

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Materialien

Standardnorm ist DIN EuroNorm EN 1992-2:2005 (NA:2013) Concrete Structures (Germany) V 2020
 Structure and Tab.7.1N: B (Strassenbrücken)

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)	0.85
long term reduction concrete tensile strength α_{ct} DIN EN 1992-1-1/NA 3.1.6 (2)	0.85
safety coefficient γ_c for concrete EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.50
safety coefficient γ_{CE} for concrete elasticity EN 1992-1-1 5.8.6 (3)	1.50
safety coefficient γ_s for reinforcing steel EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.15

¹ In den INI-Dateien hinterlegter national definierter Parameter

Materialien

Mat	Materialbezeichnung
1	C 35/45 (EN 1992)
2	B 500 B (EN 1992)

Mat 1 C 35/45 (EN 1992)

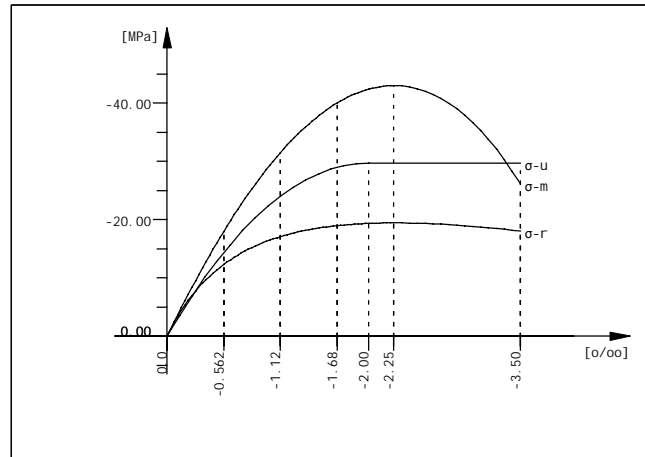
Elastizitätsmodul	E	34077	[N/mm ²]	Material sicherheit	1.50	[-]
Querdehnzahl	μ	0.20	[-]	Rechenfestigkeit	fc	29.75 [MPa]
Schubmodul	G	14199	[N/mm ²]	Nennfestigkeit	fck	35.00 [MPa]
Kompressionsmodul	K	18932	[N/mm ²]	Zugfestigkeit	fctm	3.21 [MPa]
Nominelle Wichte	γ	25.0	[kN/m ³]	Zugfestigkeit	fctk,05	2.25 [MPa]
Rohdichte	ρ	2400.0	[kg/m ³]	Zugfestigkeit	fctk,95	4.17 [MPa]
Ausdehnungskoeffizient	α	1.00E-05	[1/K]	Verbundspannung	fbd	3.37 [MPa]
				Gebrauchsfestigkeit	fcm	43.00 [MPa]
				Ermüdungsfestigkeit	fcd,fat	17.06 [MPa]
				Zugfestigkeit	fctd	1.27 [MPa]
				Zugbruchenergie	Gf	0.14 [N/mm]

Arbeitslinie Gebrauchszustand	ϵ [o/oo]	σ -m [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	357
Dehnungsbereichs angewendet	-0.562	-17.99	281
	-1.123	-31.50	197
	-1.685	-40.02	104
	-2.246	-43.00	
	-3.500	-26.18	-280
			Material sicherheit 1.

Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	297
Dehnungsbereichs angewendet	-2.000	-29.75	
	-3.500	-29.75	
			Material sicherheit 1.

Arbeitslinie rechner. Mittelwerte	ϵ [o/oo]	σ -r [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	357
Dehnungsbereichs angewendet	-0.562	-12.31	128
	-1.123	-17.10	52
	-1.685	-18.98	18
	-2.246	-19.45	
	-3.500	-18.05	-19
			Material sicherheit (1.3)

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Materialien



C 35/45 (EN 1992)

Mat 2 B 500 B (EN 1992)

Elastizitätsmodul	E	200000	[N/mm ²]	Materialsicherheit	1.15	[-]	...
Querdehnzahl	μ	0.30	[-]	Fließgrenze	fy	500.00	[MPa] ...
Schubmodul	G	76923	[N/mm ²]	Druckfließgrenze	fyc	500.00	[MPa] ...
Kompressionsmodul	K	166667	[N/mm ²]	Zugfestigkeit	ft	540.00	[MPa] ...
Nominalleichte	γ	78.5	[kN/m ³]	Druckfestigkeit	fc	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 k1 (EN1992)	k1	0.80	[-] ...
				Verfestigungsmodul	Eh	0.00	[MPa] ...
				Proportionalitätsgrenze	fp	500.00	[MPa] ...
				Schwingbreite	σ-dyn	152.17	[MPa] ...

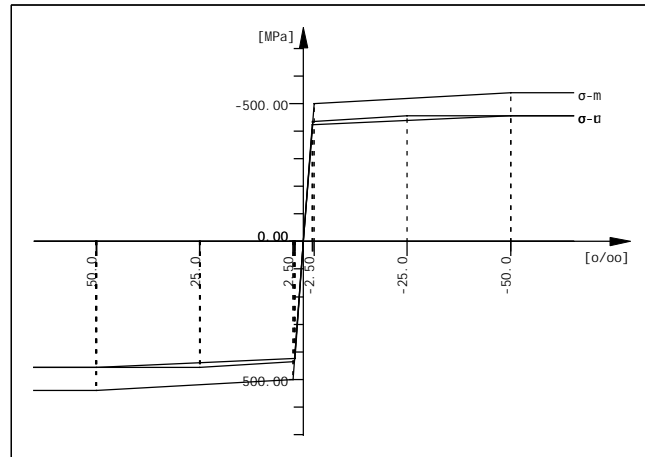
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Arbeitslinie Gebrauchszustand	ε[o/oo]	σ-m [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wird außerhalb des definierten Dehnungsbereichs fortgesetzt	1000.000	540.00		...
	50.000	540.00		...
	2.500	500.00	8	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.500	-500.00	8	...
	-50.000	-540.00		...
	-1000.000	-540.00		...
Materialsicherheit			1.	...

Arbeitslinie Bruchzustand	ε[o/oo]	σ-u [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wird außerhalb des definierten Dehnungsbereichs fortgesetzt	1000.000	456.52		...
	25.000	456.52		...
	2.174	434.78	9	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.174	-434.78	9	...
	-25.000	-456.52		...
	-1000.000	-456.52		...
Materialsicherheit			(1.	...

Arbeitslinie rechner. Mittelwerte	ε[o/oo]	σ-r [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wird außerhalb des definierten Dehnungsbereichs fortgesetzt	1000.000	456.92		...
	50.000	456.92		...
	2.115	423.08	7	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.115	-423.08	7	...
	-50.000	-456.92		...
	-1000.000	-456.92		...
Materialsicherheit			(1.3	...

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Materialien



B 500 B (EN 1992)

Thermische Materialkonstanten

Mat	T [°C]	S [kJ/K/m ³]	K _{xx} [W/K/m]	K _{yy} [W/K/m]	K _{zz} [W/K/m]	
1	AUTO	2.16E+03	1.951E+00			C 35/45 (EN 1992)
2	AUTO	3.45E+03	5.333E+01			B 500 B (EN 1992)
Mat	Materialnummer	S [kJ/K/m ³]	K _{xx} [W/K/m], K _{yy} [W/K/m], K _{zz} [W/K/m]			Wärmekapazität
T [°C]	Temperatur					Wärmeleitfähigkeit

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Querschnitte

Standardnorm ist DIN EuroNorm EN 1992-2:2005 (NA:2013) Concrete Structures (Germany) V 2020
 Structure and Tab.7.1N: B (Strassenbrücken)

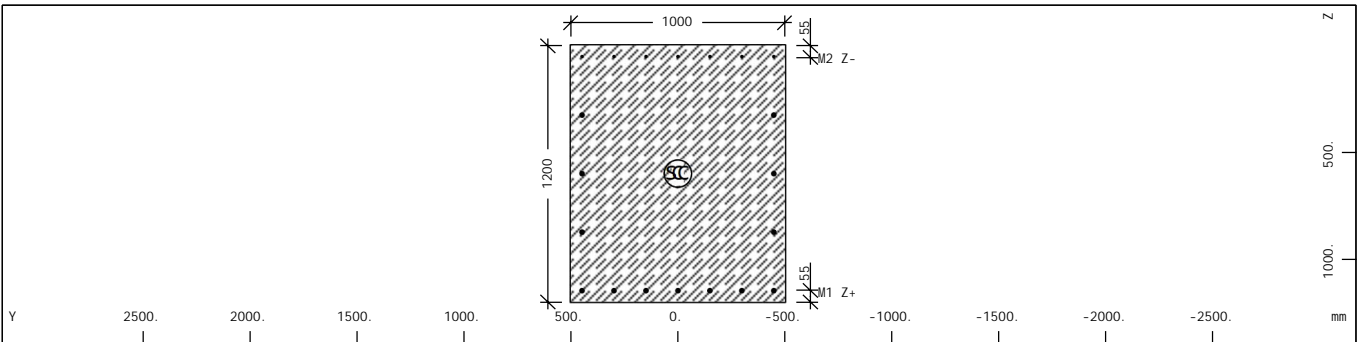
Materialien

Mat	Materialbezeichnung
1	C 35/45 (EN 1992)
2	B 500 B (EN 1992)

Querschnittswerte Übersicht

QNr	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MBw	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
1	1	1.2000E+00	1.000E+00	1.440E-01	0.0	0.0	34077	3000.0	
	2 ¹	1.993E-01	1.000E+00	1.000E-01	600.0	600.0	14199	(BI EGE)	
= B/H = 1000 / 1200 mm									
= B/H = 1000 / 1200 mm									
¹ Bewehrung ist in den Querschnittswerten nicht berücksichtigt									
QNr	Querschnittsnummer		yc[mm], zc[mm]		Ordinate des elastischen Zentrums				
Mat	Materialnummer		ysc[mm], zsc[mm]		Ordinate des Schubmittelpunkts				
A[m ²]	Querschnittsfläche		E[N/mm ²]		Elastizitätsmodul				
Ay[m ²], Az[m ²], Ayz[m ²]	Schubverformungsfläche		g[kg/m]		Längenbezogenes Eigengewicht				
Iy[m ⁴], Iz[m ⁴], Iyz[m ⁴]	Flächenträgheitsmoment								
I-1[m ⁴], I-2[m ⁴], α[°]	Hauptträgheitsmomente und Winkel der Hauptachsen								
MBw	Bewehrungsmaterialnummer								
It[m ⁴]	Torsionsträgheitsmoment								
G[N/mm ²]	Schubmodul								

Querschnitt Nr. 1 - B/H = 1000 / 1200 mm



Querschnitt Nr. 1 - B/H = 1000 / 1200 mm

Querschnittswerte

Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]	
MBw	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]	
		Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]	
1	1.2000E+00	1.000E+00	1.440E-01	0.0	0.0	34077	3000.0		
2 ¹	1.993E-01	1.000E+00	1.000E-01	600.0	600.0	14199	(BI EGE)		
¹ Bewehrung ist in den Querschnittswerten nicht berücksichtigt									
Mat	Materialnummer		yc[mm], zc[mm]		Ordinate des elastischen Zentrums				
A[m ²]	Querschnittsfläche		ysc[mm], zsc[mm]		Ordinate des Schubmittelpunkts				
Ay[m ²], Az[m ²], Ayz[m ²]	Schubverformungsfläche		E[N/mm ²]		Elastizitätsmodul				
Iy[m ⁴], Iz[m ⁴], Iyz[m ⁴]	Flächenträgheitsmoment		g[kg/m]		Längenbezogenes Eigengewicht				
I-1[m ⁴], I-2[m ⁴], α[°]	Hauptträgheitsmomente und Winkel der Hauptachsen								
MBw	Bewehrungsmaterialnummer								
It[m ⁴]	Torsionsträgheitsmoment								
G[N/mm ²]	Schubmodul								

Ergänzende Querschnittswerte

α-T[1/K]	yminn[mm]	zmin[mm]	hyminn[mm]	AK[m ²]	MBb	1/WT[1/m ³]	1/WVy[1/m ²]
	ymax[mm]	zmax[mm]	hzmin[mm]	AB[m ²]		1/WT2[1/m ³]	1/WVz[1/m ²]
1.0E-05	-500.0	-600.0	666.7	9.701E-01	2	4.686E+00	1.250E+00
	500.0	600.0	800.0	1.200E+00			1.250E+00
α-T[1/K]	Ausdehnungskoeffizient						
yminn[mm], zmin[mm], ymax[mm], zmax[mm]	Randkoordinaten bezogen auf das Zentrum						
hyminn[mm], hzmin[mm]	Mindestwert des inneren Hebelarms						
AK[m ²]	Ersatzhohlquerschnitt (Bredt)						

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Querschnitte

MBb	Bügel bewehrungsmaterial
1/WT[1/m3], 1/WT2[1/m3]	Torsionswiderstand
1/WVy[1/m2], 1/WVz[1/m2]	Schubwiderstand
AB[m2]	Bruttobetonfläche

Wöl bquerschnittswerte

Wmin[m2]	Wmax[m2]	CM[m6]	CMS[m4]	ASwyy[m6]	ASwzz[m6]	ry[mm]	rz[mm]
-0.0403	0.0403	6.077E-04	0.000	0.000E+00	0.000E+00	0.0	0.0
Wmin[m2], Wmax[m2]	Ei nhei tsverwölung	ASwyy[m6], ASwzz[m6]	Wölbflächen				
CM[m6]	Wölbwiderstand	ry[mm], rz[mm]	Querschnittsstrecke				
CMS[m4]	Wölb Schubwiderstand						

Rechteck/PI attenbal ken

H[mm]	Ho[mm]	Aso[cm2]	Do[mm]	So[mm]	a[mm]	B-eff[mm]
B[mm]	Bo[mm]	Asu[cm2]	Du[mm]	Su[mm]	a-min[mm]	incl [°]
		As-type	Ds[mm]	Ss[mm]	a-max[mm]	Ass[cm2/m2]
1200.0		21.99	10	55.0	150.0	110.0
1000.0		21.99	20	55.0	40.0	90.0
		ASYM	20	55.0	300.0	9.28
H[mm]	Höhe		B[mm]	Breite		
Ho[mm]	obere Höhe des Querschnitts		Bo[mm]	obere Breite des Querschnitts		
Aso[cm2], Asu[cm2]	Bewehrungsfläche		a-min[mm]	minimaler Stababstand		
Do[mm], Du[mm], Ds[mm]	Stabdurchmesser		incl [°]	Neigung der Bügel		
So[mm], Su[mm], Ss[mm]	statischer Randabstand		a-max[mm]	maximaler Stababstand		
a[mm]	Stababstand		Ass[cm2/m2]	Bügelbewehrung		
B-eff[mm]	effektive Breite					

Konstruktionsdaten

Mat	Umfang-A/-I	deff	t-min	t-max	thet-p	thet-y	thet-z	thet-yz	yg	zg
	[m2/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm2/m]	[kgm2/m]	[kgm2/m]	[kgm2/m]	[mm]	[mm]
	4.400	545.5	1000.0	1200.0	610.000	360.000	250.000		0.0	600.0
Mat	Materialnummer		t-min, t-max		Dicke					
Umfang-A/-I	Umfang/Anstrichsfläche		thet-p, thet-y, thet-z, thet-yz		Rotationsmasse					
deff	effektive Dicke		yg, zg		Ordinate des Massen-Schwerpunkts					

Bewehrungsabstufung

Rang	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz
			[cm2]	[cm2]	[cm2]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kN]
M1	Z+	1	2	21.98	21.99		20	0.0	1145.0	890.0		
M2	Z-	1	2	5.53	21.99		10	0.0	55.0	890.0		
M3	Y+-	1	2	18.84	18.84	18.84	20	0.0	600.0	2180.0		
Rang	Bewehrungsrang		D	Stabdurchmesser								
Mref	umgebendes Referenzmaterial		yr, zr	Ordinate des elastischen Zentrums								
Mat	Materialnummer		L-tors	torsionswirksame Länge								
As	Bewehrungsfläche		N-p	Vorspannungsnormalkraft								
As-min	minimale Bewehrungsfläche		My-p, Mz-p	Vorspannungsbiegemoment								
As-max	maximale Bewehrungsfläche											

Anhang A: Berechnung - HWRB

Einwirkungen

Einwirkungen

Typ	part	sup	Bezeichnung	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{inf}
G_1	G	perm	Eigengewicht g1	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
G_2	G	perm	Eigengewicht g2	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
L	Q	cond	Verkehrslast	1.50	0.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.80
LM1	Q	exex	Lastmodell 1	1.35	0.00	1.00	0.75	0.75	0.20	0.80
GR_T	Q_1	excl	gr1a LM1	1.35	0.00	1.00	0.75	0.75	0.20	0.80
GR_U	Q_1	excl	gr1a LM1	1.35	0.00	1.00	0.40	0.40	0.20	0.80
Typ	Einwirkung		$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich						
part	Einteilung der Einwirkung		$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{inf}$	Kombinationsbeiwerte						
sup	Überlagerungstyp									

Netz Generierung

Standardnorm ist DIN EuroNorm EN 1992-2:2005 (NA:2013) Concrete Structures (Germany) V 2020
 Structure and Tab.7.1N: B (Strassenbrücken)

National definierte Parameter

Referenz des Parameters im Normentext	Wert
long term reduction concrete compressive strength α -cc DIN EN 1992-2/NA 3.1.6 (1)	0.85
long term reduction concrete tensile strength α -ct DIN EN 1992-1-1/NA 3.1.6 (2)	0.85
safety coefficient γ -c for concrete EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.50
safety coefficient γ -CE for concrete elasticity EN 1992-1-1 5.8.6 (3)	1.50
safety coefficient γ -s for reinforcing steel EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.15

¹ In den INI-Dateien hinterlegter national definierter Parameter

Materialien

Mat	Materialbezeichnung
1	C 35/45 (EN 1992)
2	B 500 B (EN 1992)

Mat 1 C 35/45 (EN 1992)

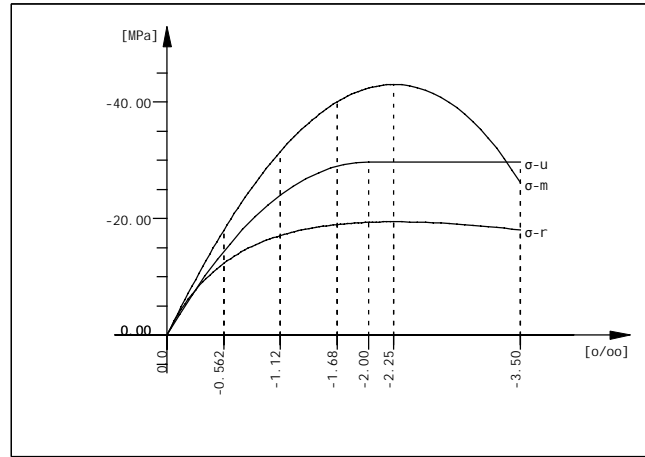
Elastizitätsmodul	E	34077	[N/mm ²]	Material sicherheit	1.50	[-]
Querdehnzahl	μ	0.20	[-]	Rechenfestigkeit	f_c	29.75 [MPa]
Schubmodul	G	14199	[N/mm ²]	Nennfestigkeit	f_{ck}	35.00 [MPa]
Kompressionsmodul	K	18932	[N/mm ²]	Zugfestigkeit	f_{ctm}	3.21 [MPa]
Nominelle Wichte	γ	25.0	[kN/m ³]	Zugfestigkeit	$f_{ctk,05}$	2.25 [MPa]
Rohdichte	ρ	2400.0	[kg/m ³]	Zugfestigkeit	$f_{ctk,95}$	4.17 [MPa]
Ausdehnungskoeffizient	α	1.00E-05	[1/K]	Verbundspannung	f_{bd}	3.37 [MPa]
				Gebrauchsfestigkeit	f_{cm}	43.00 [MPa]
				Ermüdungsfestigkeit	$f_{cd,fat}$	17.06 [MPa]
				Zugfestigkeit	f_{ctd}	1.27 [MPa]
				Zugbruchenergie	G _f	0.14 [N/mm]

Arbeitslinie Gebrauchszustand	ϵ [o/oo]	σ -m [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	357
Dehnungsbereichs angewendet	-0.562	-17.99	281
	-1.123	-31.50	197
	-1.685	-40.02	104
	-2.246	-43.00	
	-3.500	-26.18	-280
			Material sicherheit
			1.

Arbeitslinie Bruchzustand	ϵ [o/oo]	σ -u [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	297
Dehnungsbereichs angewendet	-2.000	-29.75	
	-3.500	-29.75	
			Material sicherheit
			1.

Arbeitslinie rechner. Mittelwerte	ϵ [o/oo]	σ -r [MPa]	E-t [N/mm ²]
wird nur innerhalb des definierten	0.000	0.00	357
Dehnungsbereichs angewendet	-0.562	-12.31	128
	-1.123	-17.10	52
	-1.685	-18.98	18
	-2.246	-19.45	
	-3.500	-18.05	-19
			Material sicherheit
			(1.3

Netz Generierung



C 35/45 (EN 1992)

Mat 2 B 500 B (EN 1992)

Elasti zitätsmodul	E	200000	[N/mm ²]	Materi al si cherhei t	1.15	[-]	...
Querdehnzahl	μ	0.30	[-]	Fließgrenze	f _y	500.00	[MPa] ...
Schubmodul	G	76923	[N/mm ²]	Druckfließgrenze	f _{yc}	500.00	[MPa] ...
Kompressi onsmodul	K	166667	[N/mm ²]	Zugfesti gkei t	f _t	540.00	[MPa] ...
Nomi nel le Wi chte	γ	78.5	[kN/m ³]	Druckfesti gkei t	f _c	540.00	[MPa] ...
Rohdi chte	ρ	7850.0	[kg/m ³]	Bruchdehnung		50.00	[o/oo] ...
Ausdehnungskoeffi zi ent	α	1.20E-05	[1/K]	Verbundwert relativ		1.00	[-] ...
max. Erzeugni sdi cke	t-max	32.00	[mm]	Verbundwert k ₁ (EN1992)	k ₁	0.80	[-] ...
				Verfesti gungsmodul	E _h	0.00	[MPa] ...
				Proportional i tätsgrenze	f _p	500.00	[MPa] ...
				Schwi ngbrei te	σ-dyn	152.17	[MPa] ...

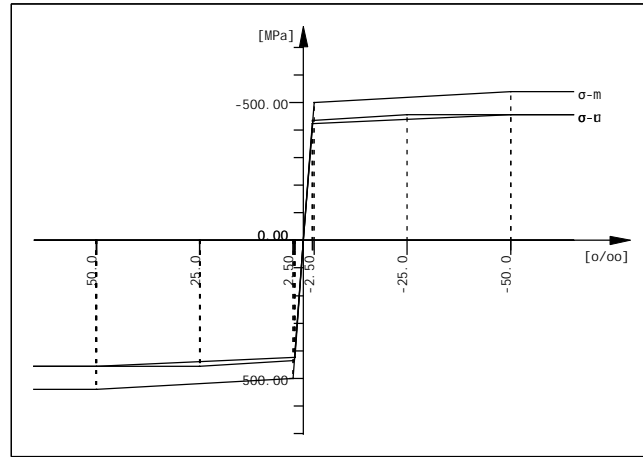
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Arbei tli nie Gebrauchszustand	ε [o/oo]	σ-m [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wi rd außerhal b des defini erten	1000.000	540.00		...
Dehnungsberei chs fortgesetzt	50.000	540.00		...
	2.500	500.00	8	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.500	-500.00	8	...
	-50.000	-540.00		...
	-1000.000	-540.00		...
	Materi al si cherhei t		1.	...

Arbei tli nie Bruchzustand	ε [o/oo]	σ-u [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wi rd außerhal b des defini erten	1000.000	456.52		...
Dehnungsberei chs fortgesetzt	25.000	456.52		...
	2.174	434.78	9	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.174	-434.78	9	...
	-25.000	-456.52		...
	-1000.000	-456.52		...
	Materi al si cherhei t		(1.1	...

Arbei tli nie rechner. Mi ttelwerte	ε [o/oo]	σ-r [MPa]	E-t [N/mm ²]	...
wi rd außerhal b des defini erten	1000.000	456.92		...
Dehnungsberei chs fortgesetzt	50.000	456.92		...
	2.115	423.08	7	...
	0.000	0.00	2000	...
	-2.115	-423.08	7	...
	-50.000	-456.92		...
	-1000.000	-456.92		...
	Materi al si cherhei t		(1.3	...

Netz Generierung



B 500 B (EN 1992)

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 35/45 (EN 1992)
2	AUTO	3.45E+03	5.333E+01			B 500 B (EN 1992)
Mat	Materialnummer	S [kJ/K/m ³]	Wärmekapazität			
T [°C]	Temperatur	Kxx [W/K/m], Kyy [W/K/m], Kzz [W/K/m]	Wärmeleitfähigkeit			

Querschnittswerte

QNr	Mat	A [m ²]	Ay [m ²]	Iy [m ⁴]	yc [mm]	ysc [mm]	E [N/mm ²]	g [kg/m]	I-1 [m ⁴]
	MBw	It [m ⁴]	Az [m ²]	Iz [m ⁴]	zc [mm]	zsc [mm]	G [N/mm ²]		I-2 [m ⁴]
			Ayz [m ²]	Iyz [m ⁴]					α [°]
1	1	1.2000E+00	1.000E+00	1.440E-01	0.0	0.0	34077	3000.0	
	2 ¹	1.993E-01	1.000E+00	1.000E-01	600.0	600.0	14199	(BIEGE)	
= B/H = 1000 / 1200 mm									
= B/H = 1000 / 1200 mm									
¹ Bewehrung ist in den Querschnittswerten nicht berücksichtigt									
QNr	Querschnittsnummer		yc [mm], zc [mm]		Ordinate des elastischen Zentrums				
Mat	Materialnummer		ysc [mm], zsc [mm]		Ordinate des Schubmittelpunkts				
A [m ²]	Querschnittsfläche		E [N/mm ²]		Elastizitätsmodul				
Ay [m ²], Az [m ²], Ayz [m ²]	Schubverformungsfläche		g [kg/m]		Längenbezogenes Eigengewicht				
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴], Iyz [m ⁴]	Flächenträgheitsmoment								
I-1 [m ⁴], I-2 [m ⁴], α [°]	Hauptträgheitsmomente und Winkel der Hauptachsen								
MBw	Bewehrungsmaterialnummer								
It [m ⁴]	Torsionsträgheitsmoment								
G [N/mm ²]	Schubmodul								

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Strukturelemente

Strukturpunkte

Nummer	X [m]	Y [m]	Z [m]	Auflager	Bezeichnung
18	-270.979	128.684	326.398	LPZ	Punkt
19	-277.089	133.848	326.398	LPZ	Punkt
28	-270.334	129.448	326.398	LPP	Punkt
29	-269.688	130.211	326.398	LPZ	Punkt
30	-269.043	130.975	326.398	LPZ	Punkt
31	-276.443	134.612	326.398	LPZ	Punkt
32	-275.798	135.376	326.398	LPZ	Punkt
33	-275.152	136.140	326.398	LPZ	Punkt
1001	-277.411	133.466	326.398		
1002	-271.302	128.302	326.398		
1003	-268.720	131.357	326.398		
1004	-274.830	136.522	326.398		

Strukturpunkte - Stützenkopfeigenschaften

Nummer	Art	dx [m]	dy [m]	A [m ²]	t [mm]	QNr	Bezeichnung
18	Stütze	0.000	circular	0.000			Punkt
19	Stütze	0.000	circular	0.000			Punkt
28	Stütze	0.000	circular	0.000			Punkt
29	Stütze	0.000	circular	0.000			Punkt

Netz Generierung

Strukturpunkte - Stützenkopfeigenschaften

Nummer	Art	dx[m]	dy[m]	A[m2]	t[mm]	QNr	Bezeichnung
30	Stütze	0.000	ci rcul ar	0.000			Punkt
31	Stütze	0.000	ci rcul ar	0.000			Punkt
32	Stütze	0.000	ci rcul ar	0.000			Punkt
33	Stütze	0.000	ci rcul ar	0.000			Punkt

dx[m], dy[m] lokale Abmessung t[mm] Dicke Stützenkopf
 A[m2] Fläche Stützenkopf QNr Querschnittsnummer

Strukturlinien

Nummer	SPT-a	SPT-e	Ref	Typ	QNr	Grp	Gelenke-a	Gelenke-e	Bezeichnung
1	1001	19		SECT	1	1			Linie
	19	31		SECT	1	1			Linie
	31	32		SECT	1	1			Linie
	32	33		SECT	1	1			Linie
	33	1004		SECT	1	1			Linie
2	1002	18		SECT	1	1			Linie
	18	28		SECT	1	1			Linie
	28	29		SECT	1	1			Linie
	29	30		SECT	1	1			Linie
	30	1003		SECT	1	1			Linie

SPT-a, SPT-e Strukturpunkt Anfang / Ende QNr Querschnittsnummer
 Ref Referenzlinie, -achse Grp primäre Gruppennummer
 Typ Elementtyp

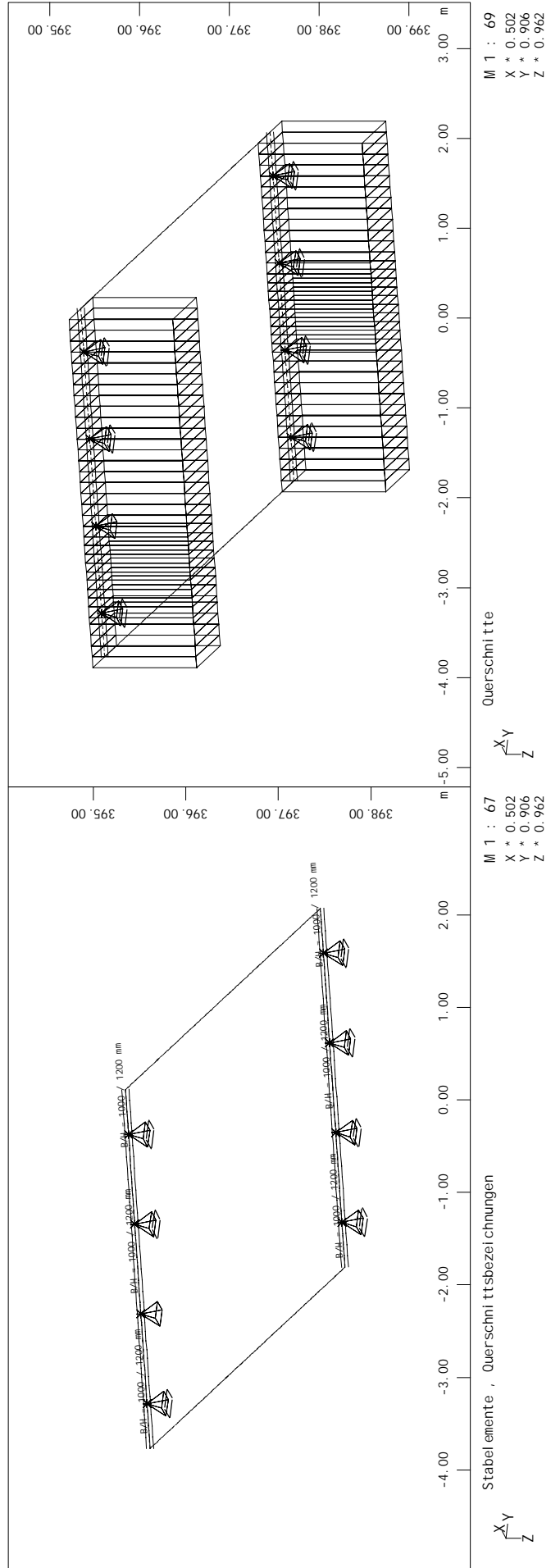
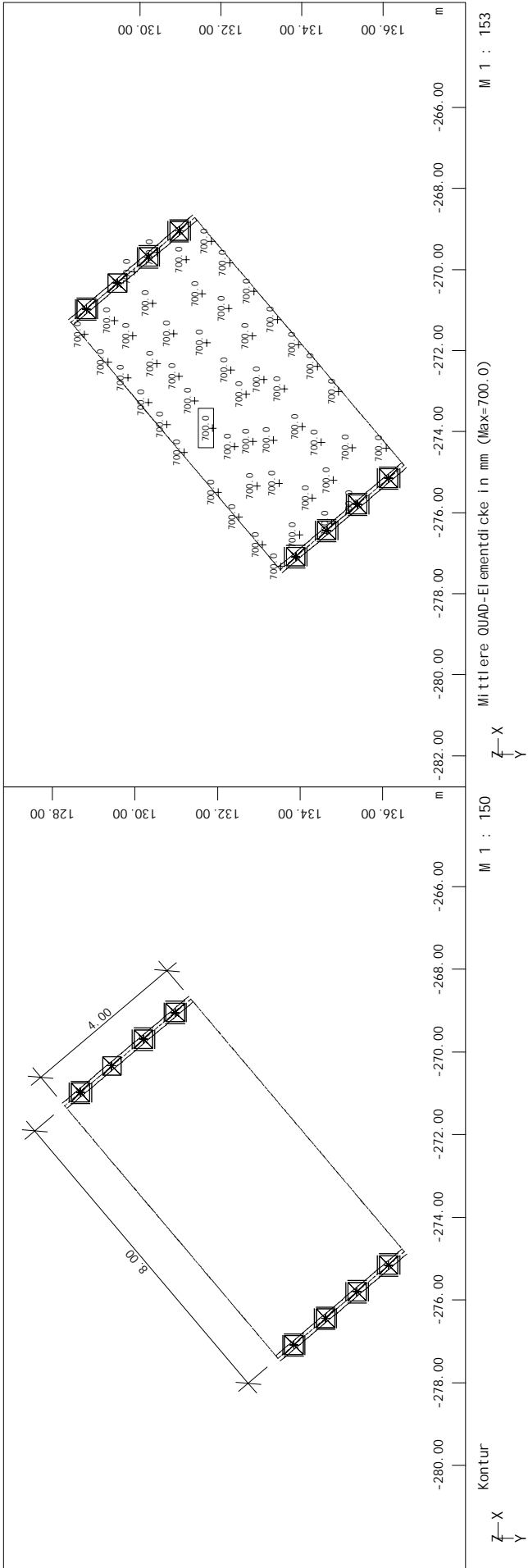
Strukturflächen

Nummer	Grp	Mat	MBw	t[mm]	Art	locX	dX[-]	dY[-]	dZ[-]	dRot[°]	Bezeichnung
1	1	1	2	700.0		RADI	0.645	0.764	0.000		Oberbau

Grp primäre Gruppennummer locX Richtung der Lokalen x-Achse
 Mat Materialnummer dX[-], dY[-], dZ[-] Explizite Richtungskomponente
 MBw Bewehrungsmaterialnummer dRot[°] Zusätzliche Rotation um Stabachse
 t[mm] Dicke

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Geometrie

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lastfall 1 (G_1) EG

Faktor P und M Lasten		1.000
Faktor Eigengewicht	EG-ZZ	1.000
Teilsicherheitsbeiwert ungünstig		1.350
Teilsicherheitsbeiwert günstig		1.000
Kombinationsbeiwert	ψ_0	1.000 (selten)
Kombinationsbeiwert	ψ_{inf}	1.000 (nicht-häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_1	1.000 (häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_2	1.000 (quasi-ständig)

Lastfall 2 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teilsicherheitsbeiwert ungünstig		1.350
Teilsicherheitsbeiwert günstig		0.000
Kombinationsbeiwert	ψ_0	0.750 (selten)
Kombinationsbeiwert	ψ_{inf}	0.800 (nicht-häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_1	0.750 (häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_2	0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP 1		2.000	-280.888	140.986	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-278.597	139.050	325.398		32.70 [kN/m2]
				-280.533	136.759	325.398		32.70 [kN/m2]
				-282.824	138.695	325.398		32.70 [kN/m2]
		LM1		aktiviert (--)			0.00 Prozent	
Fläche	QGRP 1		2.000	-278.597	139.050	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-274.809	135.849	325.398		6.00 [kN/m2]
				-276.745	133.558	325.398		6.00 [kN/m2]
				-280.533	136.759	325.398		6.00 [kN/m2]
		LM1_UDL		aktiviert (--)			9.07 Prozent	
Fläche	QGRP 1		2.000	-284.676	144.187	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-280.888	140.986	325.398		6.00 [kN/m2]
				-282.824	138.695	325.398		6.00 [kN/m2]
				-286.612	141.896	325.398		6.00 [kN/m2]
		LM1_UDL		aktiviert (--)			0.00 Prozent	

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD
 LF-Nr 2 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projektion prüfen

Lastfall 3 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teilsicherheitsbeiwert ungünstig		1.350
Teilsicherheitsbeiwert günstig		0.000
Kombinationsbeiwert	ψ_0	0.750 (selten)
Kombinationsbeiwert	ψ_{inf}	0.800 (nicht-häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_1	0.750 (häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_2	0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP 1		2.000	-279.360	139.695	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-277.069	137.759	325.398		32.70 [kN/m2]
				-279.005	135.468	325.398		32.70 [kN/m2]
				-281.297	137.404	325.398		32.70 [kN/m2]
				aktiviert (--)			0.00 Prozent	
Fläche	QGRP 1		2.000	-277.069	137.759	325.398	PG	6.00 [kN/m2]

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
				-273.281	134.558	325.398		6.00 [kN/m2]
				-275.217	132.267	325.398		6.00 [kN/m2]
				-279.005	135.468	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				49.40 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-283.148	142.896	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-279.360	139.695	325.398		6.00 [kN/m2]
				-281.297	137.404	325.398		6.00 [kN/m2]
				-285.085	140.605	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				0.00 Prozent

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 3 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 4 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teil si cherhei tsbei wert ungünstig		1.350
Teil si cherhei tsbei wert günsti g		0.000
Kombi nati onsbei wert	ψ_0	0.750 (sel ten)
Kombi nati onsbei wert	ψ_{inf}	0.800 (ni cht-häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_1	0.750 (häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_2	0.200 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP 1		2.000	-277.833	138.405	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-275.541	136.468	325.398		32.70 [kN/m2]
				-277.478	134.177	325.398		32.70 [kN/m2]
				-279.769	136.113	325.398		32.70 [kN/m2]
				akti viert (--)				0.00 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-275.541	136.468	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-271.753	133.268	325.398		6.00 [kN/m2]
				-273.690	130.976	325.398		6.00 [kN/m2]
				-277.478	134.177	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				89.73 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-281.621	141.605	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-277.833	138.405	325.398		6.00 [kN/m2]
				-279.769	136.113	325.398		6.00 [kN/m2]
				-283.557	139.314	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				0.00 Prozent

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 4 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 5 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teil si cherhei tsbei wert ungünstig		1.350
Teil si cherhei tsbei wert günsti g		0.000
Kombi nati onsbei wert	ψ_0	0.750 (sel ten)
Kombi nati onsbei wert	ψ_{inf}	0.800 (ni cht-häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_1	0.750 (häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_2	0.200 (quasi -ständi g)

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP	1	2.000	-276.305	137.114	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-274.014	135.177	325.398		32.70 [kN/m2]
				-275.950	132.886	325.398		32.70 [kN/m2]
				-278.241	134.822	325.398		32.70 [kN/m2]
akti viert (--)							49.69 Prozent	
Fl äche	QGRP	1	2.000	-274.014	135.177	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-270.226	131.977	325.398		6.00 [kN/m2]
				-272.162	129.685	325.398		6.00 [kN/m2]
				-275.950	132.886	325.398		6.00 [kN/m2]
akti viert							100.00 Prozent	
Fl äche	QGRP	1	2.000	-280.093	140.315	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-276.305	137.114	325.398		6.00 [kN/m2]
				-278.241	134.822	325.398		6.00 [kN/m2]
				-282.029	138.023	325.398		6.00 [kN/m2]
akti viert (--)							0.00 Prozent	

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 5 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 6 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten	1.000
Teil si cherhei tsbei wert ungünstig	1.350
Teil si cherhei tsbei wert günstig	0.000
Kombi nati onsbei wert ψ_0	0.750 (sel ten)
Kombi nati onsbei wert ψ_{inf}	0.800 (ni cht-häufi g)
Kombi nati onsbei wert ψ_1	0.750 (häufi g)
Kombi nati onsbei wert ψ_2	0.200 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP	1	2.000	-274.777	135.823	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-272.486	133.887	325.398		32.70 [kN/m2]
				-274.422	131.595	325.398		32.70 [kN/m2]
				-276.714	133.531	325.398		32.70 [kN/m2]
akti viert							100.00 Prozent	
Fl äche	QGRP	1	2.000	-272.486	133.887	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-268.698	130.686	325.398		6.00 [kN/m2]
				-270.634	128.394	325.398		6.00 [kN/m2]
				-274.422	131.595	325.398		6.00 [kN/m2]
akti viert (--)							90.93 Prozent	
Fl äche	QGRP	1	2.000	-278.565	139.024	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-274.777	135.823	325.398		6.00 [kN/m2]
				-276.714	133.531	325.398		6.00 [kN/m2]
				-280.502	136.732	325.398		6.00 [kN/m2]
akti viert (--)							9.90 Prozent	

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 6 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lastfall 7 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teilsicherheitsbeiwert ungünstig		1.350
Teilsicherheitsbeiwert günstig		0.000
Kombinationsbeiwert	ψ_0	0.750 (selten)
Kombinationsbeiwert	ψ_{inf}	0.800 (nicht-häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_1	0.750 (häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_2	0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP	1	2.000	-273.250	134.532	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-270.958	132.596	325.398		32.70 [kN/m2]
				-272.895	130.304	325.398		32.70 [kN/m2]
				-275.186	132.241	325.398		32.70 [kN/m2]
aktiviert							100.00 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-270.958	132.596	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-267.170	129.395	325.398		6.00 [kN/m2]
				-269.107	127.104	325.398		6.00 [kN/m2]
				-272.895	130.304	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							50.60 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-277.038	137.733	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-273.250	134.532	325.398		6.00 [kN/m2]
				-275.186	132.241	325.398		6.00 [kN/m2]
				-278.974	135.441	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							50.23 Prozent	

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 7 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projektion prüfen

Lastfall 8 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teilsicherheitsbeiwert ungünstig		1.350
Teilsicherheitsbeiwert günstig		0.000
Kombinationsbeiwert	ψ_0	0.750 (selten)
Kombinationsbeiwert	ψ_{inf}	0.800 (nicht-häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_1	0.750 (häufig)
Kombinationsbeiwert	ψ_2	0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP	1	2.000	-271.722	133.241	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-269.431	131.305	325.398		32.70 [kN/m2]
				-271.367	129.013	325.398		32.70 [kN/m2]
				-273.658	130.950	325.398		32.70 [kN/m2]
aktiviert							100.00 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-269.431	131.305	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-265.643	128.104	325.398		6.00 [kN/m2]
				-267.579	125.813	325.398		6.00 [kN/m2]
				-271.367	129.013	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							10.27 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-275.510	136.442	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-271.722	133.241	325.398		6.00 [kN/m2]
				-273.658	130.950	325.398		6.00 [kN/m2]
				-277.446	134.150	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							90.56 Prozent	

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD
 LF-Nr 8 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projektion pruefen

Lastfall 9 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten 1.000
 Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.350
 Teilsicherheitsbeiwert günstig 0.000
 Kombinationsbeiwert ψ_0 0.750 (selten)
 Kombinationsbeiwert ψ_{inf} 0.800 (nicht-häufig)
 Kombinationsbeiwert ψ_1 0.750 (häufig)
 Kombinationsbeiwert ψ_2 0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP	1	2.000	-270.194	131.950	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-267.903	130.014	325.398		32.70 [kN/m2]
				-269.839	127.723	325.398		32.70 [kN/m2]
				-272.131	129.659	325.398		32.70 [kN/m2]
aktiviert (--)							50.31 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-267.903	130.014	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-264.115	126.813	325.398		6.00 [kN/m2]
				-266.051	124.522	325.398		6.00 [kN/m2]
				-269.839	127.723	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							0.00 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-273.982	135.151	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-270.194	131.950	325.398		6.00 [kN/m2]
				-272.131	129.659	325.398		6.00 [kN/m2]
				-275.919	132.860	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert							100.00 Prozent	

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD
 LF-Nr 9 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projektion pruefen

Lastfall 10 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten 1.000
 Teilsicherheitsbeiwert ungünstig 1.350
 Teilsicherheitsbeiwert günstig 0.000
 Kombinationsbeiwert ψ_0 0.750 (selten)
 Kombinationsbeiwert ψ_{inf} 0.800 (nicht-häufig)
 Kombinationsbeiwert ψ_1 0.750 (häufig)
 Kombinationsbeiwert ψ_2 0.200 (quasi-ständig)

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fläche	QGRP	1	2.000	-268.667	130.659	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-266.375	128.723	325.398		32.70 [kN/m2]
				-268.312	126.432	325.398		32.70 [kN/m2]
				-270.603	128.368	325.398		32.70 [kN/m2]
aktiviert (--)							0.00 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-266.375	128.723	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-262.587	125.522	325.398		6.00 [kN/m2]
				-264.524	123.231	325.398		6.00 [kN/m2]
				-268.312	126.432	325.398		6.00 [kN/m2]
aktiviert (--)							0.00 Prozent	
Fläche	QGRP	1	2.000	-272.455	133.860	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-268.667	130.659	325.398		6.00 [kN/m2]

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
				-270.603	128.368	325.398		6.00 [kN/m2]
				-274.391	131.569	325.398		6.00 [kN/m2]
							akti viert (--)	90.10 Prozent

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 10 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 11 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teil si cherhei tsbei wert ungünstig		1.350
Teil si cherhei tsbei wert günstig		0.000
Kombi nati onsbei wert	ψ_0	0.750 (sel ten)
Kombi nati onsbei wert	ψ_{inf}	0.800 (ni cht-häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_1	0.750 (häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_2	0.200 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP	1	2.000	-267.139	129.369	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-264.848	127.432	325.398		32.70 [kN/m2]
				-266.784	125.141	325.398		32.70 [kN/m2]
				-269.075	127.077	325.398		32.70 [kN/m2]
							akti viert (--)	0.00 Prozent
Fl äche	QGRP	1	2.000	-264.848	127.432	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-261.060	124.232	325.398		6.00 [kN/m2]
				-262.996	121.940	325.398		6.00 [kN/m2]
				-266.784	125.141	325.398		6.00 [kN/m2]
							akti viert (--)	0.00 Prozent
Fl äche	QGRP	1	2.000	-270.927	132.569	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-267.139	129.369	325.398		6.00 [kN/m2]
				-269.075	127.077	325.398		6.00 [kN/m2]
				-272.863	130.278	325.398		6.00 [kN/m2]
							akti viert (--)	49.77 Prozent

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD

LF-Nr 11 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 12 (LM1) V_1

Faktor P und M Lasten		1.000
Teil si cherhei tsbei wert ungünstig		1.350
Teil si cherhei tsbei wert günstig		0.000
Kombi nati onsbei wert	ψ_0	0.750 (sel ten)
Kombi nati onsbei wert	ψ_{inf}	0.800 (ni cht-häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_1	0.750 (häufi g)
Kombi nati onsbei wert	ψ_2	0.200 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP	1	2.000	-265.612	128.078	325.398	PG	32.70 [kN/m2]
				-263.320	126.141	325.398		32.70 [kN/m2]
				-265.256	123.850	325.398		32.70 [kN/m2]
				-267.548	125.786	325.398		32.70 [kN/m2]
							akti viert (--)	0.00 Prozent
Fl äche	QGRP	1	2.000	-263.320	126.141	325.398	PG	6.00 [kN/m2]

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
				-259.532	122.941	325.398		6.00 [kN/m2]
				-261.468	120.649	325.398		6.00 [kN/m2]
				-265.256	123.850	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				0.00 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-269.399	131.279	325.398	PG	6.00 [kN/m2]
				-265.612	128.078	325.398		6.00 [kN/m2]
				-267.548	125.786	325.398		6.00 [kN/m2]
				-271.336	128.987	325.398		6.00 [kN/m2]
				akti viert (--)				9.44 Prozent

+++++ Warnung Nr. 185 in Programm ASE/SOFILOAD
 LF-Nr 12 Einige freie Lasten konnten nicht zu 100 Prozent aufgebracht werden
 [Last an Loch oder Rand]. Bitte SOFILOAD Lastkoordinaten und Projekti on pruefen

Lastfall 20 (L) V_FG

Faktor P und M Lasten 1.000
 Teil si cherhei tsbei wert ungünstig 1.500
 Teil si cherhei tsbei wert günsti g 0.000
 Kombi nati onsbei wert ψ_0 0.750 (sel ten)
 Kombi nati onsbei wert ψ_{inf} 0.800 (ni cht-häufi g)
 Kombi nati onsbei wert ψ_1 0.750 (häufi g)
 Kombi nati onsbei wert ψ_2 0.750 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP 1		2.000	-276.863	134.116	325.898	PG	5.00 [kN/m2]
				-270.638	128.855	325.898		5.00 [kN/m2]
				-271.186	128.206	325.898		5.00 [kN/m2]
				-277.411	133.466	325.898		5.00 [kN/m2]
		Verkehr_FG		akti viert (--)				98.16 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-274.830	136.522	325.898	PG	5.00 [kN/m2]
				-268.604	131.261	325.898		5.00 [kN/m2]
				-269.153	130.612	325.898		5.00 [kN/m2]
				-275.378	135.872	325.898		5.00 [kN/m2]
		Verkehr_FG		akti viert (--)				98.08 Prozent

Lastfall 21 (G_2) EG_A

Faktor P und M Lasten 1.000
 Teil si cherhei tsbei wert ungünstig 1.350
 Teil si cherhei tsbei wert günsti g 1.000
 Kombi nati onsbei wert ψ_0 1.000 (sel ten)
 Kombi nati onsbei wert ψ_{inf} 1.000 (ni cht-häufi g)
 Kombi nati onsbei wert ψ_1 1.000 (häufi g)
 Kombi nati onsbei wert ψ_2 1.000 (quasi -ständi g)

Lasten

Art	Referenztyp	Projekti on Bezei chnung	W[m]	Koordi naten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
Fl äche	QGRP 1		2.000	-276.863	134.116	325.898	PG	13.00 [kN/m2]
				-270.638	128.855	325.898		13.00 [kN/m2]
				-271.186	128.206	325.898		13.00 [kN/m2]
				-277.411	133.466	325.898		13.00 [kN/m2]
		EG_Ausbau		akti viert (--)				98.16 Prozent
Fl äche	QGRP 1		2.000	-274.945	136.617	325.898	PG	13.00 [kN/m2]
				-268.720	131.357	325.898		13.00 [kN/m2]
				-269.269	130.708	325.898		13.00 [kN/m2]

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Lasten

Art	Referenztyp	Projektion Bezeichnung	W[m]	Koordinaten			Typ	Lastwert
				X[m]	Y[m]	Z[m]		
				-275.494	135.968	325.898		13.00 [kN/m2]
		EG_Ausbau		aktiviert (--)				98.16 Prozent

Summe der Lasten

Lastfall	Σ (Lasten)			Bezeichnung
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]	
1	0.0	0.0	800.0	EG
2	0.0	0.0	8.1	V_1
3	0.0	0.0	44.1	V_1
4	0.0	0.0	80.1	V_1
5	0.0	0.0	235.5	V_1
6	0.0	0.0	384.3	V_1
7	0.0	0.0	384.3	V_1
8	0.0	0.0	384.3	V_1
9	0.0	0.0	237.3	V_1
10	0.0	0.0	80.4	V_1
11	0.0	0.0	44.4	V_1
12	0.0	0.0	8.4	V_1
20	0.0	0.0	68.0	V_FG
21	0.0	0.0	176.7	EG_A

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Auflagerkräfte Lastfall 1 EG

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-124.0			
19			-124.0			
28			-75.8			
29			-76.2			
30			-123.9			
31			-75.9			
32			-76.1			
33			-123.9			

Auflagerkräfte Lastfall 2 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-0.1			
19			-1.3			
28			-0.0			
29			-0.0			
30			-0.1			
31			-2.6			
32			-2.6			
33			-1.3			

Auflagerkräfte Lastfall 3 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-2.5			
19			-8.9			
28			-0.9			
29			-0.9			
30			-2.5			
31			-9.7			
32			-9.8			
33			-8.9			

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Auflagerkräfte Lastfall 4 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-7.9			
19			-15.8			
28			-3.2			
29			-3.3			
30			-7.9			
31			-13.1			
32			-13.2			
33			-15.8			

Auflagerkräfte Lastfall 5 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-19.5			
19			-42.8			
28			-9.4			
29			-9.5			
30			-19.5			
31			-46.0			
32			-46.1			
33			-42.8			

Auflagerkräfte Lastfall 6 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-42.3			
19			-71.1			
28			-23.5			
29			-23.6			
30			-42.4			
31			-55.0			
32			-55.3			
33			-71.1			

