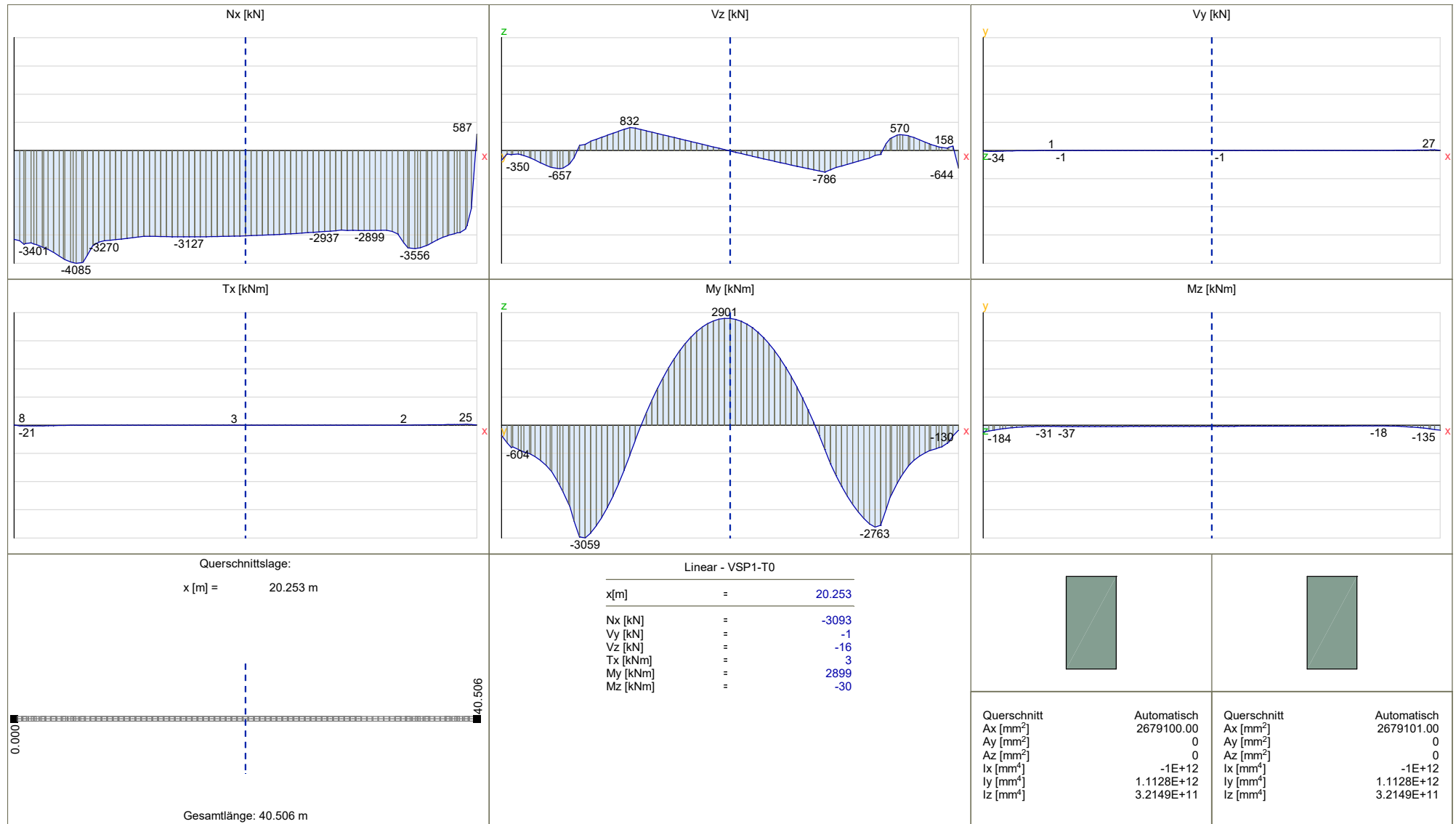
Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