Auflagerkräfte Lastfall 7 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-61.6			
19			-61.8			
28			-34.2			
29			-34.4			
30			-61.7			
31			-34.3			
32			-34.6			
33			-61.7			

Auflagerkräfte Lastfall 8 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-71.1			
19			-42.6			
28			-54.7			
29			-55.0			
30			-71.2			
31			-23.6			
32			-23.7			
33			-42.5			

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

Auflagerkräfte Lastfall 9 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-43.1			
19			-19.7			
28			-46.2			
29			-46.4			
30			-43.2			
31			-9.5			
32			-9.6			
33			-19.7			

Auflagerkräfte Lastfall 10 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-15.8			
19			-8.0			
28			-13.1			
29			-13.2			
30			-15.8			
31			-3.3			
32			-3.3			
33			-7.9			

Auflagerkräfte Lastfall 11 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-9.0			
19			-2.5			
28			-9.8			
29			-9.8			
30			-9.0			
31			-0.9			
32			-0.9			
33			-2.5			

Auflagerkräfte Lastfall 12 V_1

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-1.4			
19			-0.1			
28			-2.7			
29			-2.7			
30			-1.4			
31			-0.0			
32			-0.0			
33			-0.1			

Auflagerkräfte Lastfall 20 V_FG

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-14.5			
19			-14.5			
28			-2.5			
29			-2.5			
30			-14.5			
31			-2.4			
32			-2.5			
33			-14.5			

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Berechnung von Schnittkräften

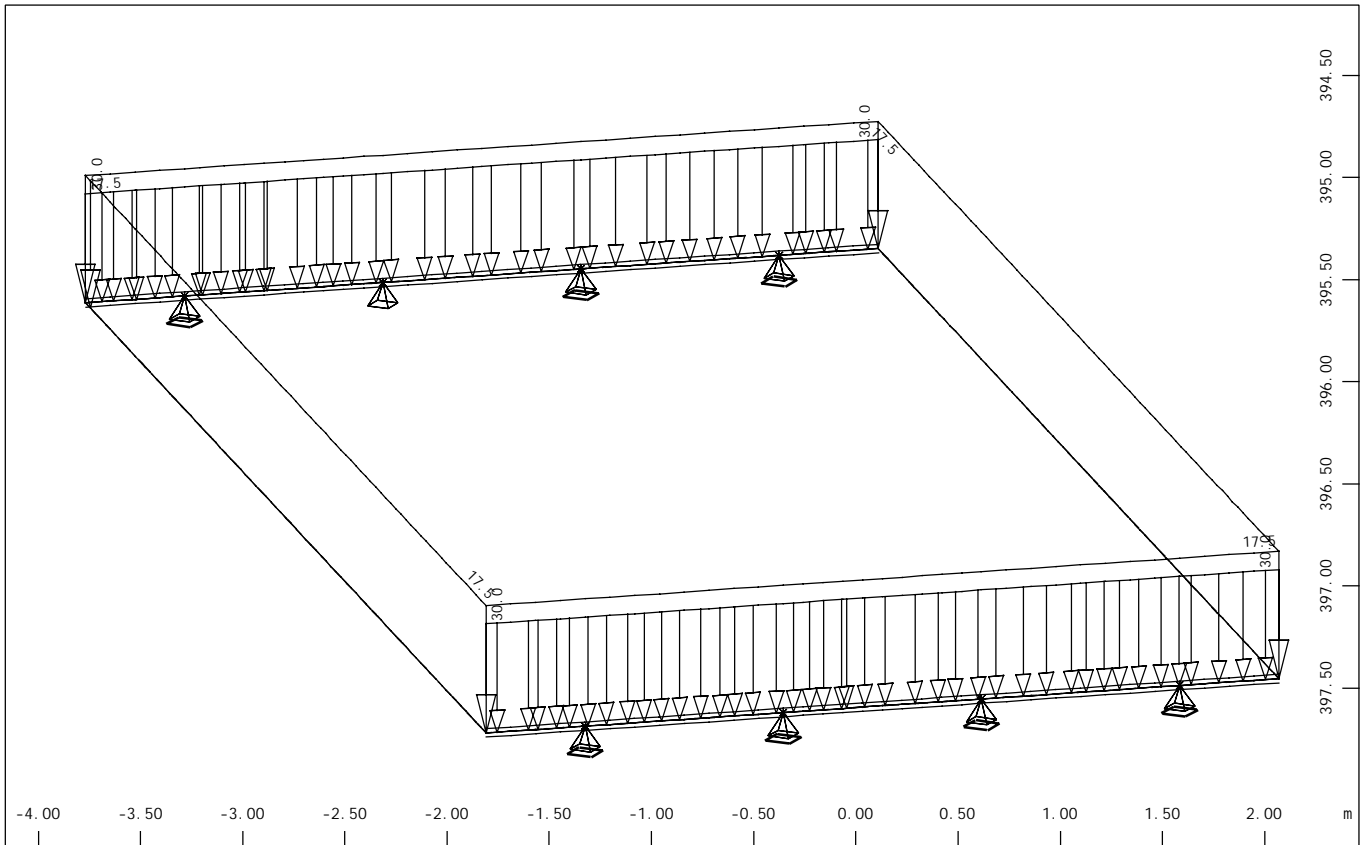
Auflagerkräfte Lastfall 21 EG_A

Knoten Nr	P-X [kN]	P-Y [kN]	P-Z [kN]	M-X [kNm]	M-Y [kNm]	M-Z [kNm]
18			-37.8			
19			-37.8			
28			-6.4			
29			-6.4			
30			-37.7			
31			-6.4			
32			-6.4			
33			-37.8			

Summe der Auflagerkräfte und Lasten

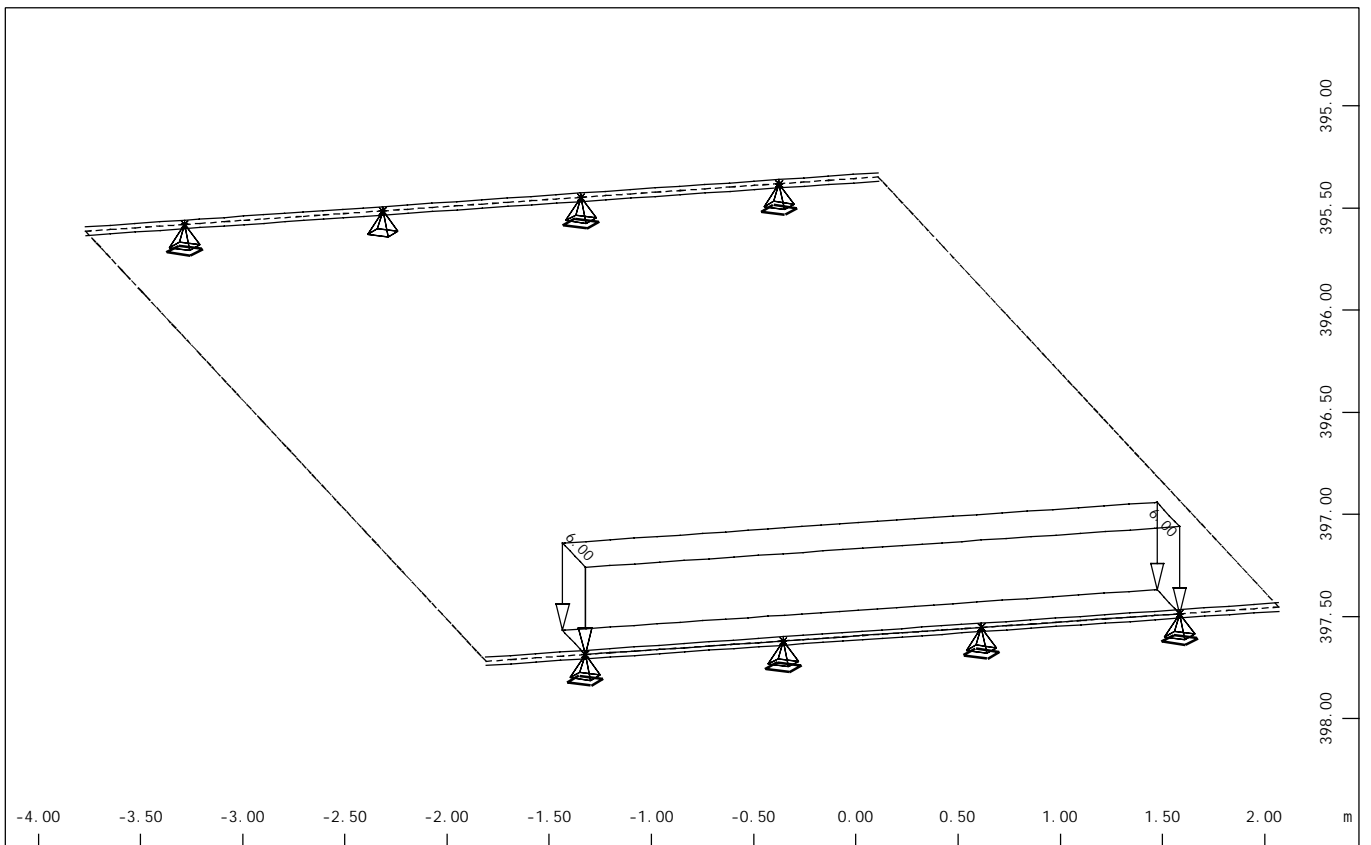
Lastfall	Σ (Reaktionen)			Bezeichnung
	X[kN]	Y[kN]	Z[kN]	
Σ (Lasten)				
1	0.0	0.0	-800.0	EG
	0.0	0.0	800.0	
2	0.0	0.0	-8.1	V_1
	0.0	0.0	8.1	
3	0.0	0.0	-44.1	V_1
	0.0	0.0	44.1	
4	0.0	0.0	-80.1	V_1
	0.0	0.0	80.1	
5	0.0	0.0	-235.5	V_1
	0.0	0.0	235.5	
6	0.0	0.0	-384.3	V_1
	0.0	0.0	384.3	
7	0.0	0.0	-384.3	V_1
	0.0	0.0	384.3	
8	0.0	0.0	-384.3	V_1
	0.0	0.0	384.3	
9	0.0	0.0	-237.3	V_1
	0.0	0.0	237.3	
10	0.0	0.0	-80.4	V_1
	0.0	0.0	80.4	
11	0.0	0.0	-44.4	V_1
	0.0	0.0	44.4	
12	0.0	0.0	-8.4	V_1
	0.0	0.0	8.4	
20	0.0	0.0	-68.0	V_FG
	0.0	0.0	68.0	
21	0.0	0.0	-176.7	EG_A
	0.0	0.0	176.7	

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 1 EG, (1 cm im Raum = Unit)
 QUAD-Flächeneigengewicht in global Z im Element (Unit=10.0 kN/m², Max=17.5)
 Stabeneigengewicht in global Z (Unit=20.0 kN/m, Max=30.0)

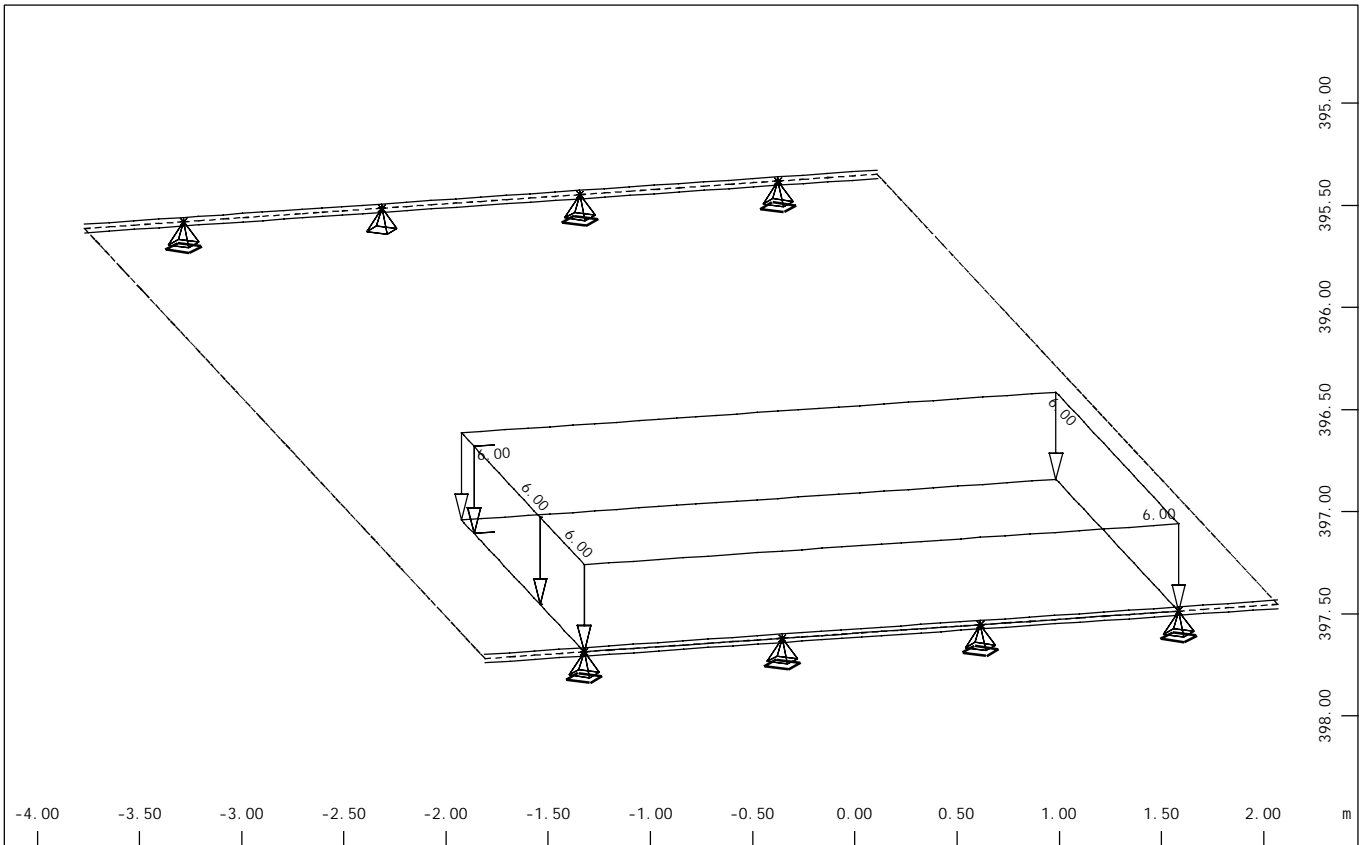
M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 2 V_1, (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m² (Max=6.00))

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

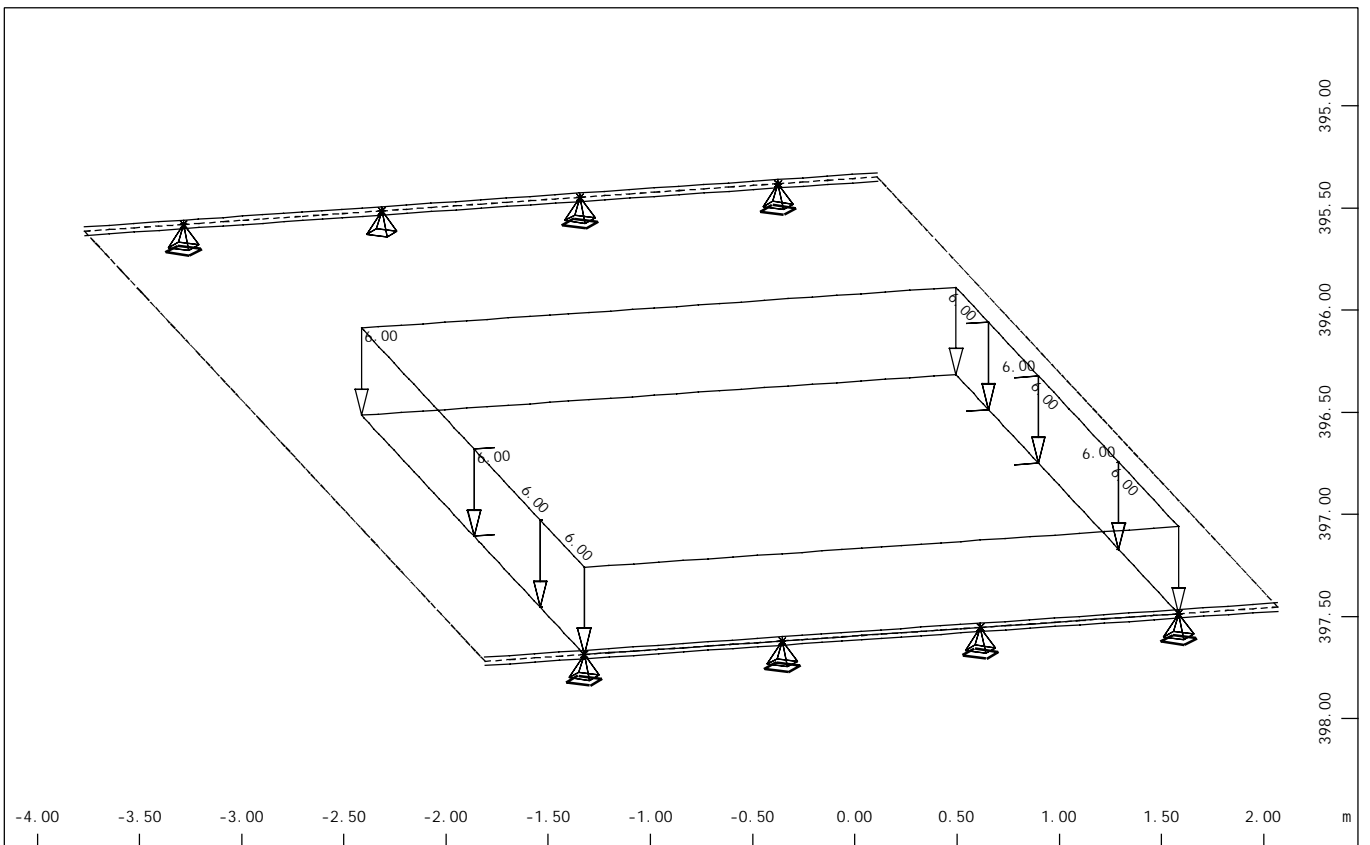
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 3 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) ∇ (Max=6.00)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

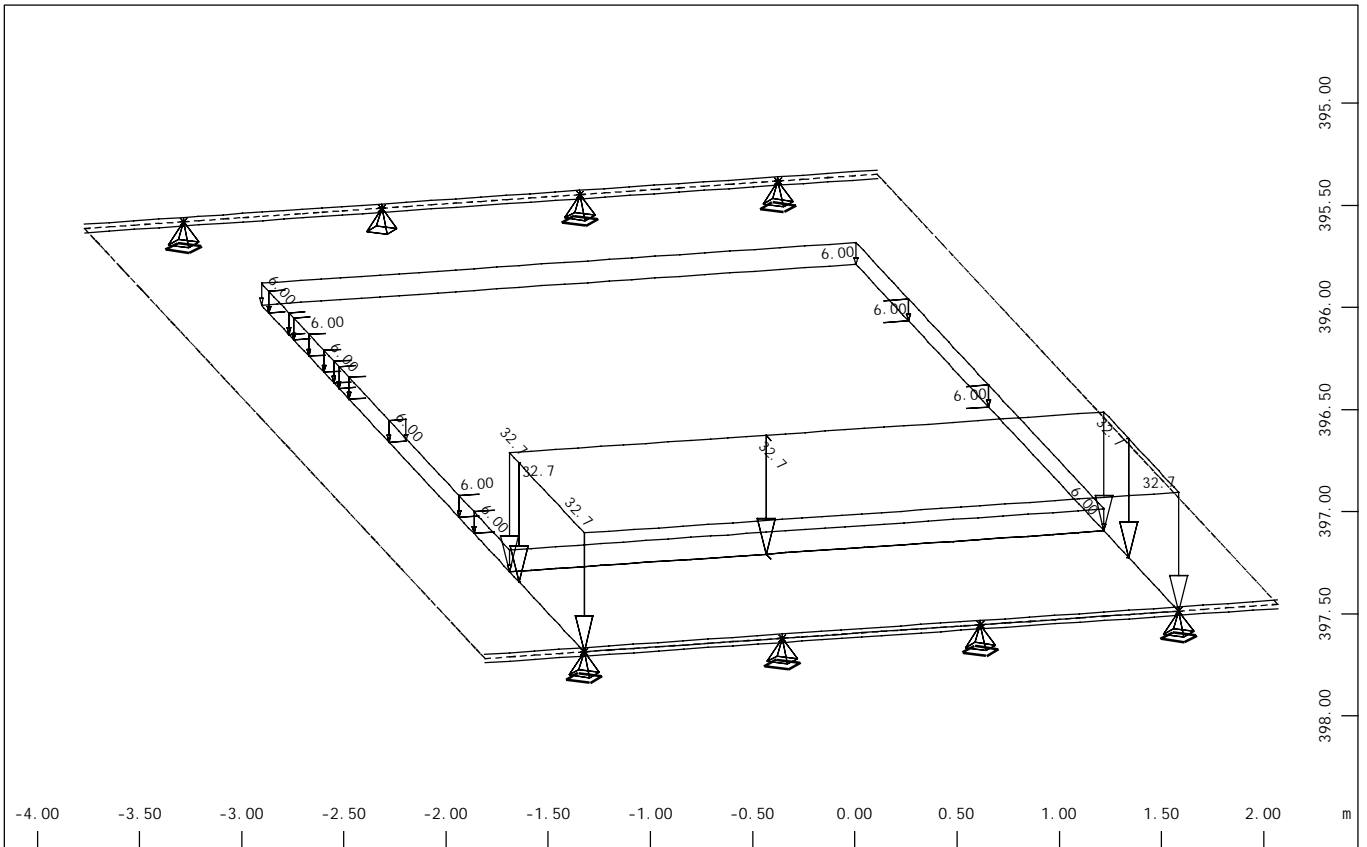
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 4 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) ∇ (Max=6.00)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

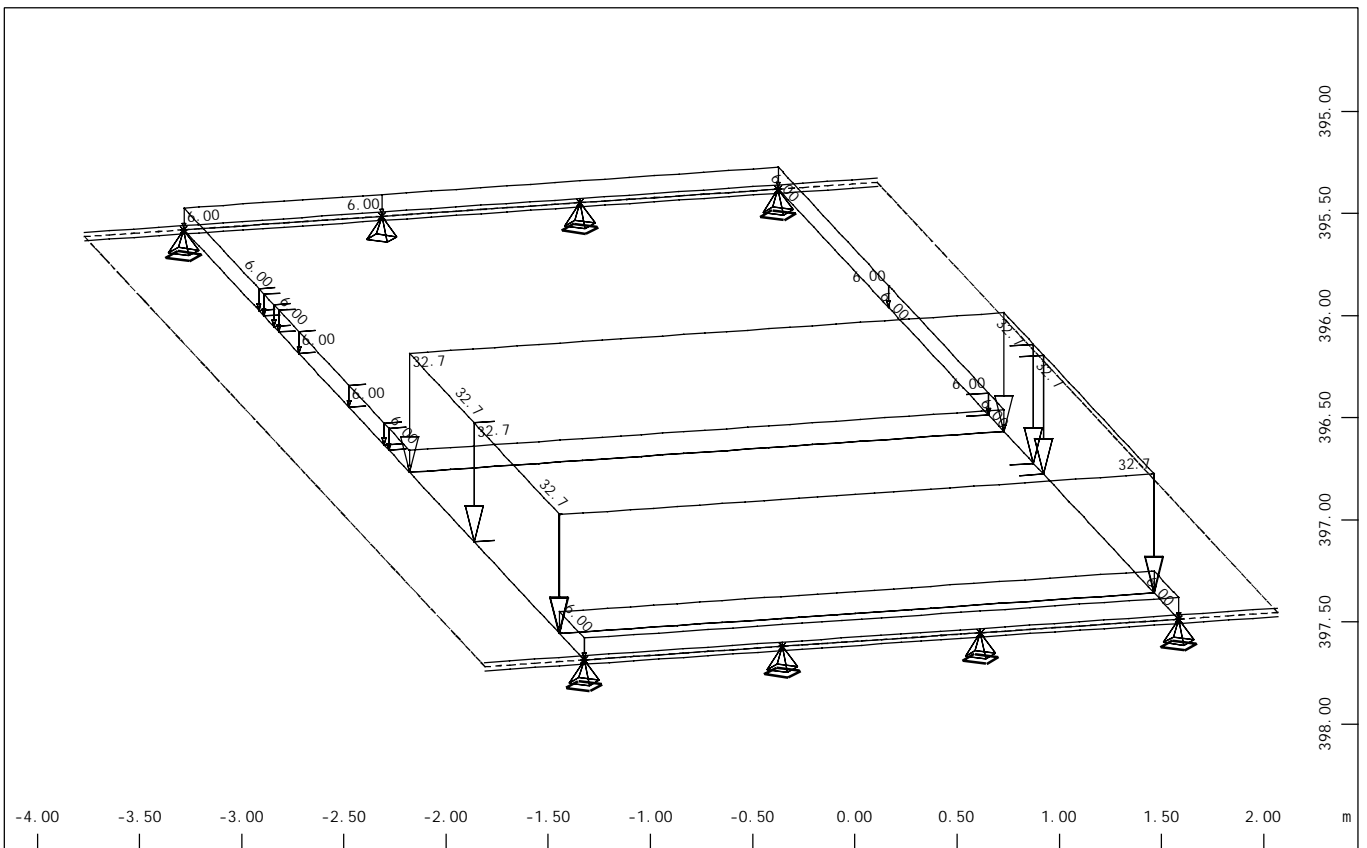
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 5 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=20.0 kN/m²) ∇ (Max=32.7)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

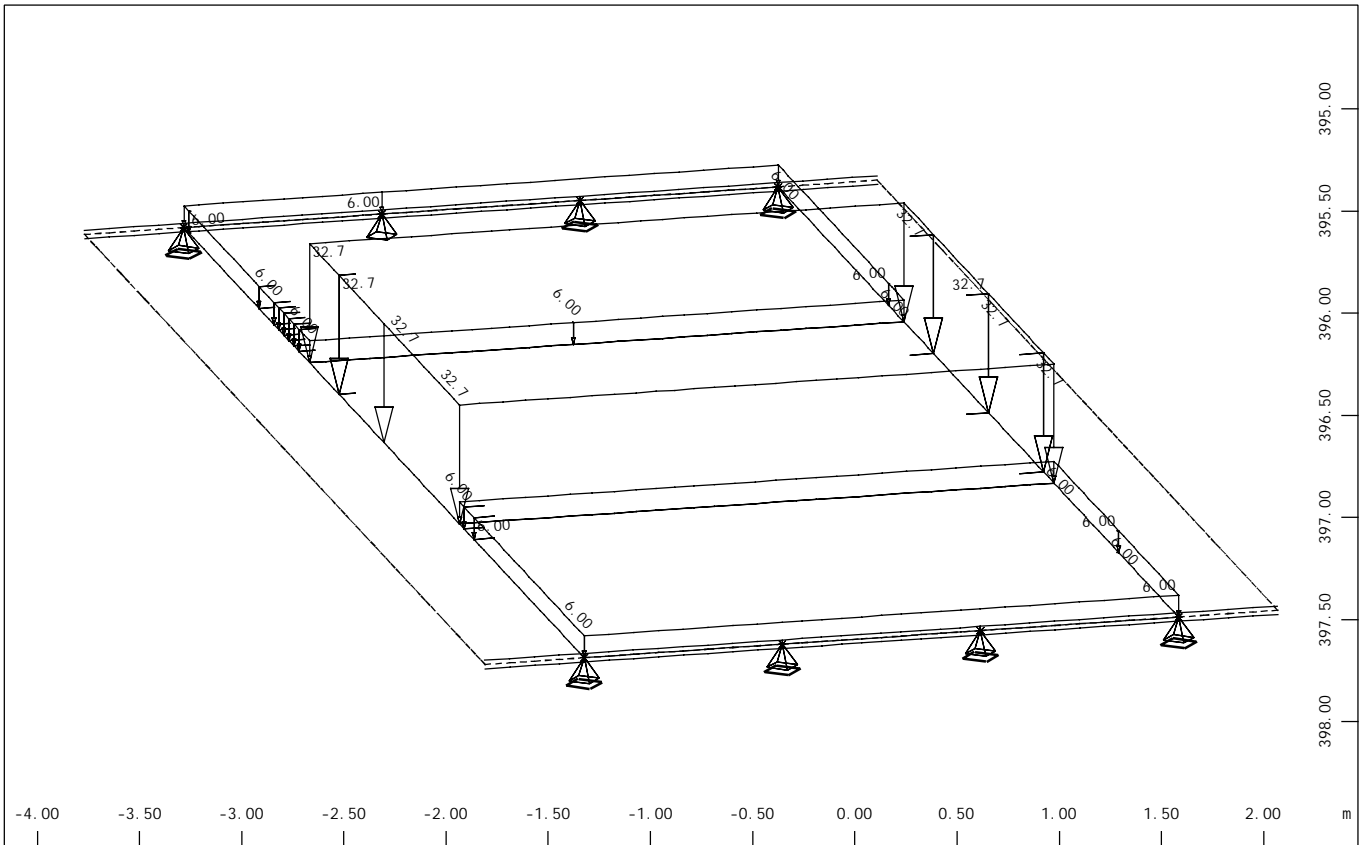
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 6 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=20.0 kN/m²) ∇ (Max=32.7)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

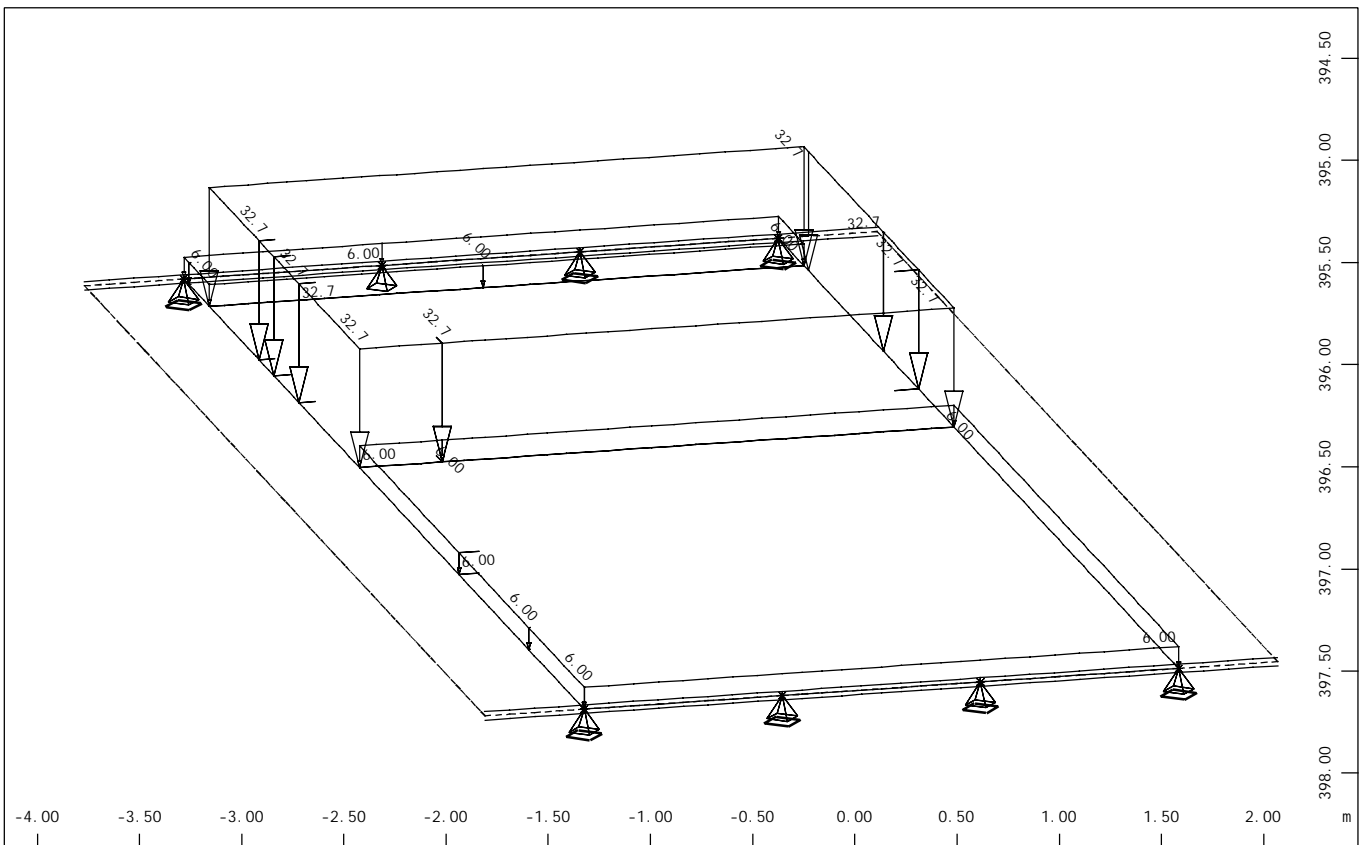
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 7 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=20.0 kN/m²) ∇ (Max=32.7)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

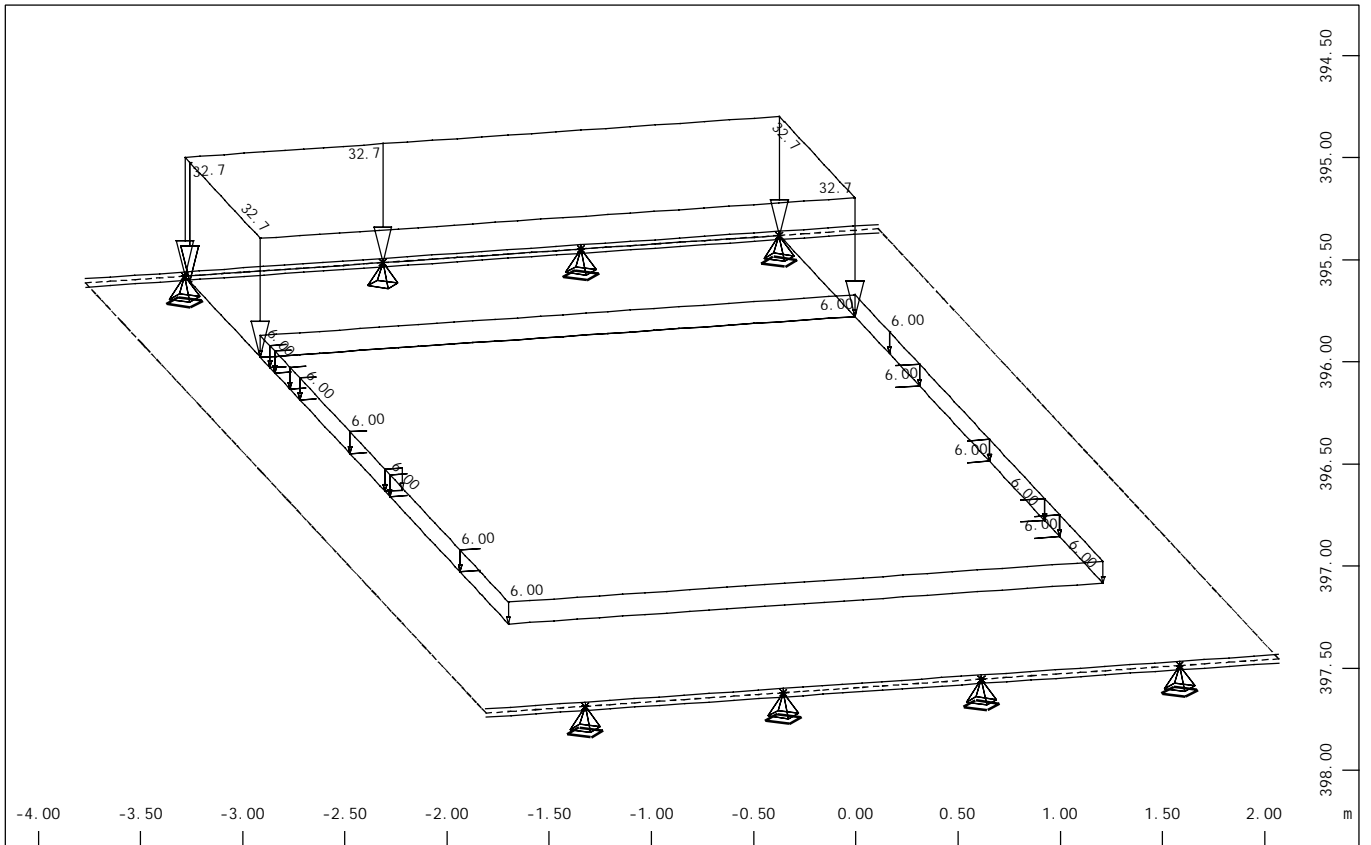
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 8 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=20.0 kN/m²) ∇ (Max=32.7)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

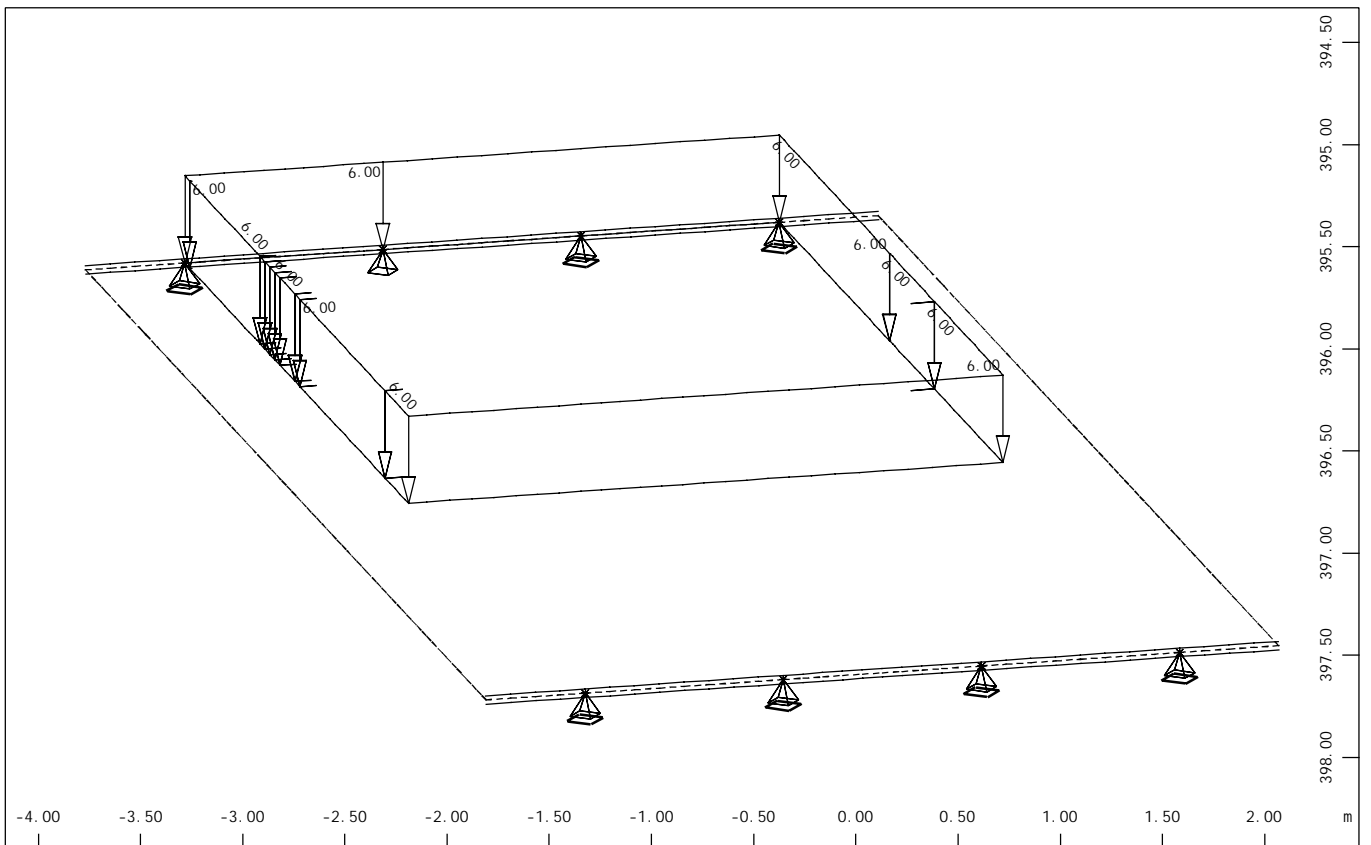
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 9 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=20.0 kN/m²) (Max=32.7)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

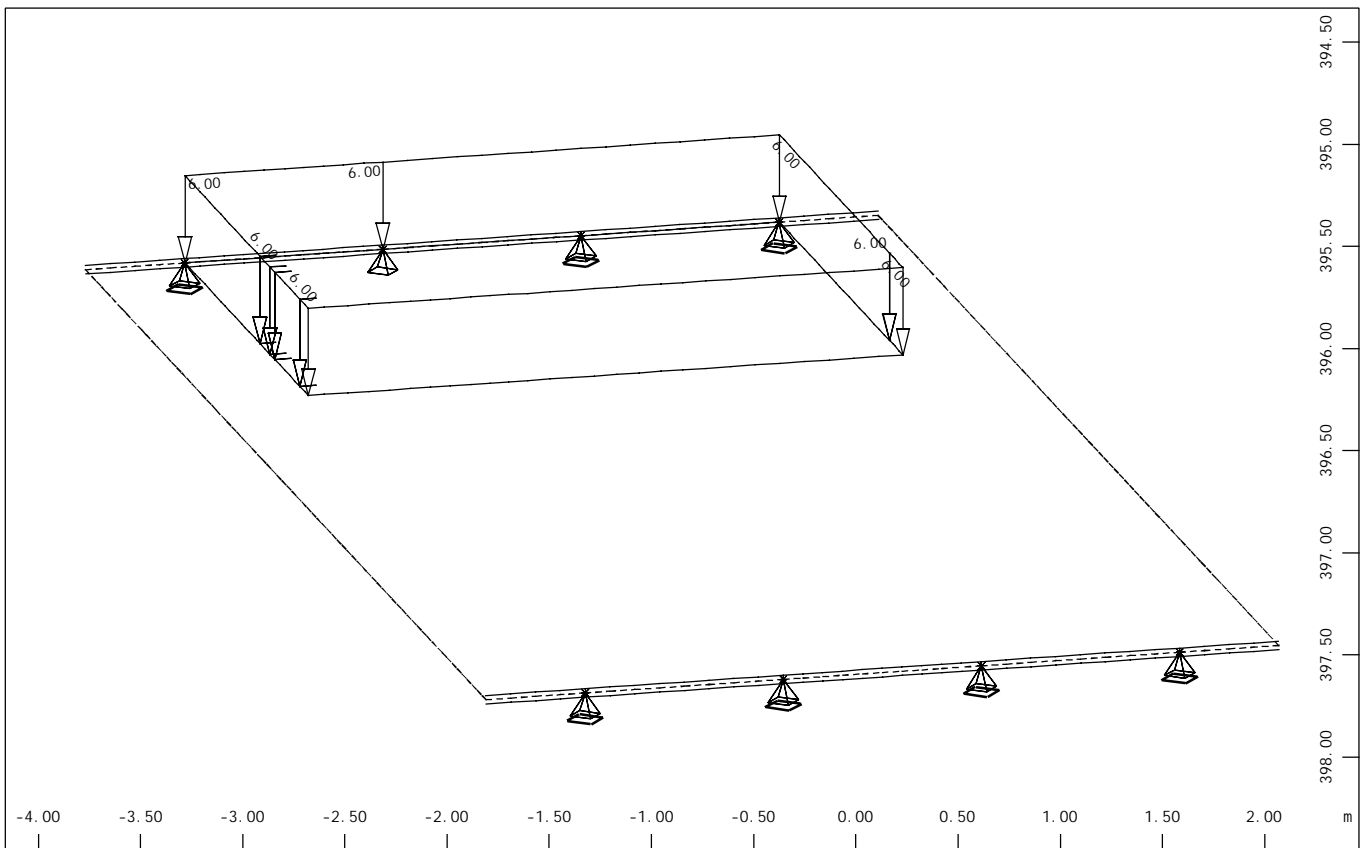
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 10 V_1 , (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) (Max=6.00)

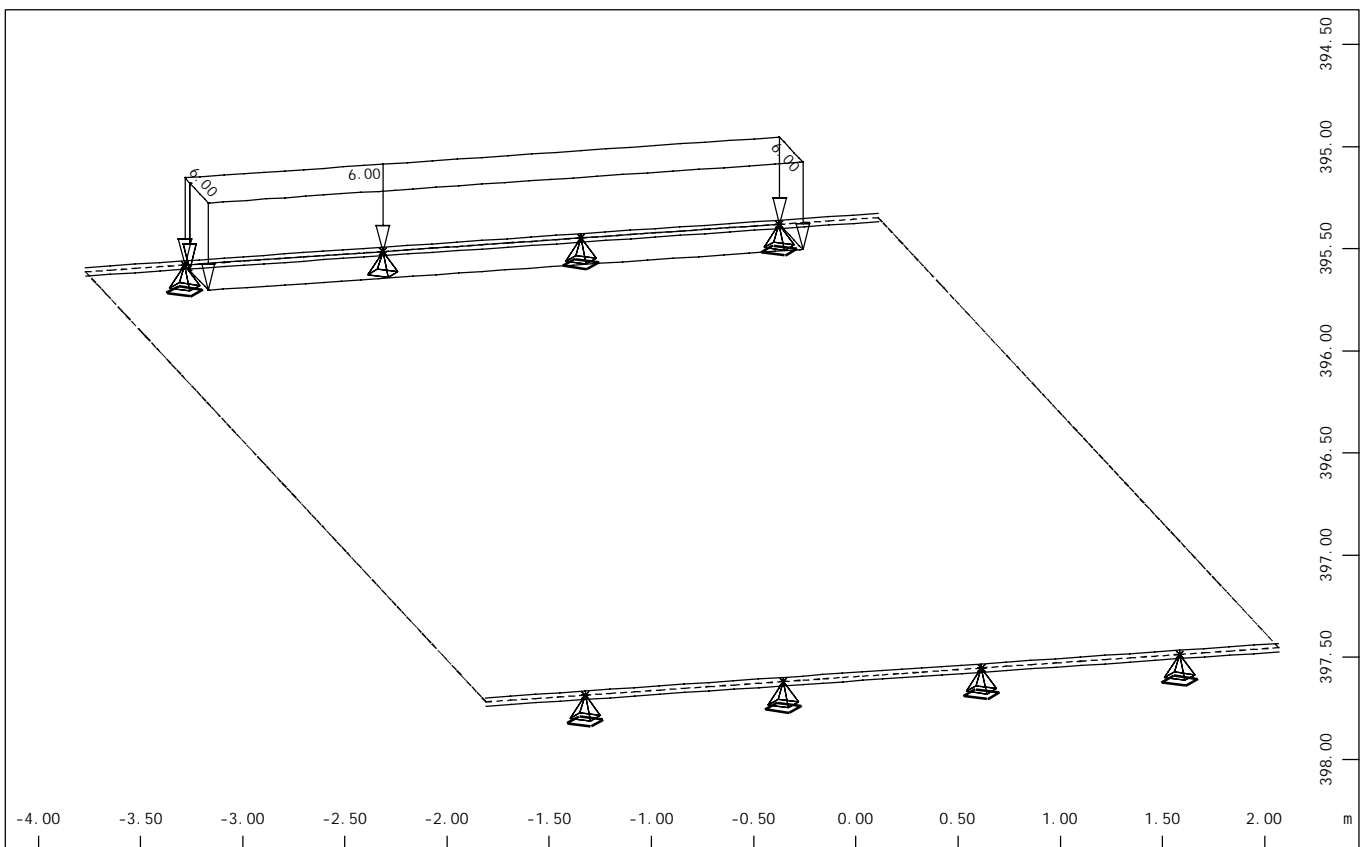
M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 11 V_1, (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) ∇ (Max=6.00)

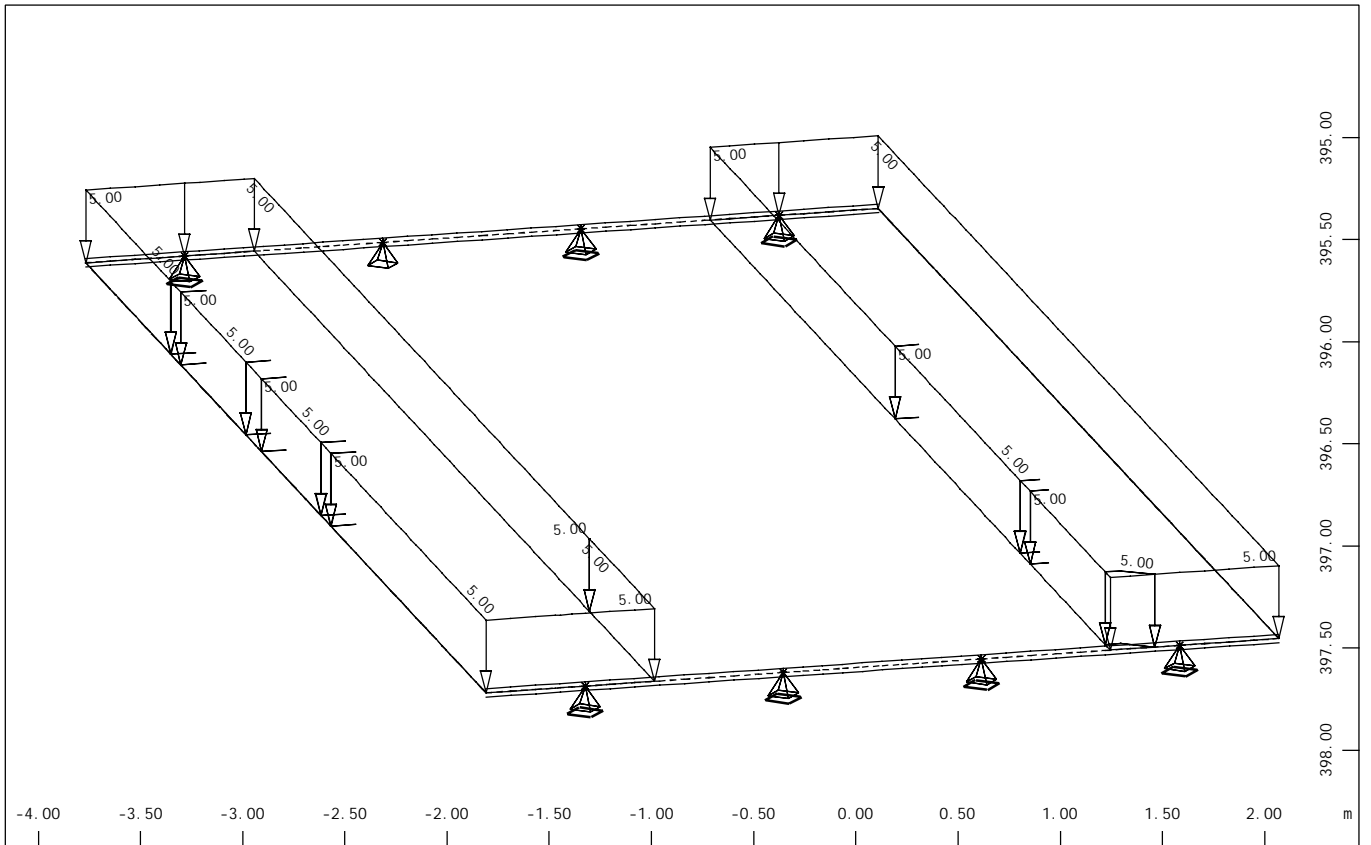
M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 12 V_1, (1 cm im Raum = Unit) Freie Flächenlast
 (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) ∇ (Max=6.00)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

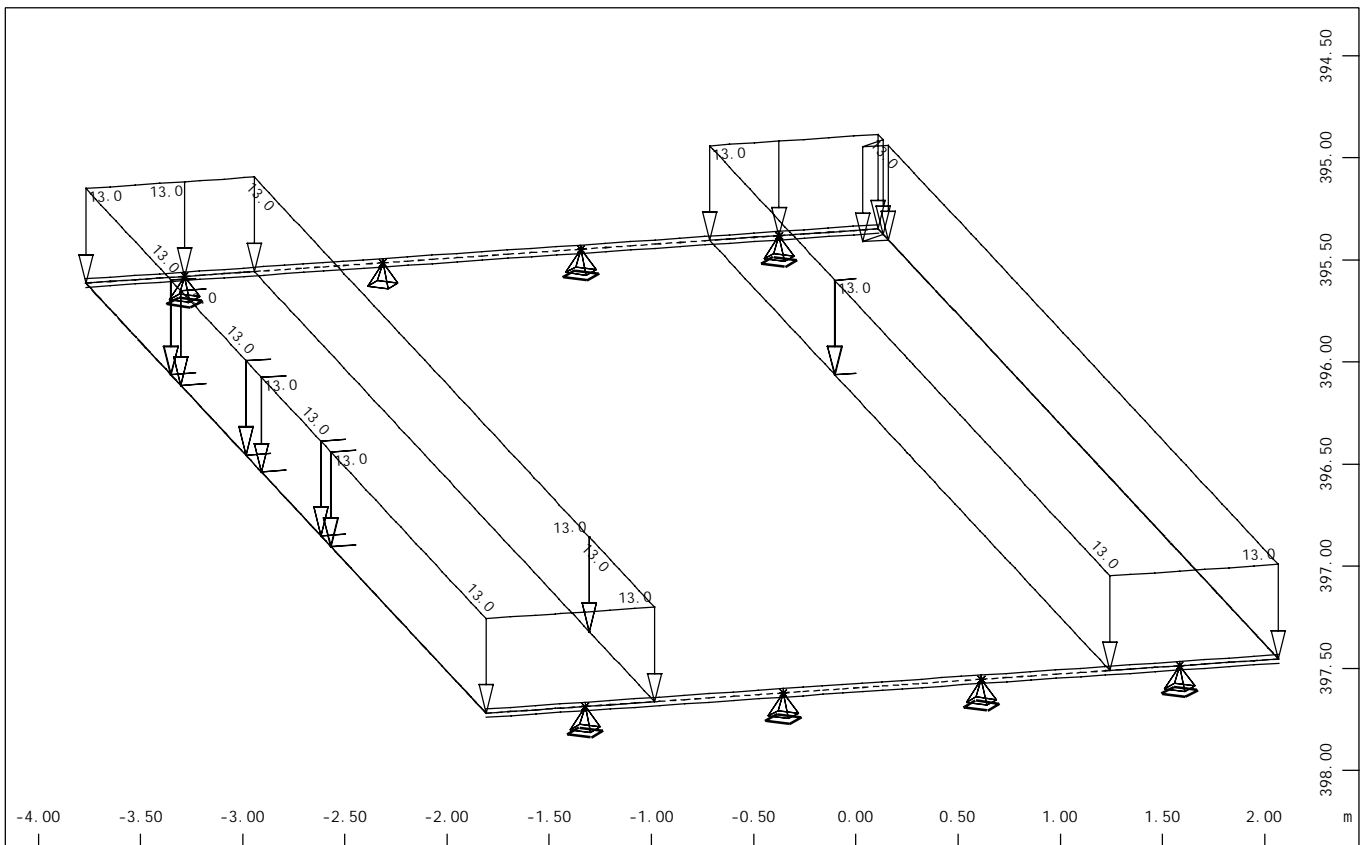
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 20 V_FG , (1 cm im Raum = Unit) Freie
 Flächenlast (Kraft) in global Z (Unit=5.00 kN/m²) ∇ (Max=5.00)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

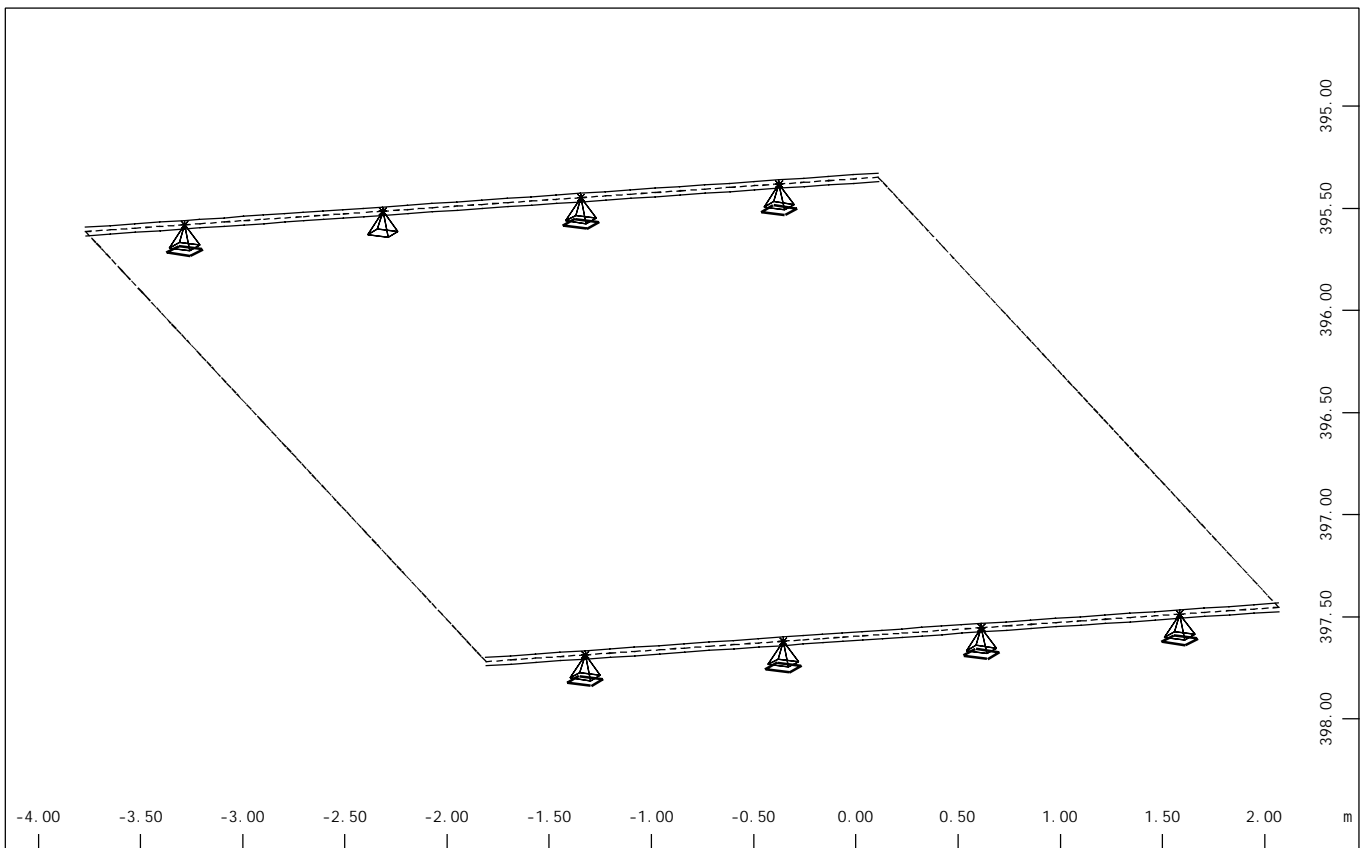
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Alle Lasten (in Komponenten), Lastfall 21 EG_A , (1 cm im Raum = Unit) Freie
 Flächenlast (Kraft) in global Z (Unit=10.0 kN/m²) ∇ (Max=13.0)

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

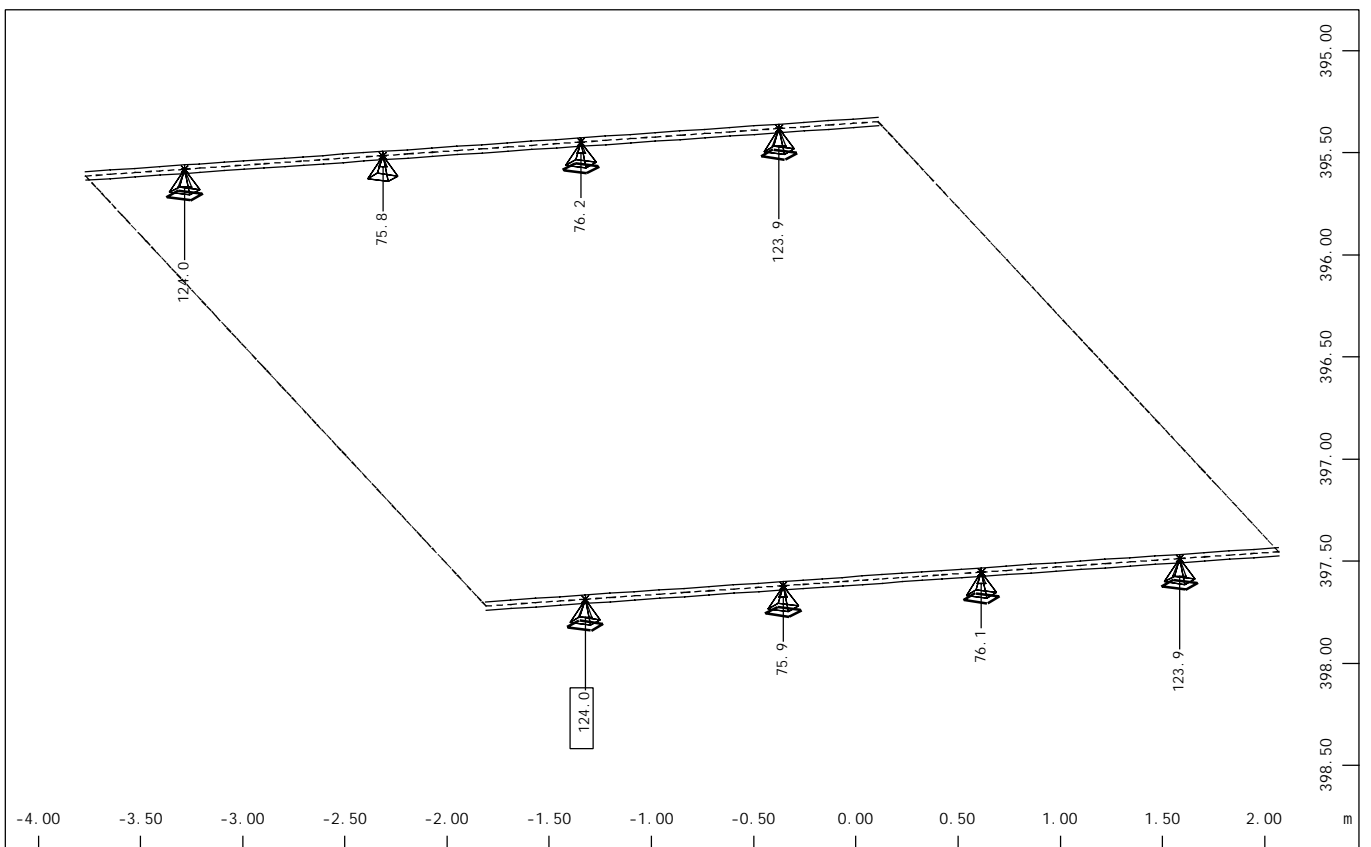
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Alle Lasten (in Komponenten) LF 22: KEINE Werte gefunden

M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



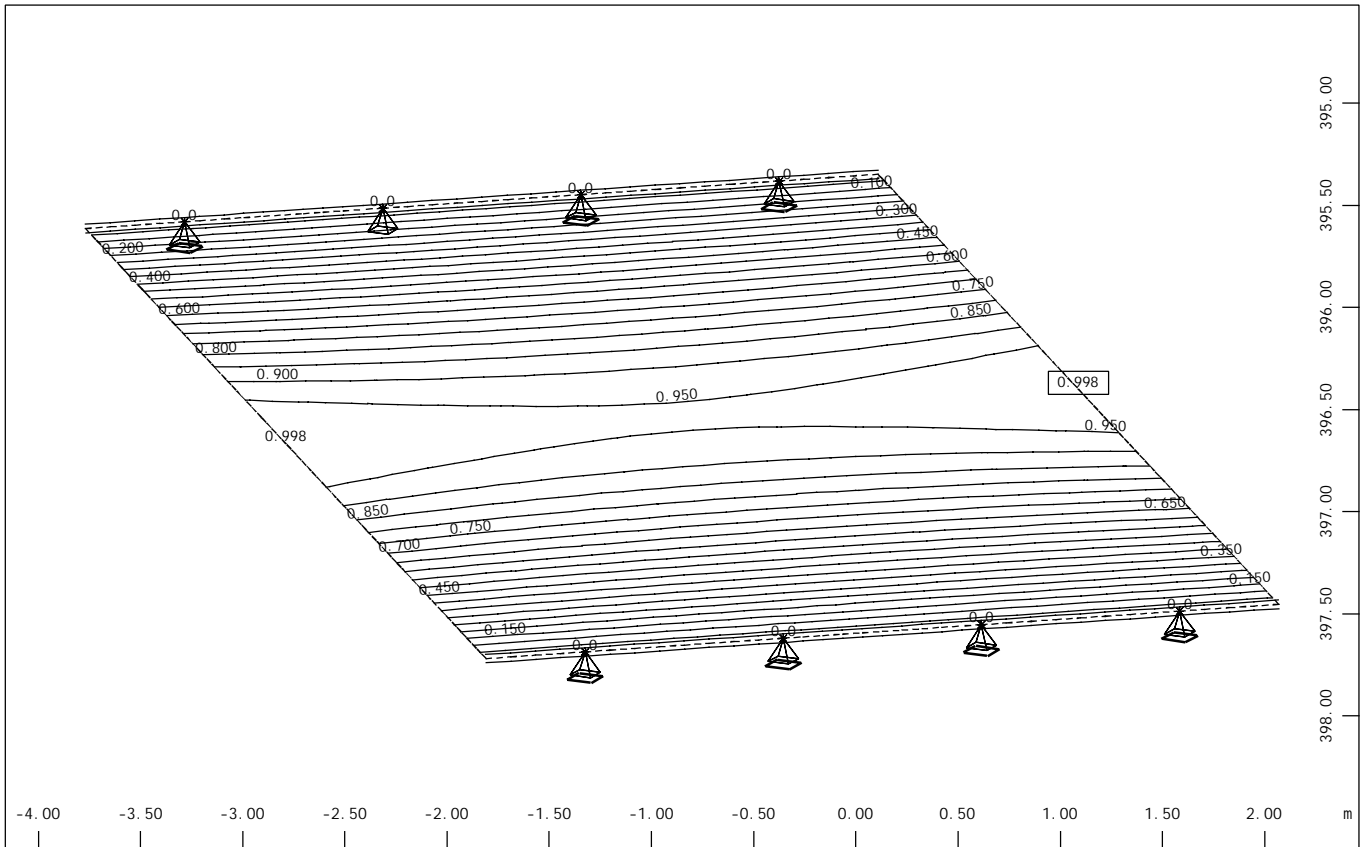
Knoten , Auflagerkraft Vektor, Lastfall 1 EG , 1 cm im Raum = 100.0 kN

▷ (Max=124.0)

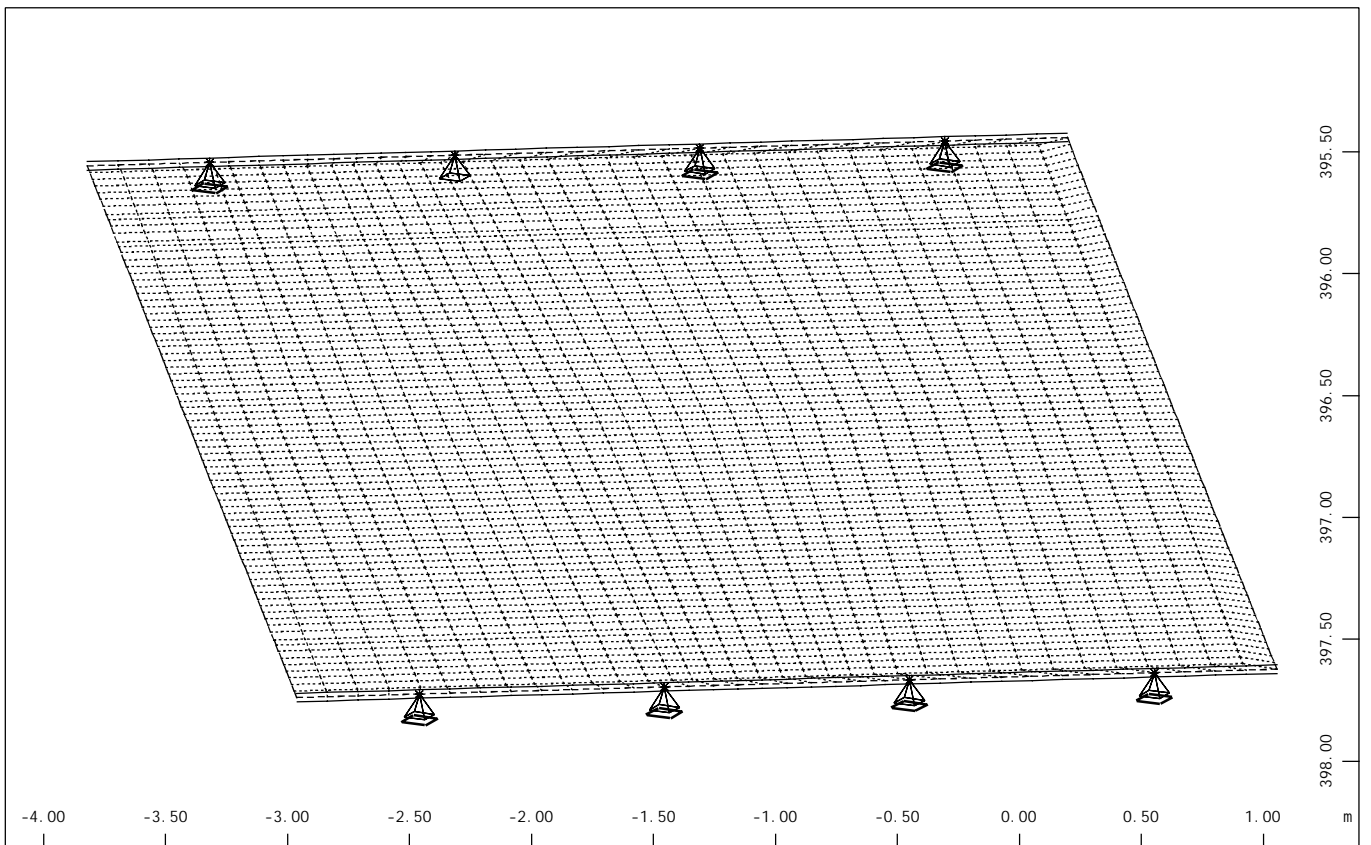
M 1 : 37
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

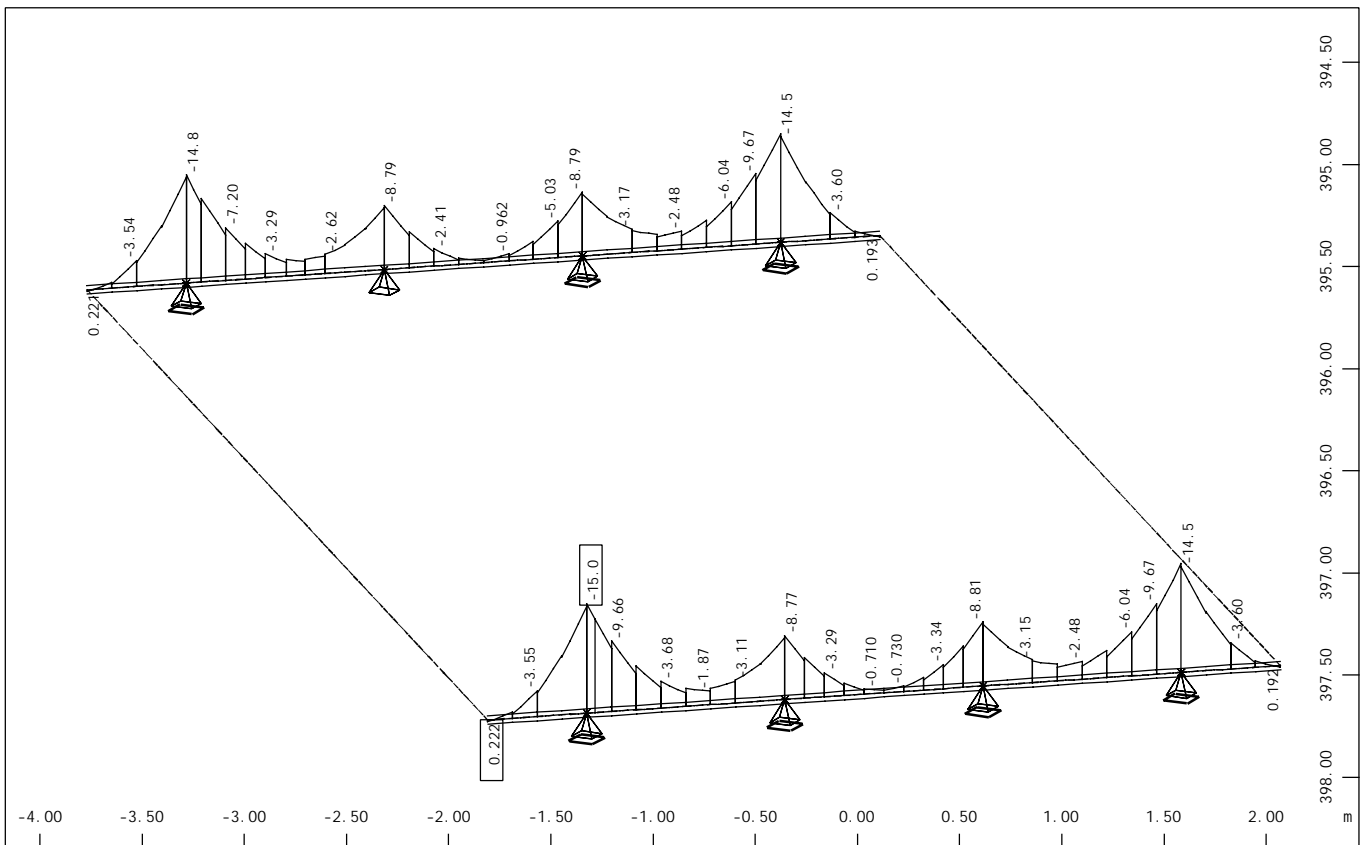
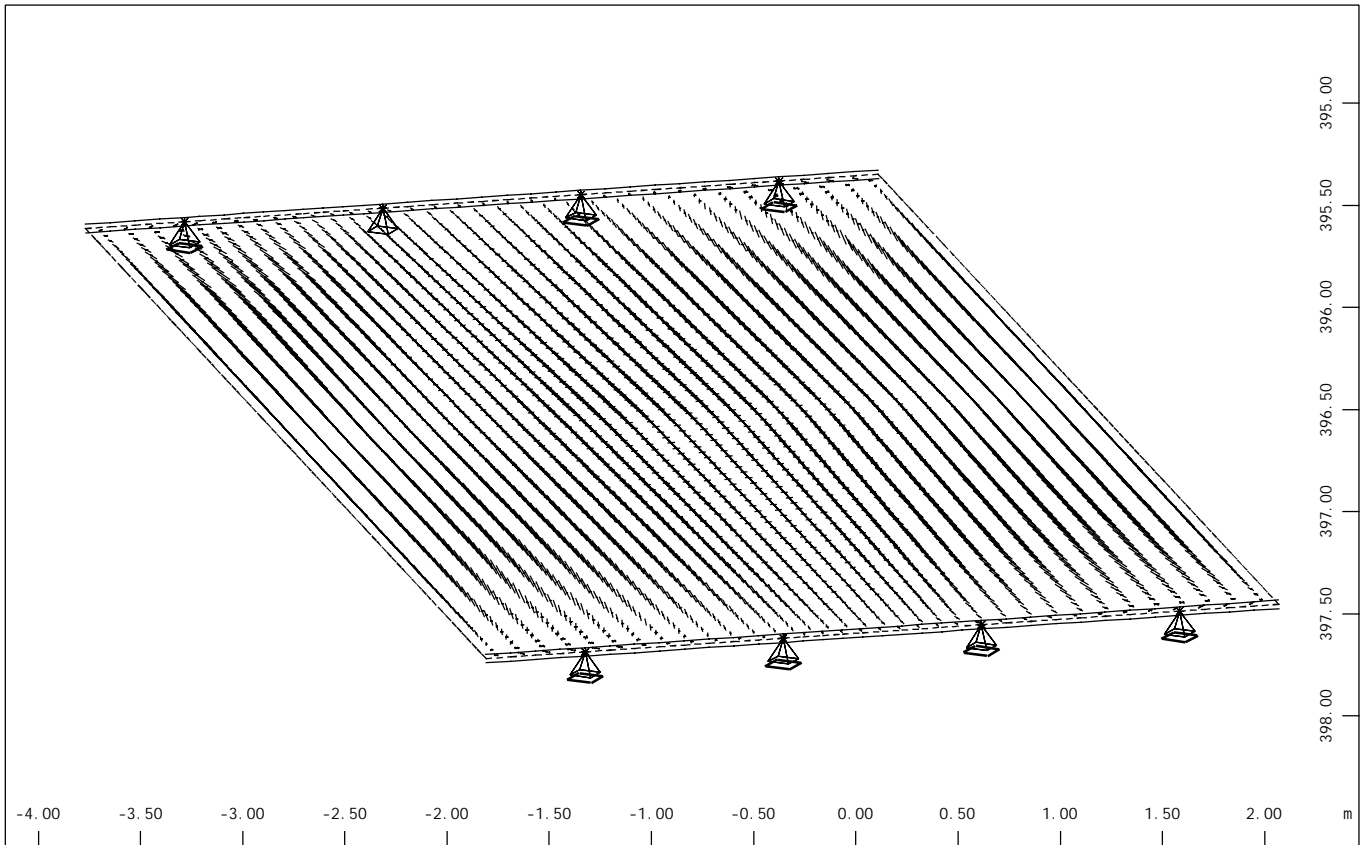
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



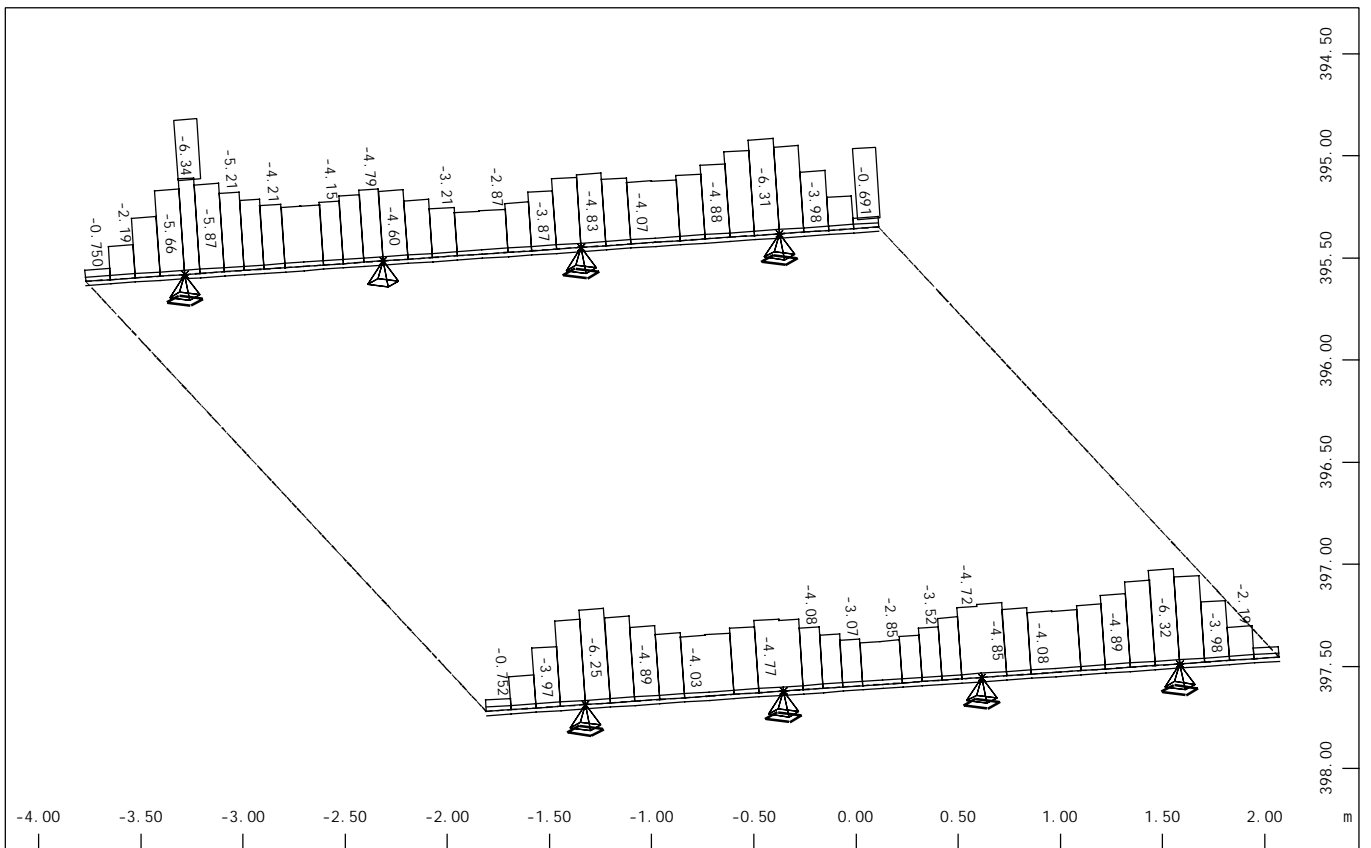
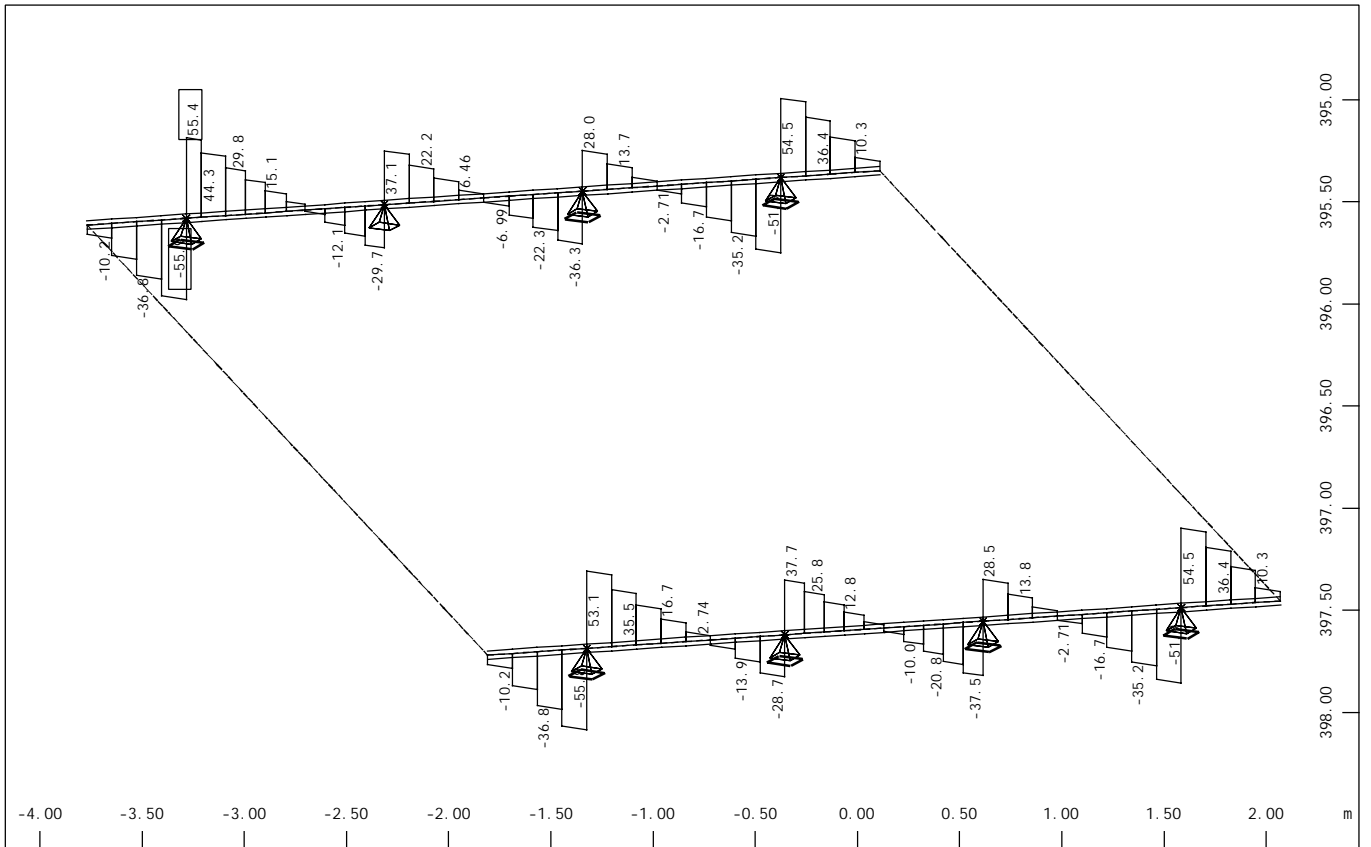
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Grafische Ausgabe



SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Anhang A: Berechnung - HWRB

Lastfallauswahl und Einwirkungen

Act	Part LF	Überlagerungsfaktoren							Fakt	Typ	Bezeichnung
		$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{inf}			
LM1	Q	1.35	0.00	1.00	0.75	0.75	0.20	0.80			Lastmodell 1
	2								1.00	A40	V_1
	3								1.00	A40	V_1
	4								1.00	A40	V_1
	5								1.00	A40	V_1
	6								1.00	A40	V_1
	7								1.00	A40	V_1
	8								1.00	A40	V_1
	9								1.00	A40	V_1
	10								1.00	A40	V_1
	11								1.00	A40	V_1
	12								1.00	A40	V_1

Act Einwirkung
 Part Einteilung der Einwirkung
 $\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$ Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich
 $\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{inf}$ Kombinationsbeiwerte
 LF Lastfallnummer

Fakt Faktor für Lastfall
 Typ Lastfalltyp
 PERM ständige Last einwirkungsweise
 COND bedingte Last
 A Alternativlast

Kombinationsvorschrift Nummer 3
 GZG charakteristisch (selten)
 Überlagerung nach Handbuch MAXIMA Formel 2.4

$$E_{d,rare} = E \left\{ \sum_{j \geq 1} G_{k,j} \oplus P_k \oplus Q_{k,1} \oplus \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \right\}$$

Ergebnislastfälle Typ GZG charakteristisch (selten)

Lastfallauswahl und Einwirkungen

Act	Part LF	Überlagerungsfaktoren							Fakt	Typ	Bezeichnung
		$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{inf}			
G_1	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Eigengewicht g1
	1								1.00	PERM	EG
G_2	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			Eigengewicht g2
	21								1.00	PERM	EG_A
L	Q	1.50	0.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.80			Verkehrslast
	20								1.00	COND	V_FG
LM1	Q	1.35	0.00	1.00	0.75	0.75	0.20	0.80			Lastmodell 1
	2								1.00	A40	V_1
	3								1.00	A40	V_1
	4								1.00	A40	V_1
	5								1.00	A40	V_1
	6								1.00	A40	V_1
	7								1.00	A40	V_1
	8								1.00	A40	V_1
	9								1.00	A40	V_1
	10								1.00	A40	V_1
	11								1.00	A40	V_1
	12								1.00	A40	V_1

Act Einwirkung
 Part Einteilung der Einwirkung
 $\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$ Teilsicherheitsfaktoren ungünstig/günstig/außergewöhnlich
 $\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{inf}$ Kombinationsbeiwerte
 LF Lastfallnummer

Fakt Faktor für Lastfall
 Typ Lastfalltyp
 PERM ständige Last einwirkungsweise
 COND bedingte Last
 A Alternativlast

Erzeugte Lastfälle

Nummer	Kombination	Bezeichnung
101	1	MAX-MXX QUAK Schnittgrößen in Knoten
102	1	MIN-MXX QUAK Schnittgrößen in Knoten

Anhang A: Berechnung - HWRB

Erzeugte Lastfälle

Nummer	Kombi nati on	Bezei chnung
103	1	MAX-MYY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
104	1	MIN-MYY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
105	1	MAX-MXY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
106	1	MIN-MXY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
107	1	MAX-VX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
108	1	MIN-VX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
109	1	MAX-VY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
110	1	MIN-VY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
101	1	MAX-MXX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
102	1	MIN-MXX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
103	1	MAX-MYY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
104	1	MIN-MYY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
105	1	MAX-MXY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
106	1	MIN-MXY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
107	1	MAX-VX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
108	1	MIN-VX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
109	1	MAX-VY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
110	1	MIN-VY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
155	1	MAX-PZ KNOT Auflagerkräfte in Knoten
156	1	MIN-PZ KNOT Auflagerkräfte in Knoten
121	1	MAX-N STAB Kräfte in Stabel ementen
122	1	MIN-N STAB Kräfte in Stabel ementen
123	1	MAX-VY STAB Kräfte in Stabel ementen
124	1	MIN-VY STAB Kräfte in Stabel ementen
125	1	MAX-VZ STAB Kräfte in Stabel ementen
126	1	MIN-VZ STAB Kräfte in Stabel ementen
129	1	MAX-MY STAB Kräfte in Stabel ementen
130	1	MIN-MY STAB Kräfte in Stabel ementen
131	1	MAX-MZ STAB Kräfte in Stabel ementen
132	1	MIN-MZ STAB Kräfte in Stabel ementen
201	2	MAXF-MXX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
202	2	MINF-MXX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
203	2	MAXF-MYY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
204	2	MINF-MYY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
205	2	MAXF-MXY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
206	2	MINF-MXY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
207	2	MAXF-VX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
208	2	MINF-VX QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
209	2	MAXF-VY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
210	2	MINF-VY QUAD Schni ttgrößen in Fl ächenel ementen
201	2	MAXF-MXX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
202	2	MINF-MXX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
203	2	MAXF-MYY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
204	2	MINF-MYY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
205	2	MAXF-MXY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
206	2	MINF-MXY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
207	2	MAXF-VX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
208	2	MINF-VX QUAK Schni ttgrößen in Knoten
209	2	MAXF-VY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
210	2	MINF-VY QUAK Schni ttgrößen in Knoten
375	3	MAXR-UZ KNOT Knotenversi ebungen
376	3	MINR-UZ KNOT Knotenversi ebungen

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Bemessungsparameterliste

Bewehrungsparameter zweilagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Rissbreite		Stahlspannung		Mindestbew.	
	d1-o 2. Lage d1-u 2. Lage [mm] [mm]		ds-o 2. Lage ds-u 2. Lage [mm] [mm]		wk-o 2. Lage wk-u 2. Lage [mm] [mm]		sigso 2. Lage sigsu 2. Lage [MPa] [MPa]		aso 2. Lage asu 2. Lage [cm ² /m] [cm ² /m]	
für alle	35.0	45.0	10	10	-	-	-	-	-	-
	35.0	45.0	10	10	-	-	-	-	-	-
1	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	20.11	20.11
	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	20.11	20.11
2	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	13.40	13.40
	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	13.40	13.40
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.

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Bruchbemessung

Bewehrungsparameter zwei lagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Ri ssbrei te		Stahl spannung		Mi ndestbew.	
	d1-o 2. Lage d1-u 2. Lage [mm] [mm]		ds-o 2. Lage ds-u 2. Lage [mm] [mm]		wk-o 2. Lage wk-u 2. Lage [mm] [mm]		si gso 2. Lage si gsu 2. Lage [MPa] [MPa]		aso 2. Lage asu 2. Lage [cm2/m] [cm2/m]	
für alle	35.0	45.0	10	10	-	-	-	-	-	-
	35.0	45.0	10	10	-	-	-	-	-	-
1	53.0	69.0	16	16	-	-	-	-	20.11	20.11
	53.0	69.0	16	16	-	-	-	-	20.11	20.11
2	53.0	69.0	16	16	-	-	-	-	13.40	13.40
	53.0	69.0	16	16	-	-	-	-	13.40	13.40
Abstand	Abstand Stabmitte zur Oberfläche oben / unten									
Durchmesser	Stabdurchmesser oben / unten									
Ri ssbrei te	Ei nzuhal tende Ri ssbrei te oben / unten									
Stahl spannung	Maxi male Stahl spannung im Gebrauchs nachweis oben / unten									
Mi ndestbew.	Mi ndestbewehrung oben / unten									

Die Bewehrungsrichtungen beziehen sich auf die lokalen Koordinatensysteme der Elemente und sind daher graphisch auszugeben.

Die Bemessung erfolgt mit der einheitlichen Elementdicke von 0.700 [m].

Über singulären Stützknotten wird eine größere Elementdicke angesetzt

Die Bewehrung wird in der Datenbasis gespeichert als Bewehrungsverteilungsnummer 1

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Bemessung im Gebrauchszustand

Bewehrungsparameter zwei lagige Bewehrung

Auswahl Grp Elem Nr. Nr.	Abstand		Durchmesser		Ri ssbrei te		Stahl spannung		Mi ndestbew.	
	d1-o 2. Lage d1-u 2. Lage [mm] [mm]		ds-o 2. Lage ds-u 2. Lage [mm] [mm]		wk-o 2. Lage wk-u 2. Lage [mm] [mm]		sigso 2. Lage sigsu 2. Lage [MPa] [MPa]		aso 2. Lage asu 2. Lage [cm2/m] [cm2/m]	
für alle	35.0	45.0	10	10	0.20	0.20	-	-	-	-
	35.0	45.0	10	10	0.20	0.20	-	-	-	-
1	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	20.11	20.11
	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	20.11	20.11
2	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	13.40	13.40
	53.0	69.0	16	16	0.20	0.20	-	-	13.40	13.40

Abstand Abstand Stabmitte zur Oberfläche oben / unten
 Durchmesser Stabdurchmesser oben / unten
 Ri ssbrei te Einzuhal tende Ri ssbrei te oben / unten
 Stahl spannung Maxi male Stahlspannung im Gebrauchsnachweis oben / unten
 Mi ndestbew. Mi ndestbewehrung oben / unten

Die Bewehrungsrichtungen beziehen sich auf die lokalen Koordinatensysteme der Elemente und sind daher graphisch auszugeben.

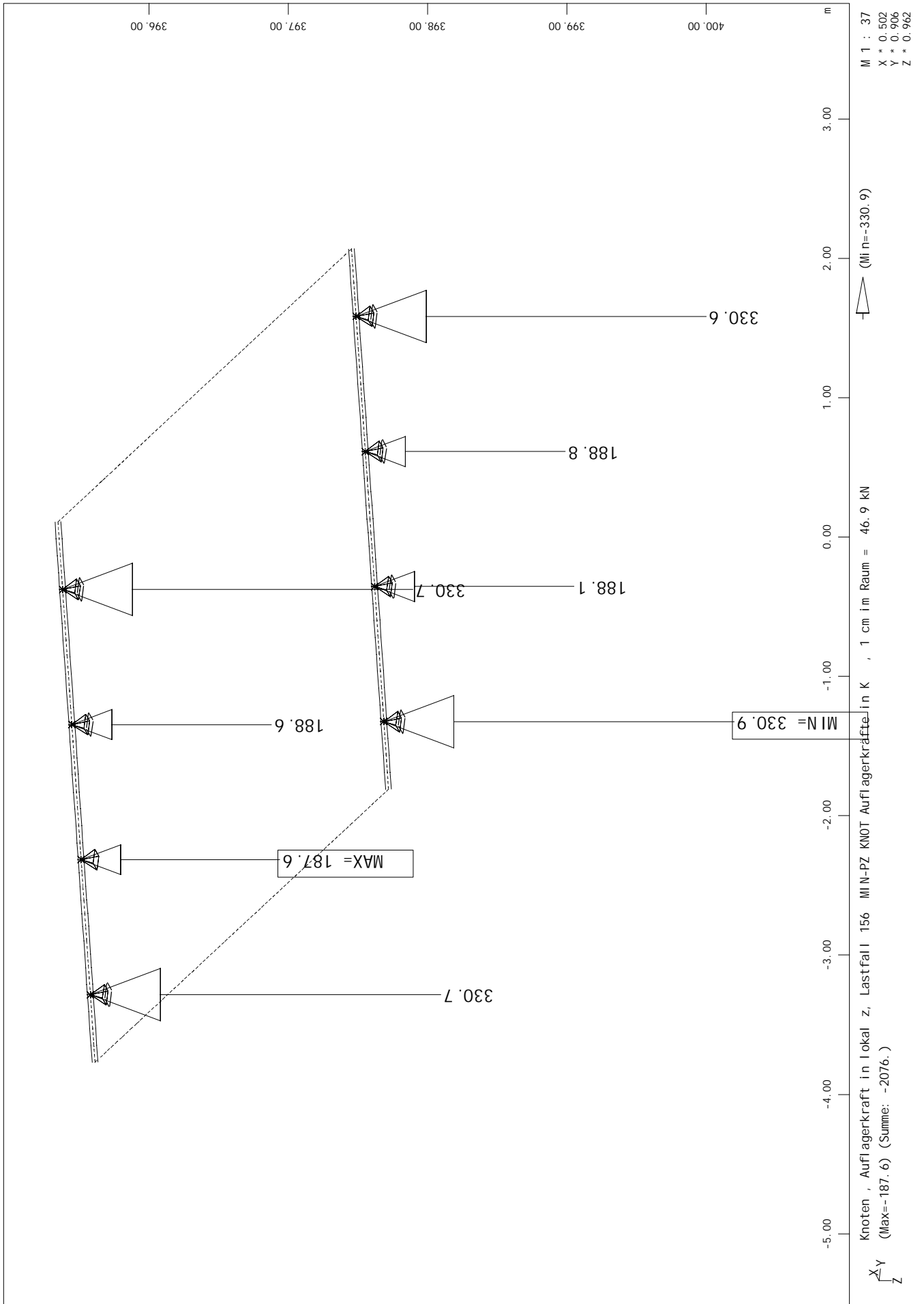
Bei Eingabe einer Stahlspannung sigso... erfolgt der 'Rissnachweis nach Tabellen' für diese Lage mit der eingegebenen Stahlspannung. Damit kann der Nachweis nach Stababstand anstatt nach dem Stabdurchmesser erfolgen, vgl. Legende Steuerung der Gebrauchslastnachweise. Die Bemessung erfolgt mit der einheitlichen Elementdicke von 0.700 [m]. Über singulären Stützknotten wird eine größere Elementdicke angesetzt

Steuerung der Gebrauchslastnachweise

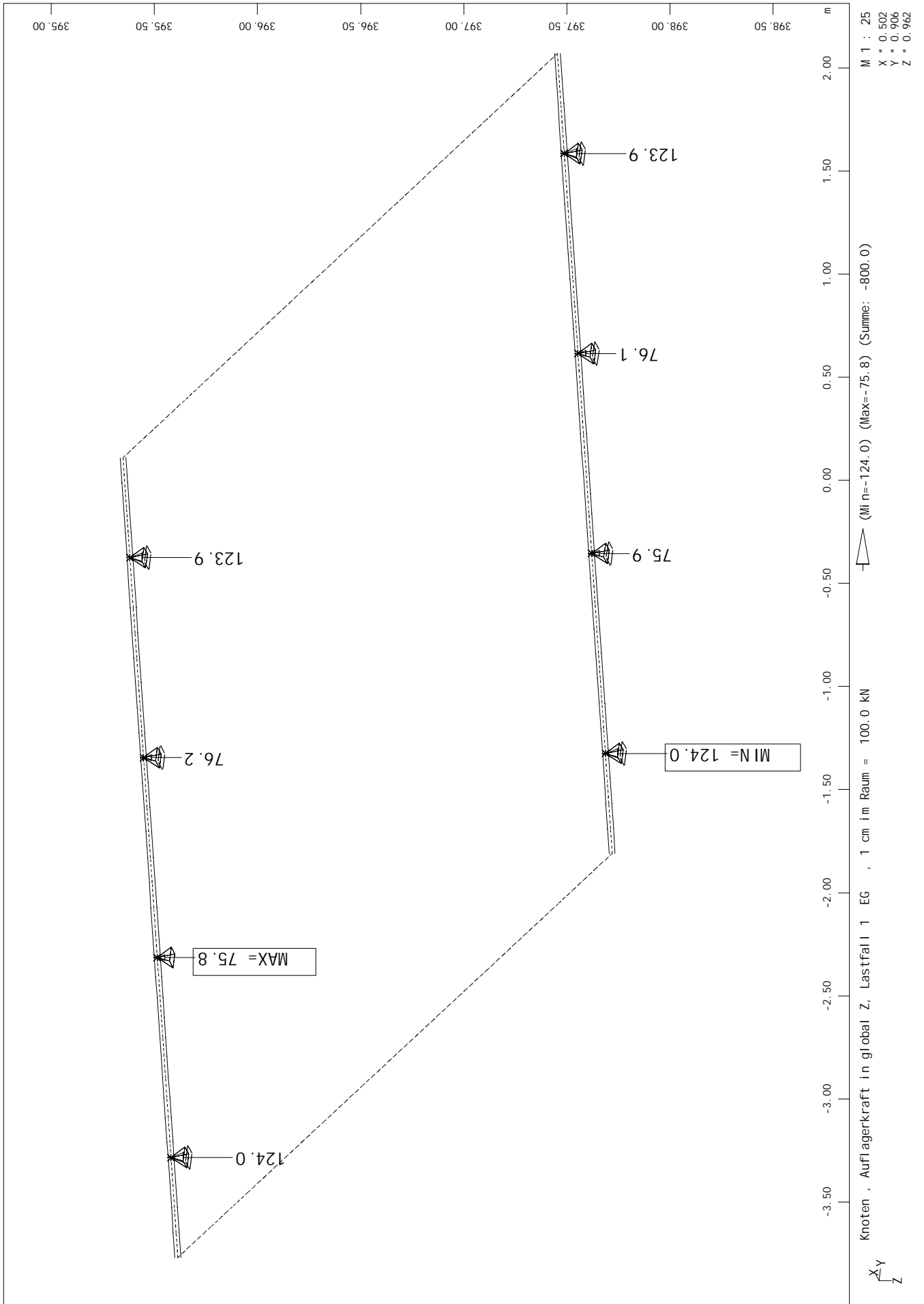
Nr	Norm	wk [mm]	
1	EN-1992	->para	Berechnung der Ri ssbrei te nach EN 1992 7.3.4
Gebrauchsnachweise erforderten eine Bewehrungserhöhung -> WINGRAF: Maßgebender Nachweis ✓			
wk	Rechenwert der Ri ssbrei te: ->para = aus den Bemessungsparameterangaben		
5710	Elemente/Knoten wurden mit direkter Berechnung der Ri ssbrei te nach EN 1992-1-1 7.3.4 nachgewiesen		

Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

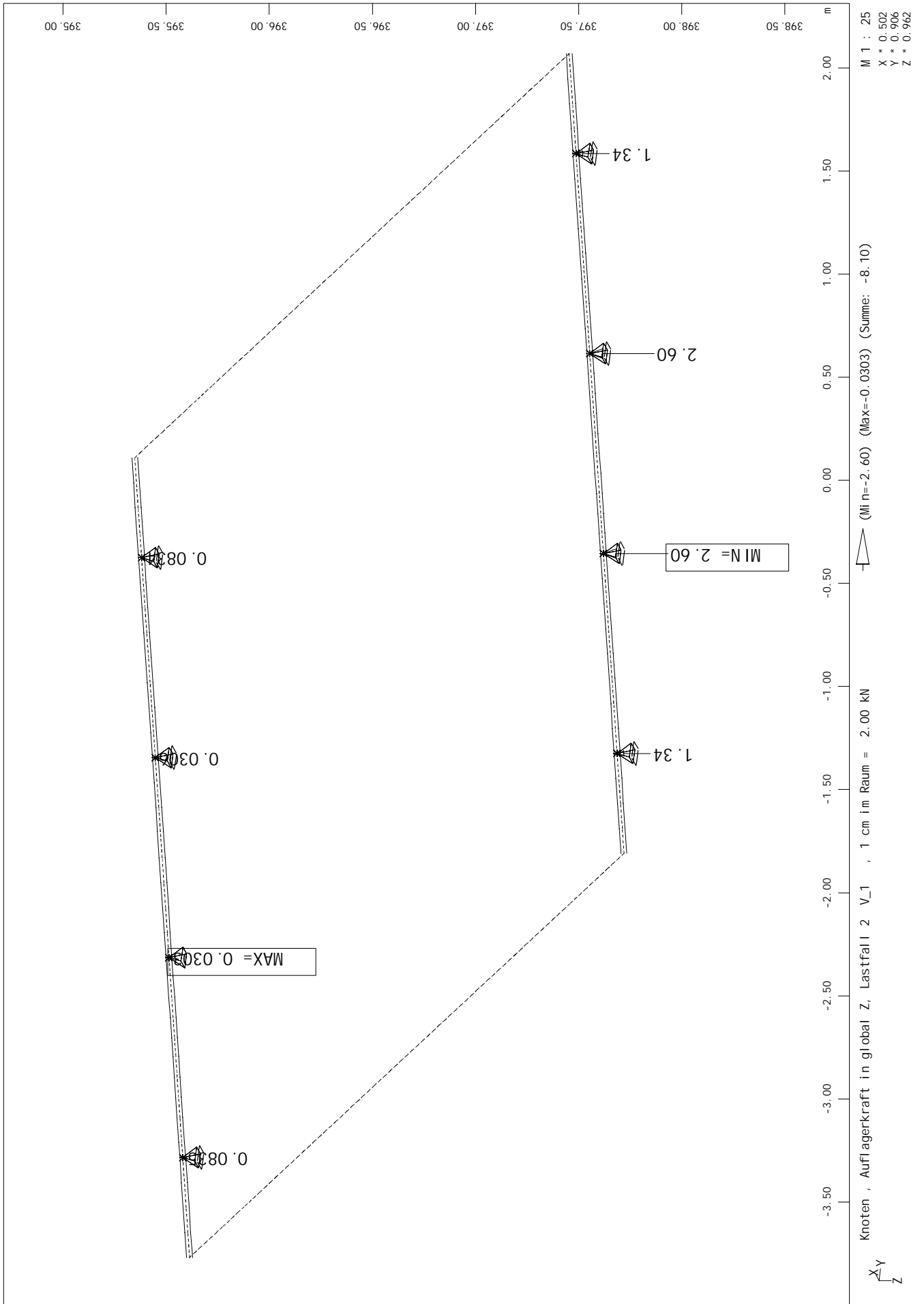


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



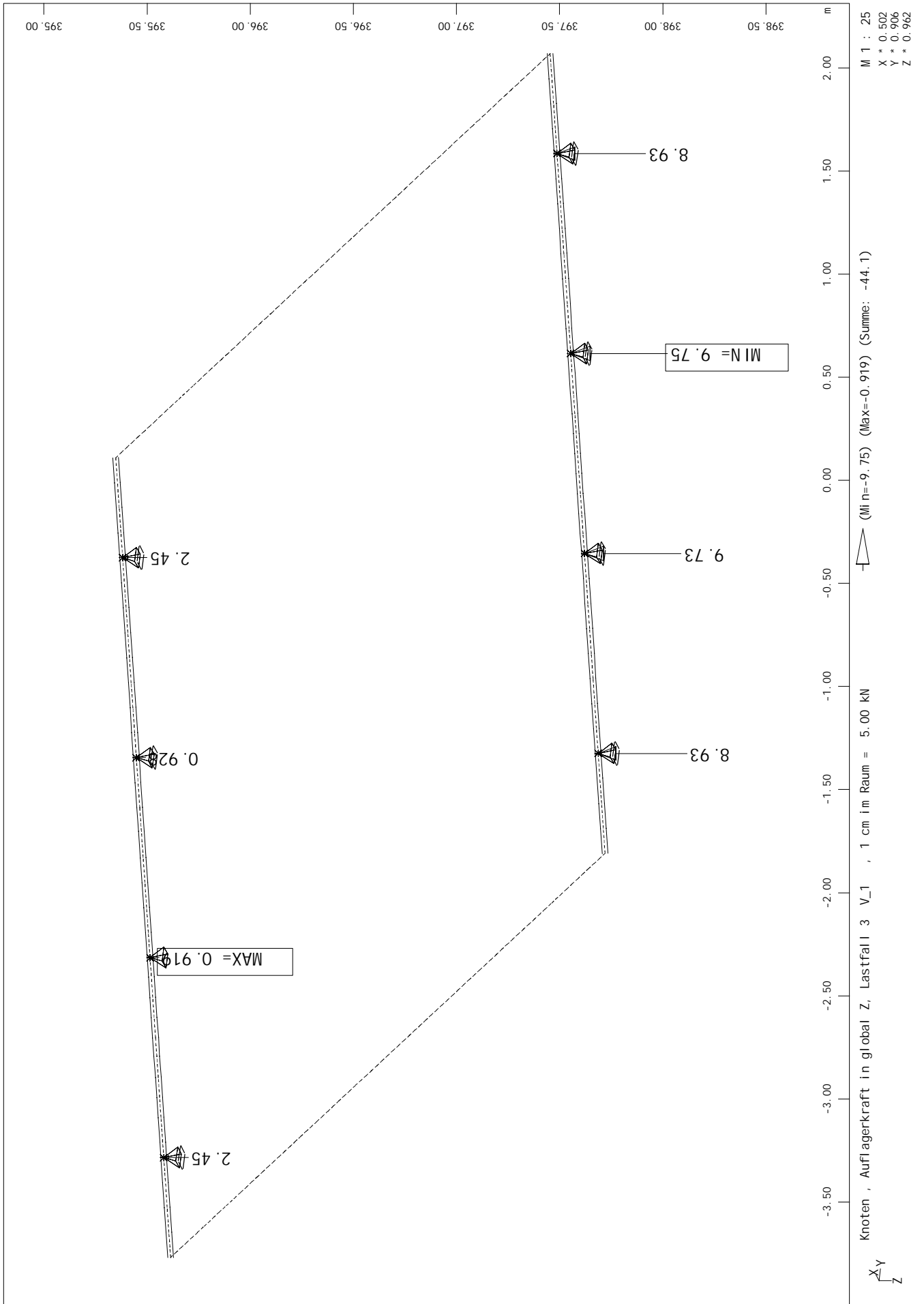
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

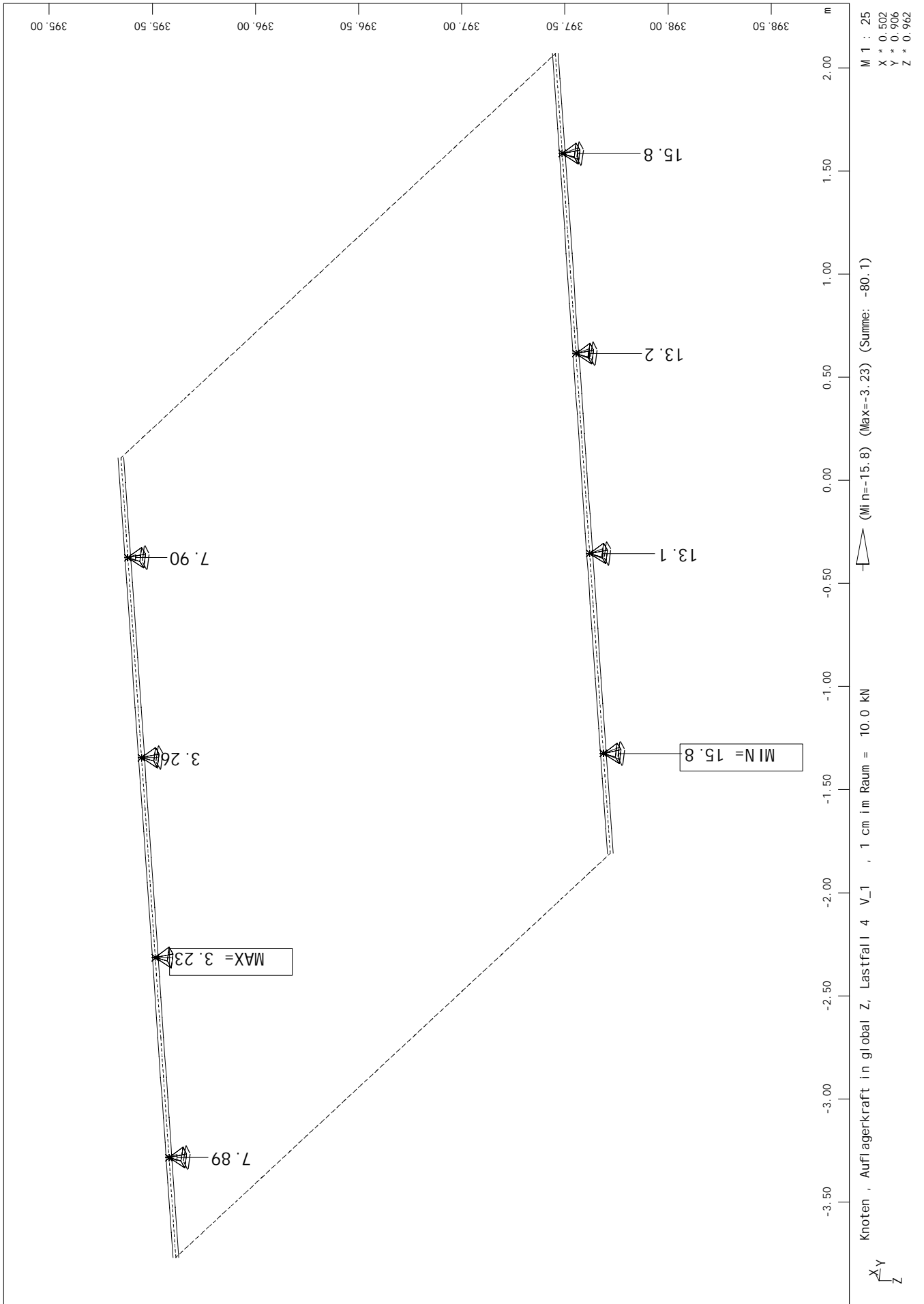


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

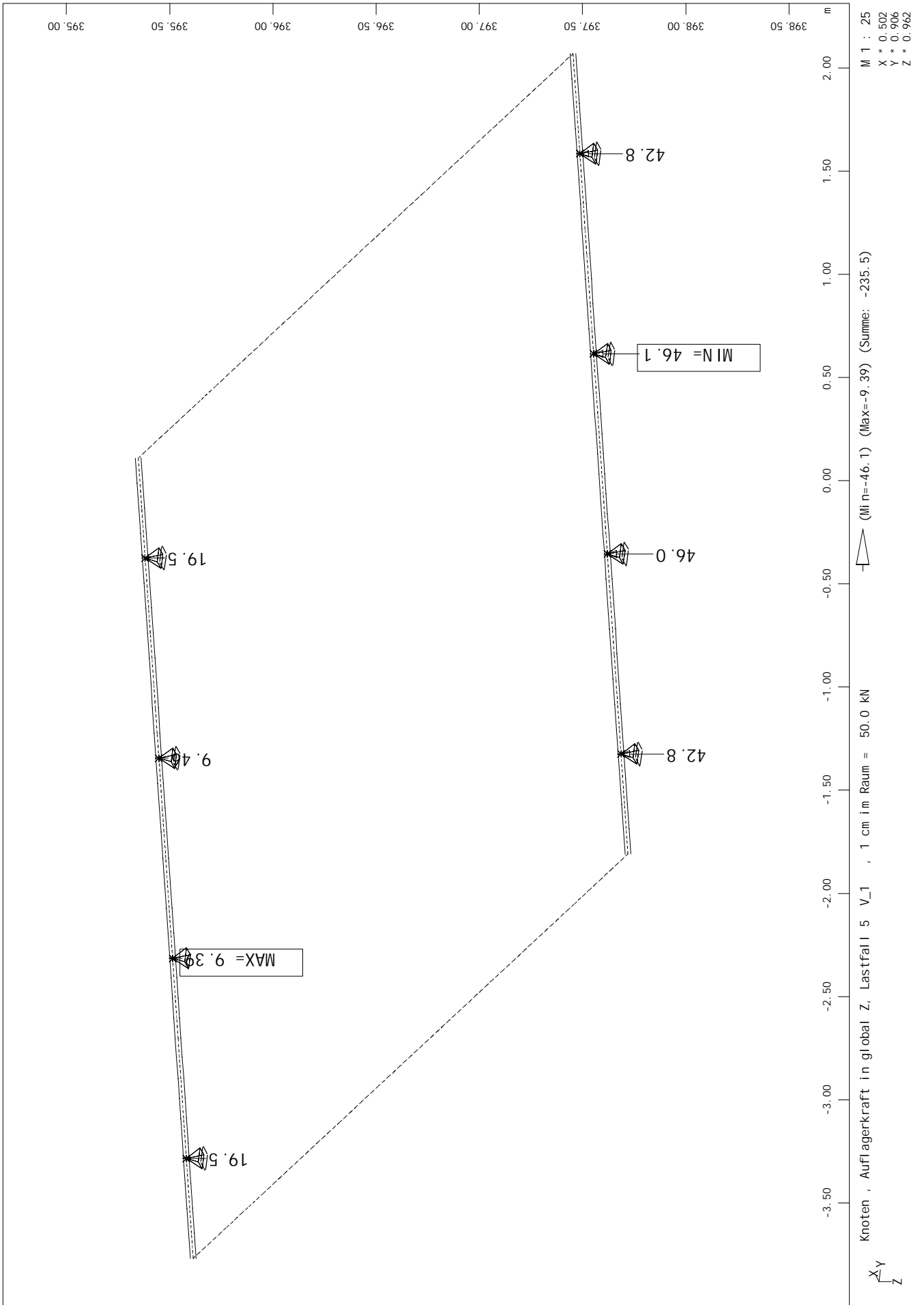
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



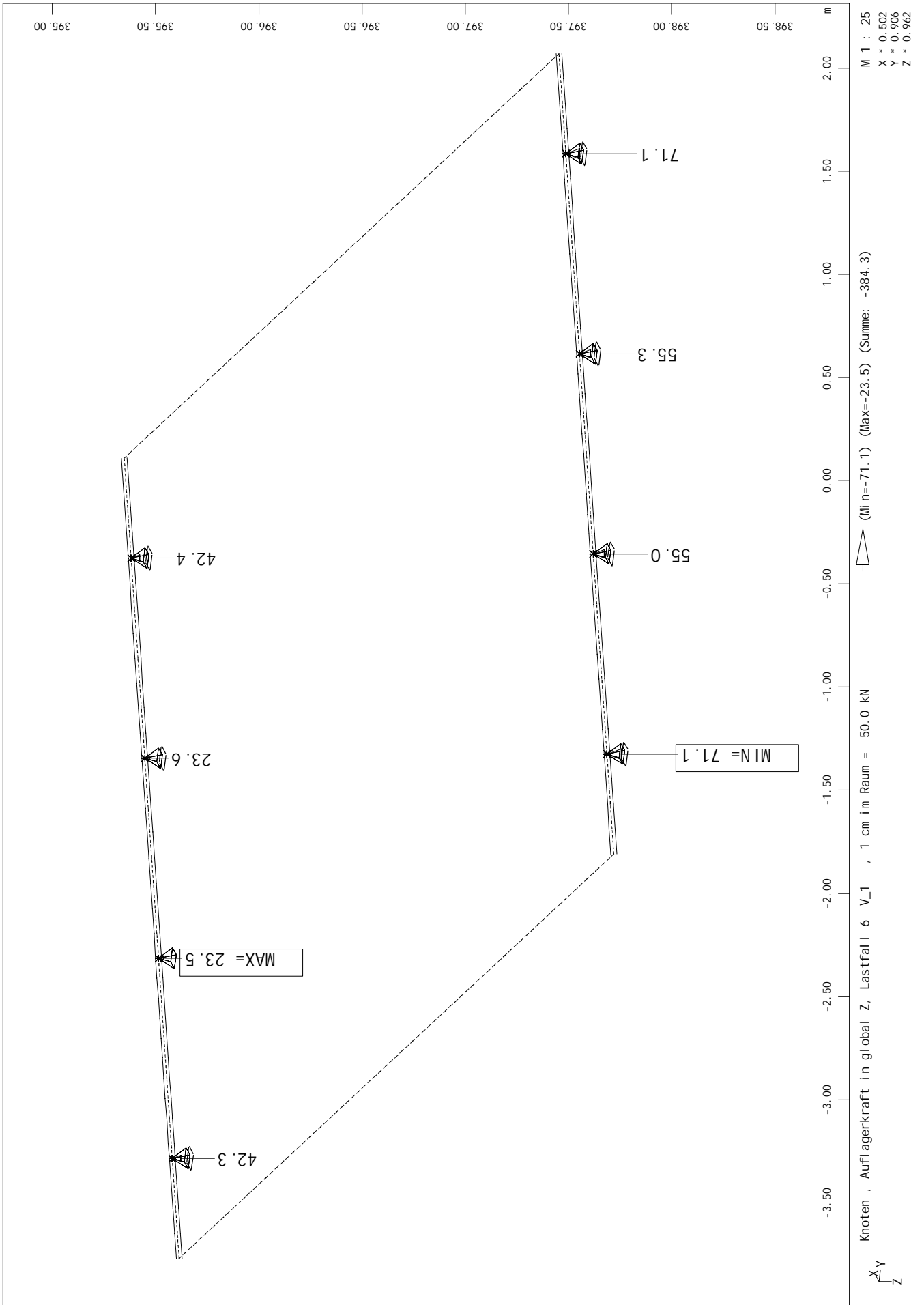
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



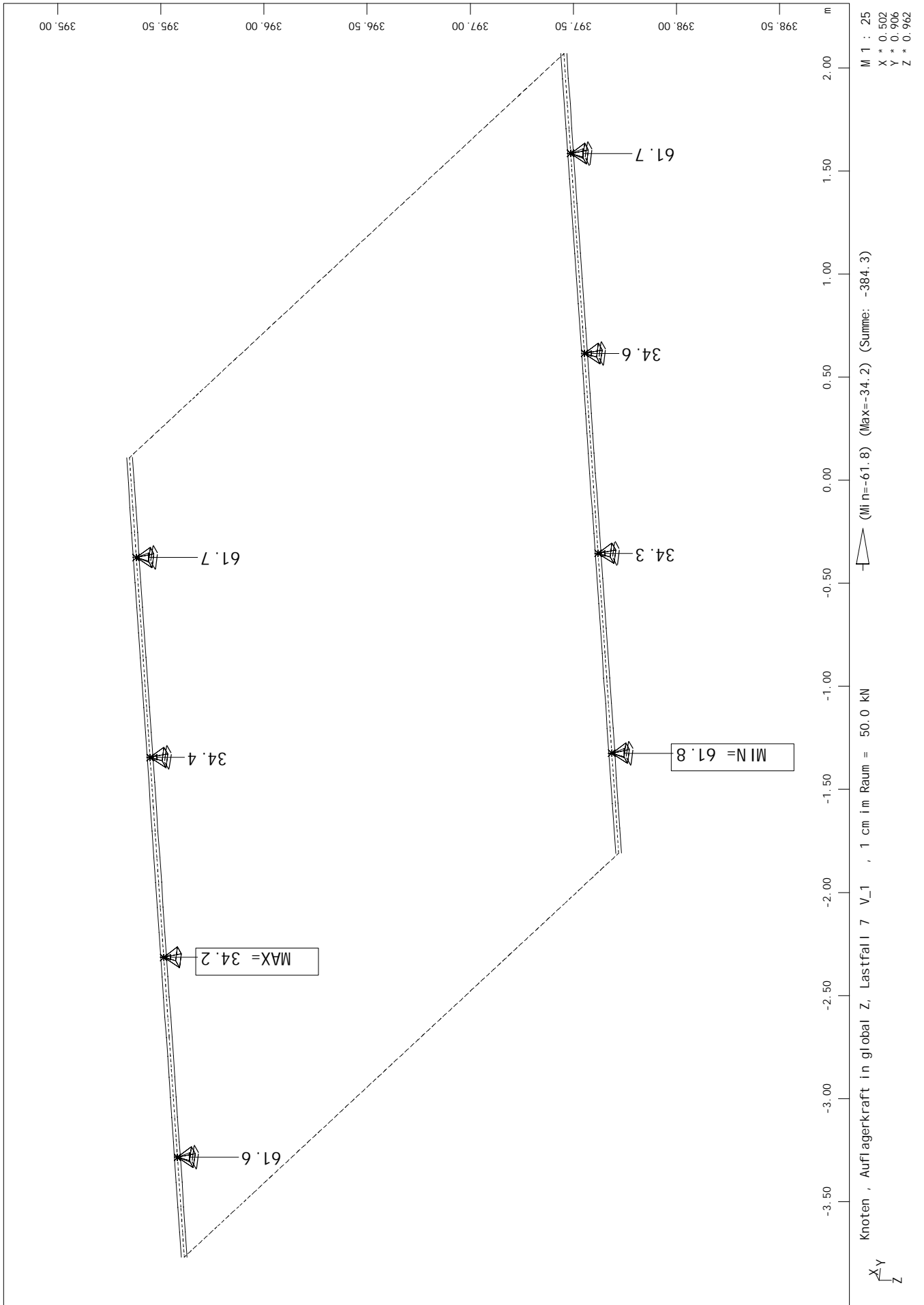
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



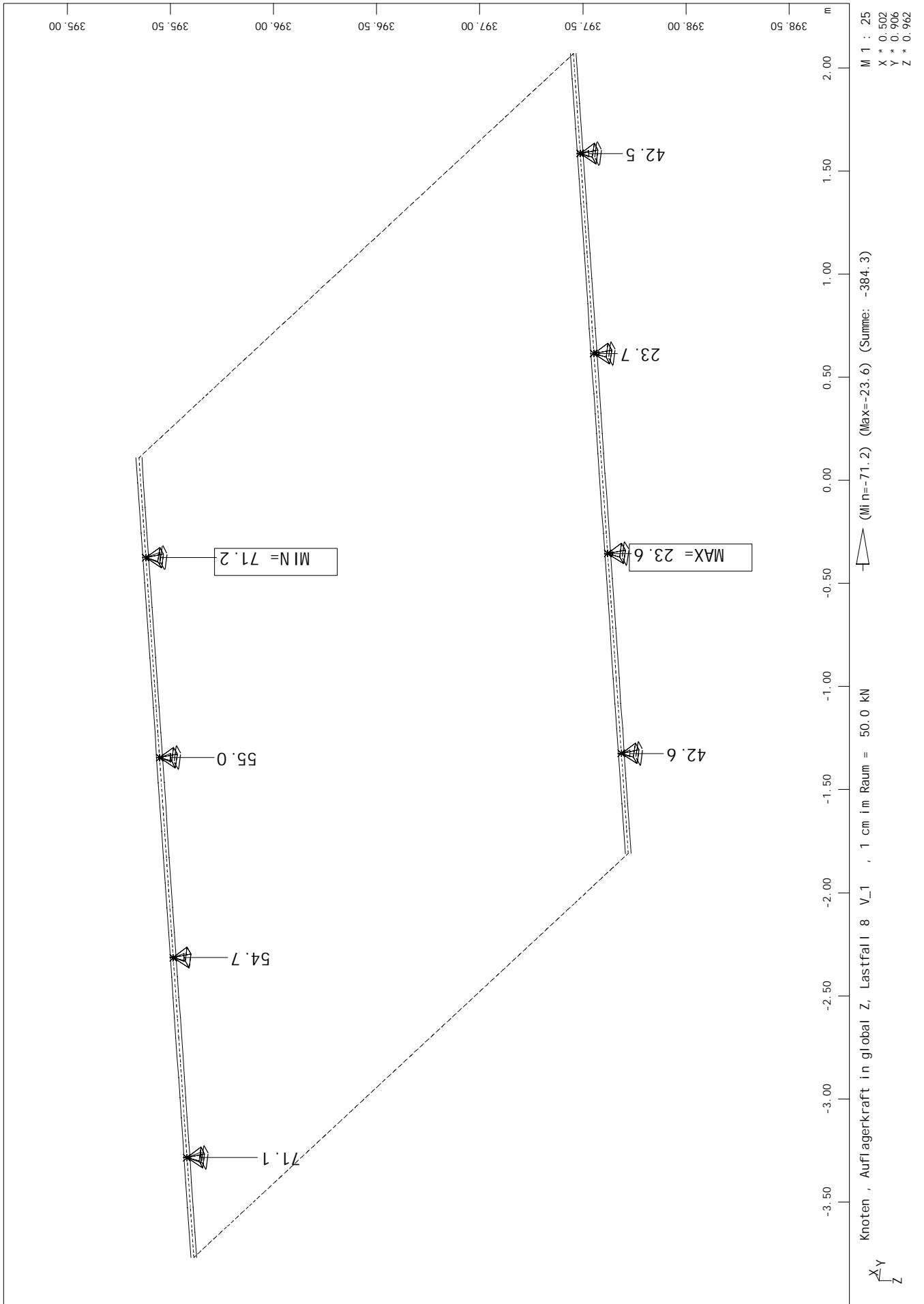
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



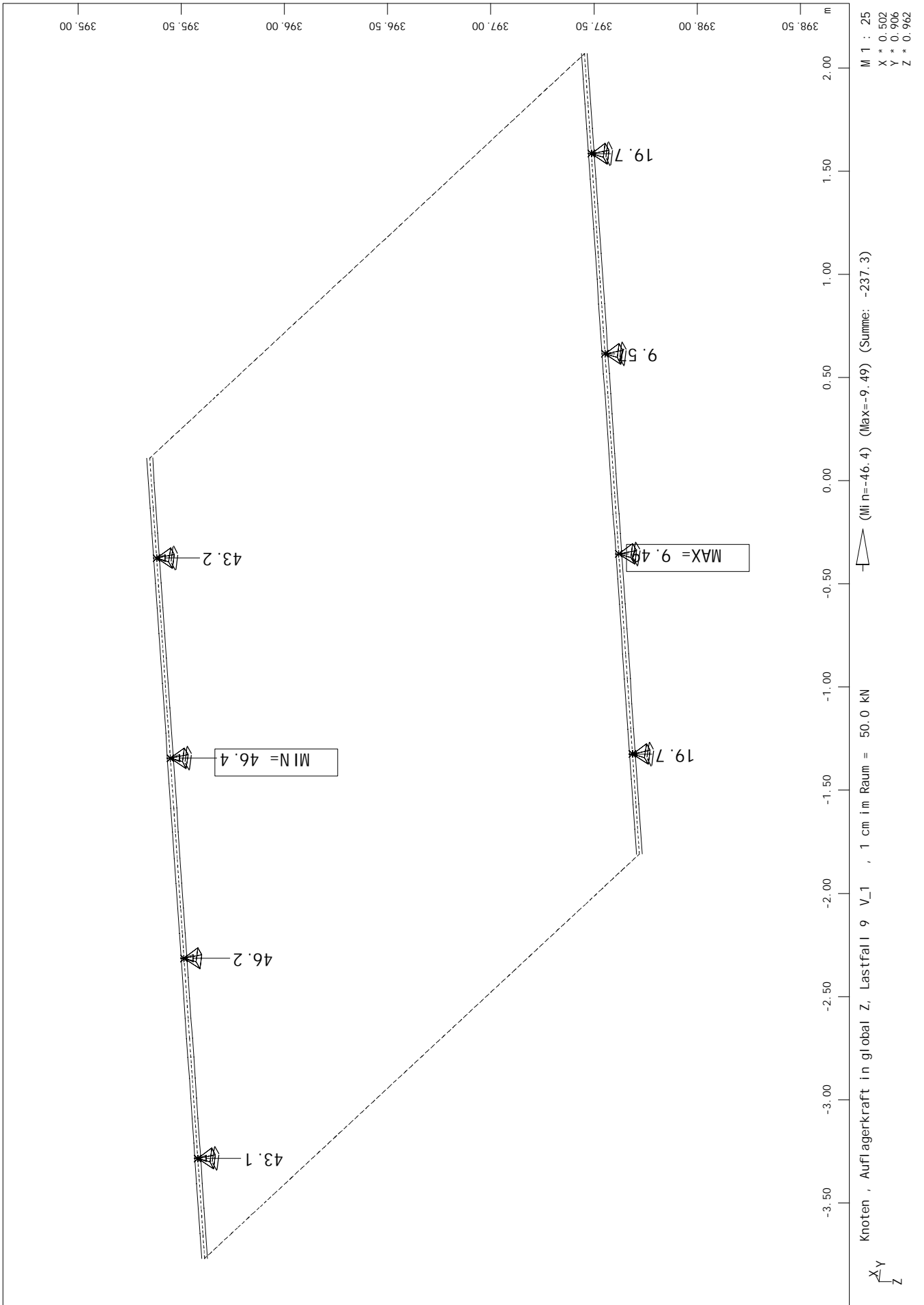
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

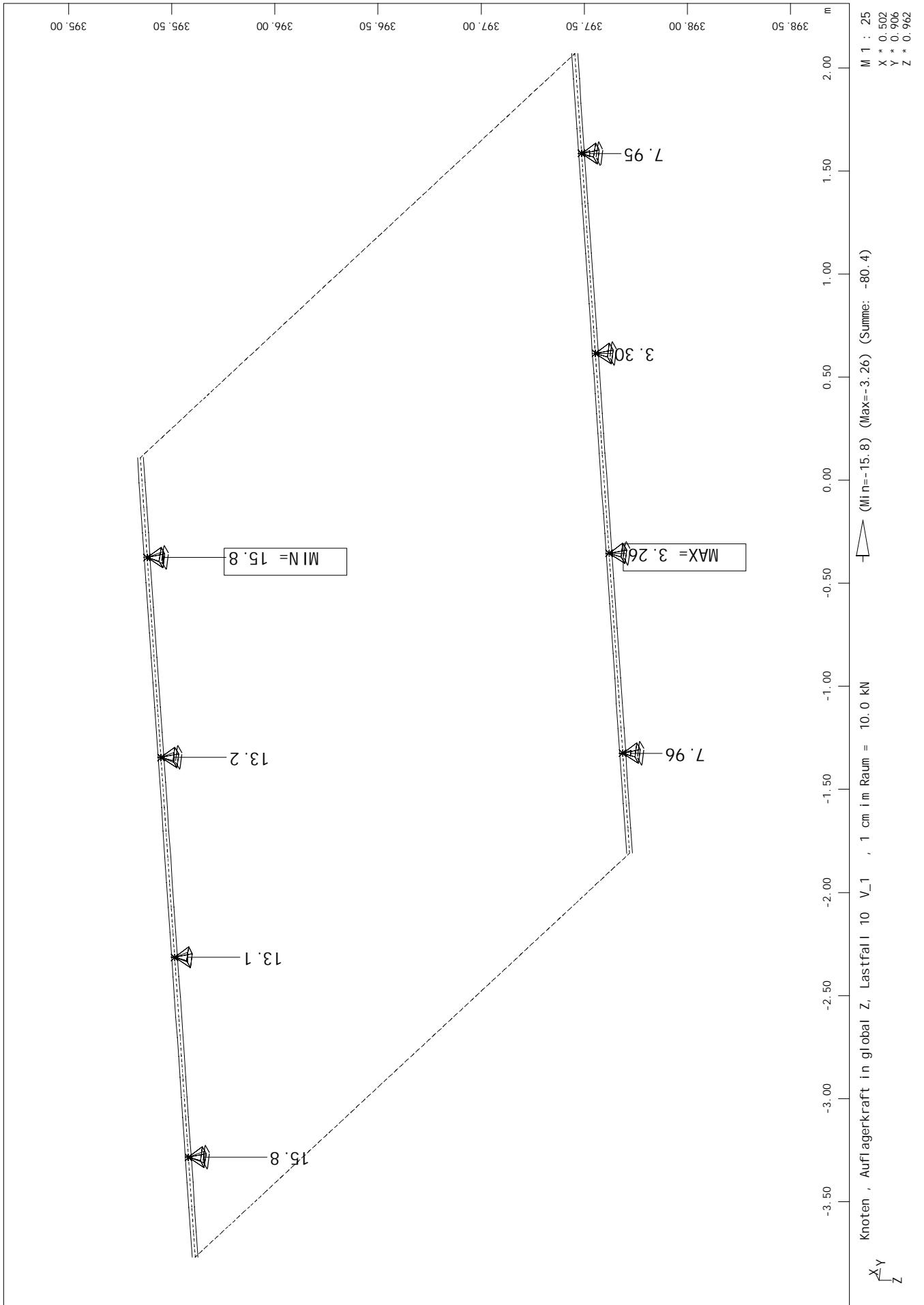


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



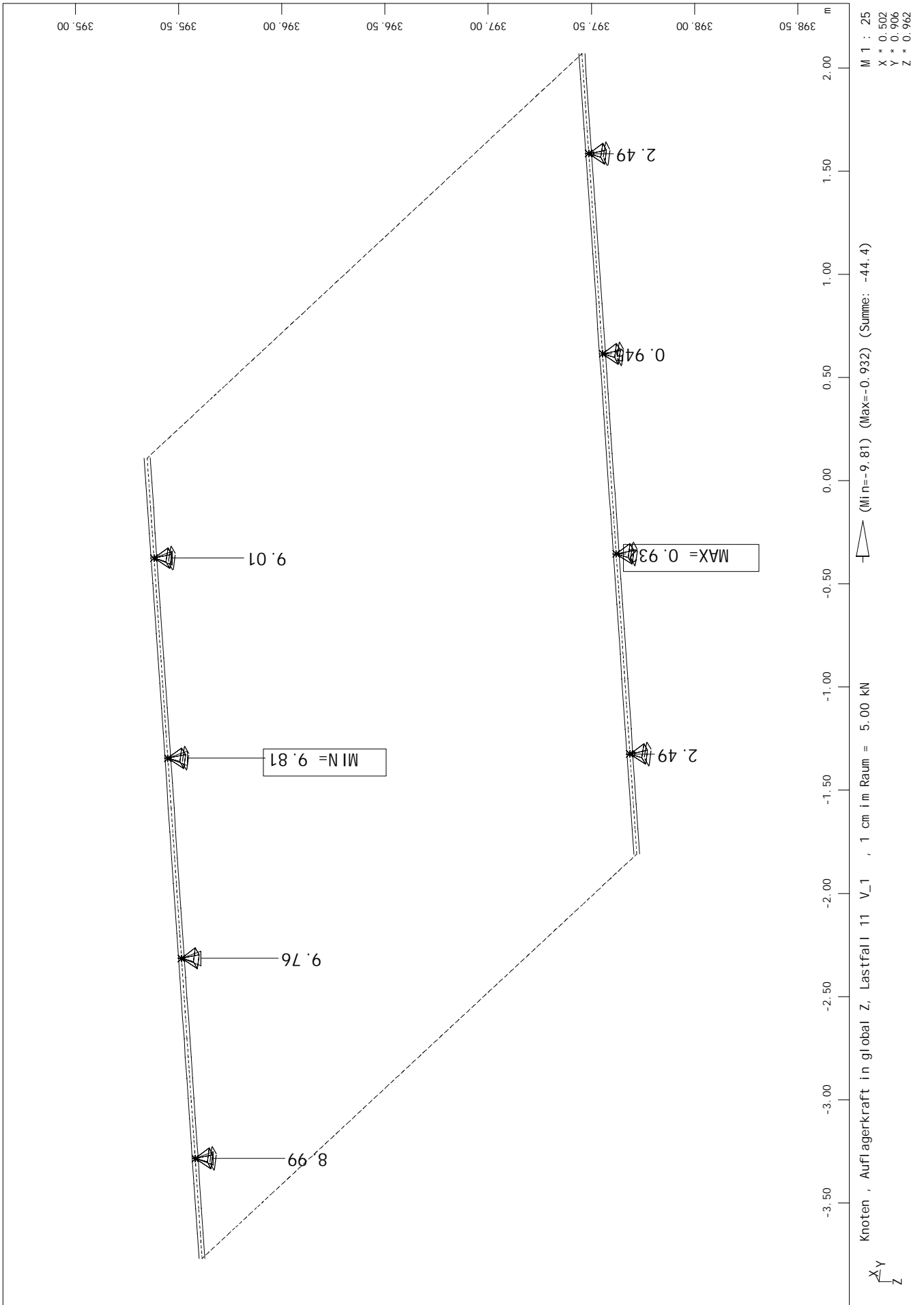
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



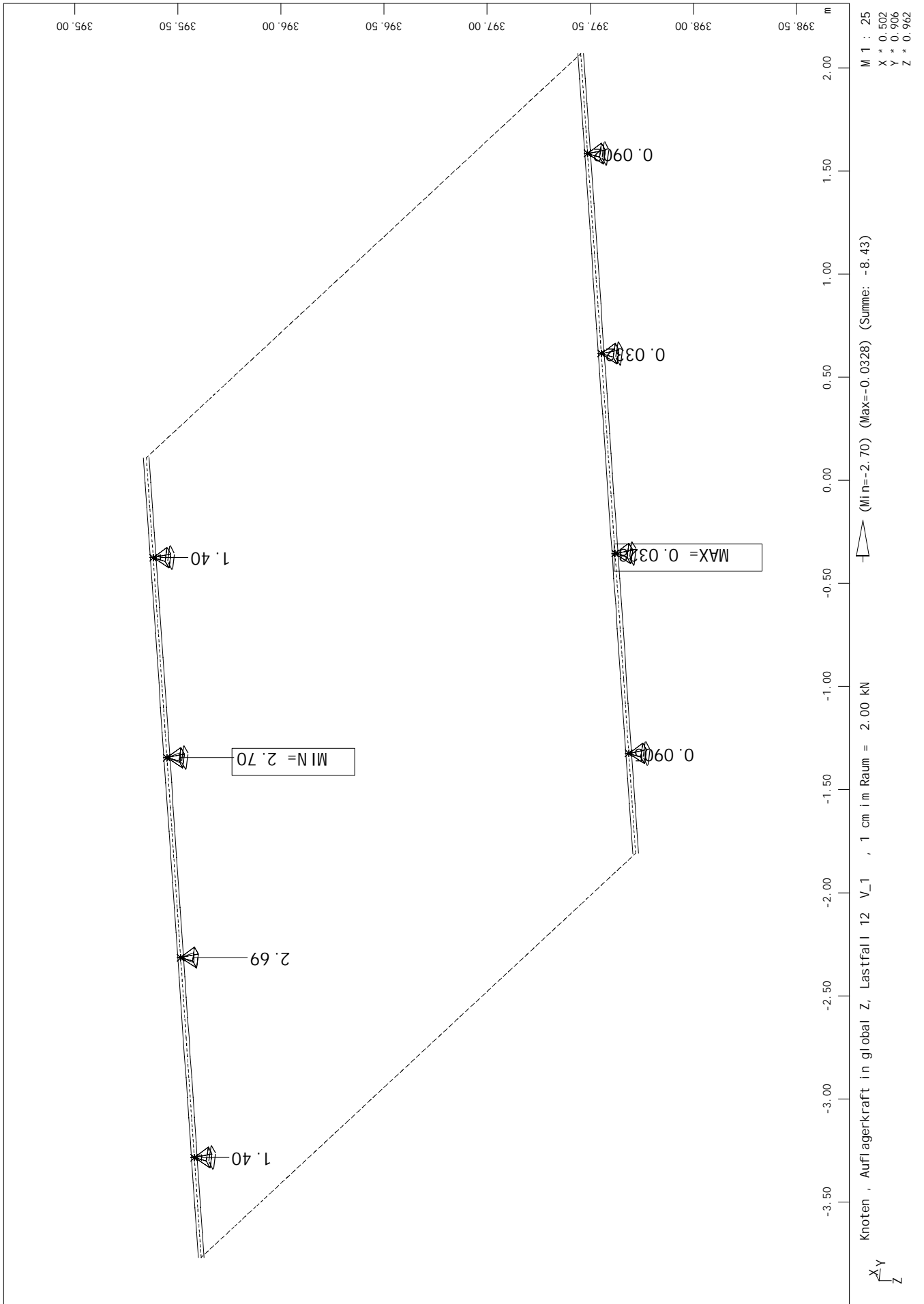
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