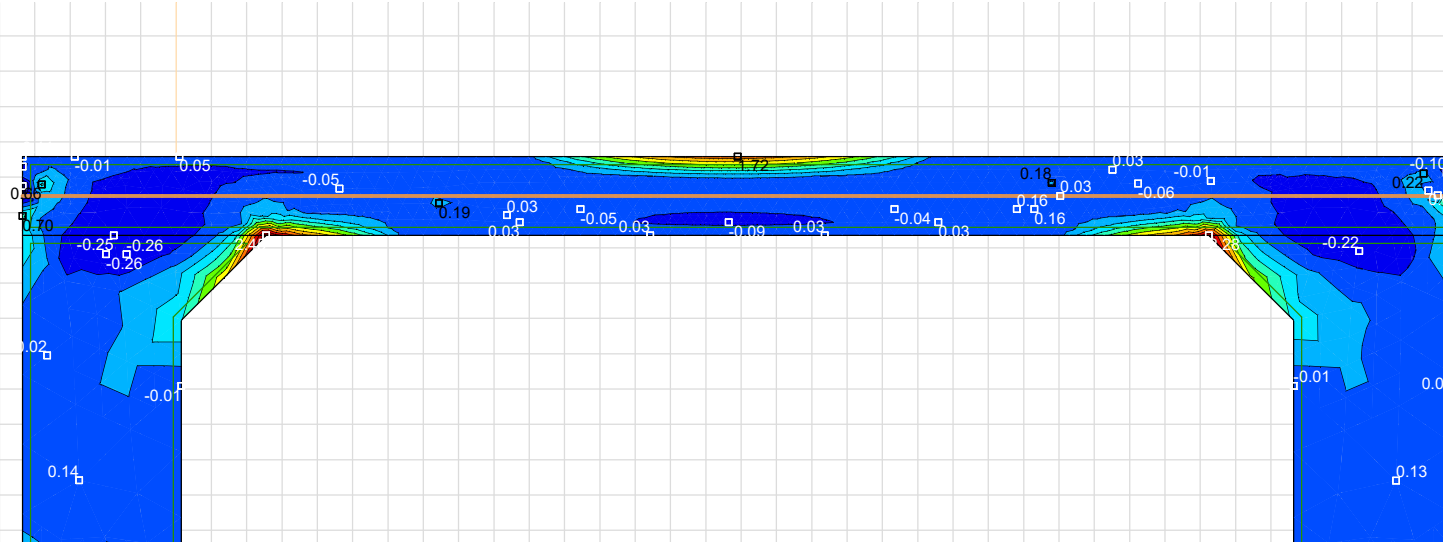
Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 25