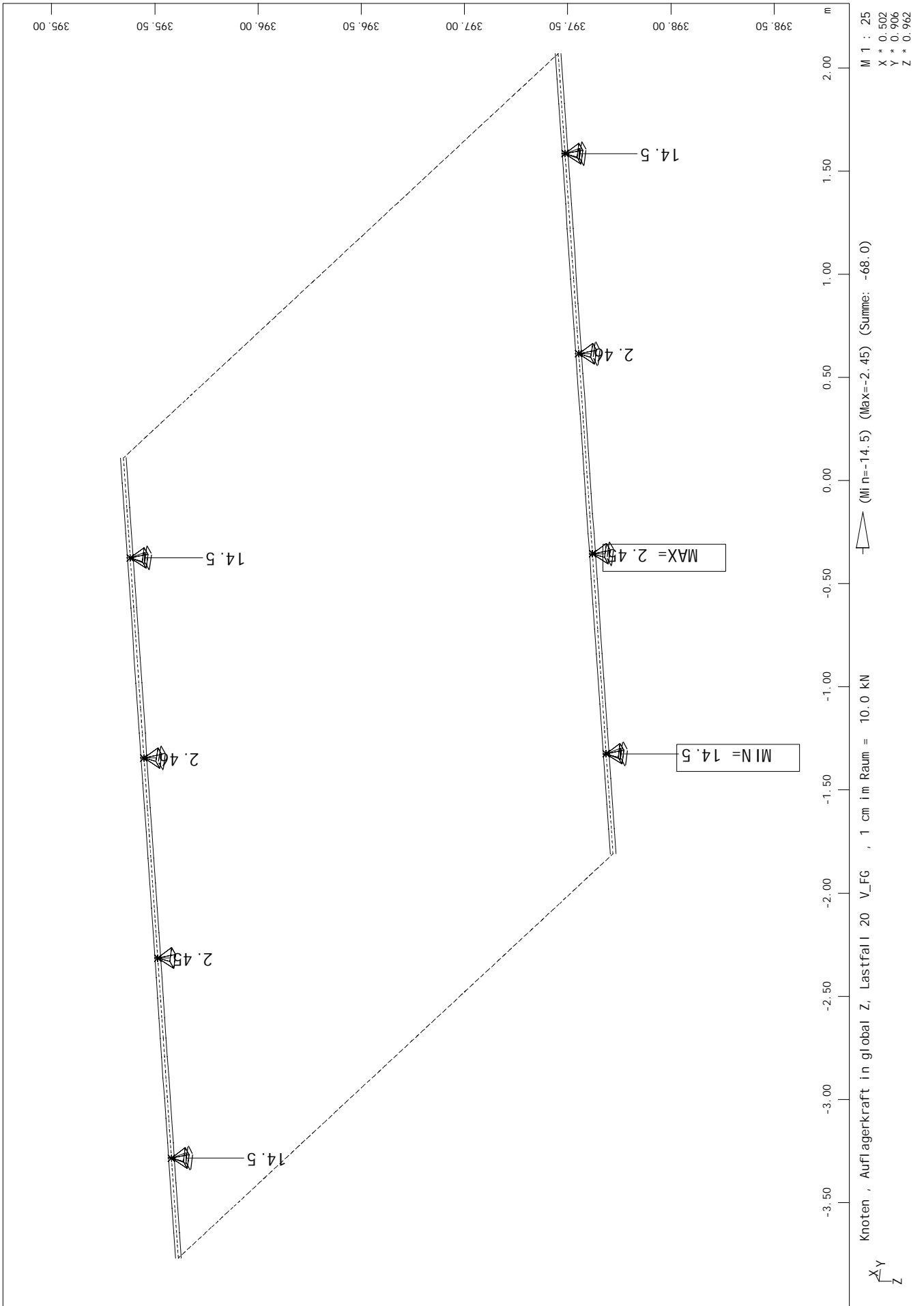


Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

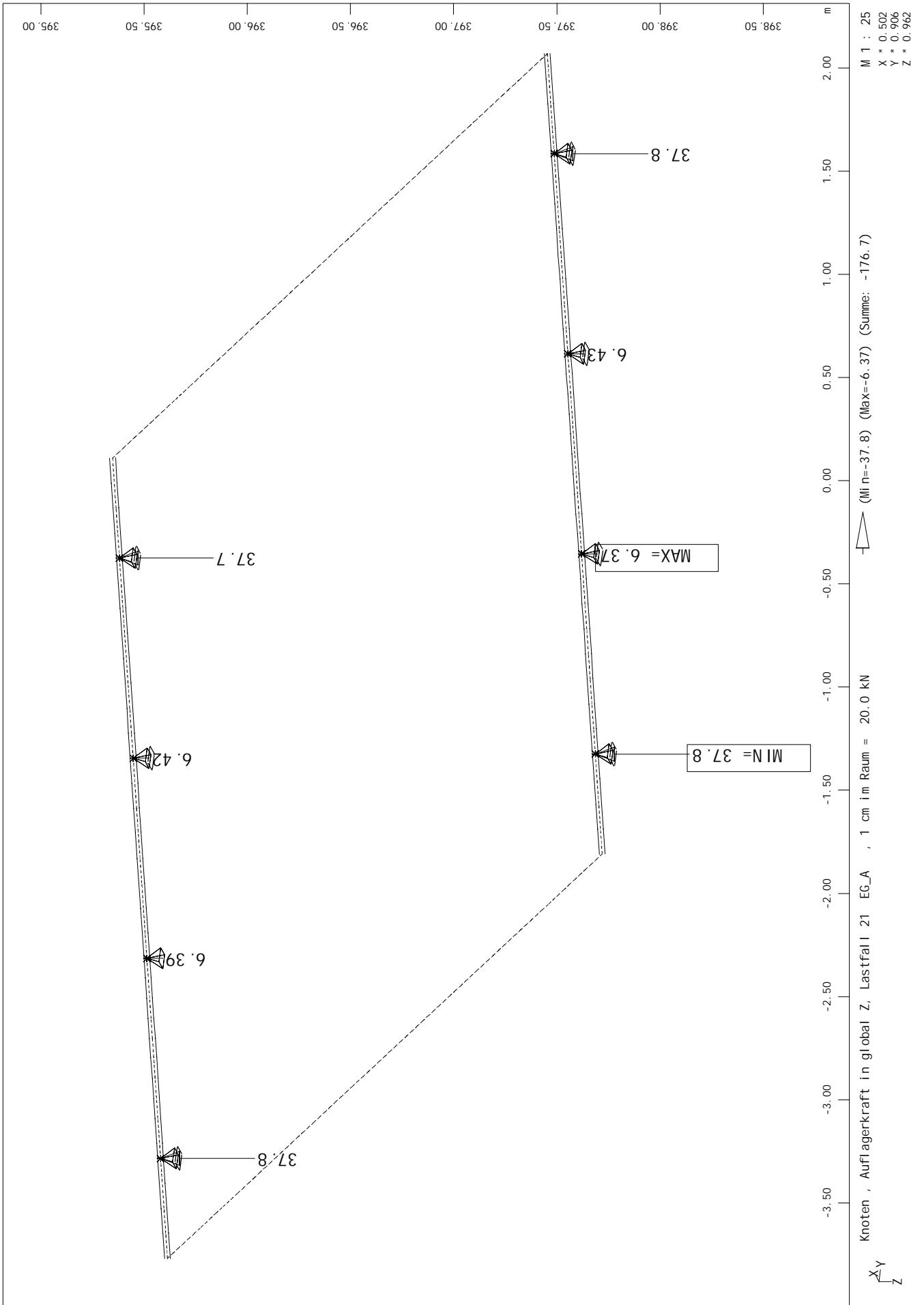


Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte

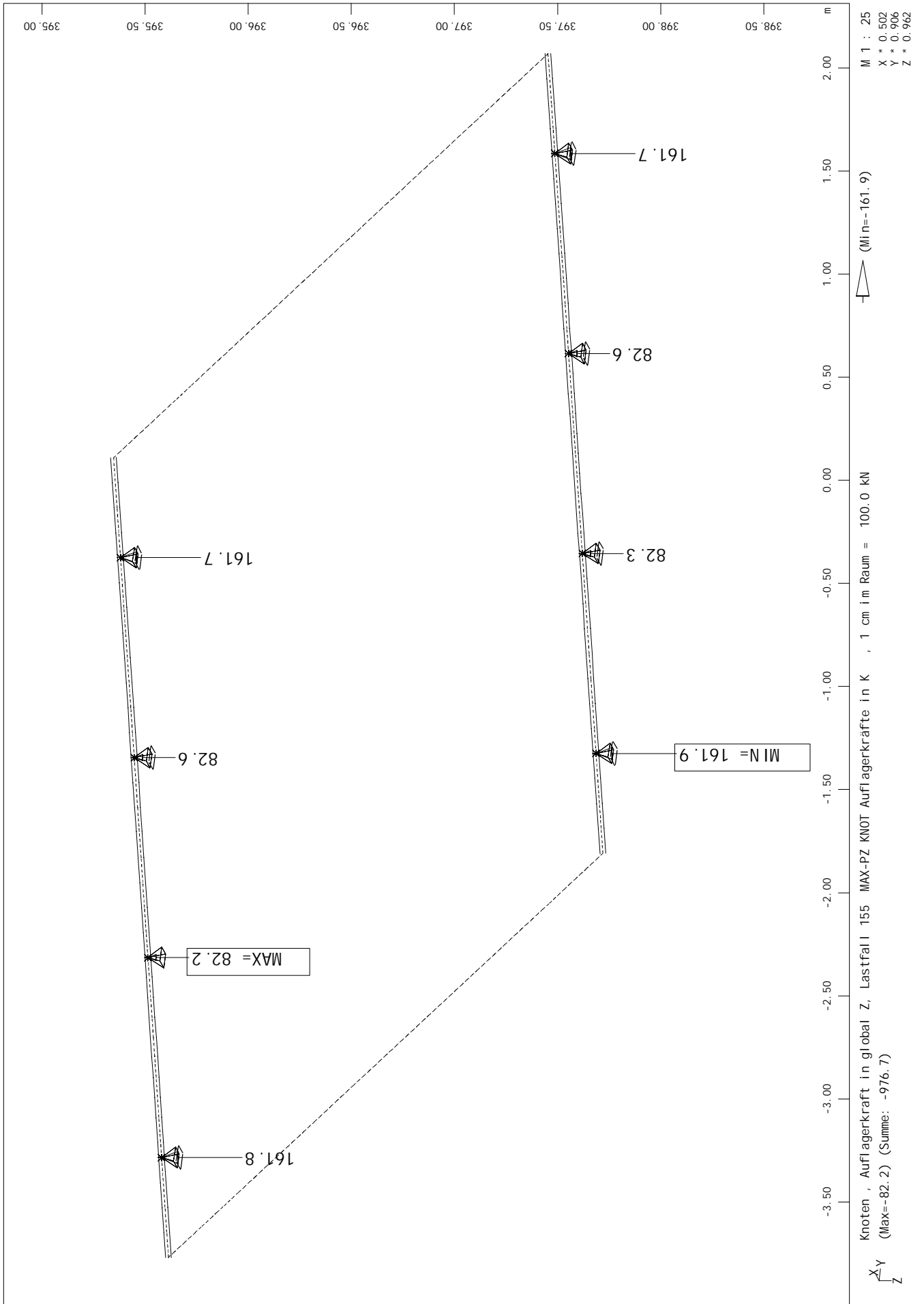


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

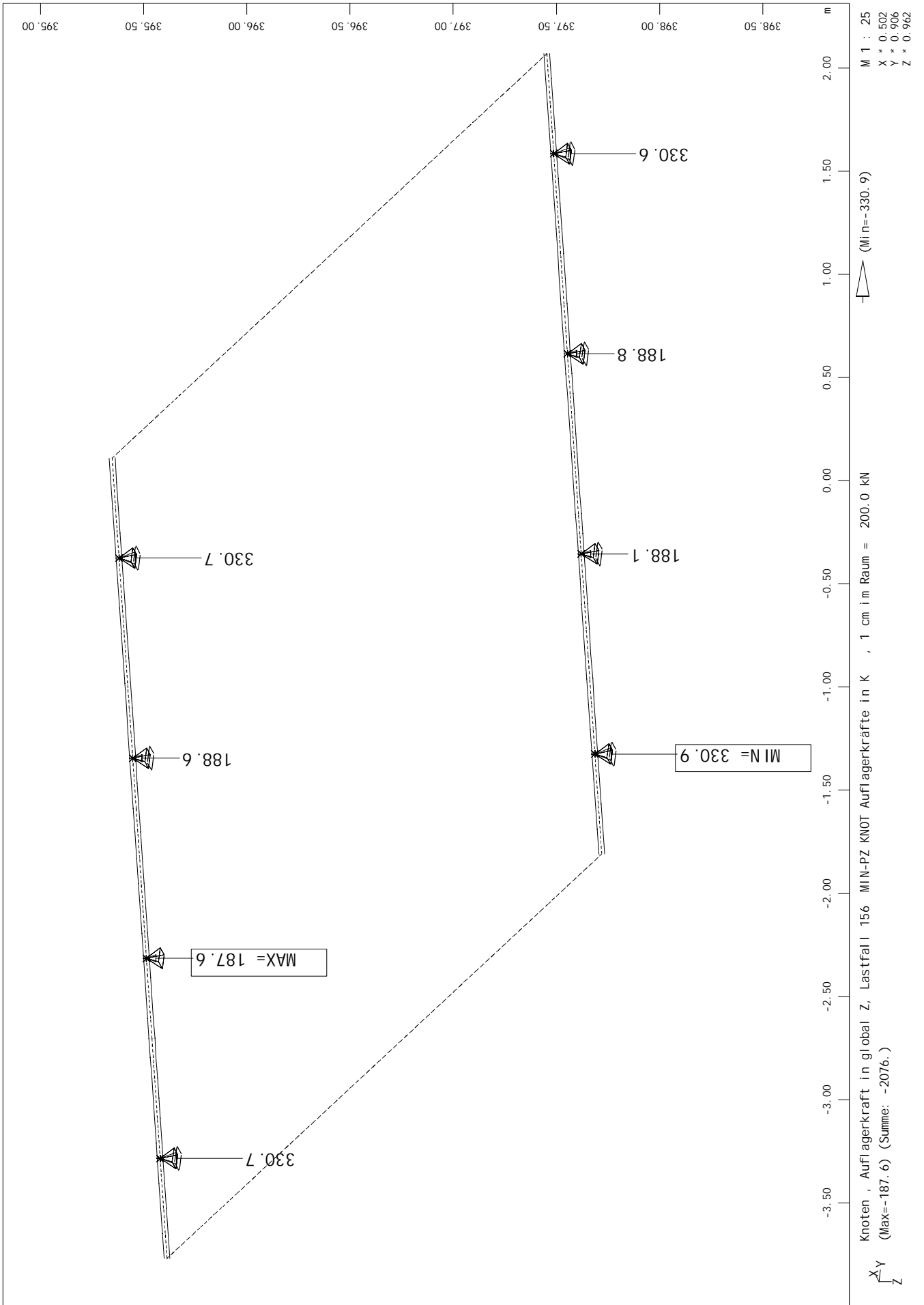


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



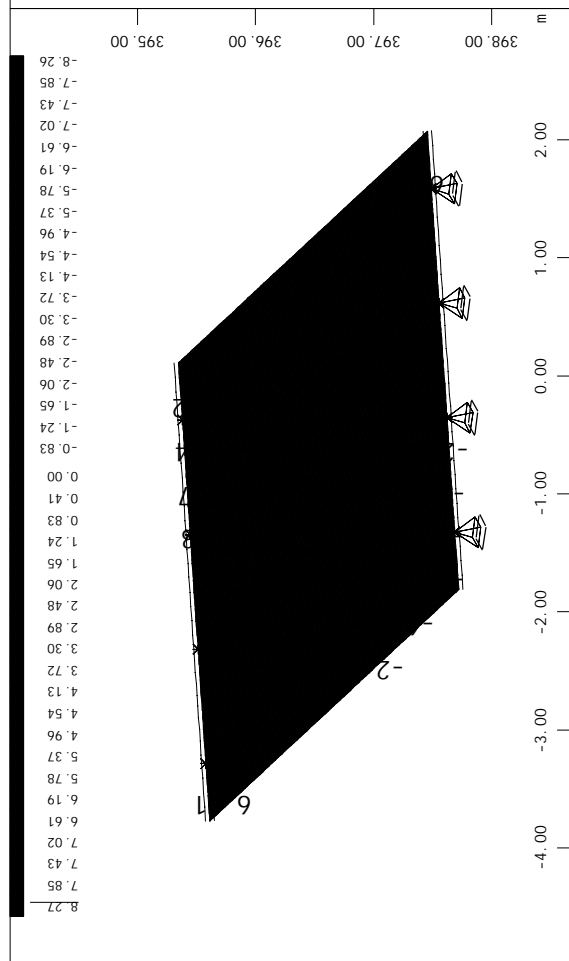
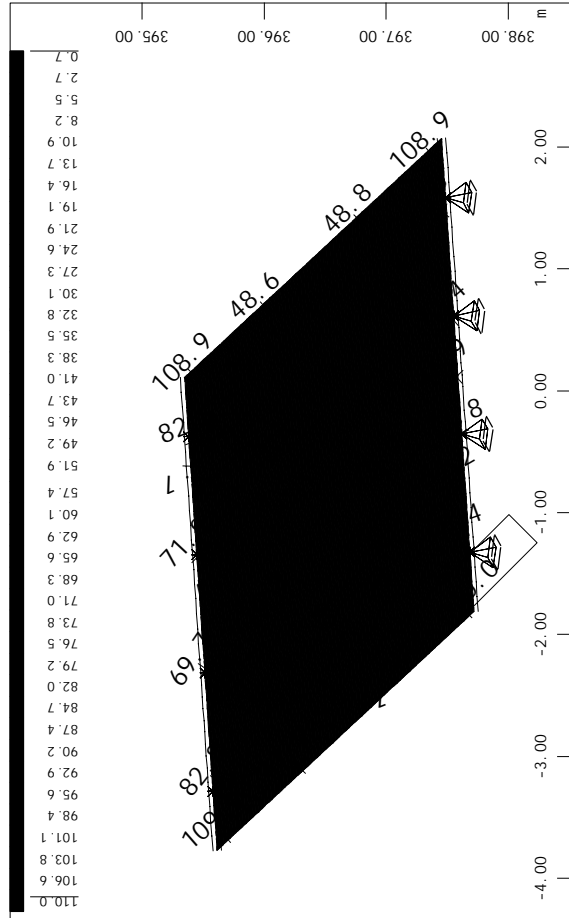
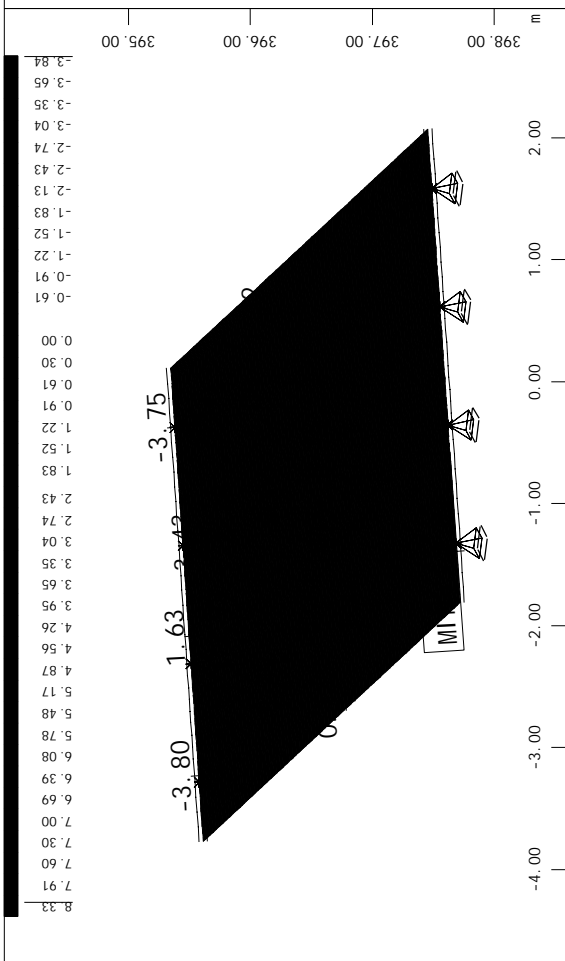
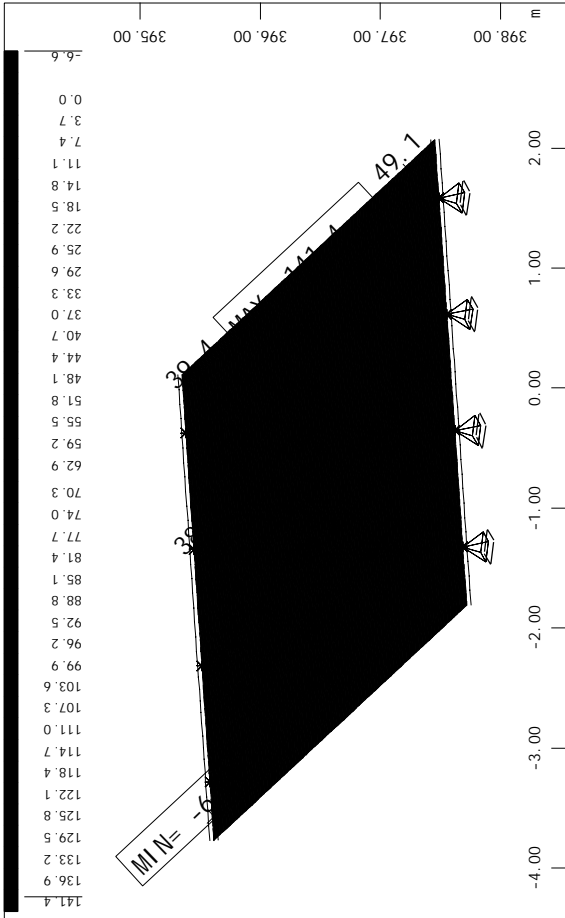
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



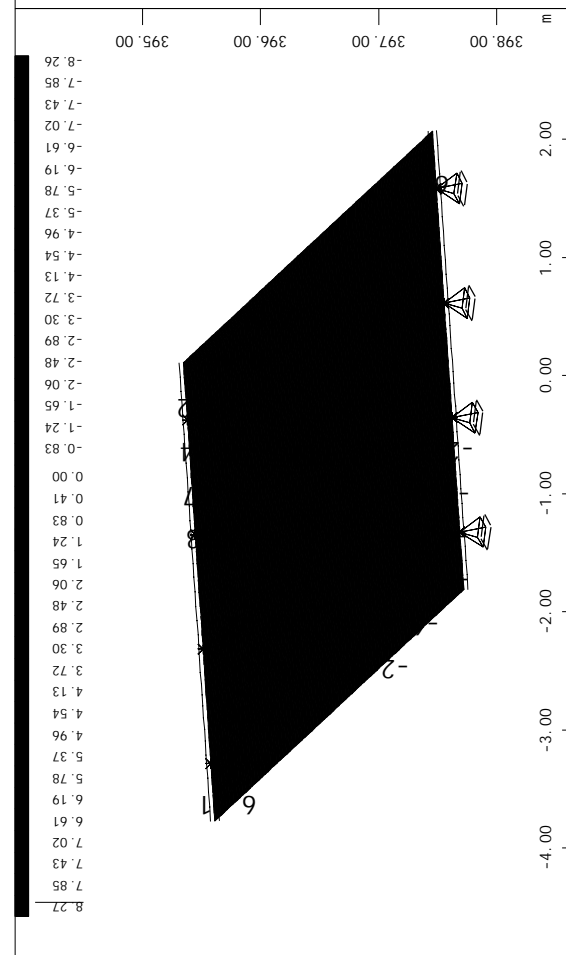
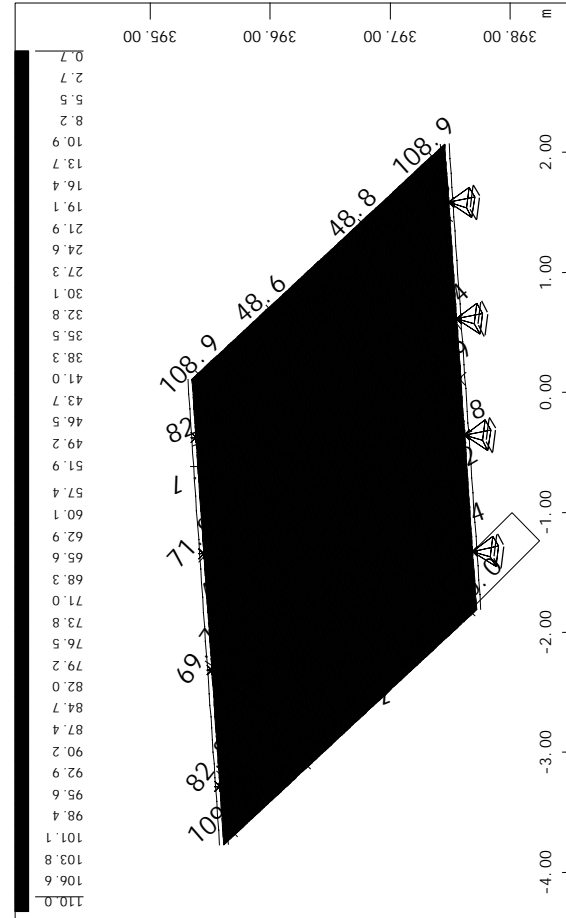
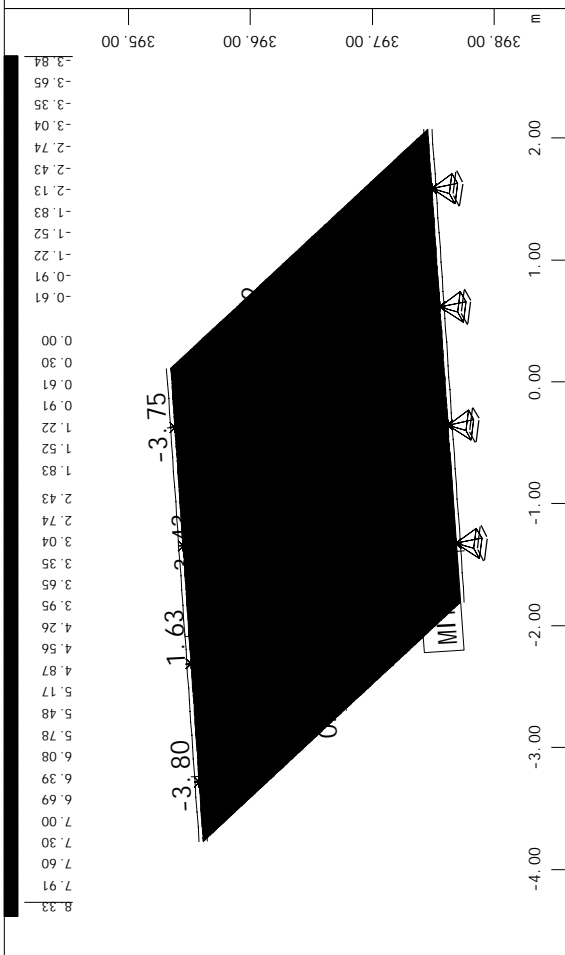
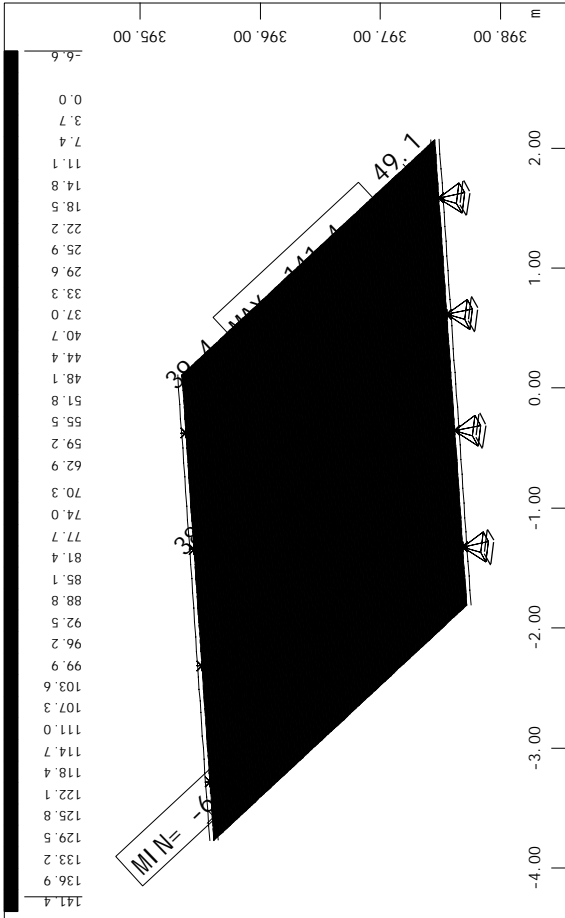
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



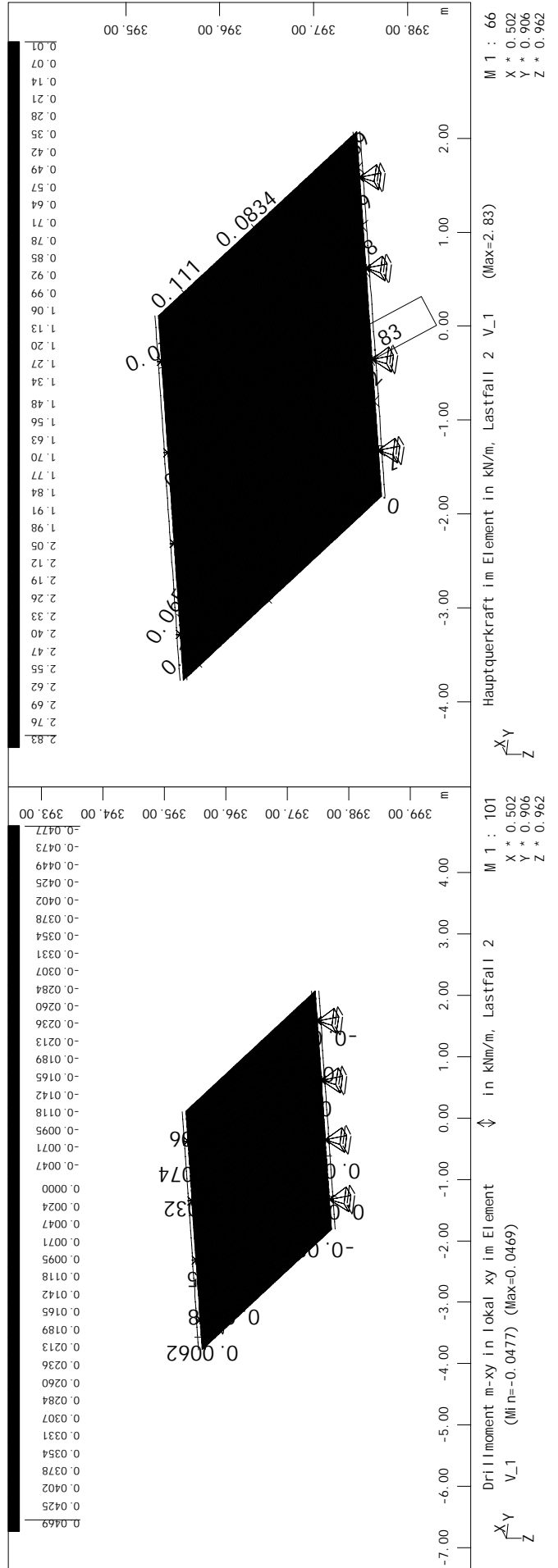
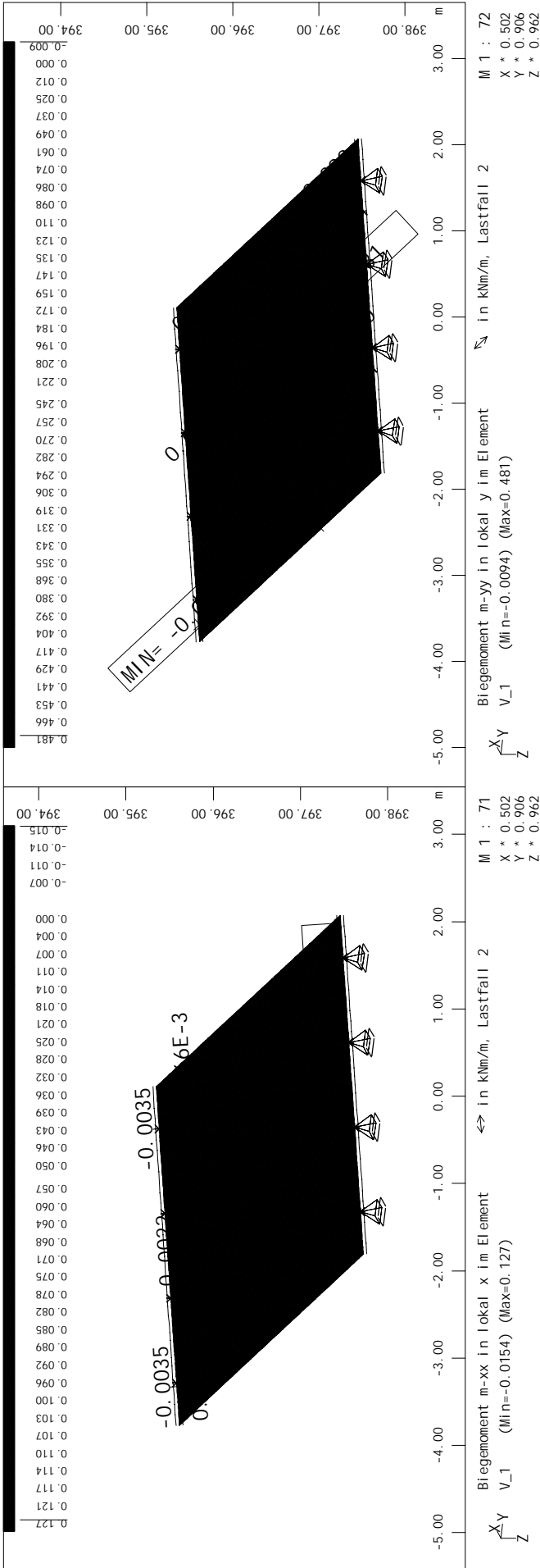
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



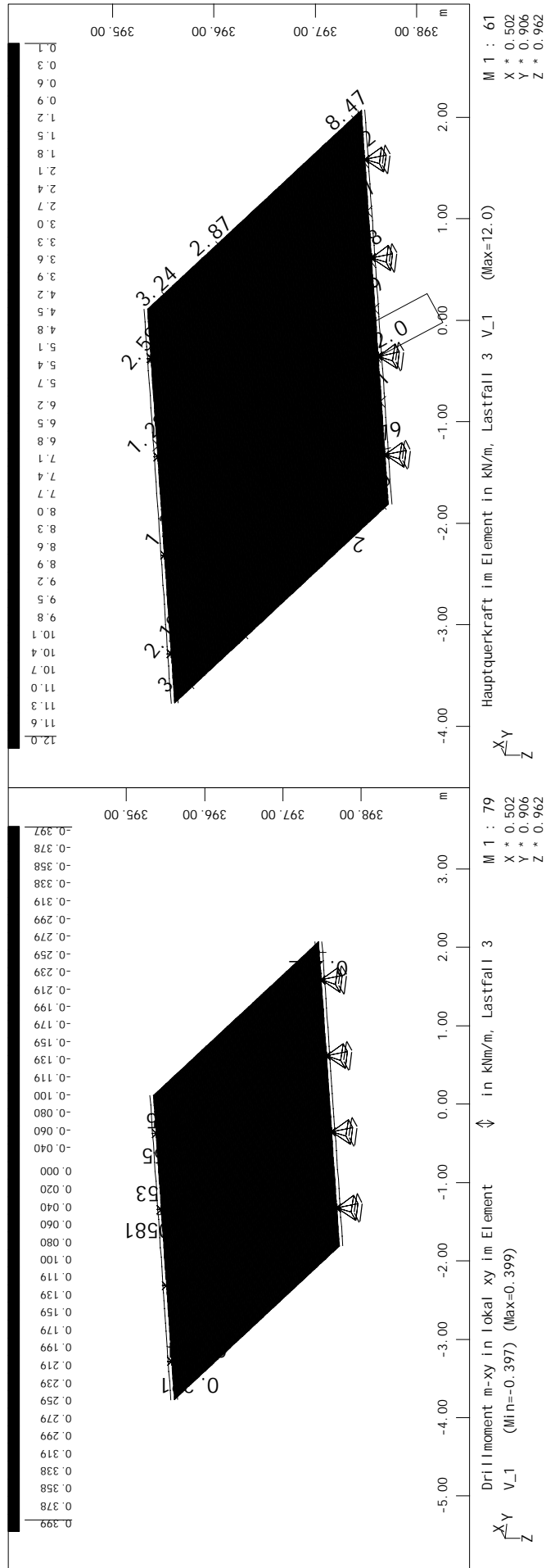
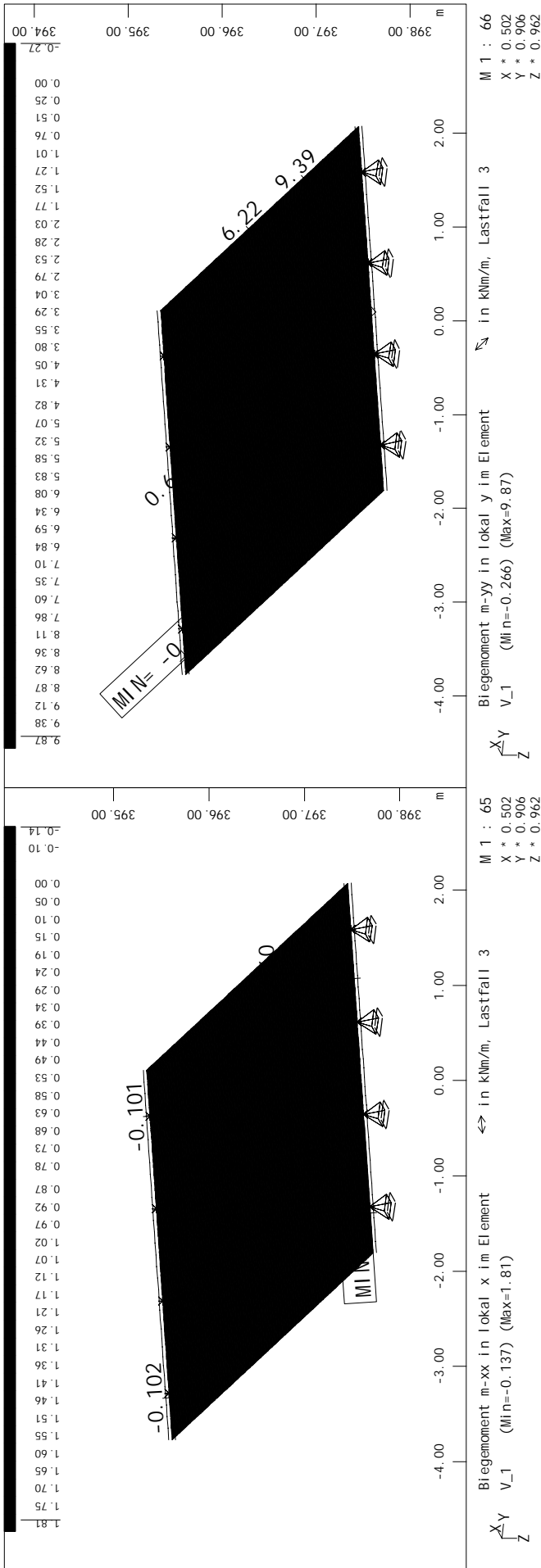
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



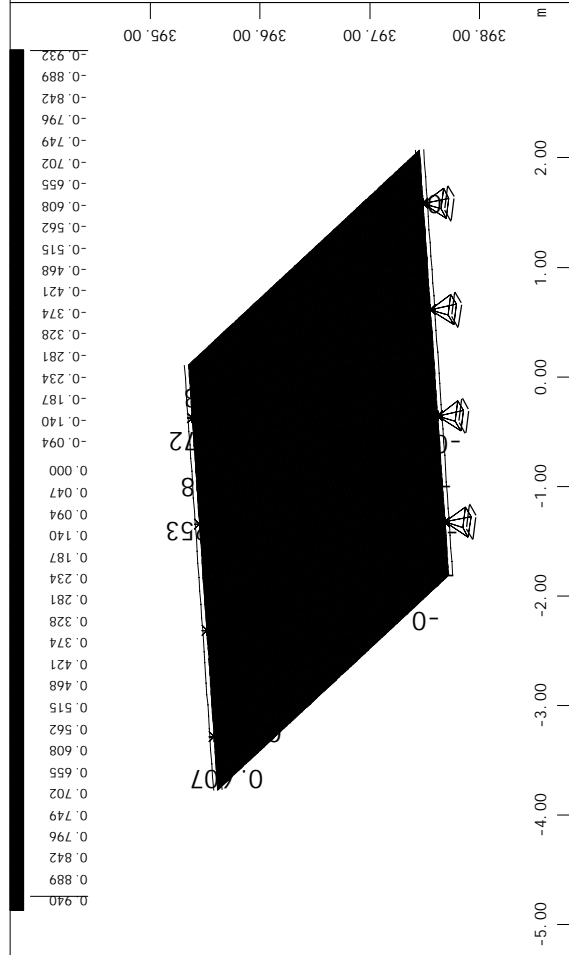
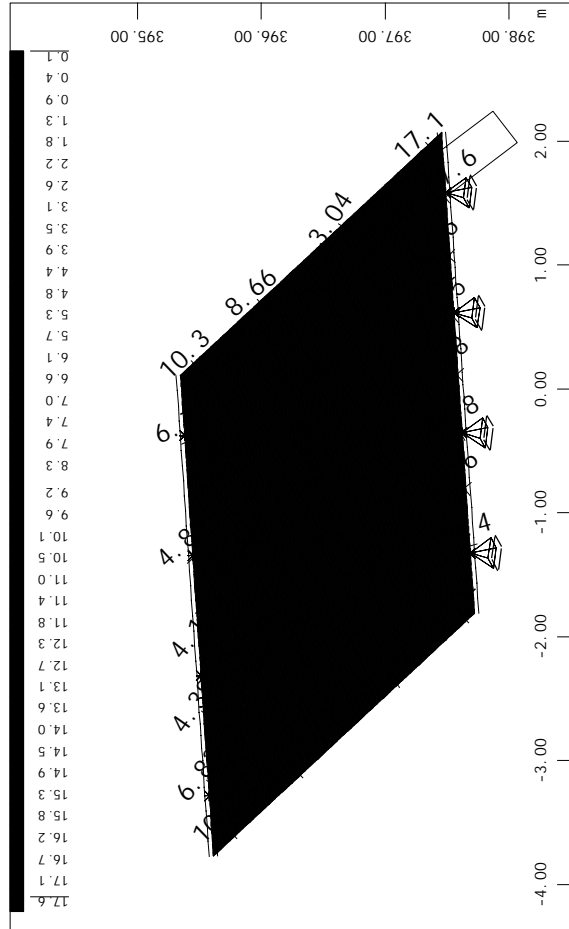
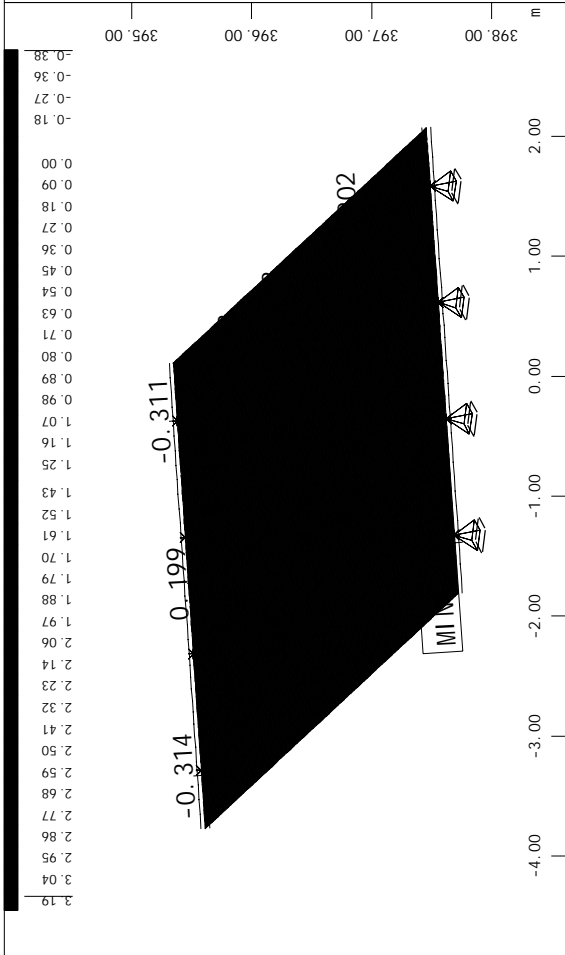
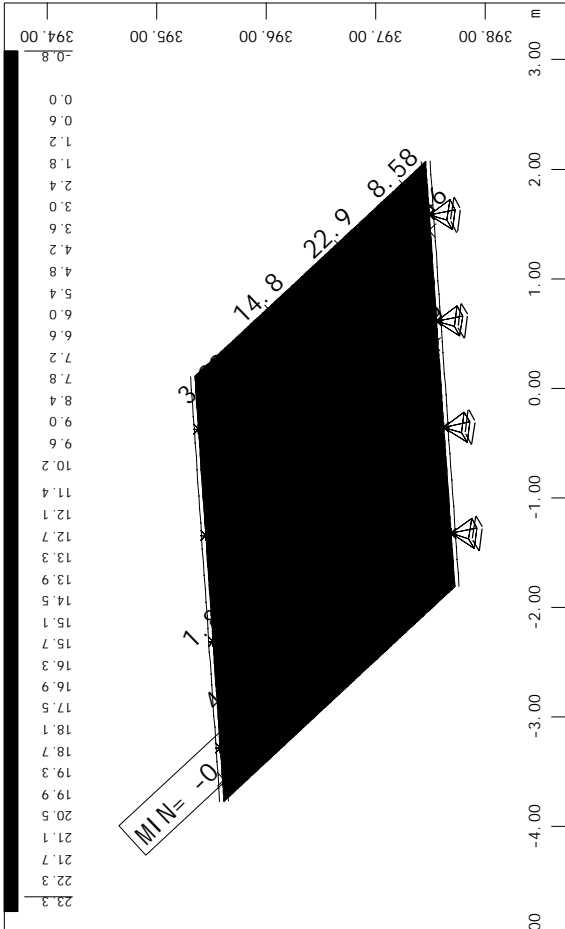
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



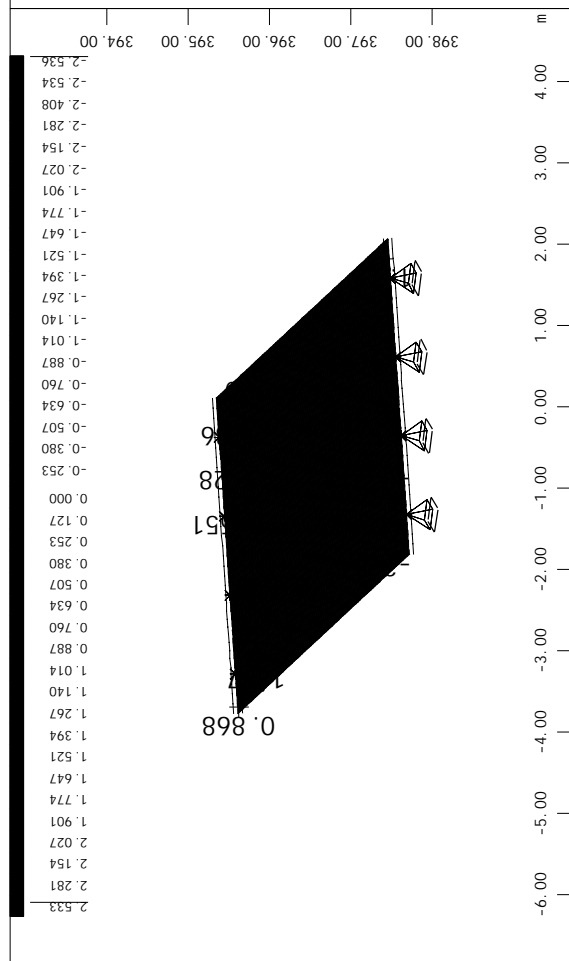
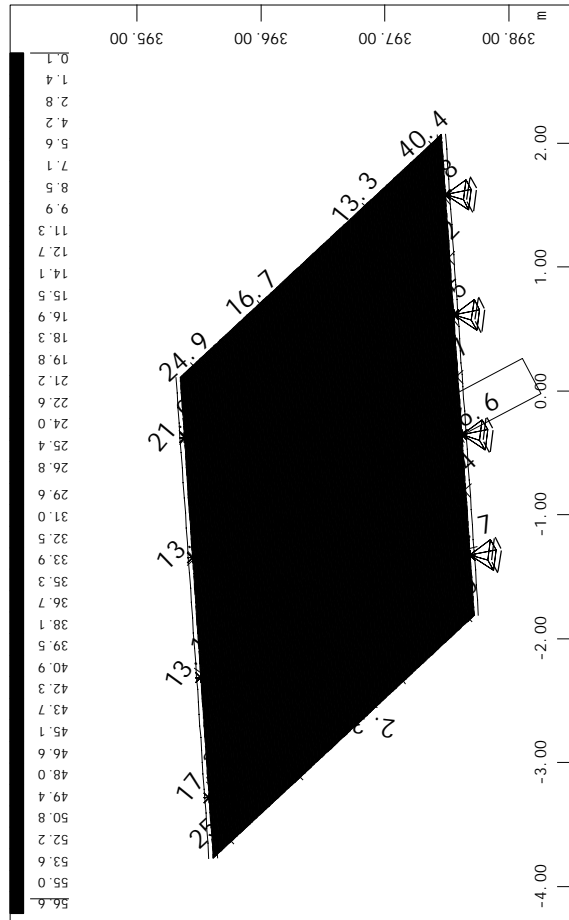
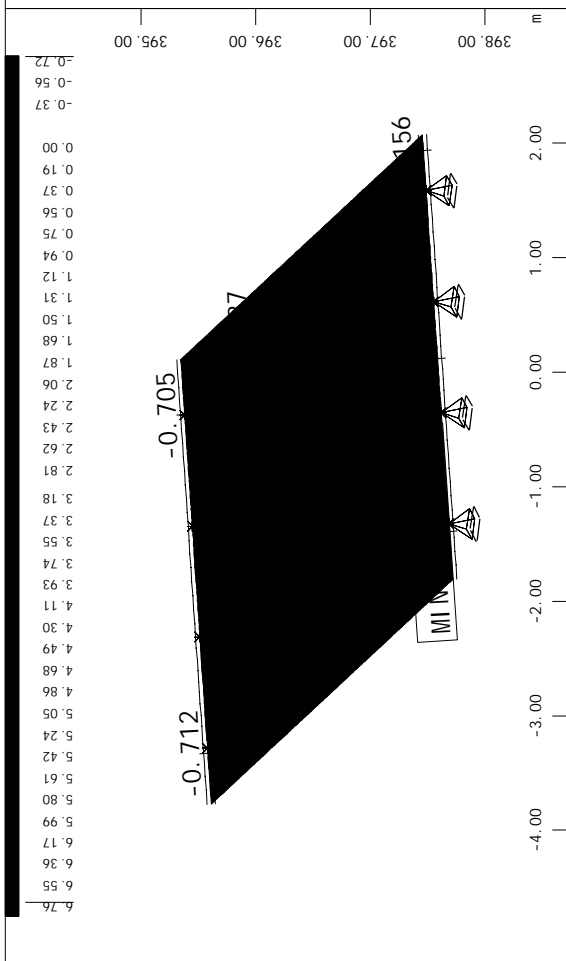
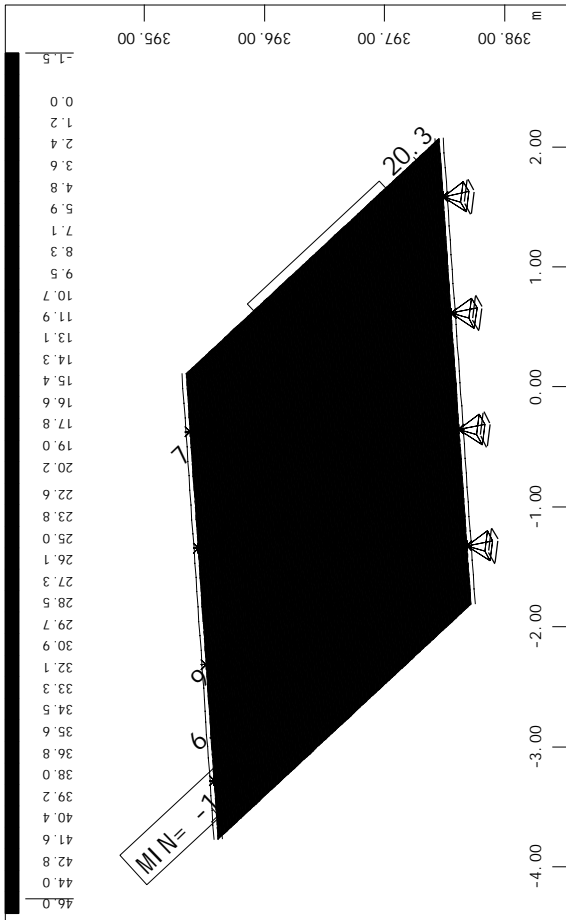
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



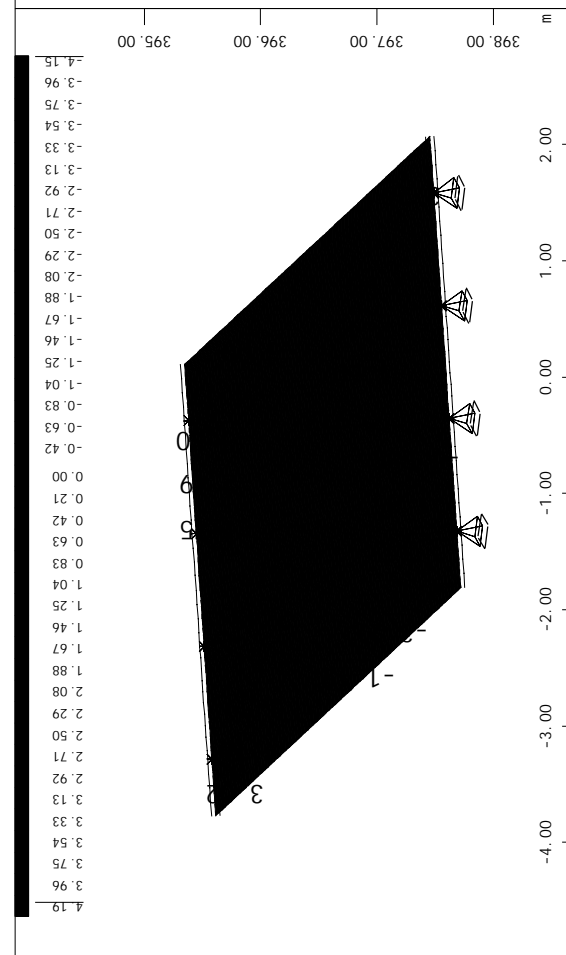
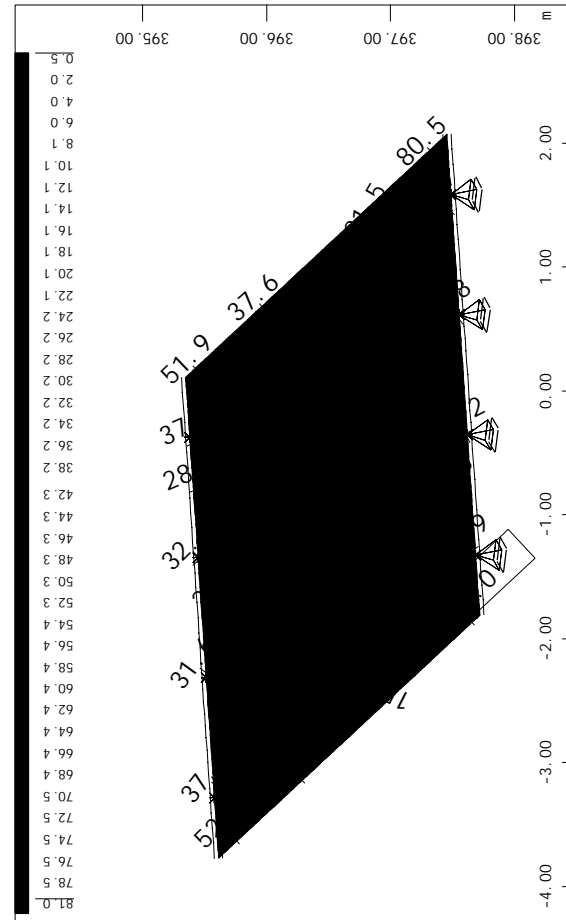
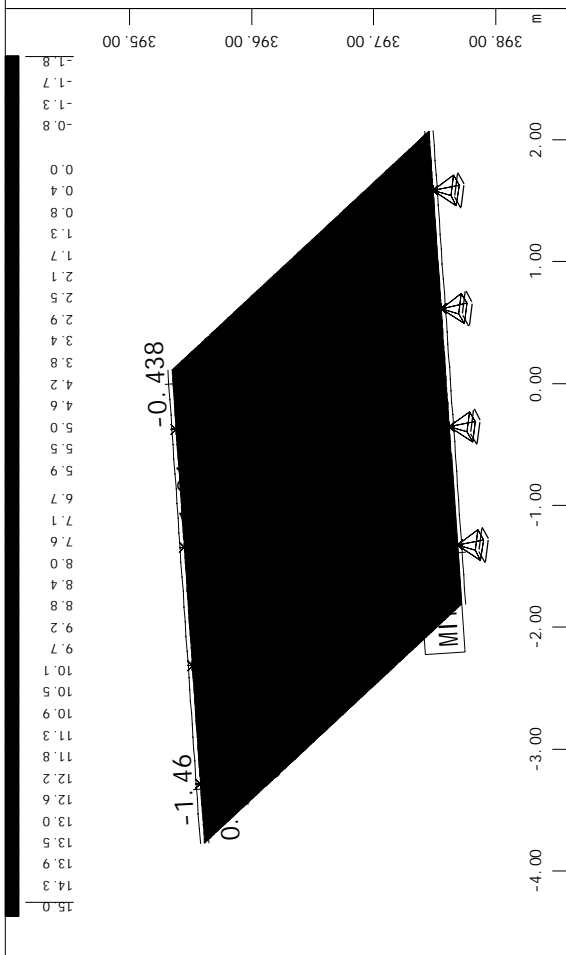
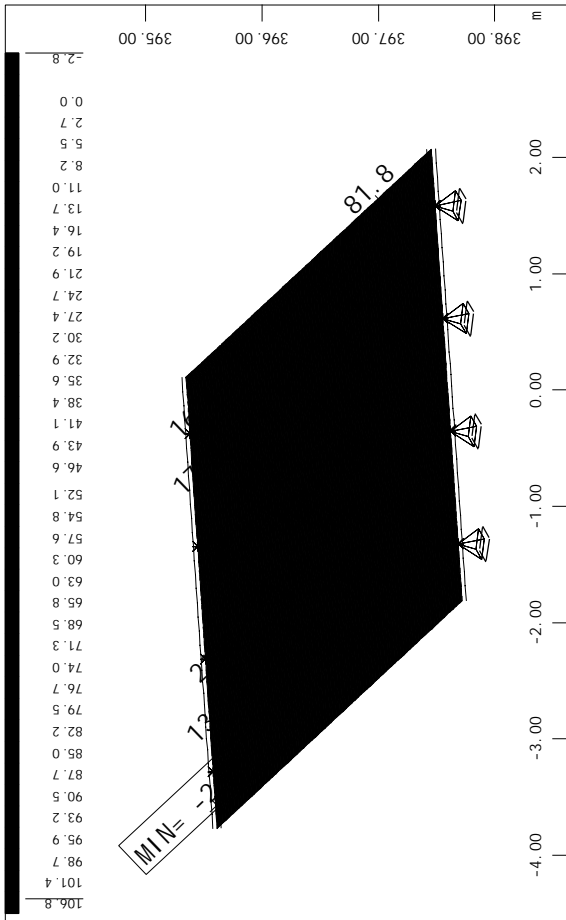
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



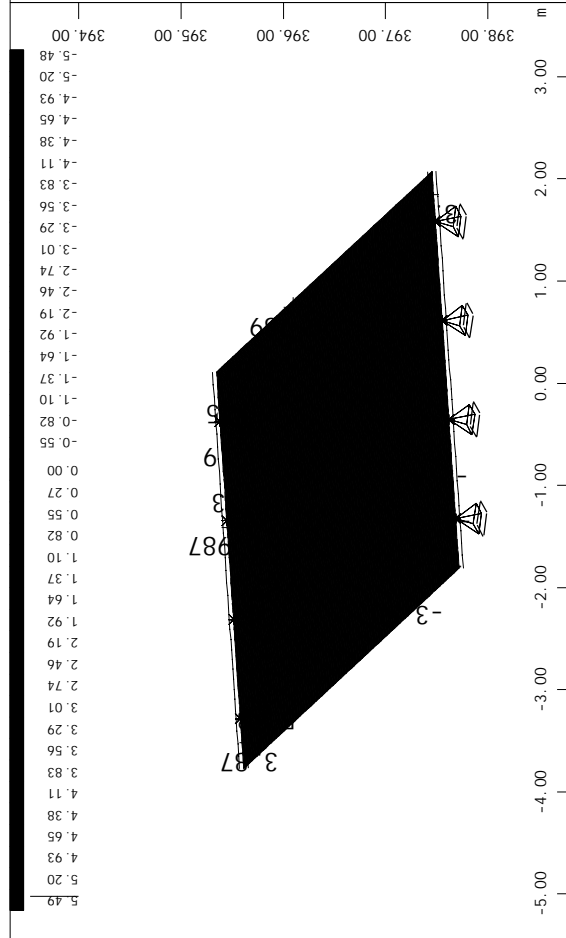
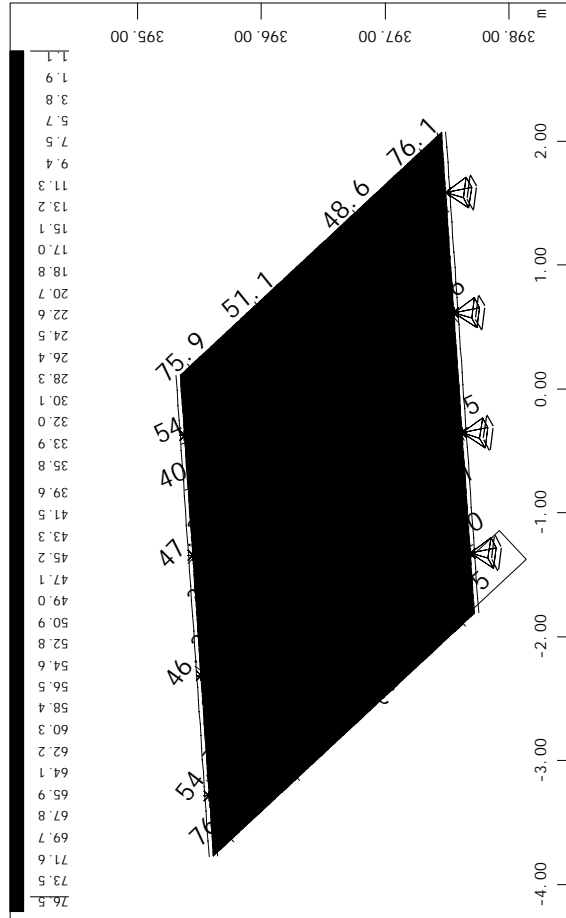
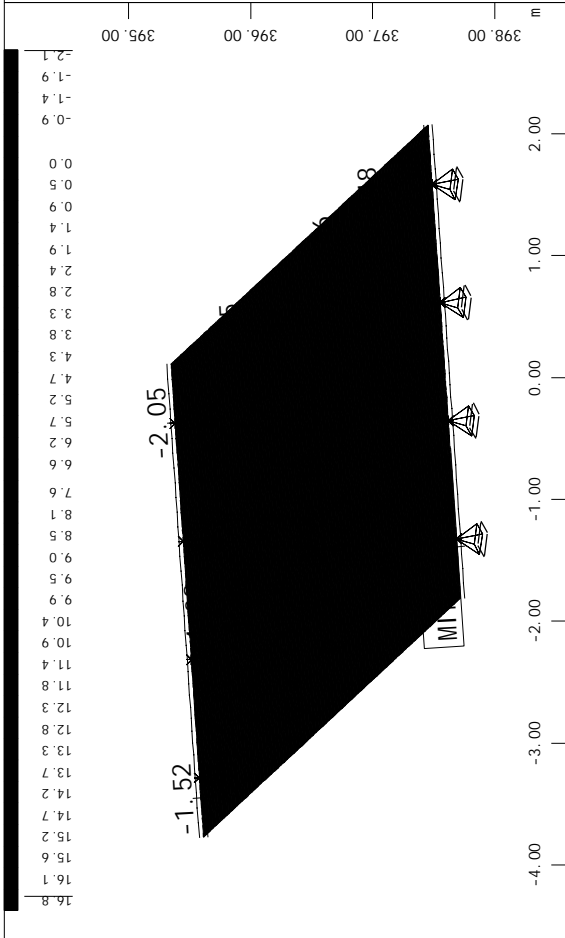
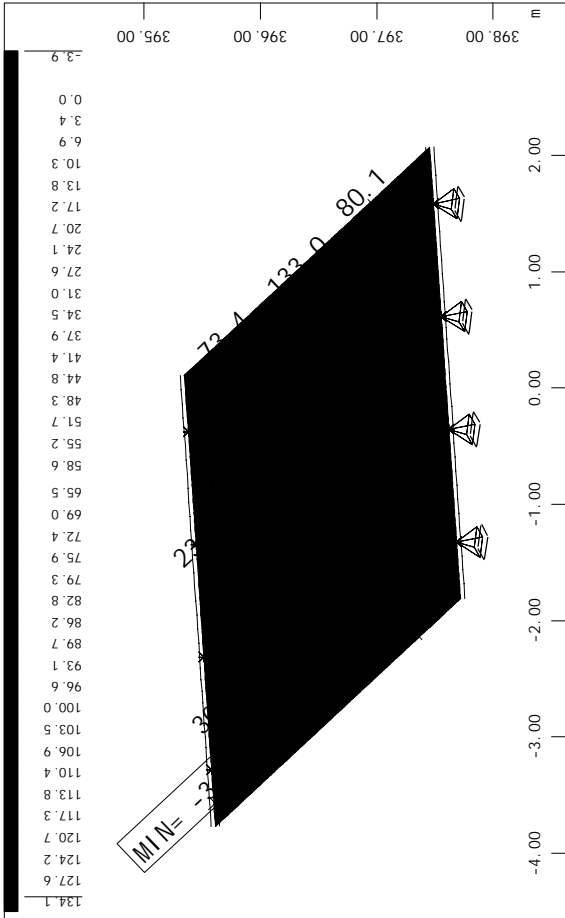
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



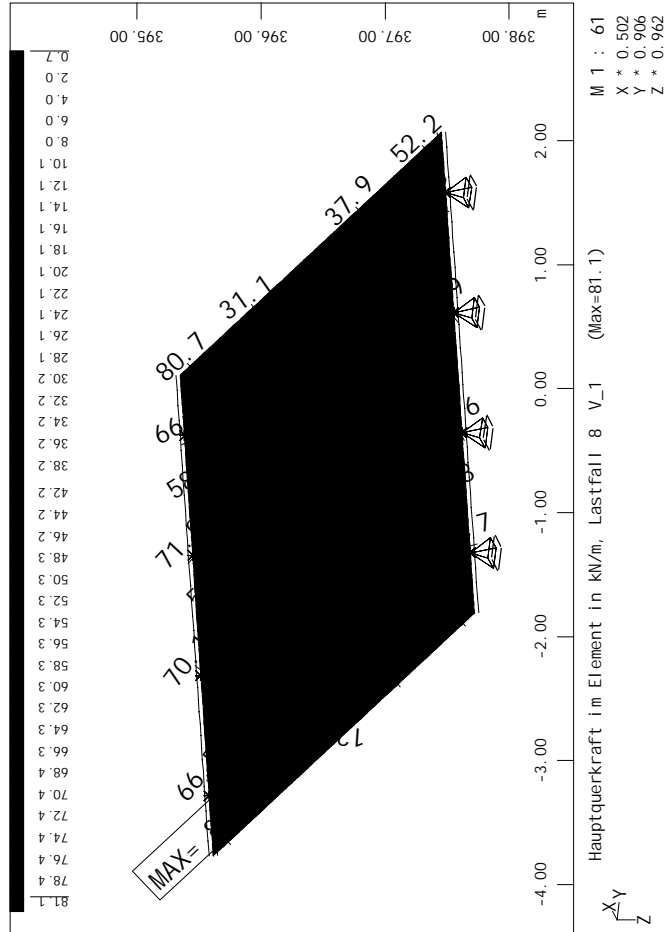
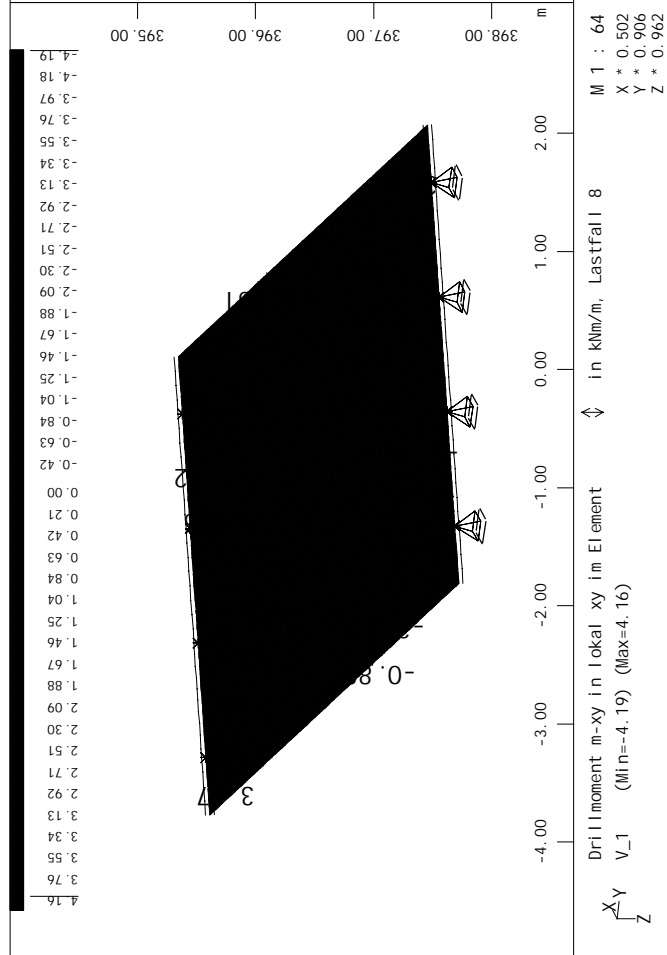
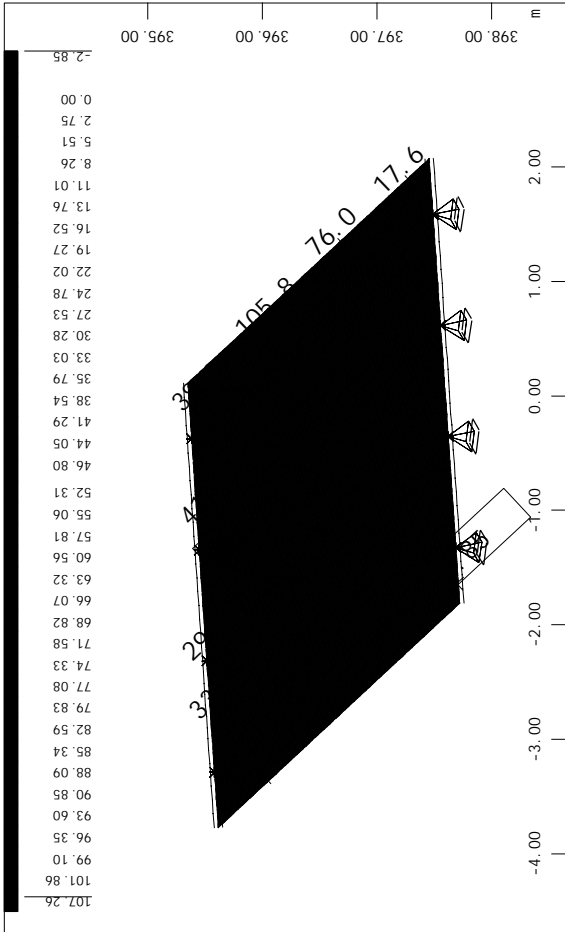
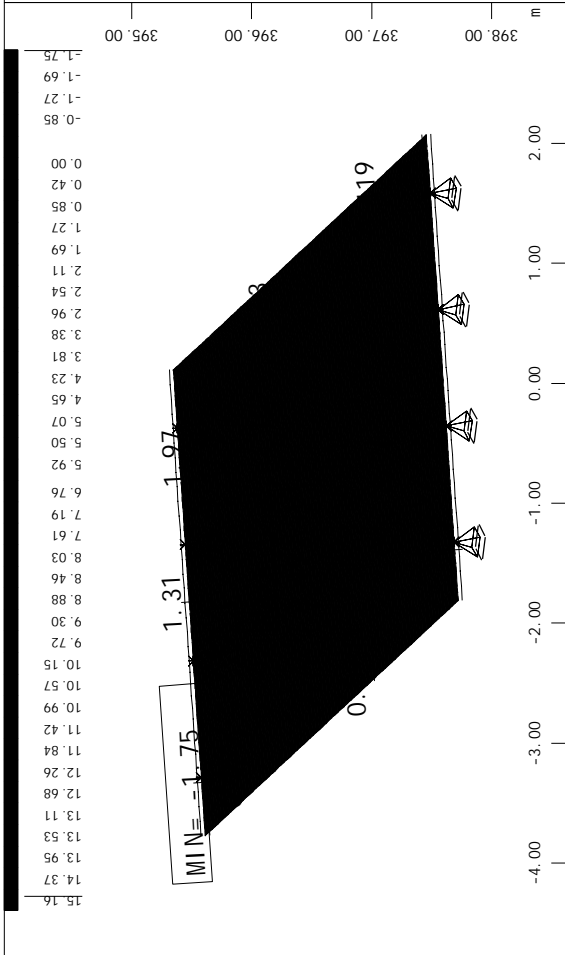
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



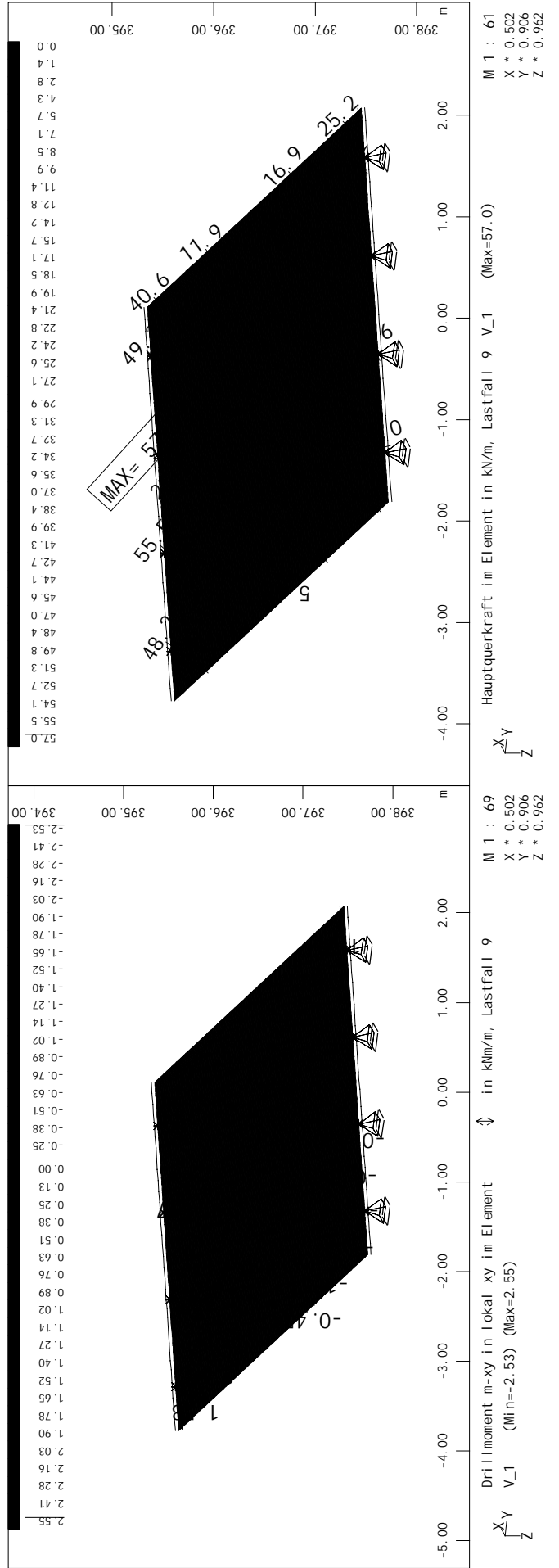
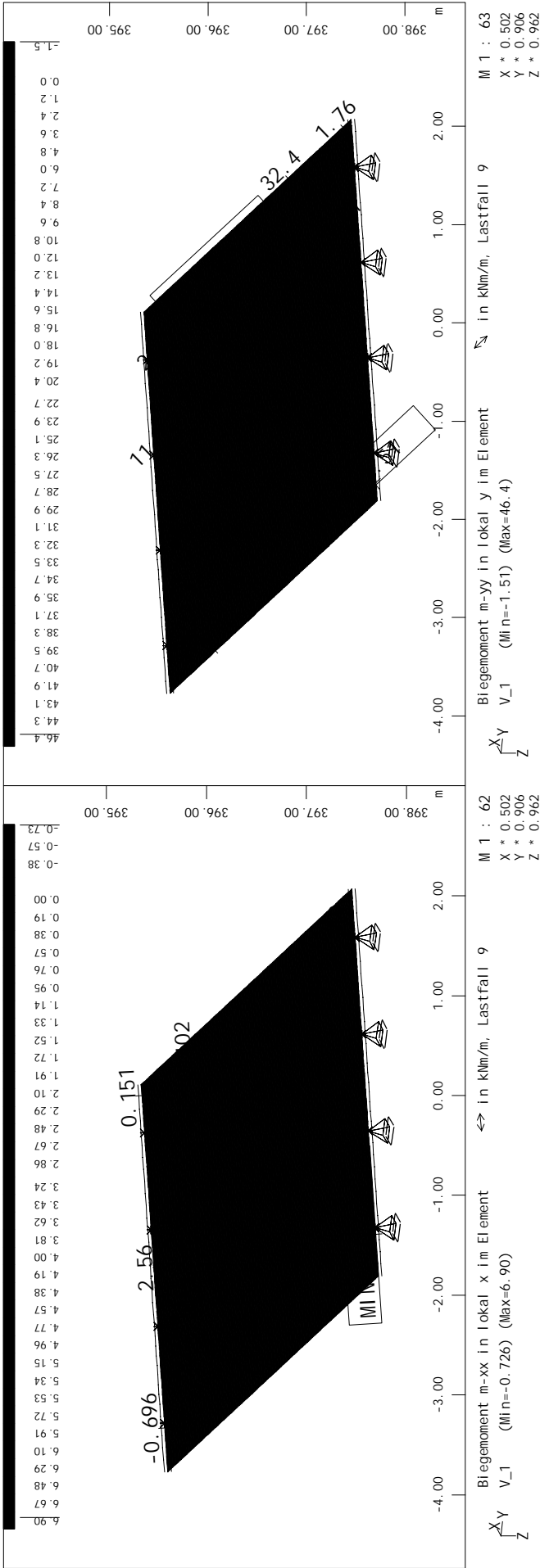
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



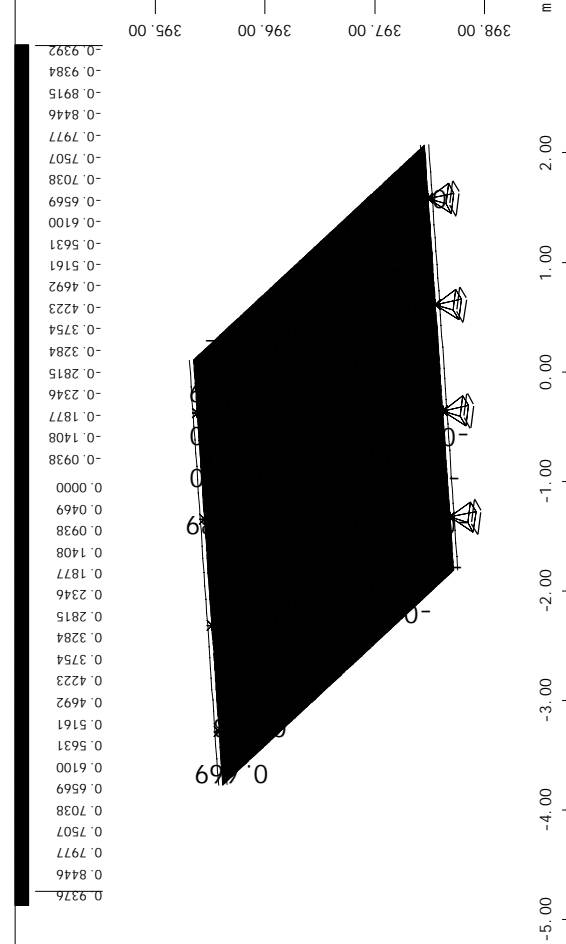
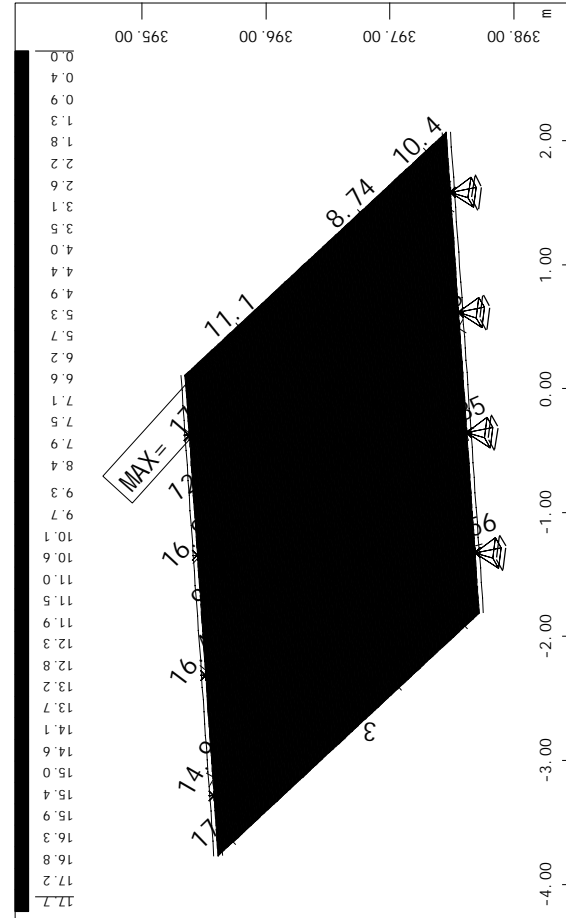
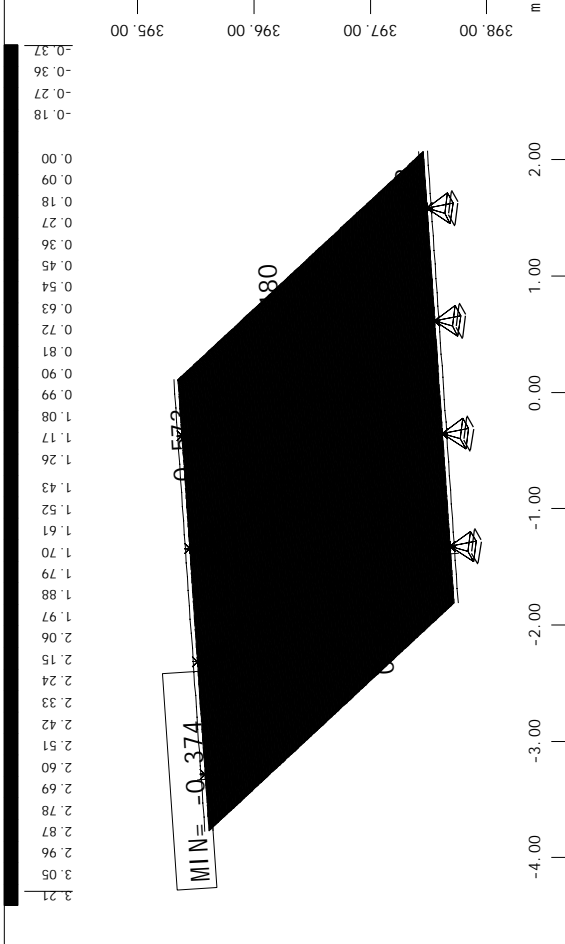
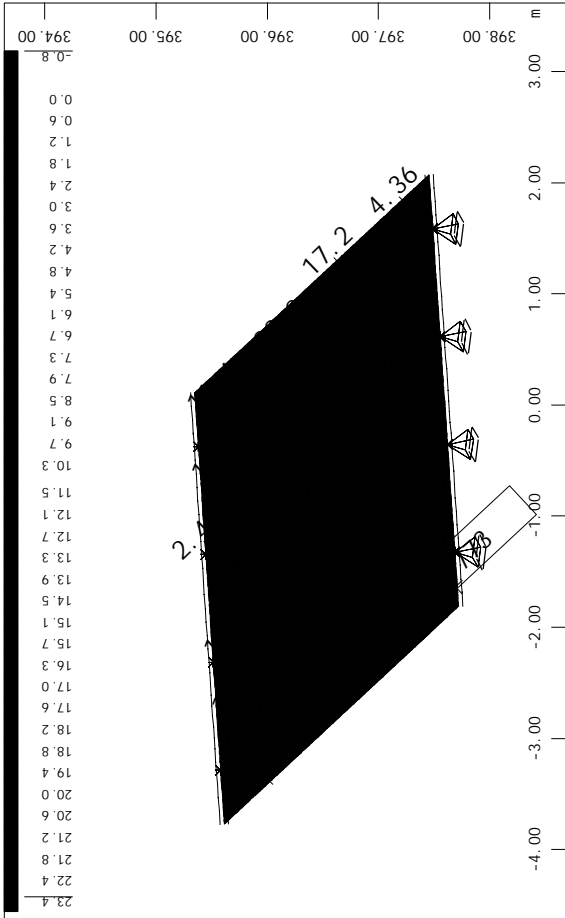
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



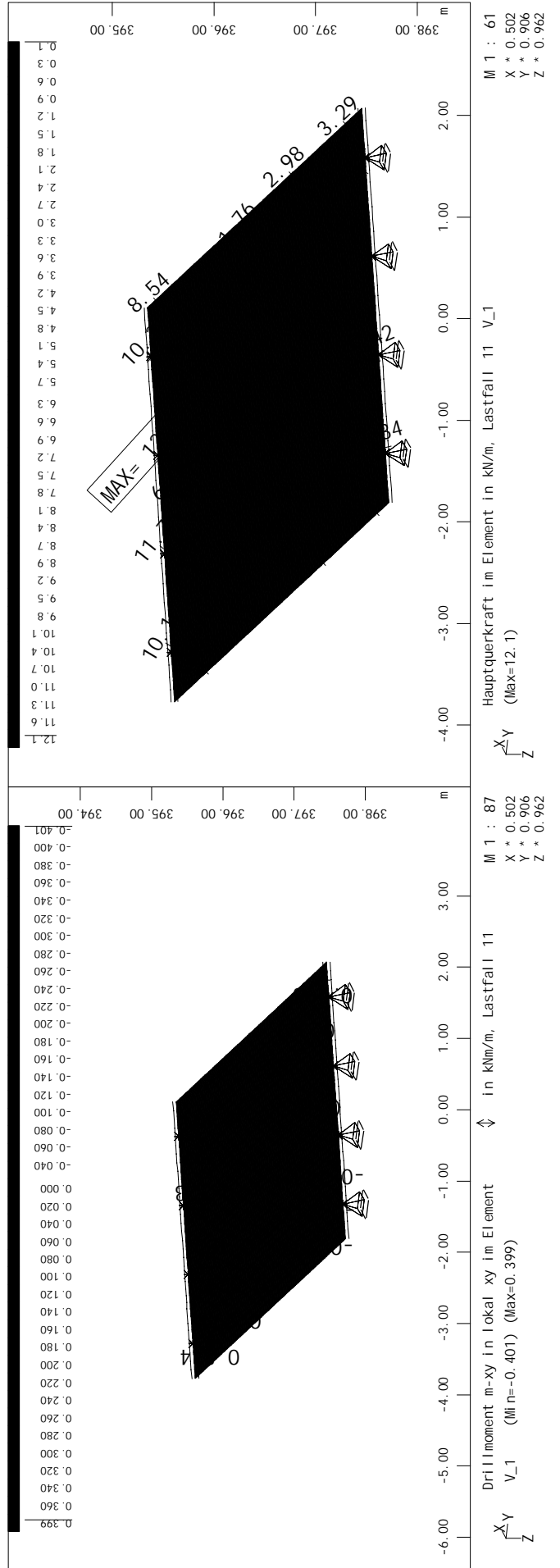
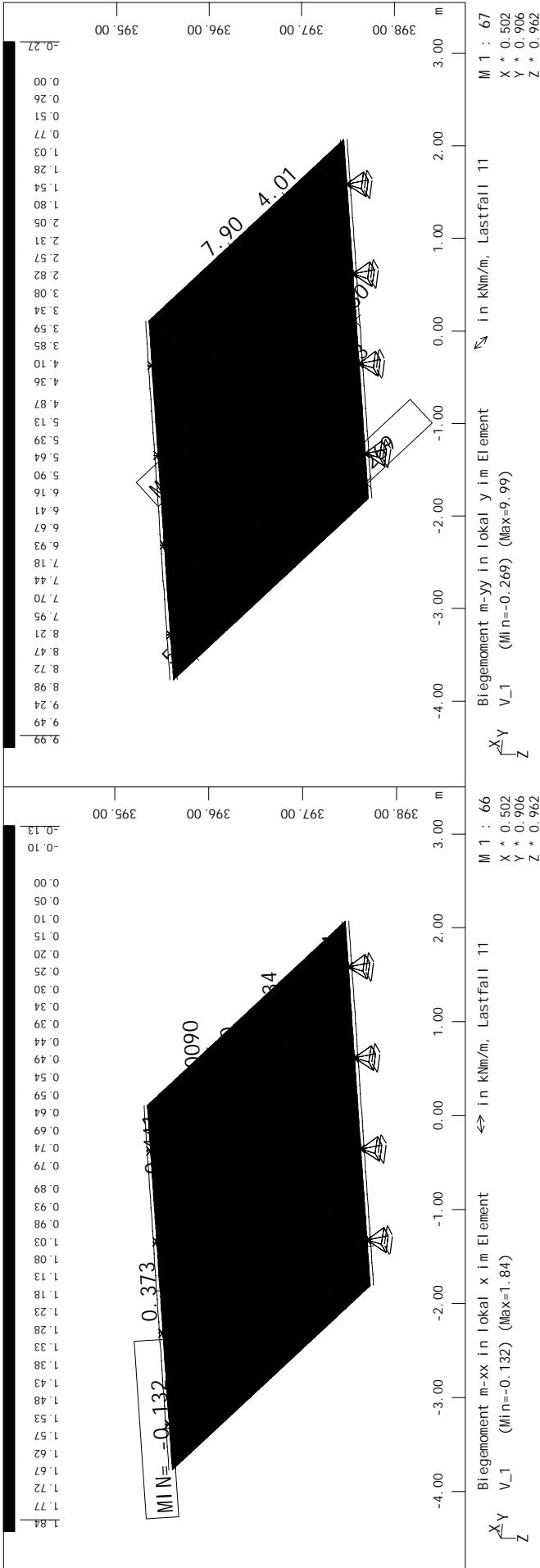
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



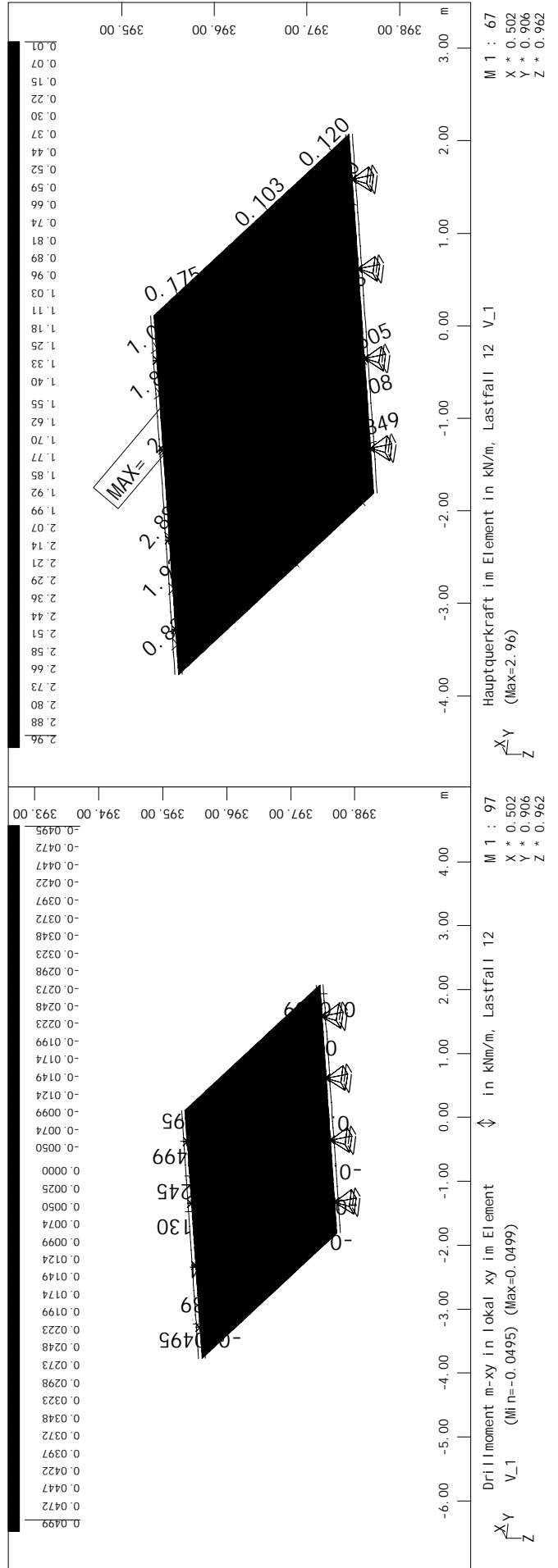
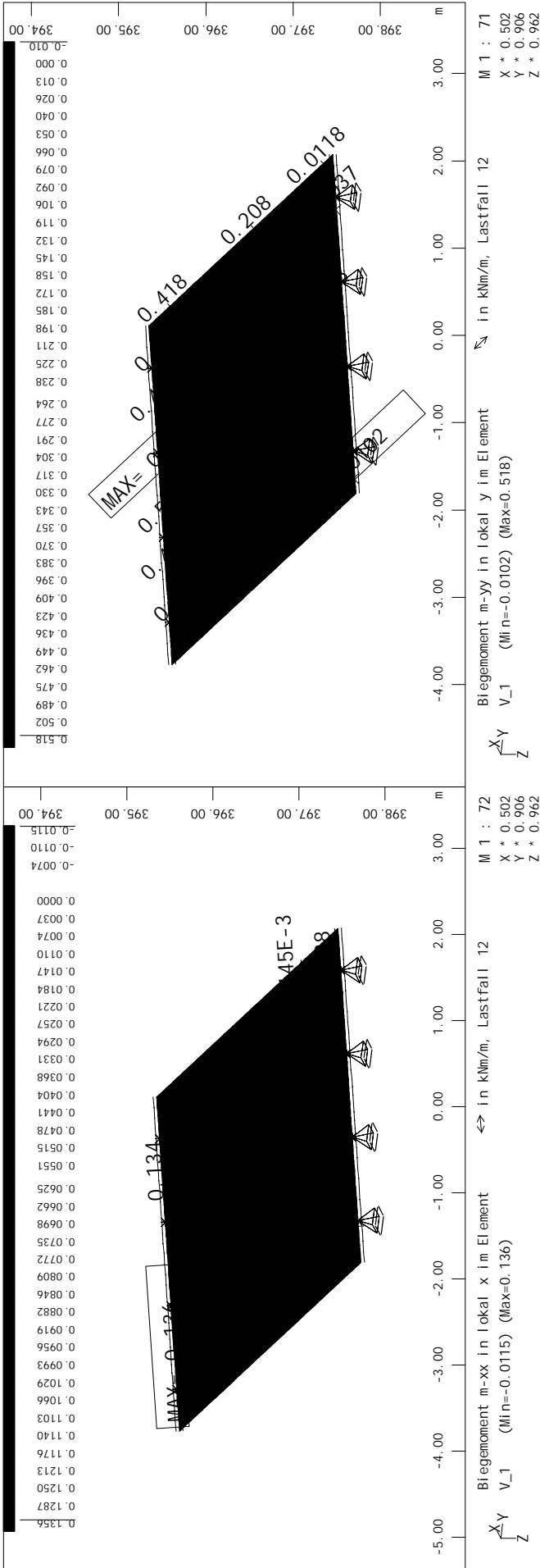
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



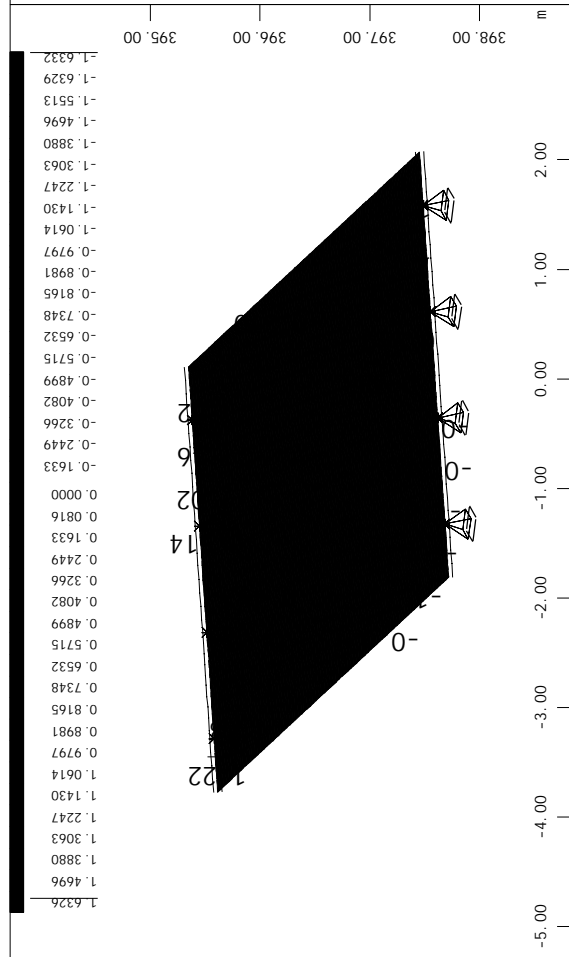
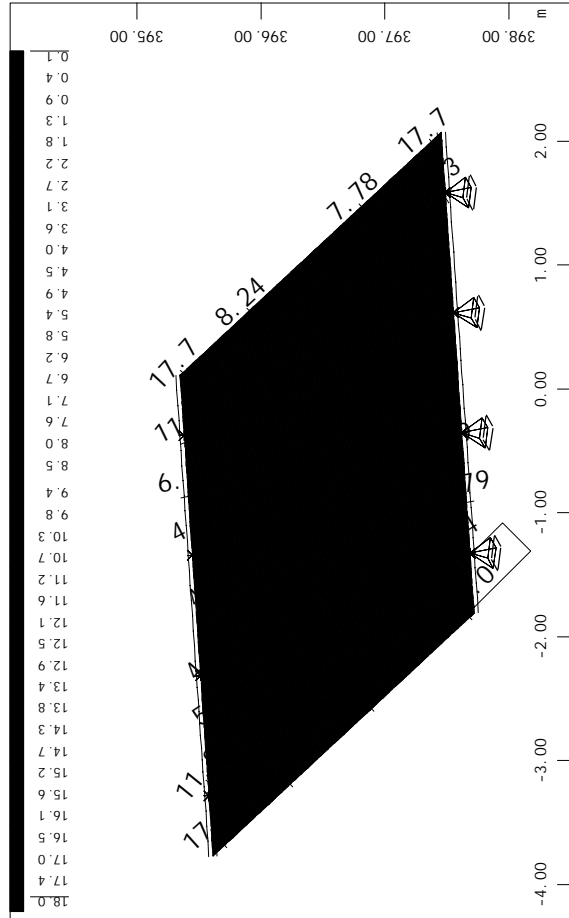
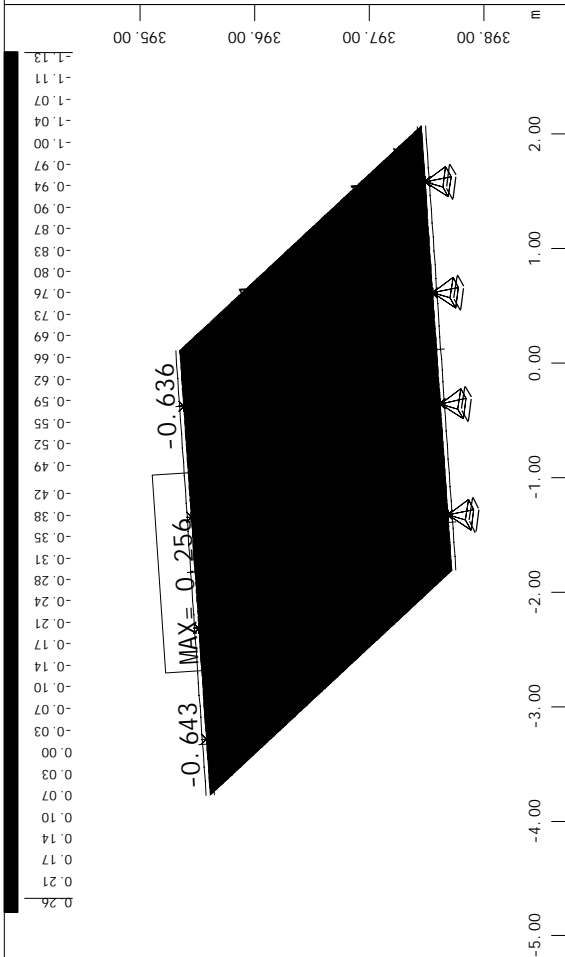
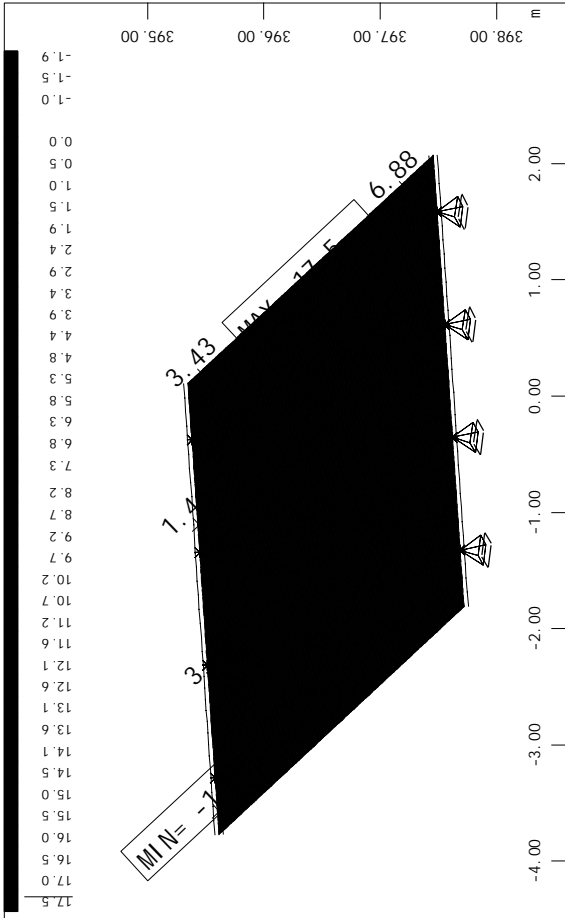
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



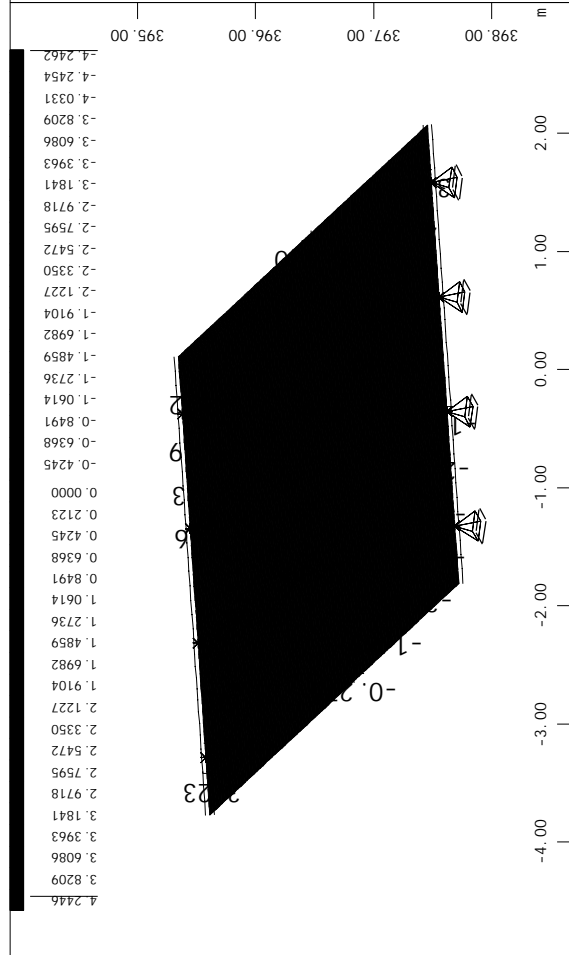
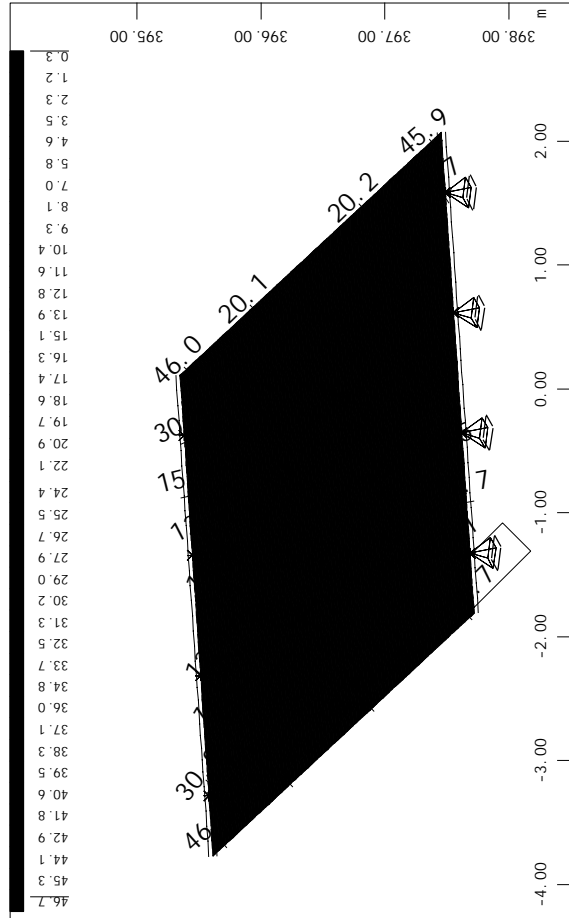
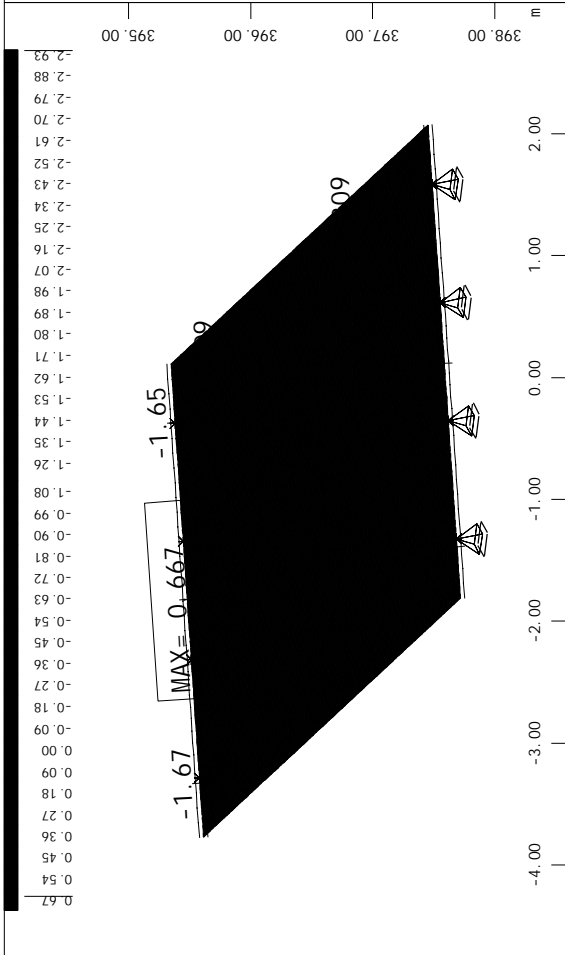
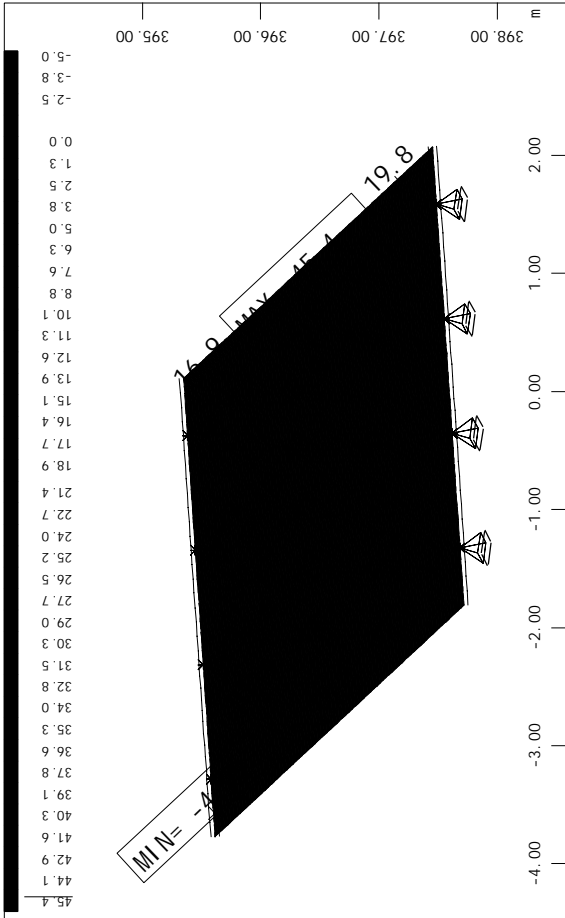
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



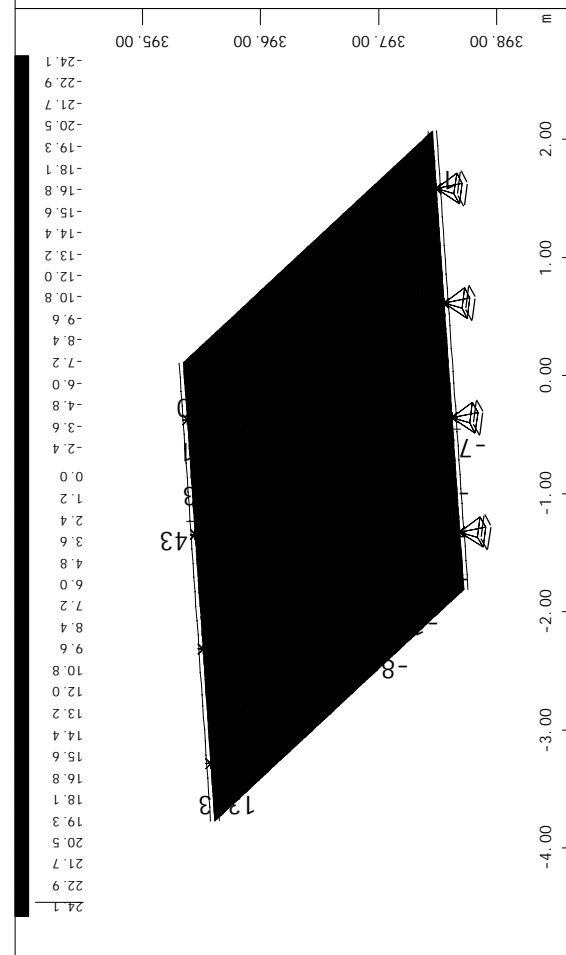
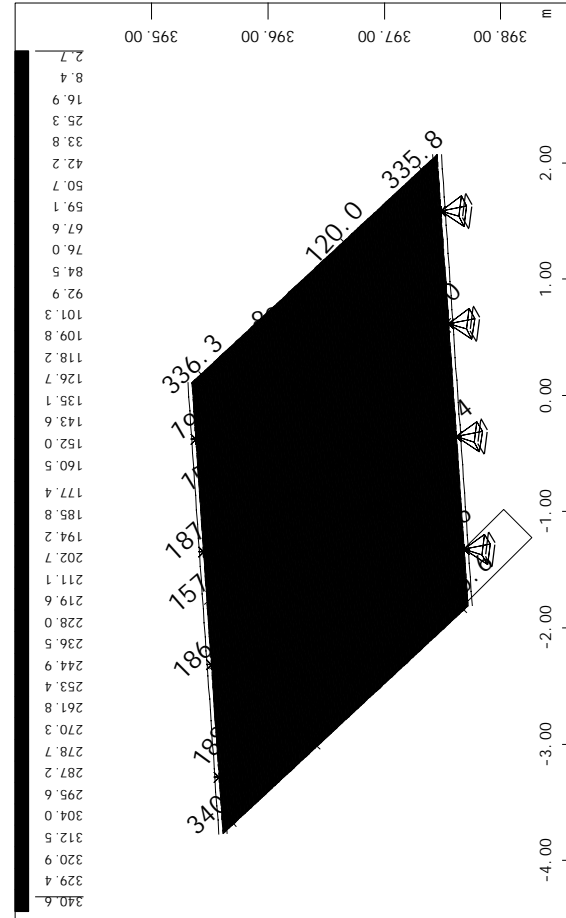
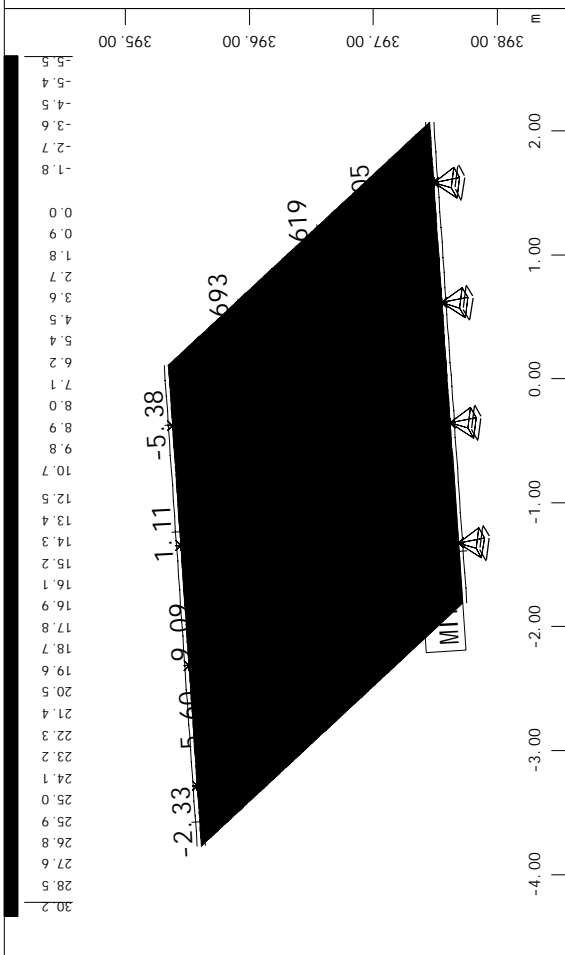
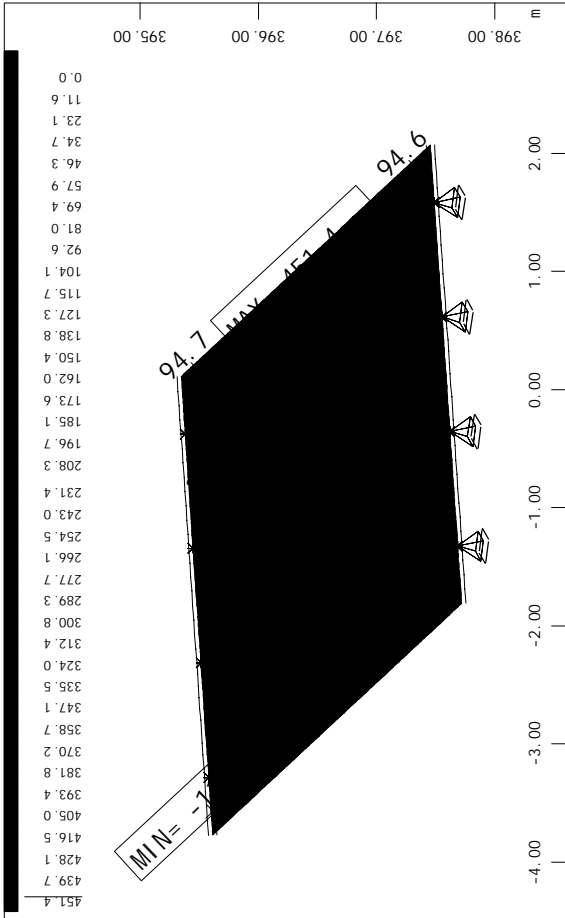
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