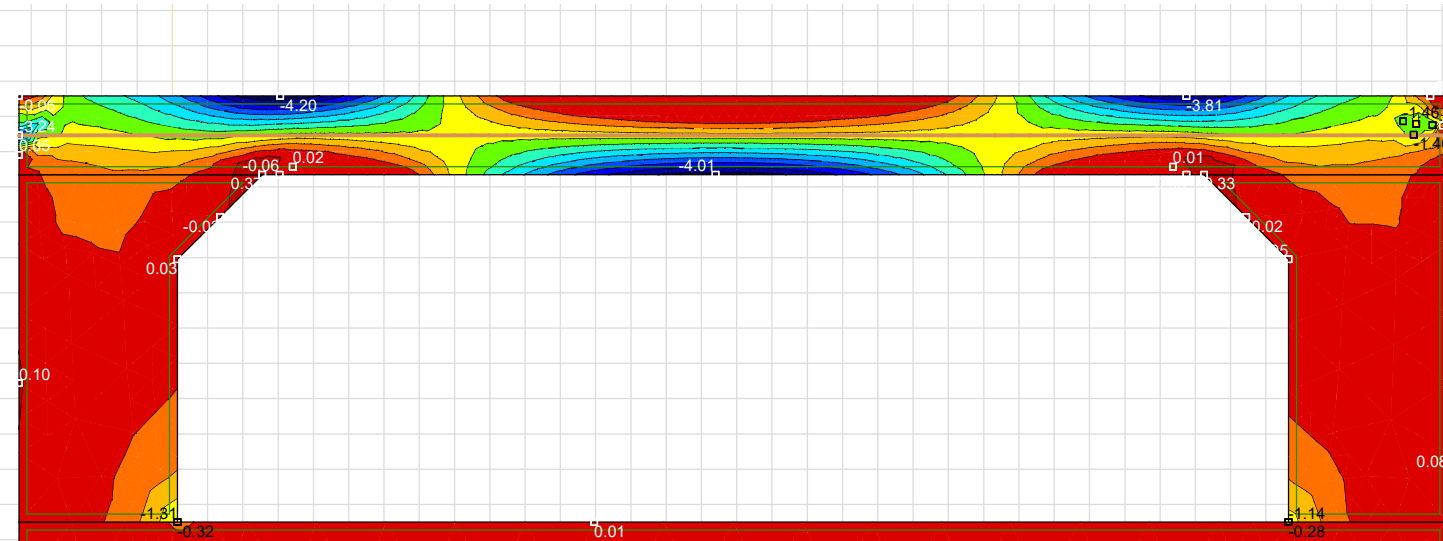


Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: VSP1-T0
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: S1 0 [N/mm ²]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 2.45
Detail Min	: -0.75
Detail	: Ausgewählte Elemente



S1 O [N/mm ²]	
	2.45
	2.22
	1.99
	1.76
	1.53
	1.31
	1.08
	0.85
	0.62
	0.39
	0.16
	-0.07
	-0.30
	-0.53
	-0.75

Lineare Berechnung	
Norm	SIA 26x
Fall	: VSP1-T0
E (P)	: 7.14E-8
E (W)	: 7.14E-8
E (ER)	: 4.62E-10
Komp.	: S2 U [N/mm ²]
Bereich	: Min, Max (Alles)
Detail Max	: 0.37
Detail Min	: -4.20
Detail	: Ausgewählte Elemente



S2 U [N/mm ²]	
	0.80
	0.44
	0.09
	-0.27
	-0.63
	-0.98
	-1.34
	-1.70
	-2.06
	-2.41
	-2.77
	-3.13
	-3.49
	-3.84
	-4.20

Tauchwand - Spannungen Vorspannung

Projekt:

Bearbeiter: Schubiger AG

Modell: **2287_230918_Auslaufbauwerk.axs**

19.09.2023

Seite 27



Lastgruppen (SIA 26x (Schweiz))

	Gruppe	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Additive
1	STÄNDIGE1	Ständig	1.350	0.800						✓
2	STÄNDIGE2	Ständig	1.350	0.700						✓
3	AUSSERGEW1	aussergewöhnlich								
4	VORSPANNUNG1	Vorspannung	1.000	1.000						✓

Gruppe: Lastgruppe; ψ_0 , ψ_1 , ψ_2 : Psi-Faktor; **Additive:** Gleichzeitig wirkende Lastfälle;

Lastfälle

	Name	Gruppe	Gruppentyp
1	Eigenlast	STÄNDIGE1	Ständig
2	Erddruck (Schüttdämme)	STÄNDIGE2	Ständig
3	Passiver Erdwiderstand	STÄNDIGE2	Ständig
4	Erd- und Wasserdruck (Larix)	AUSSERGEW1	aussergewöhnlich
5	VSP1-T0	VORSPANNUNG1	Vorspannung
6	VSP1-TI	VORSPANNUNG1	Vorspannung

Name: Name des Lastfalls; **Gruppe:** Lastgruppe; **Gruppentyp:** Typ der Lastfallgruppe;