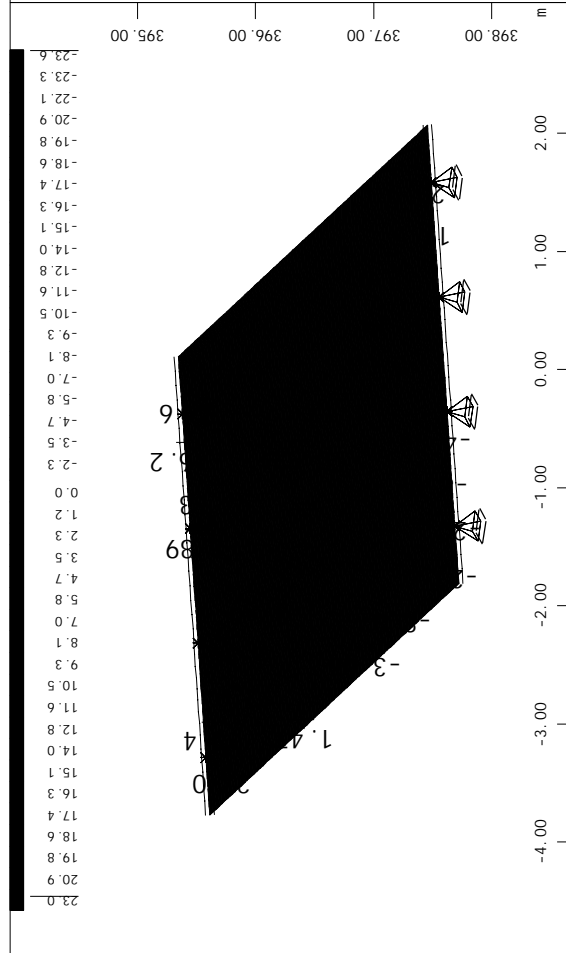
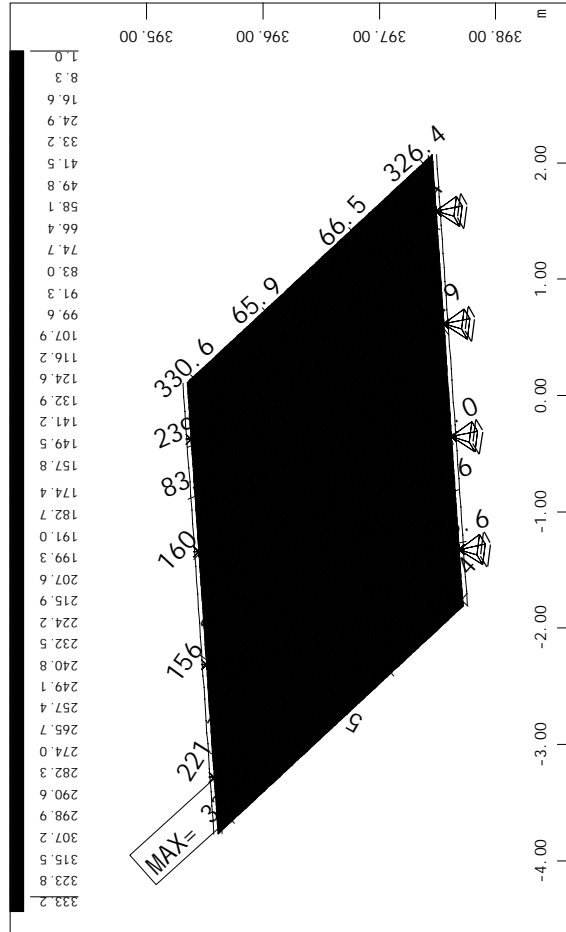
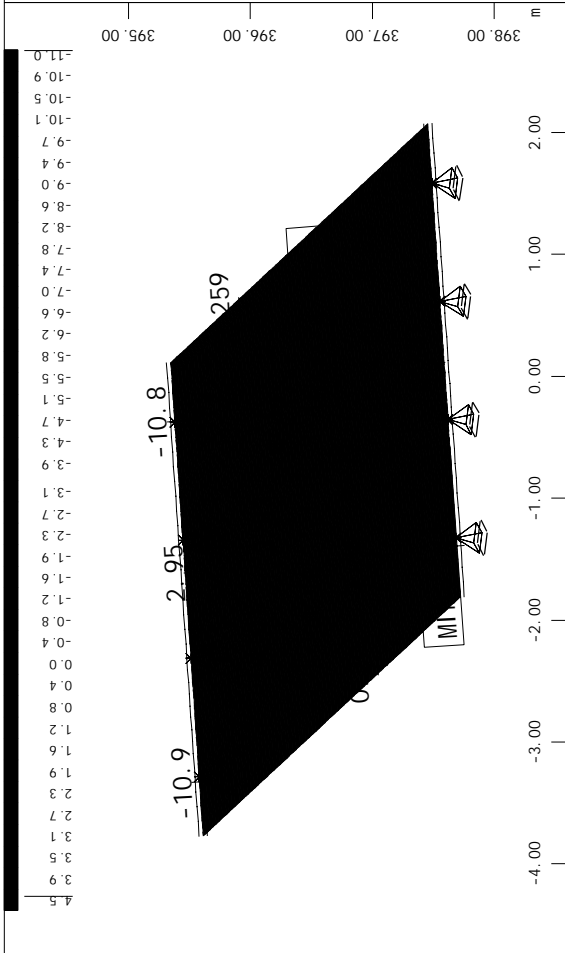
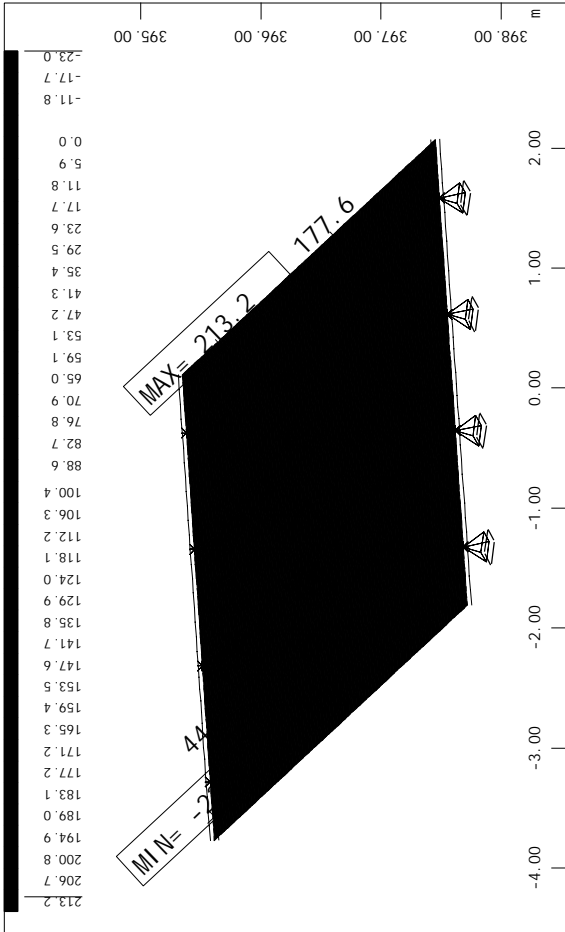
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



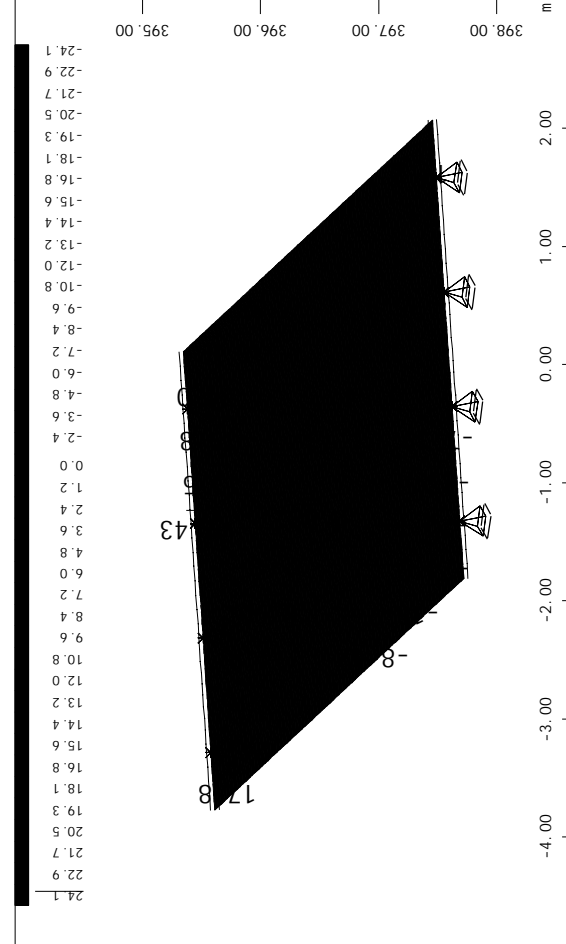
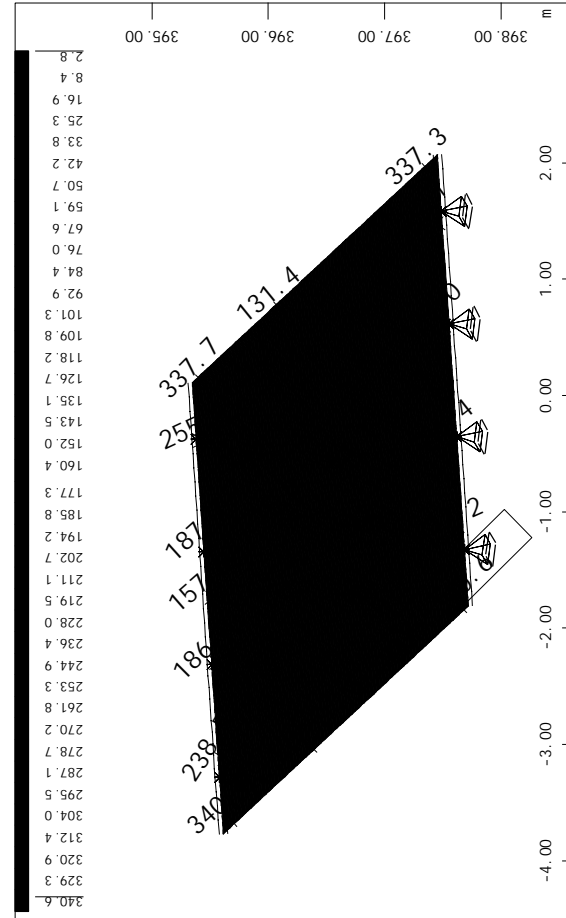
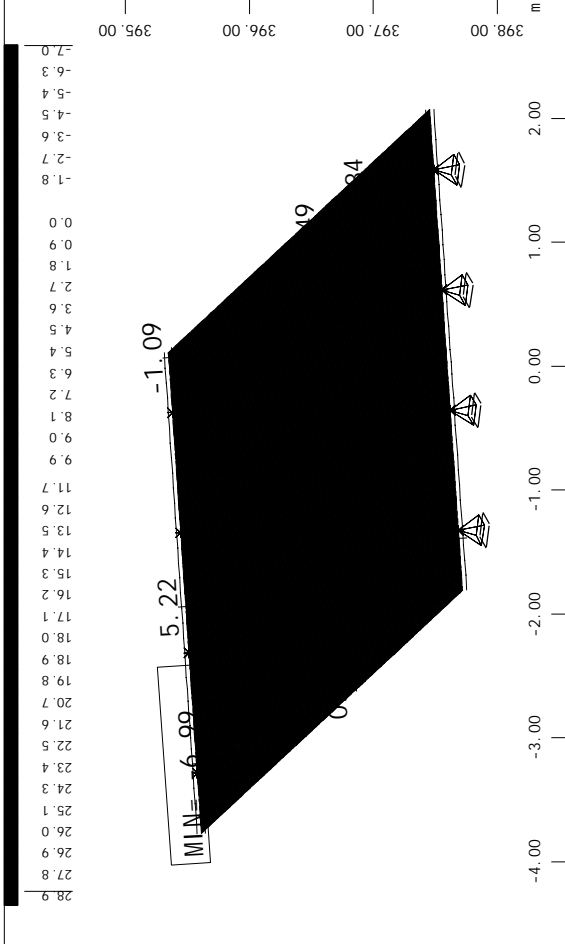
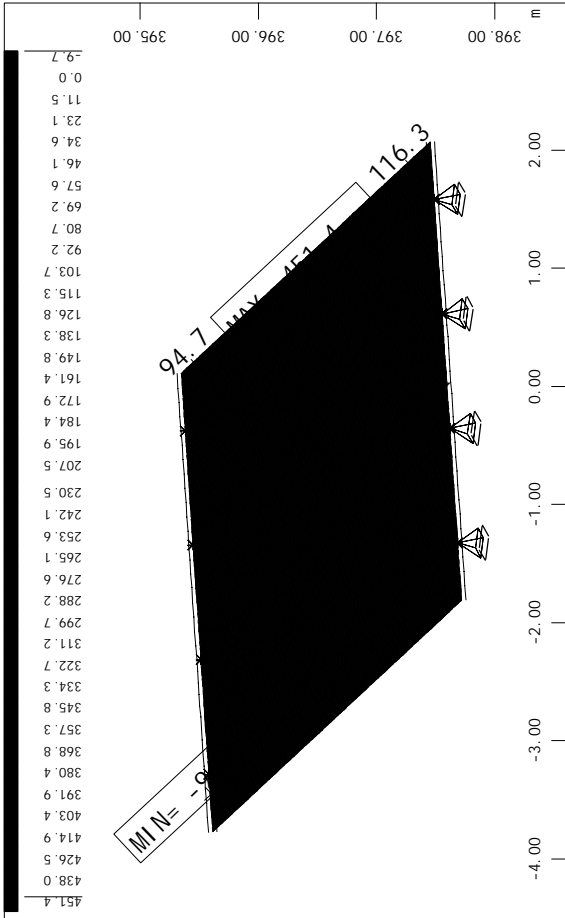
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



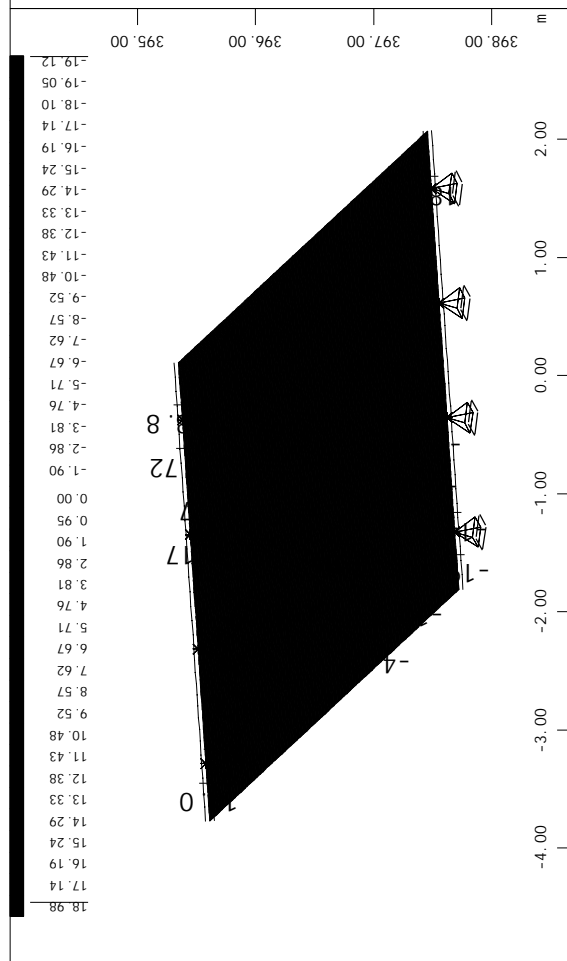
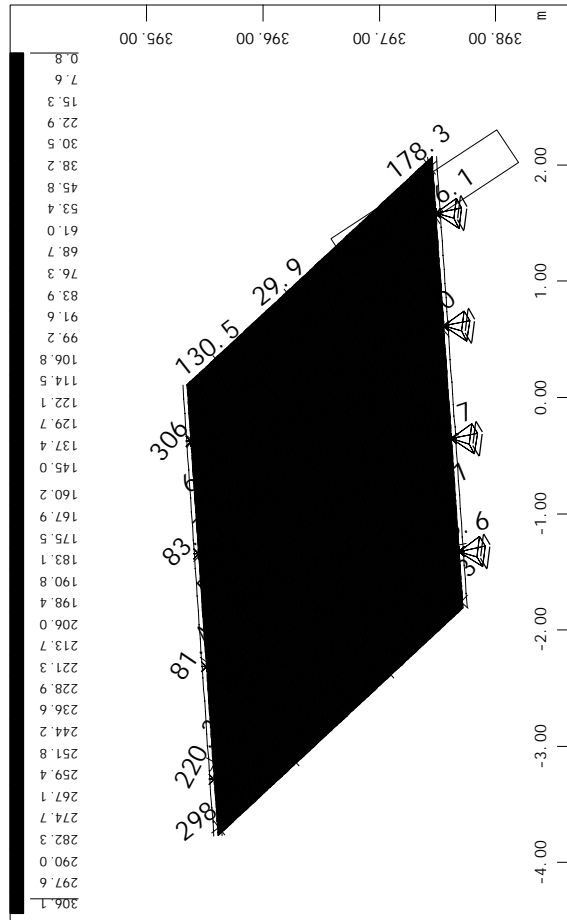
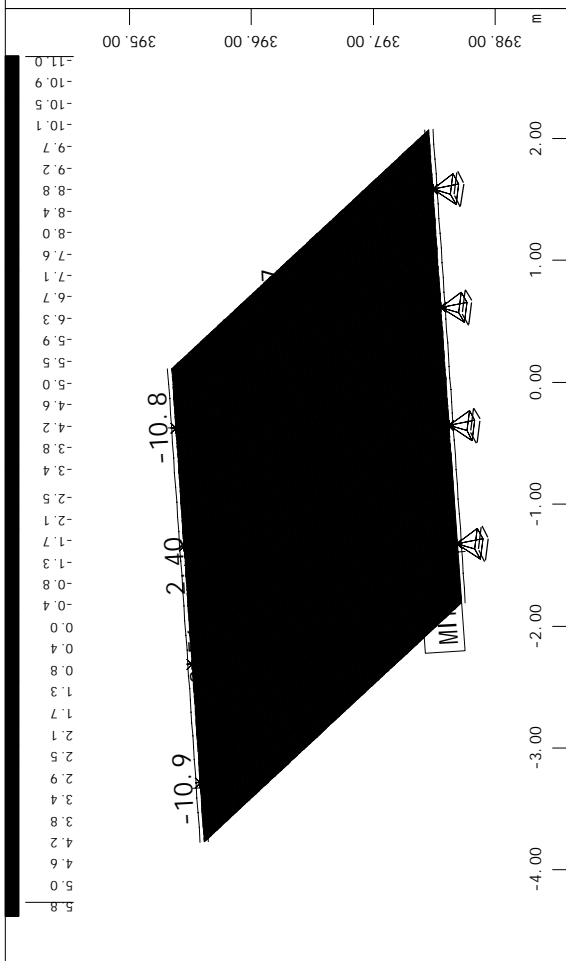
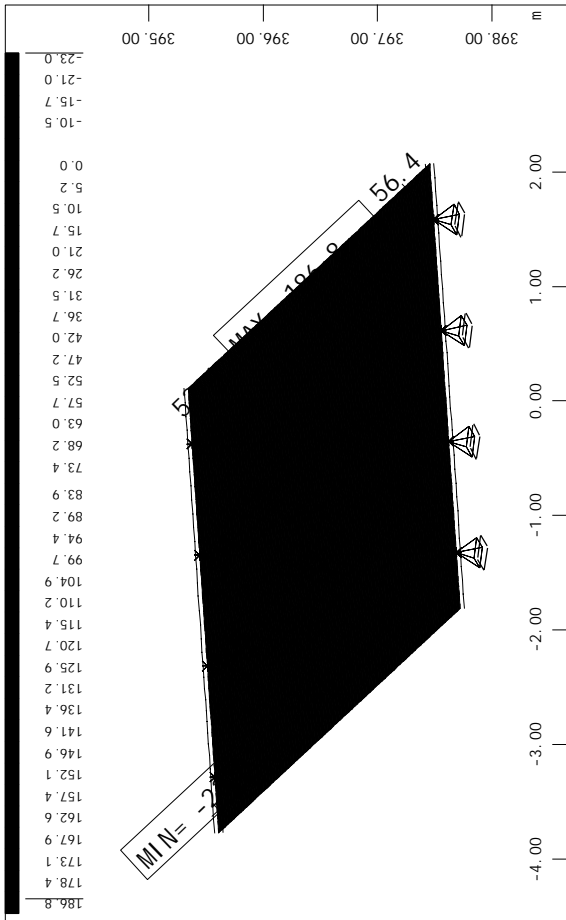
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



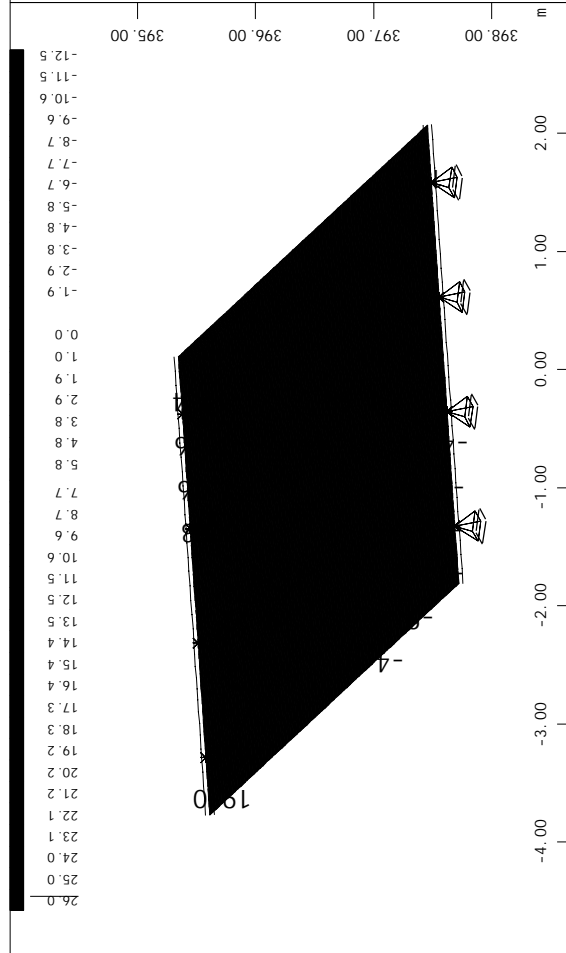
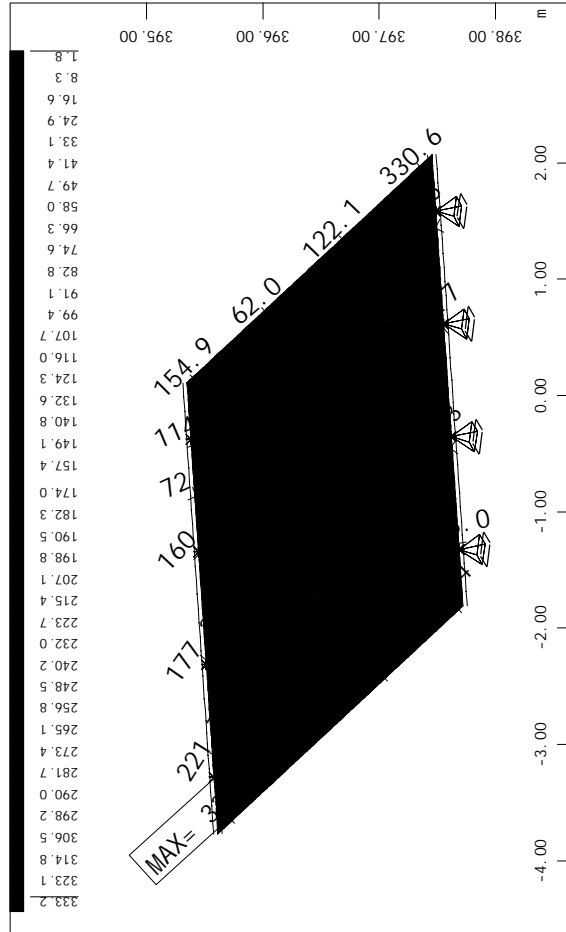
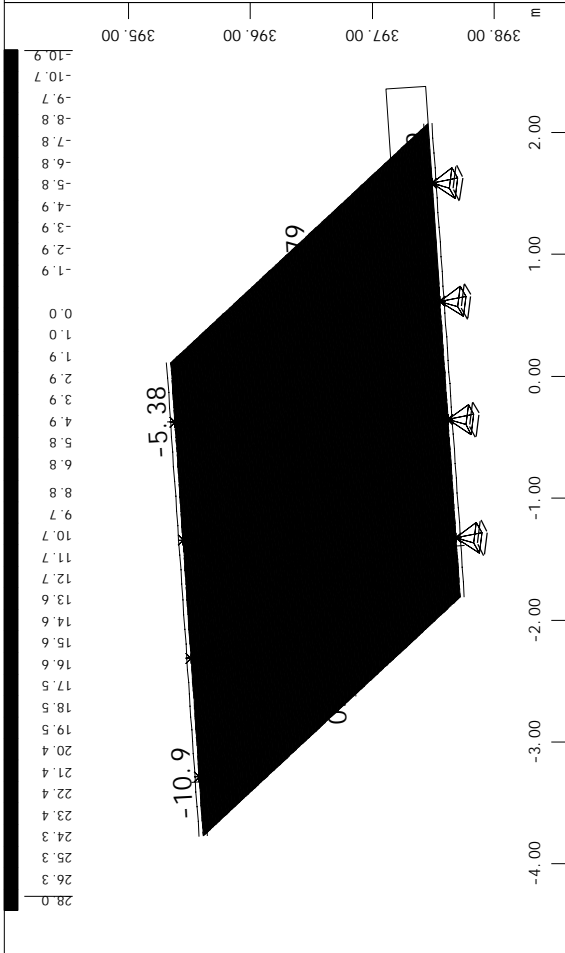
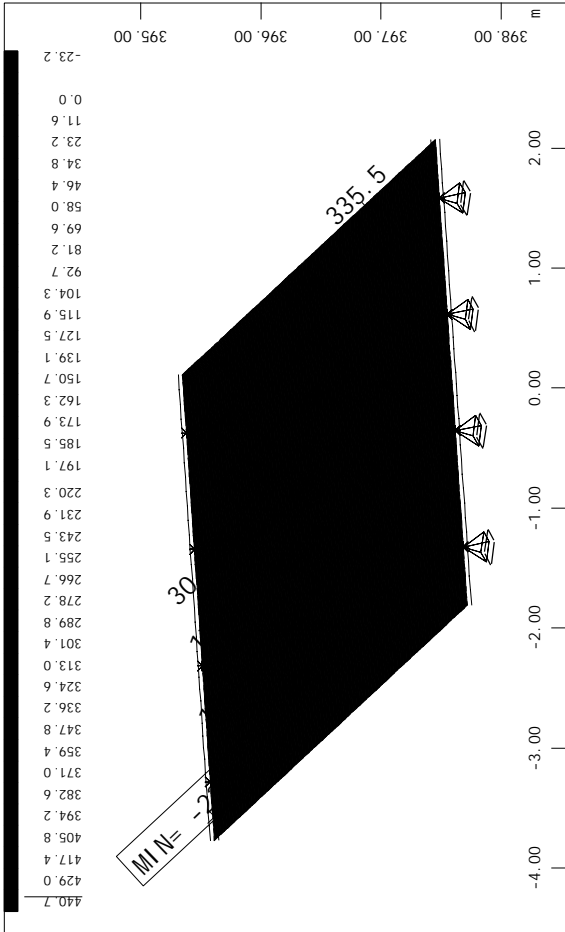
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



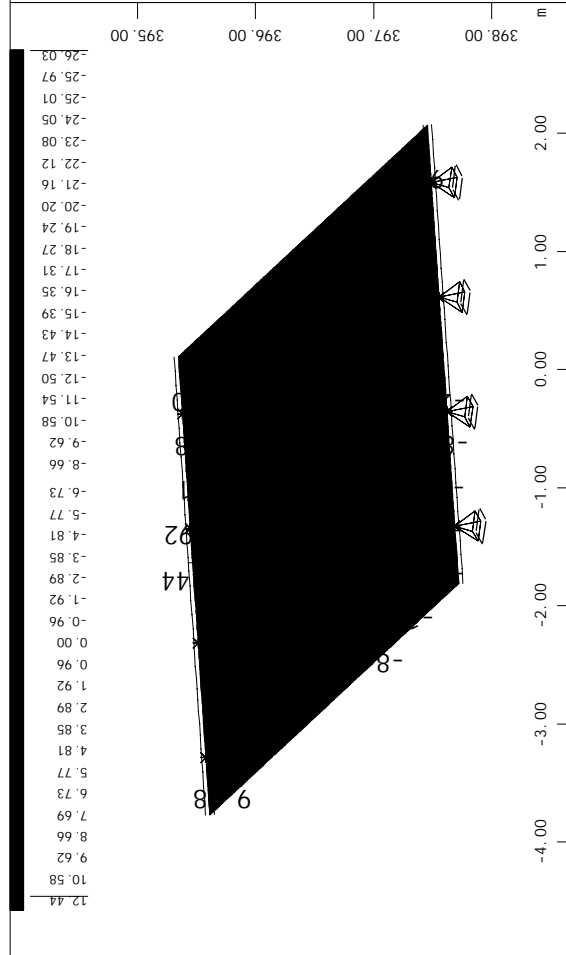
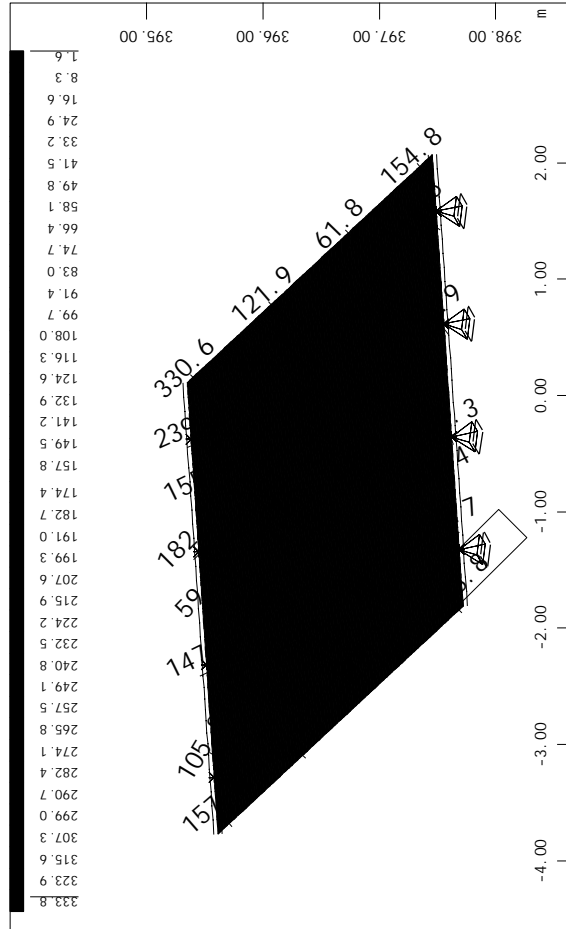
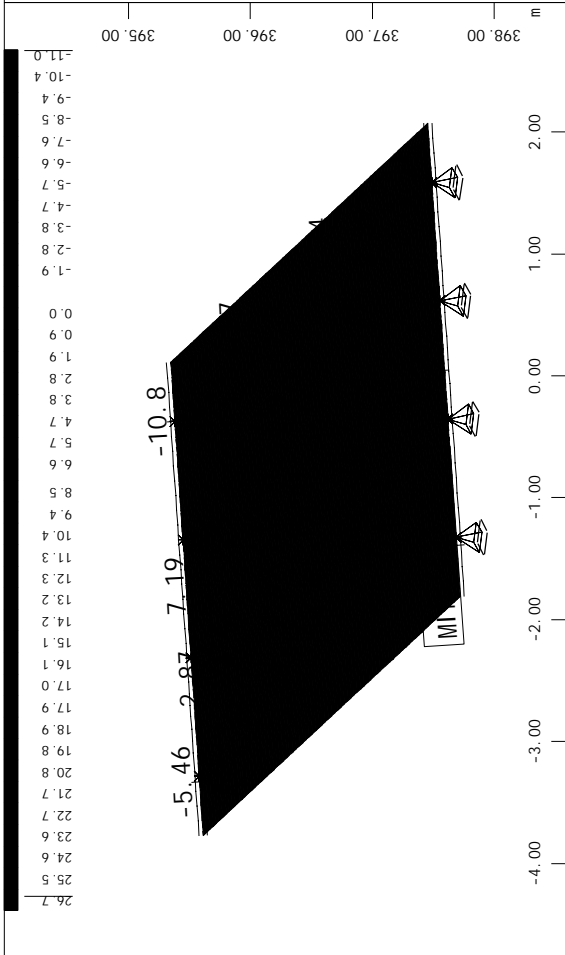
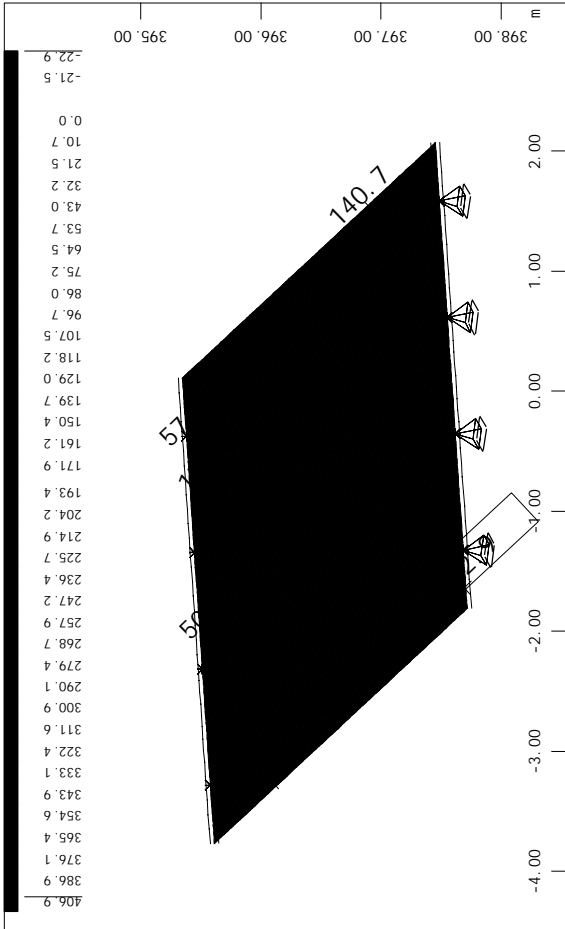
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



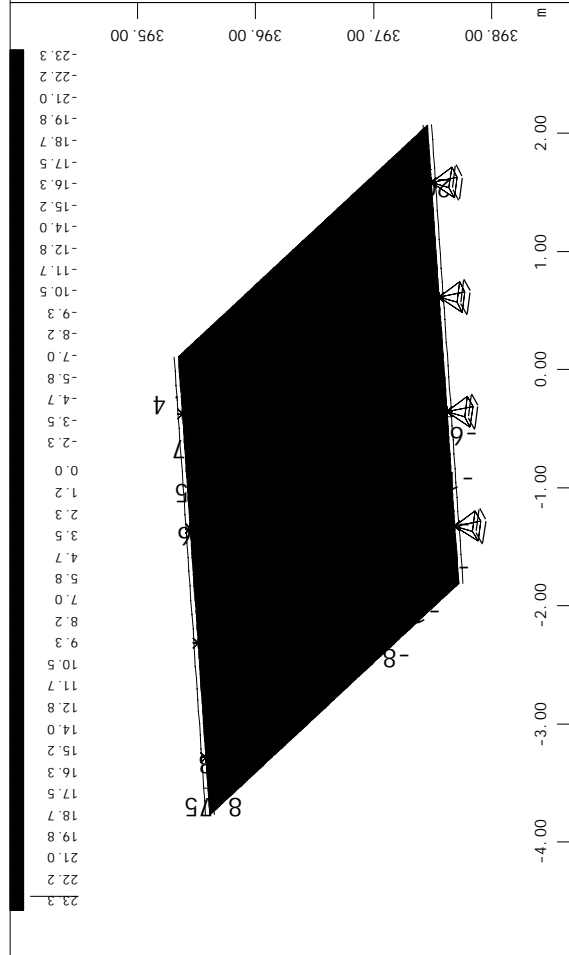
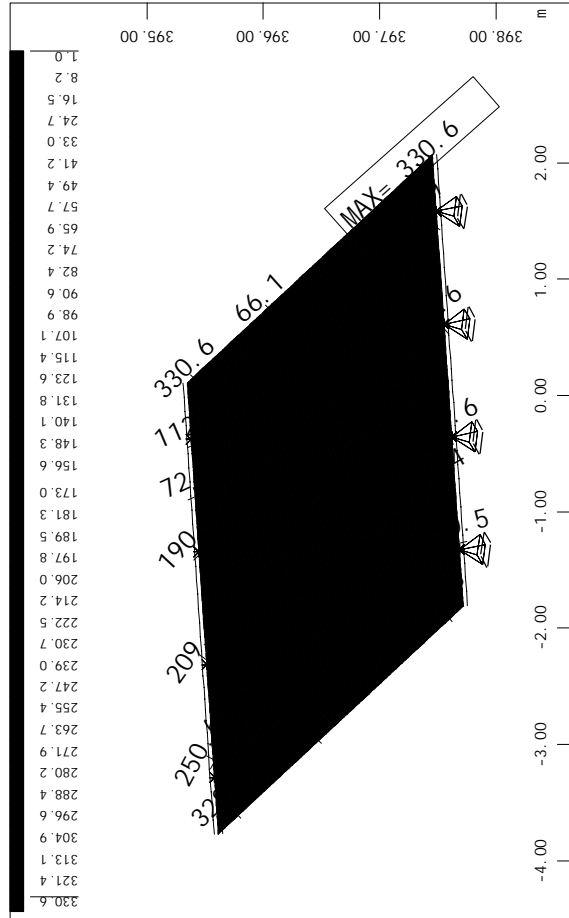
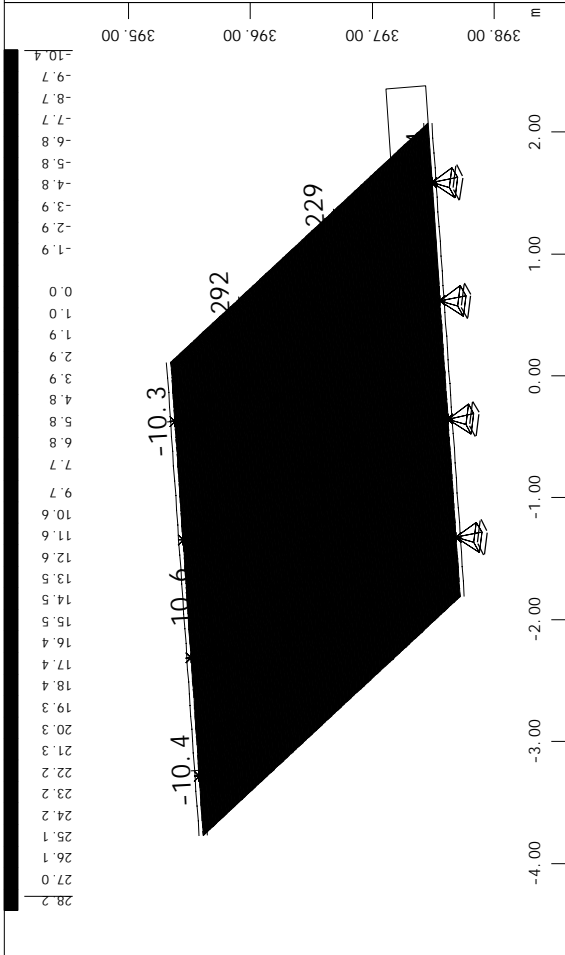
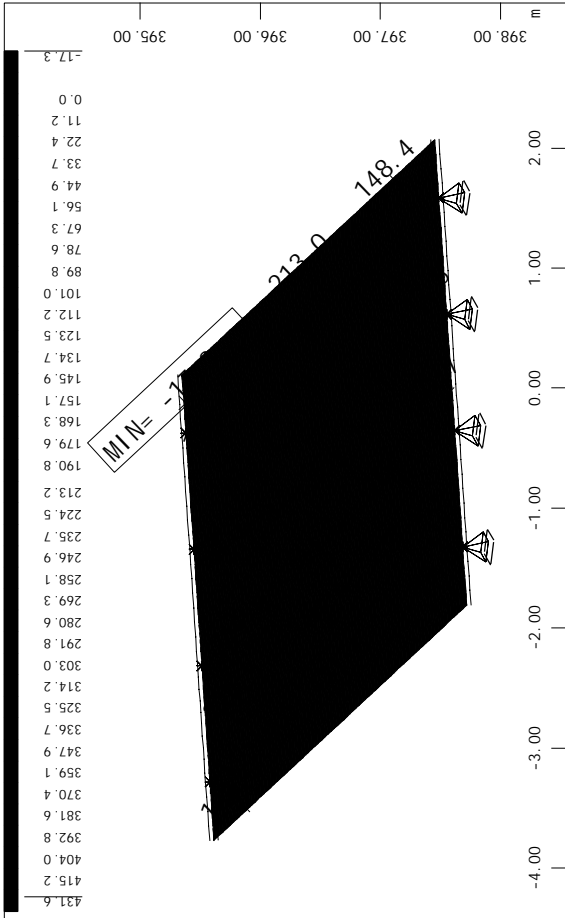
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



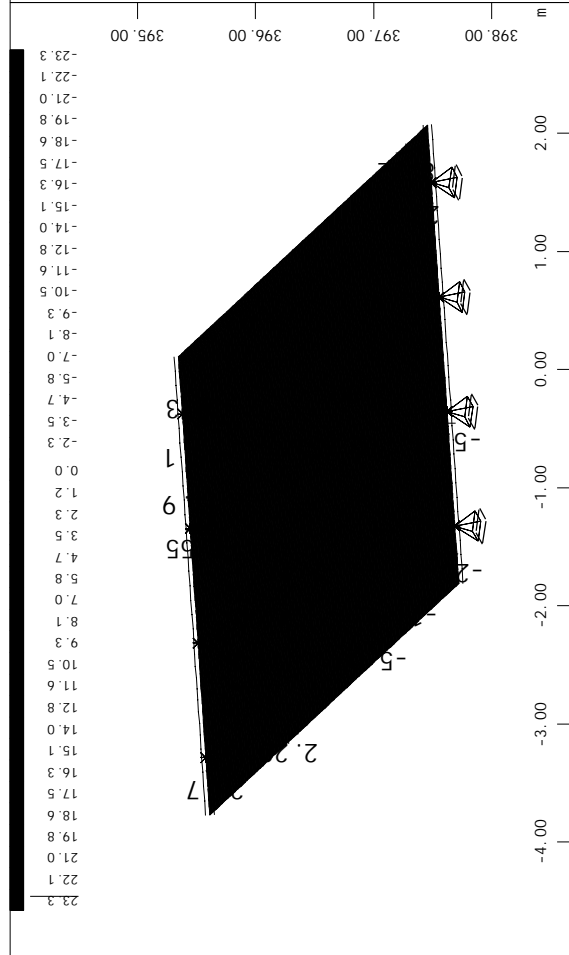
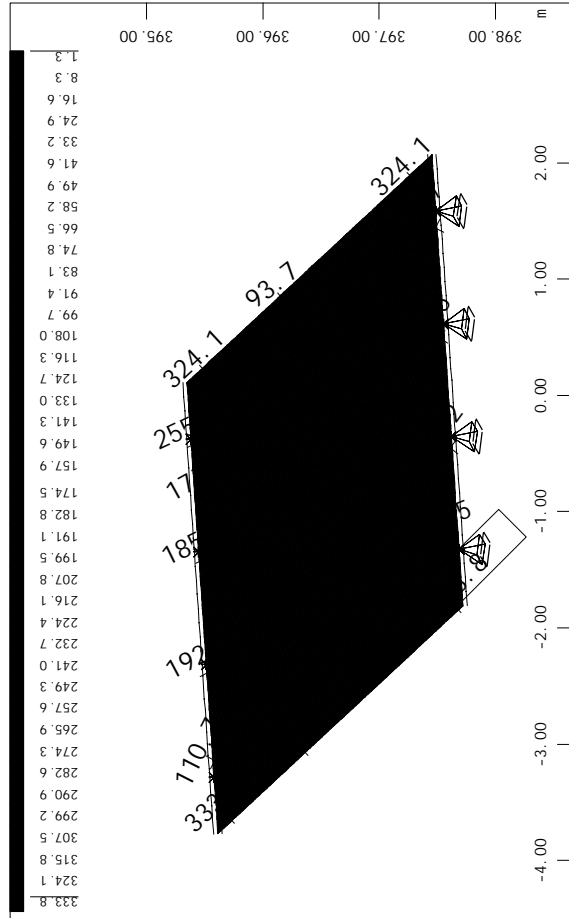
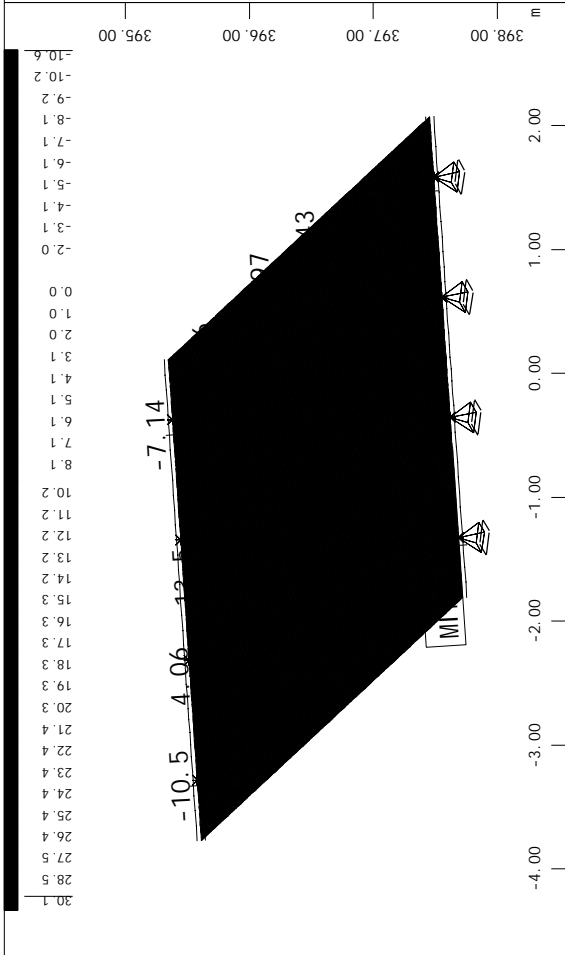
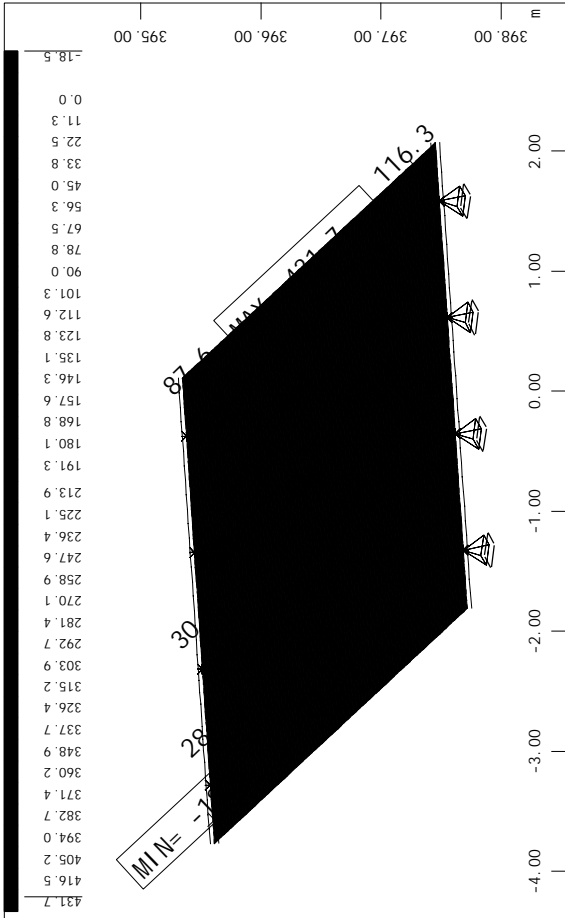
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



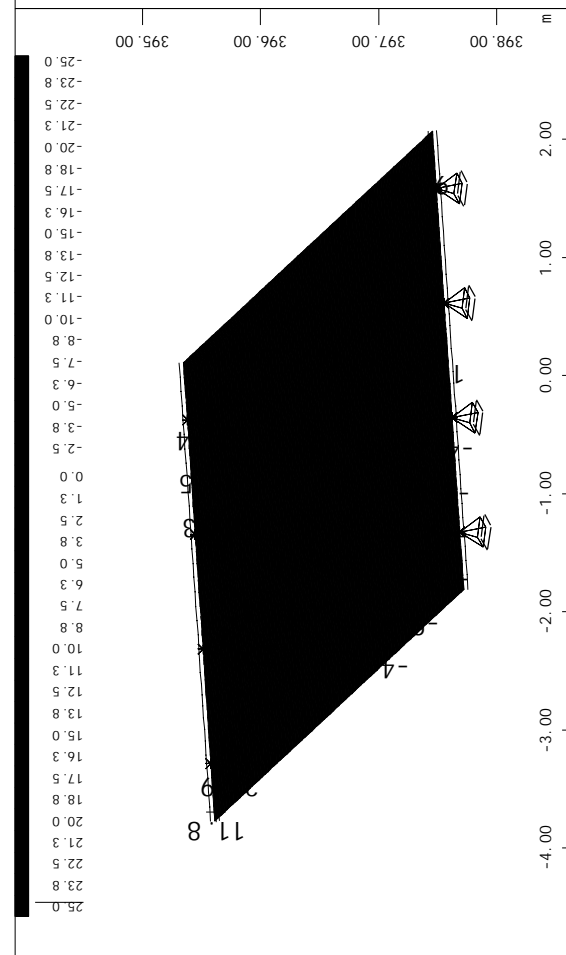
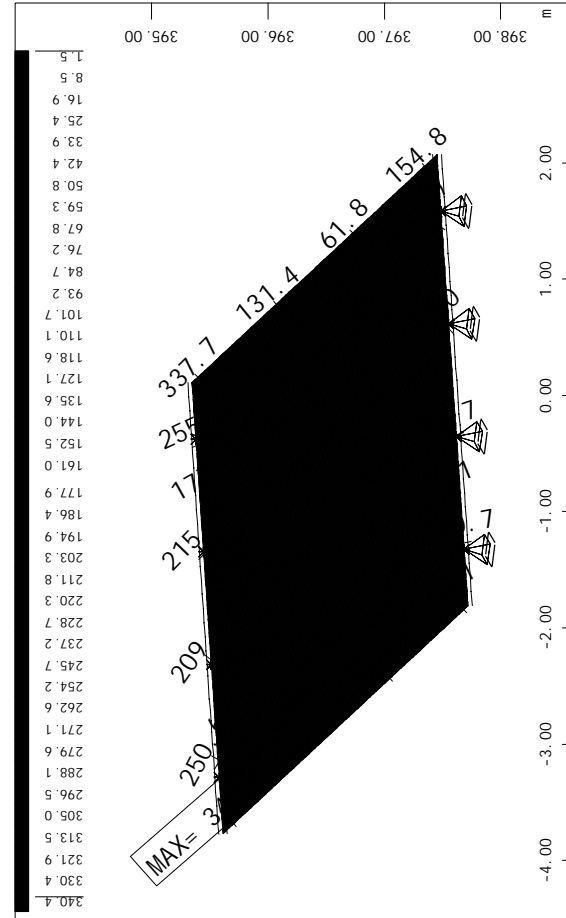
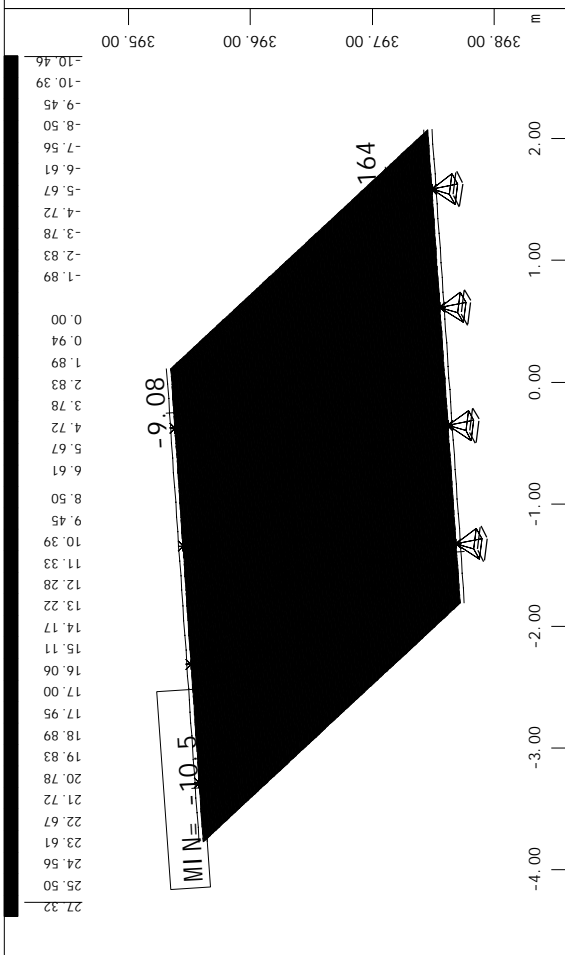
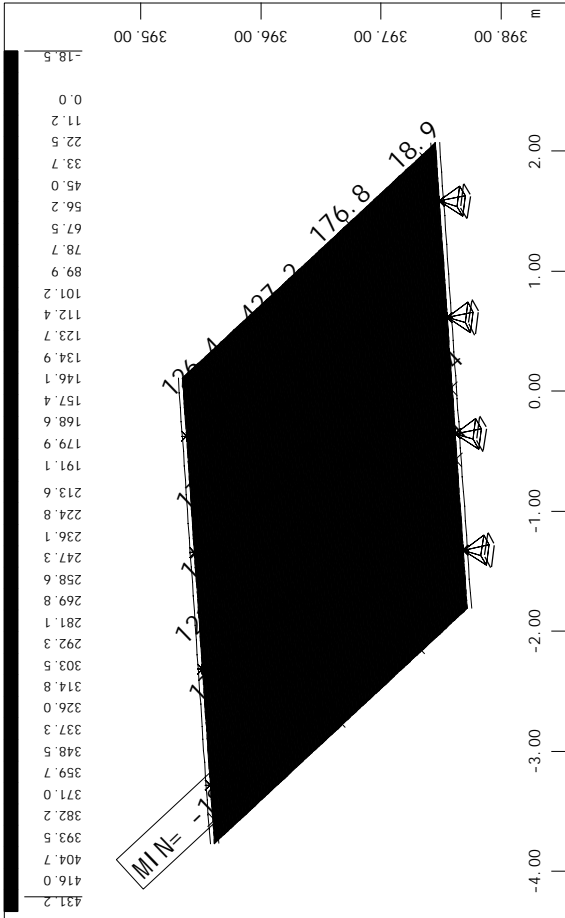
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



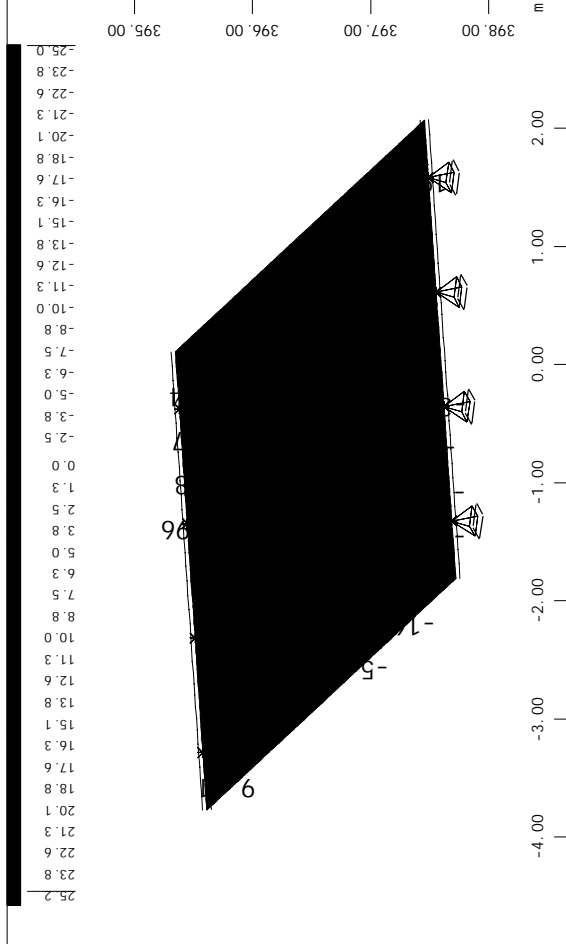
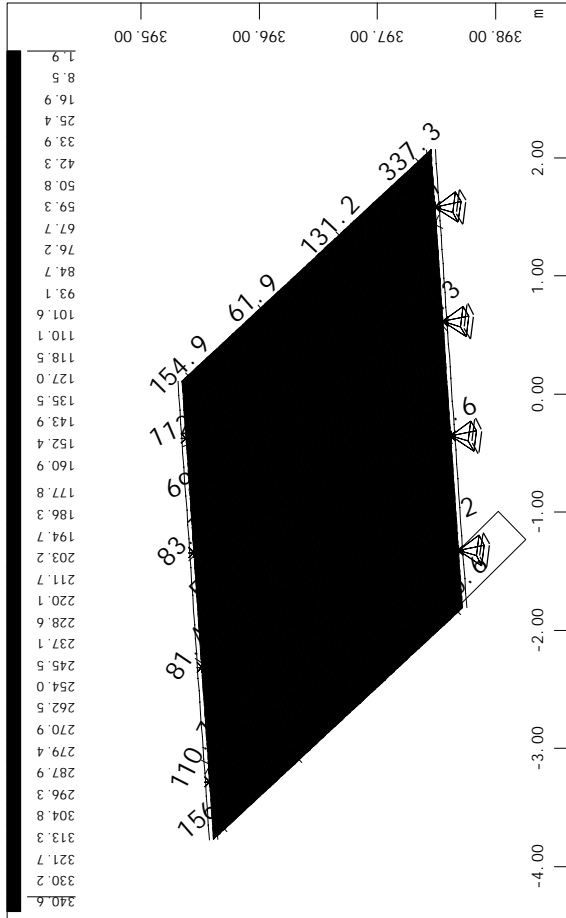
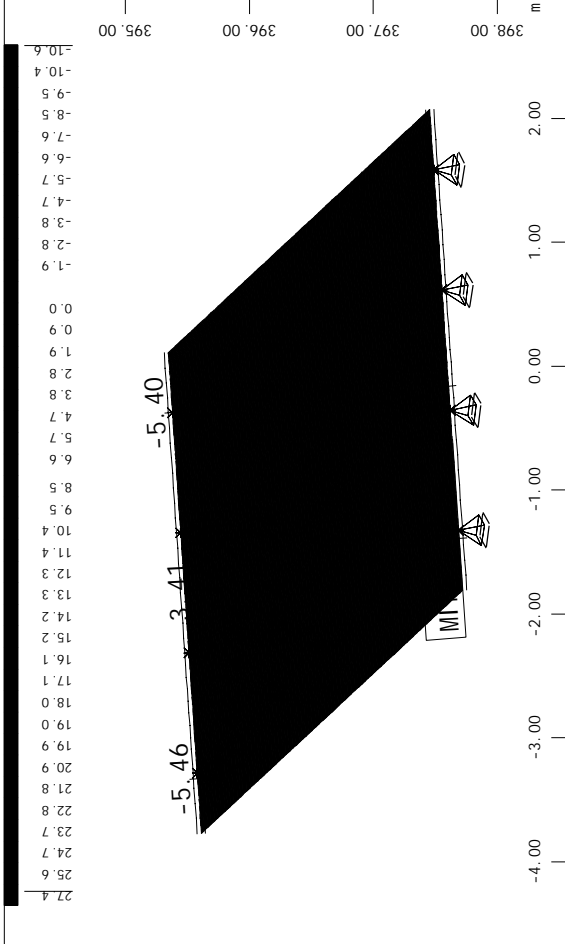
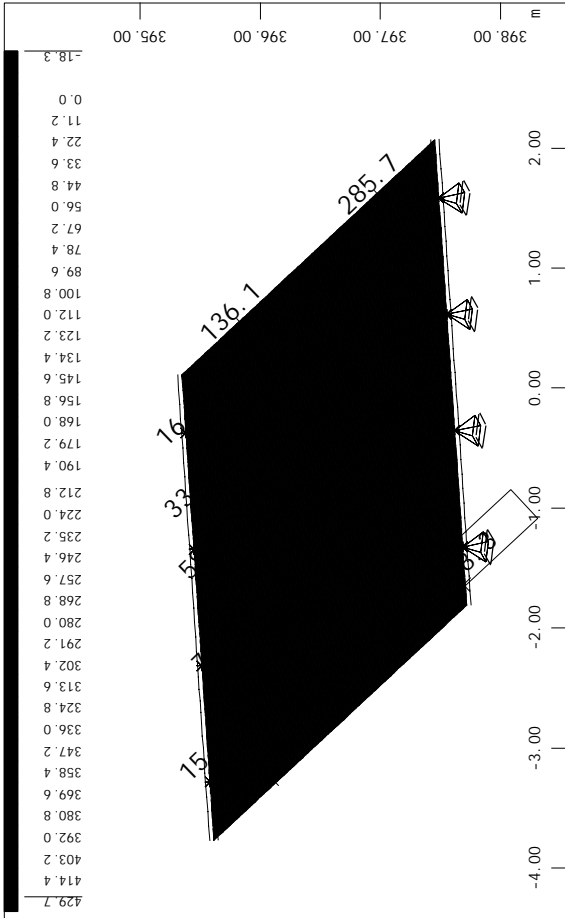
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



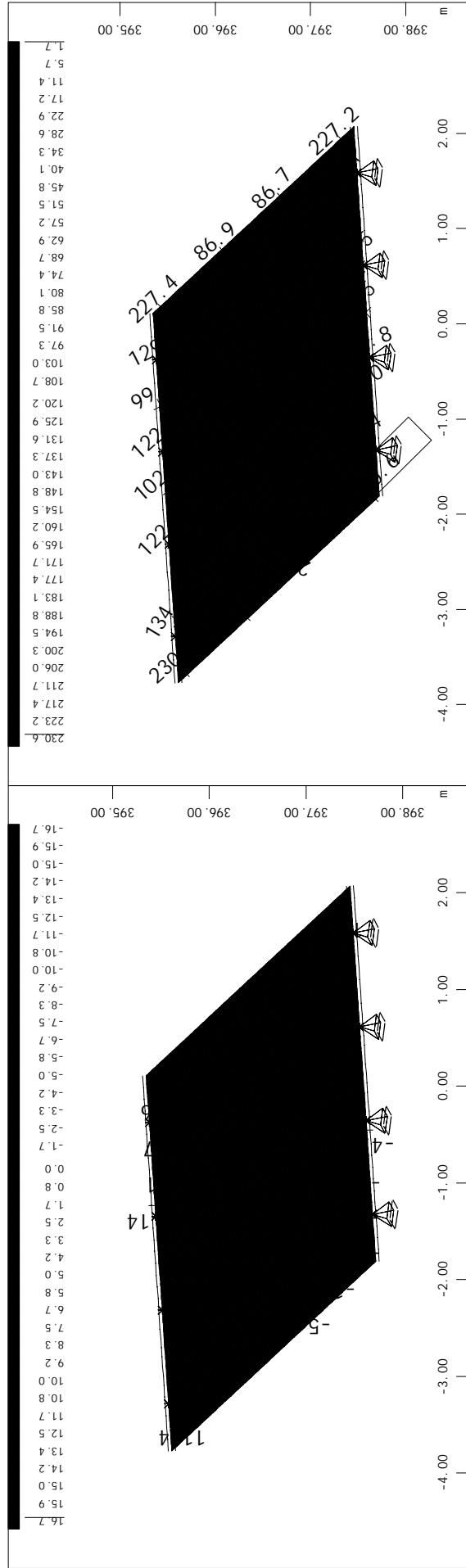
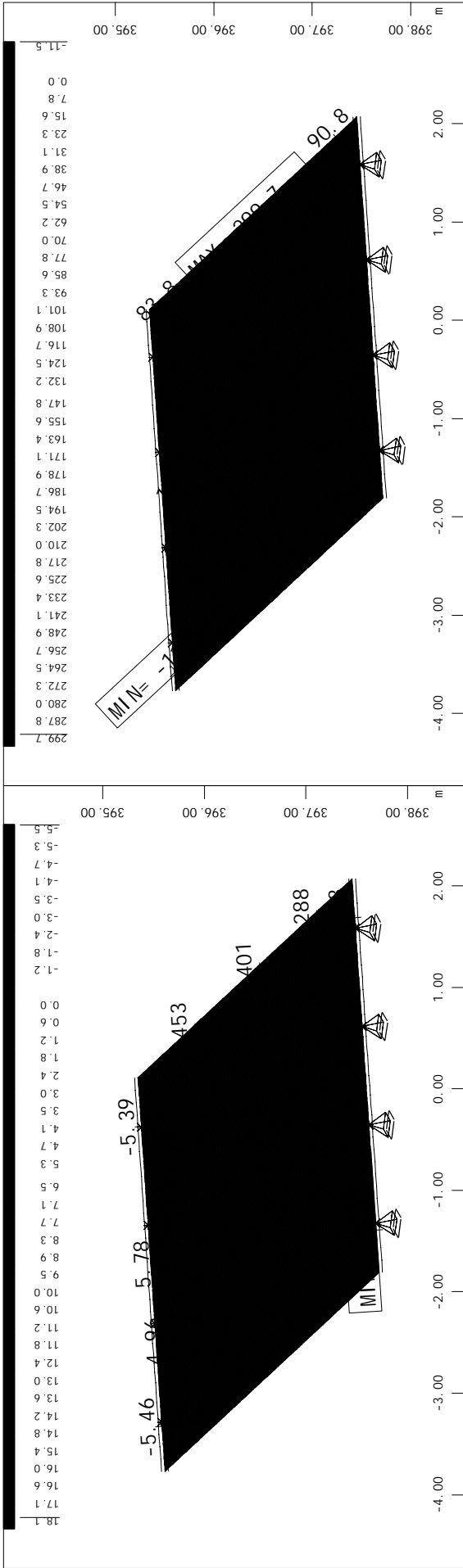
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



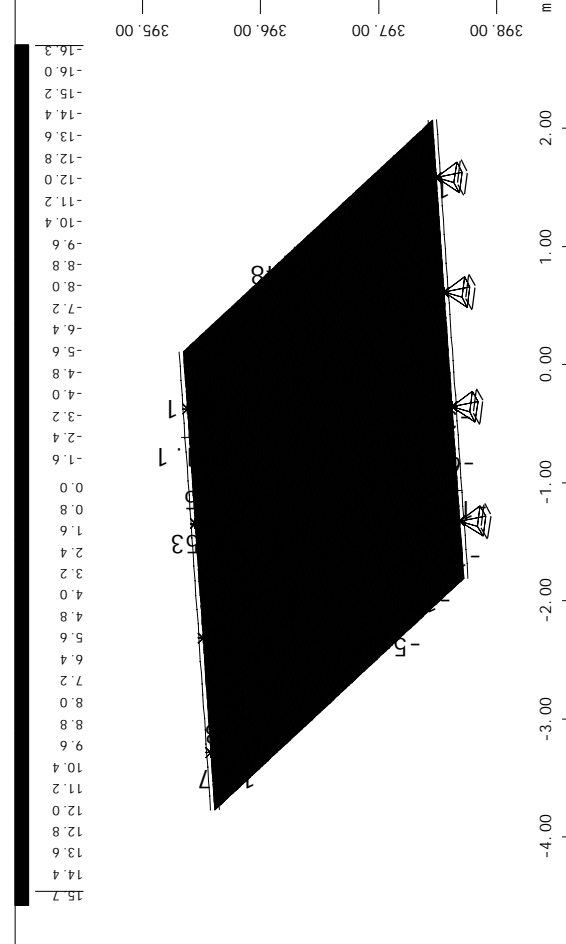
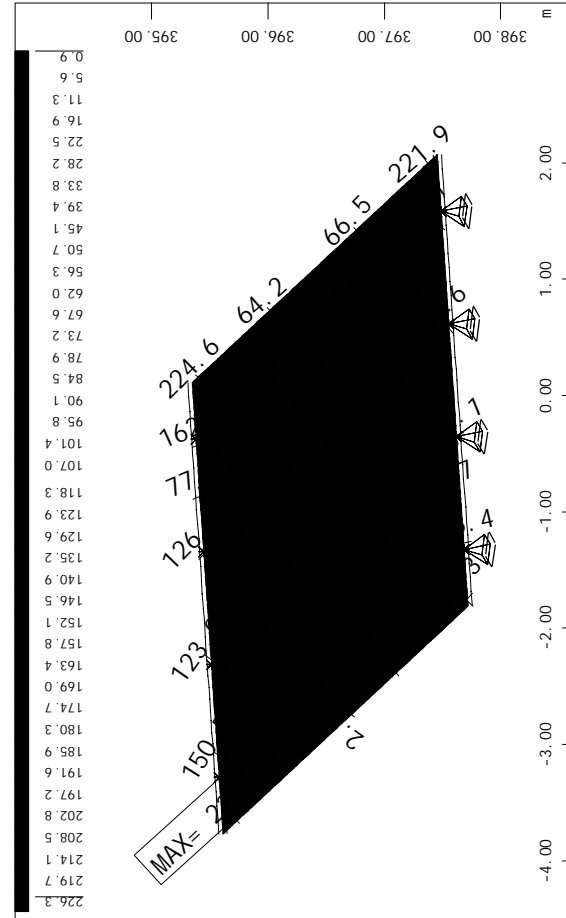
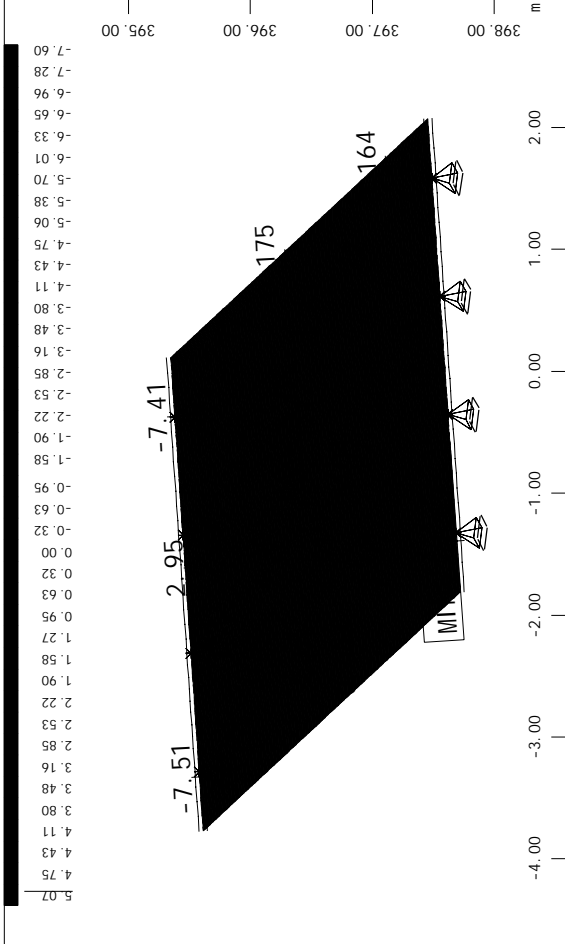
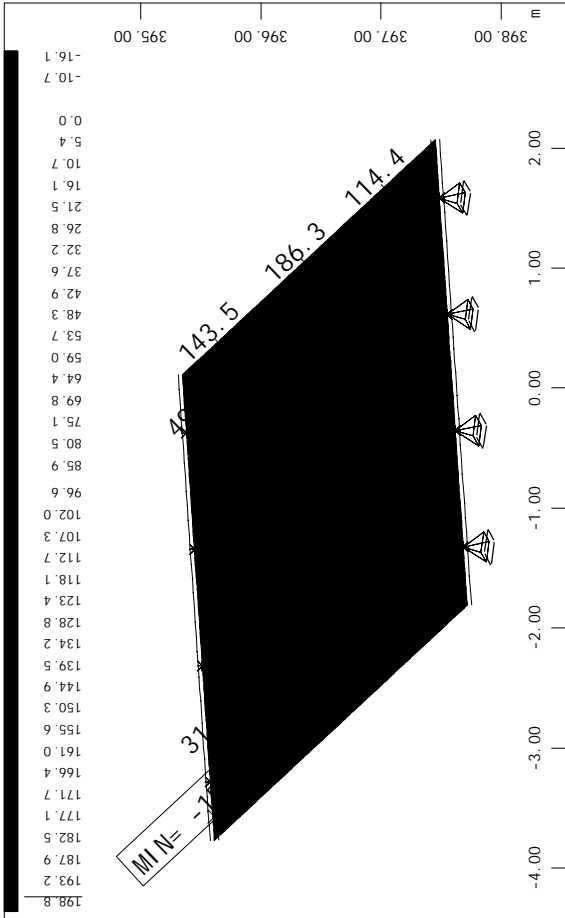
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



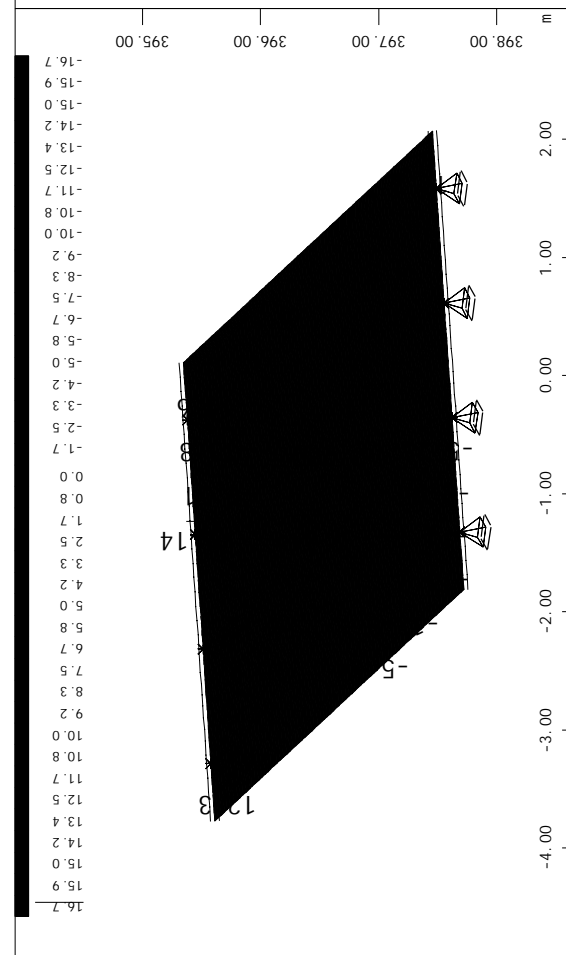
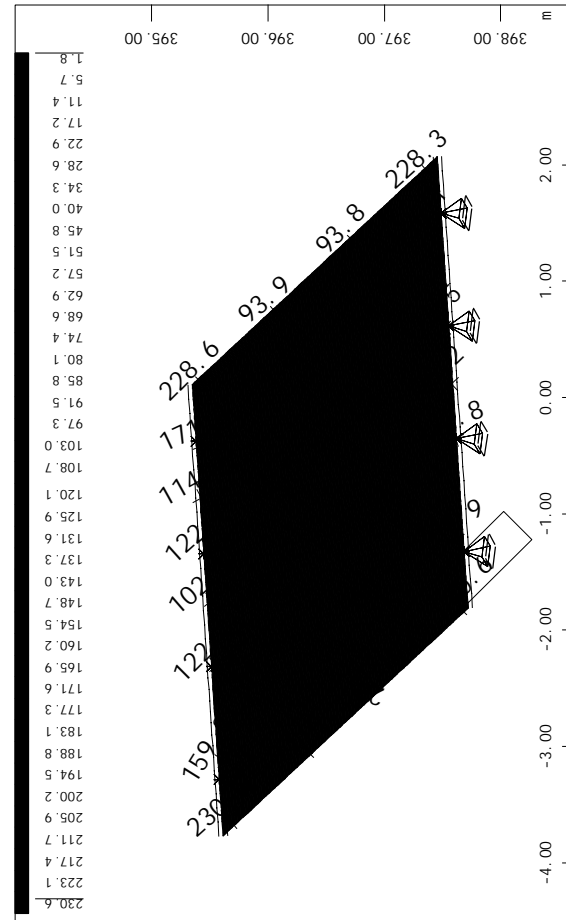
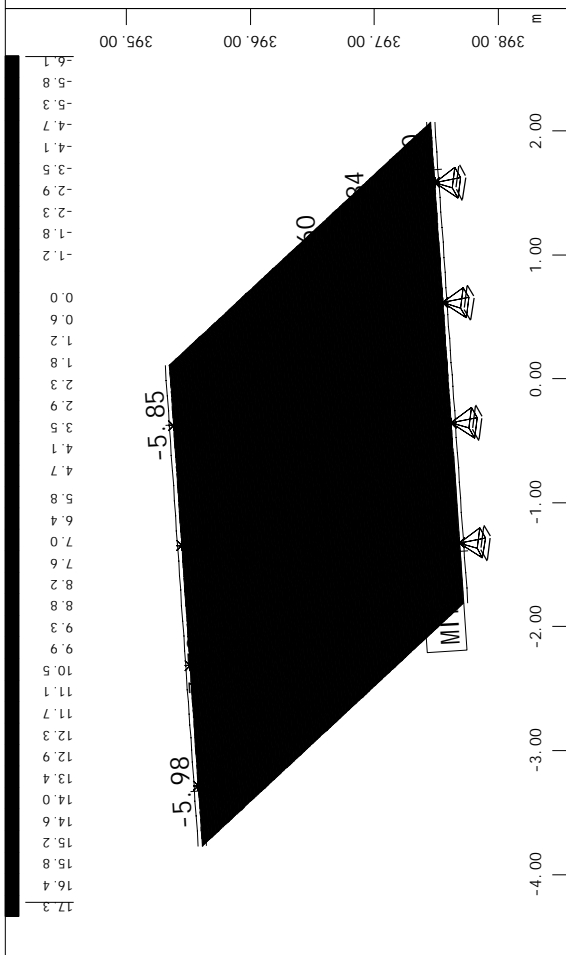
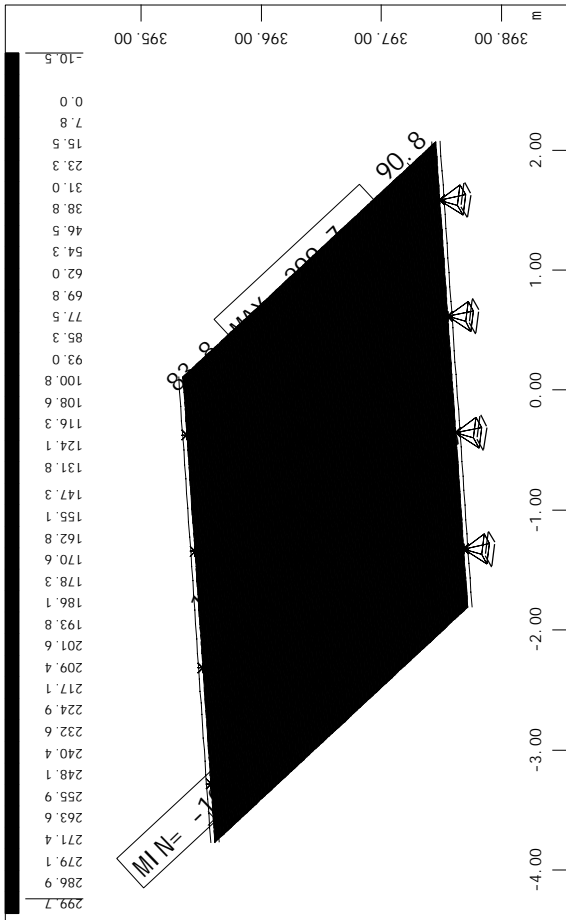
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



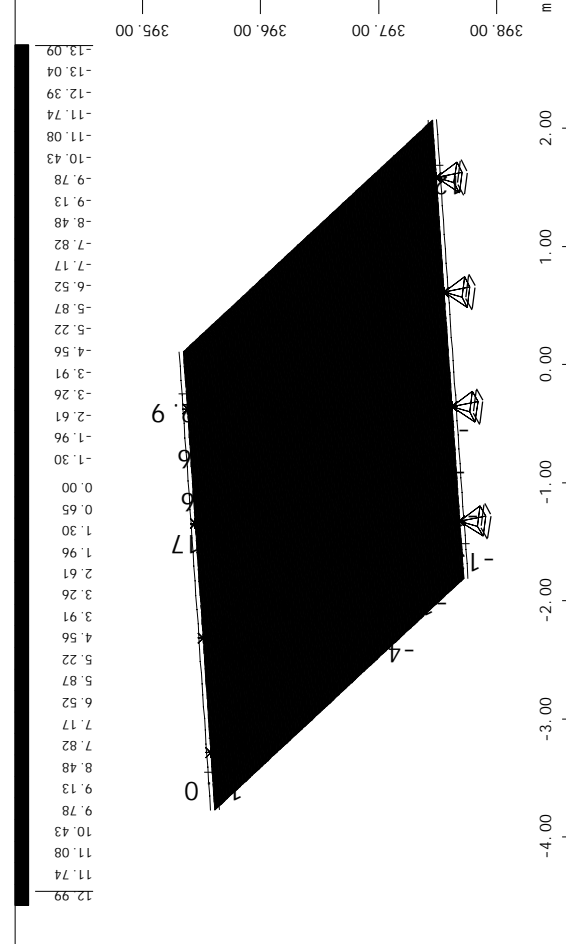
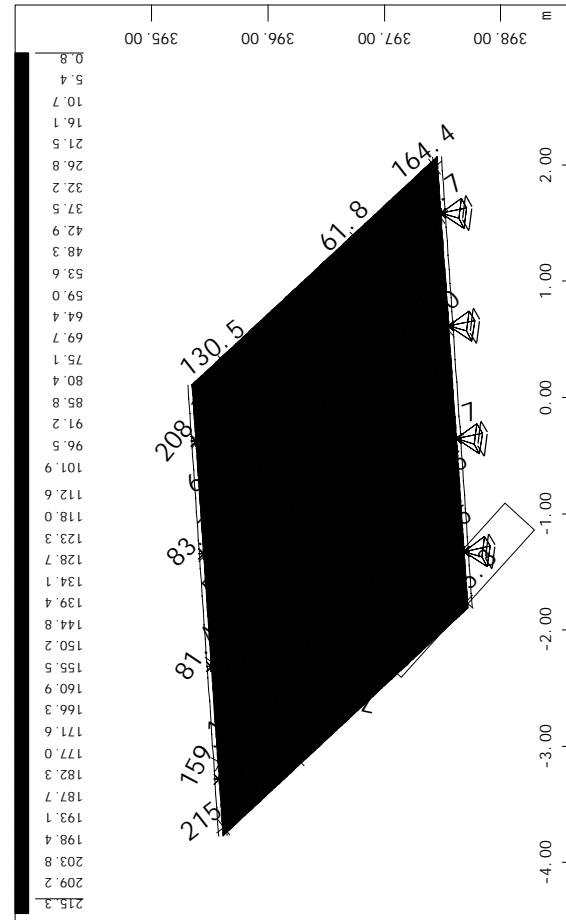
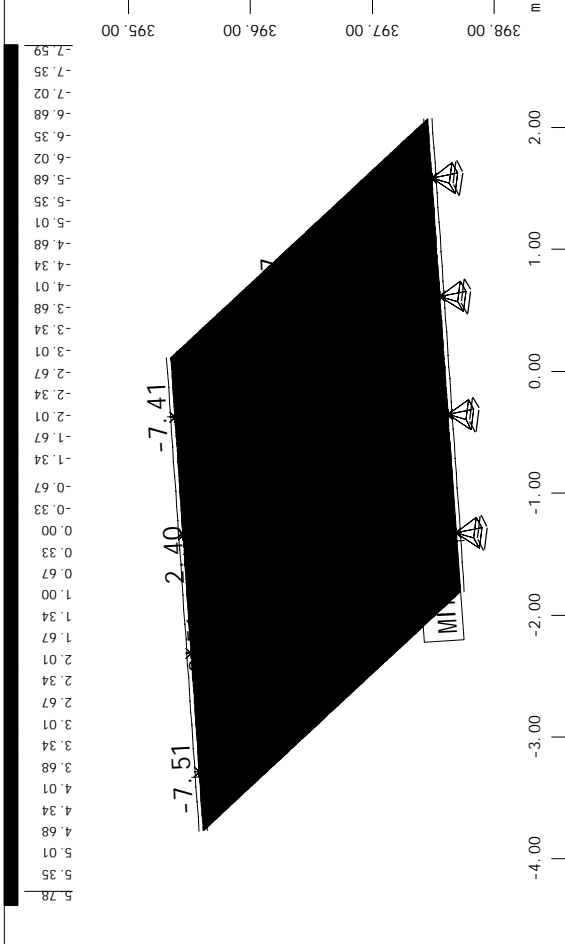
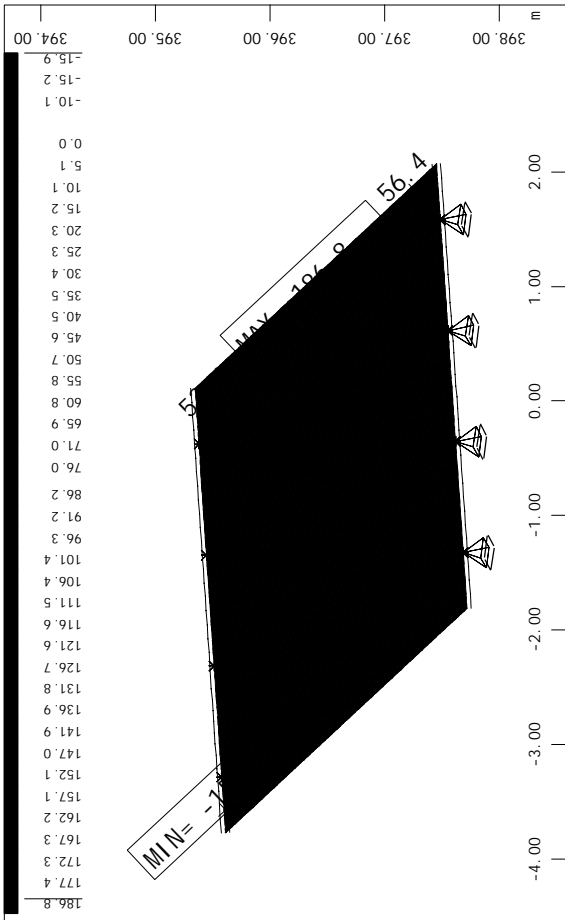
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



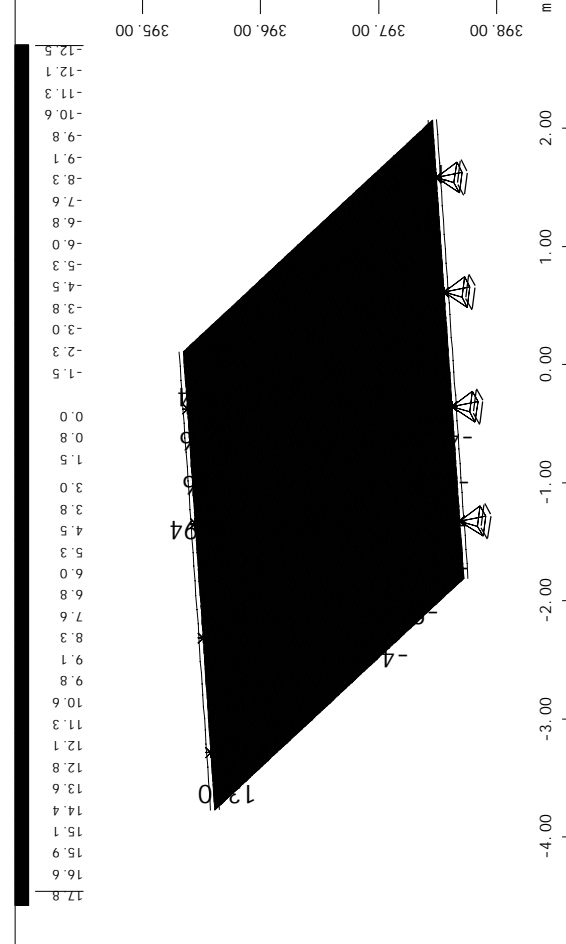
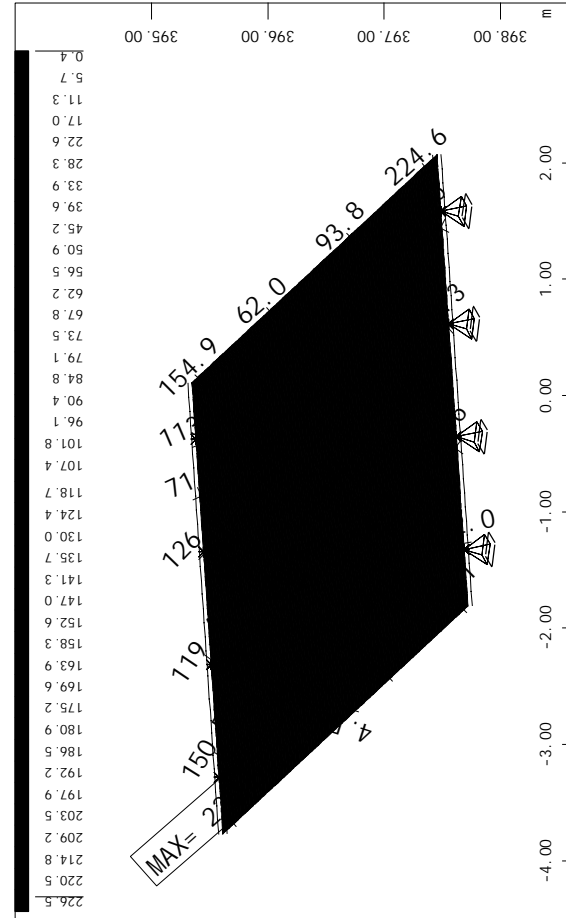
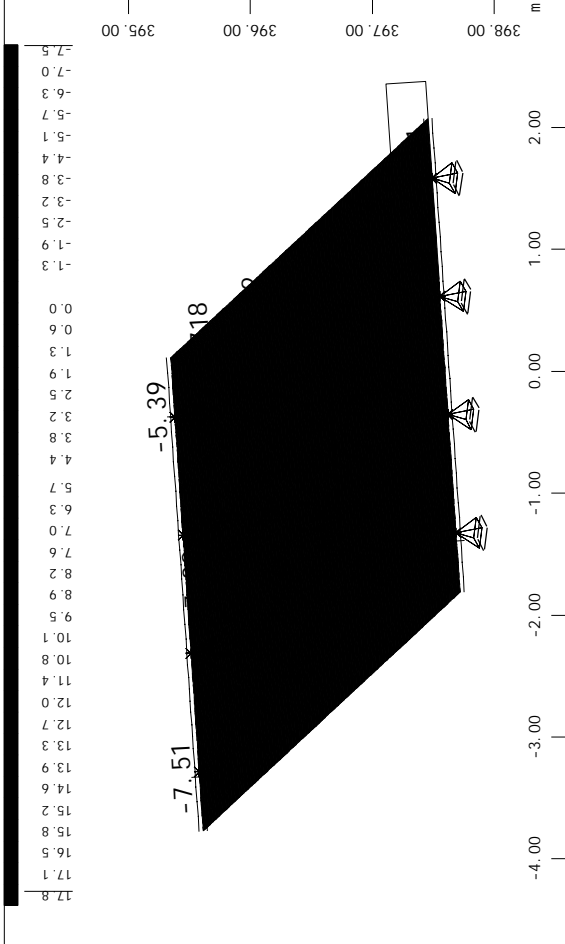
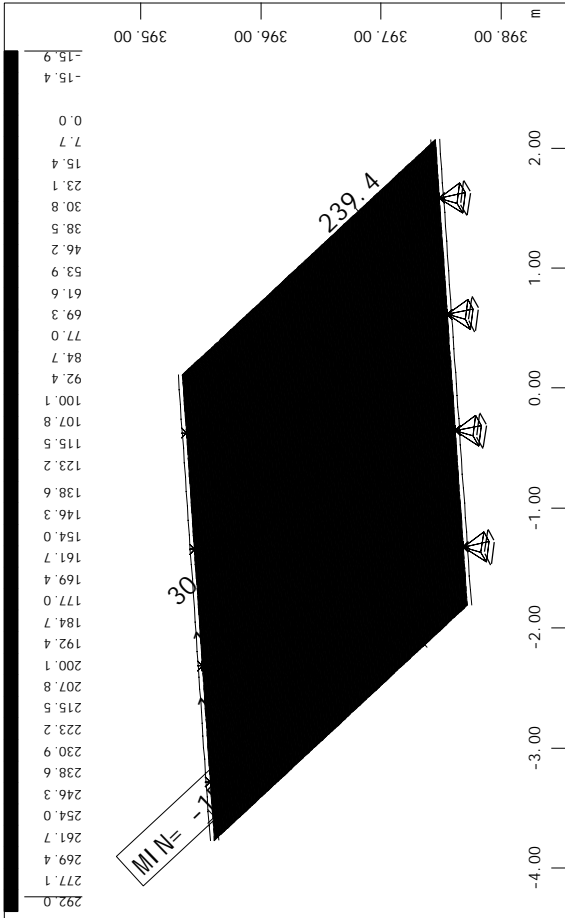
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



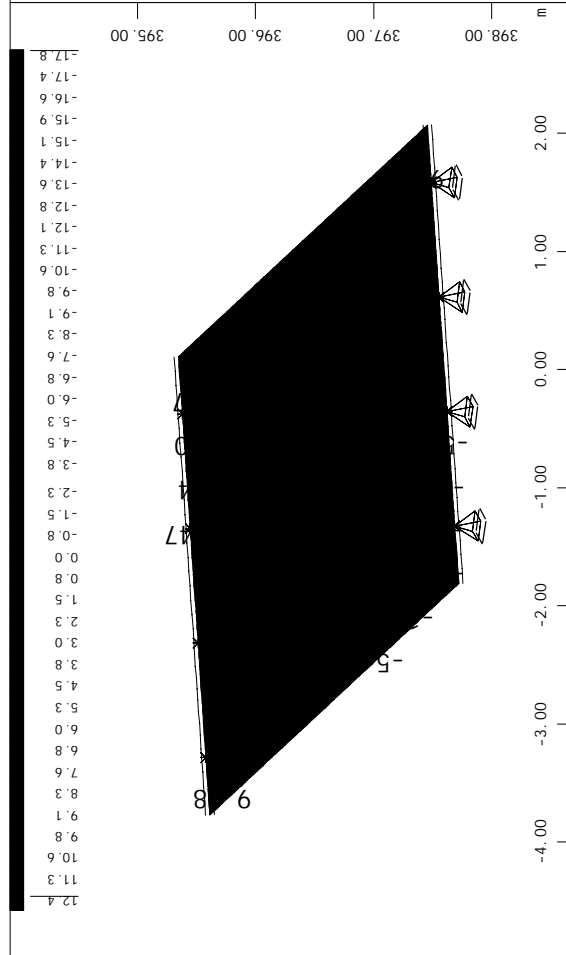
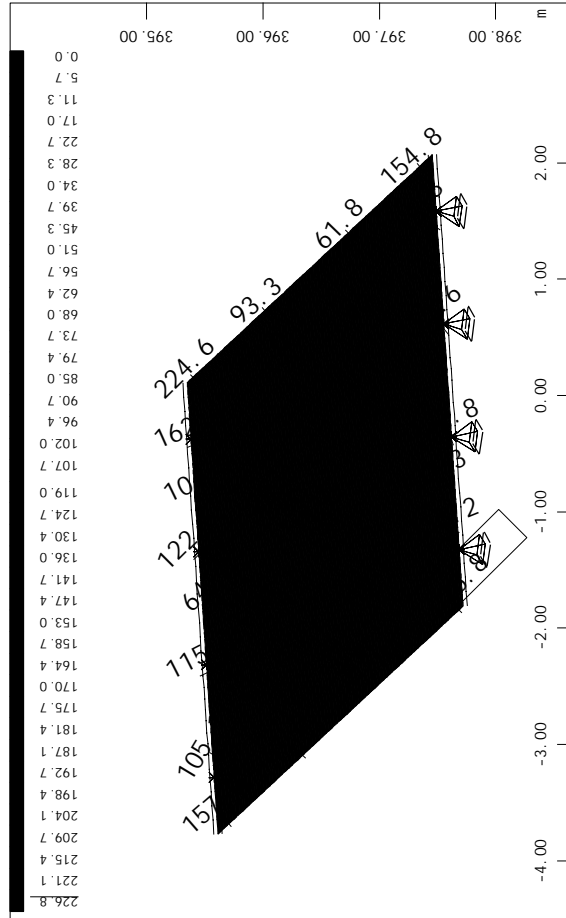
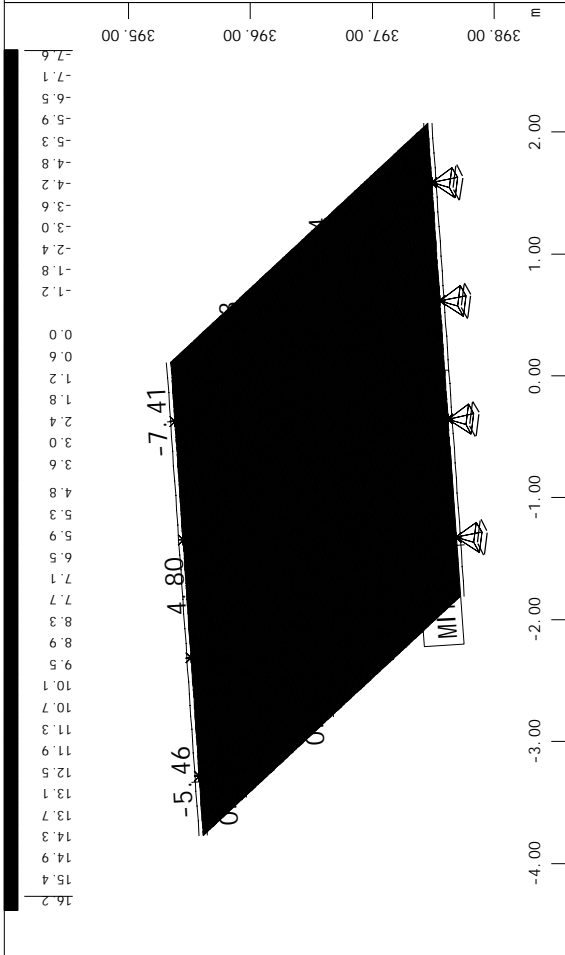
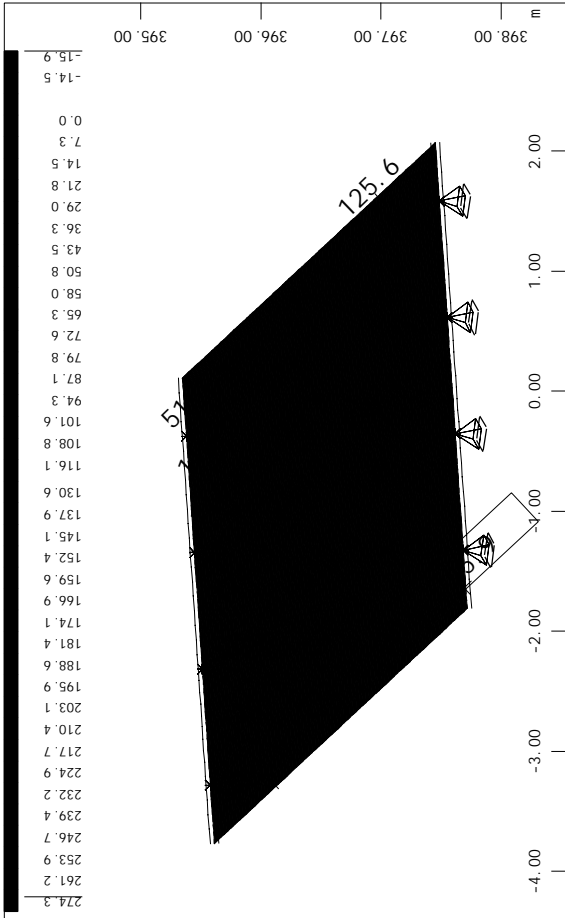
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



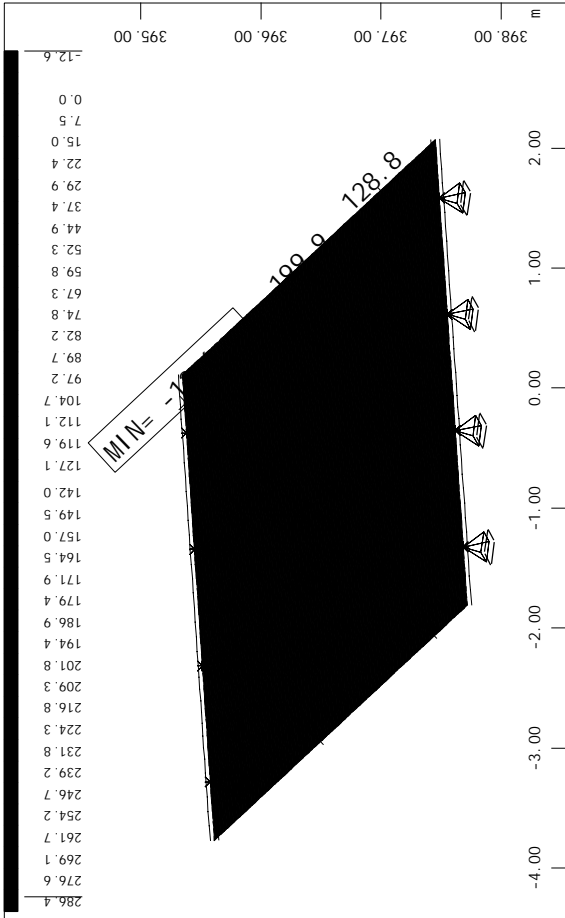
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



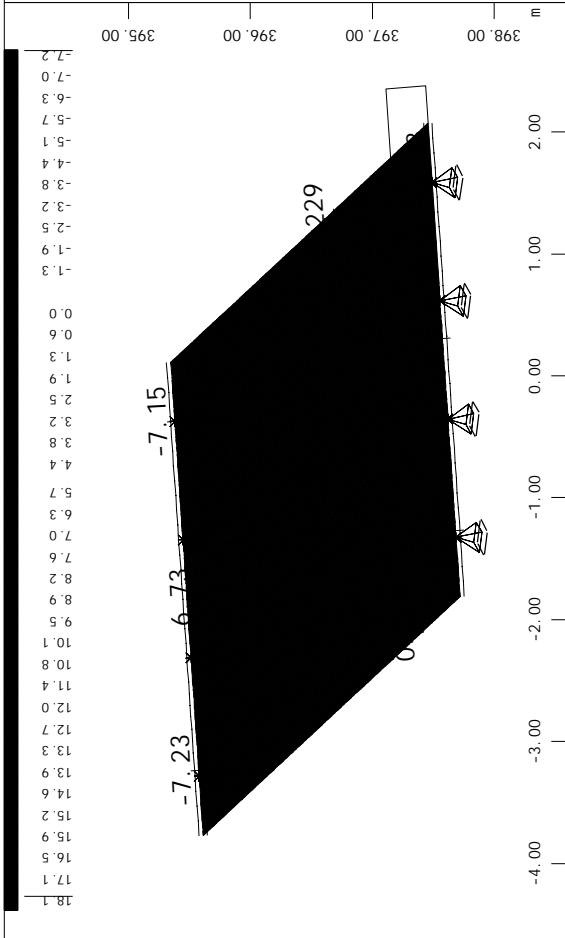
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



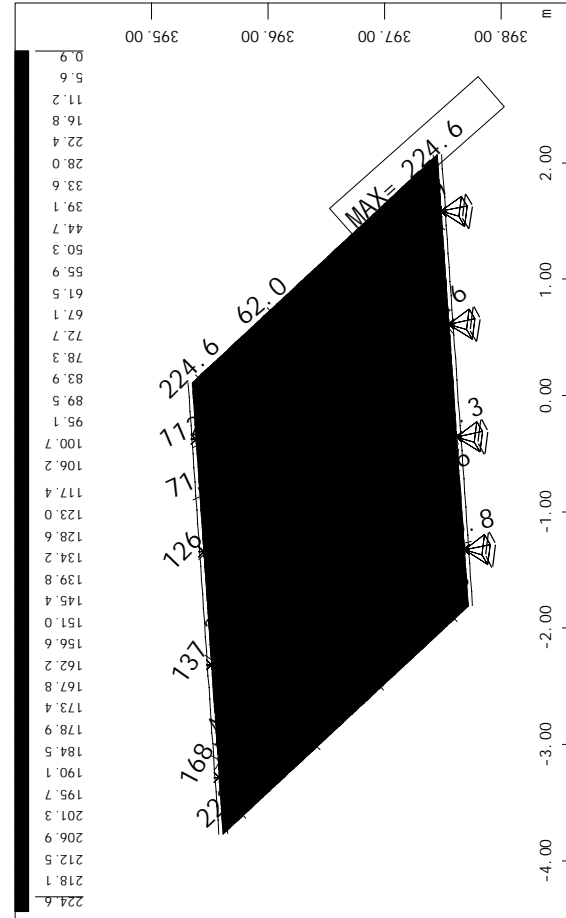
M 1 : 63
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

Biegemoment m-yy in lokal y im Element
 in kNm/m, Lastfall 207
 MAXF-VX QUAD Schnittgrößen in (Min=-12.6) (Max=286.4)



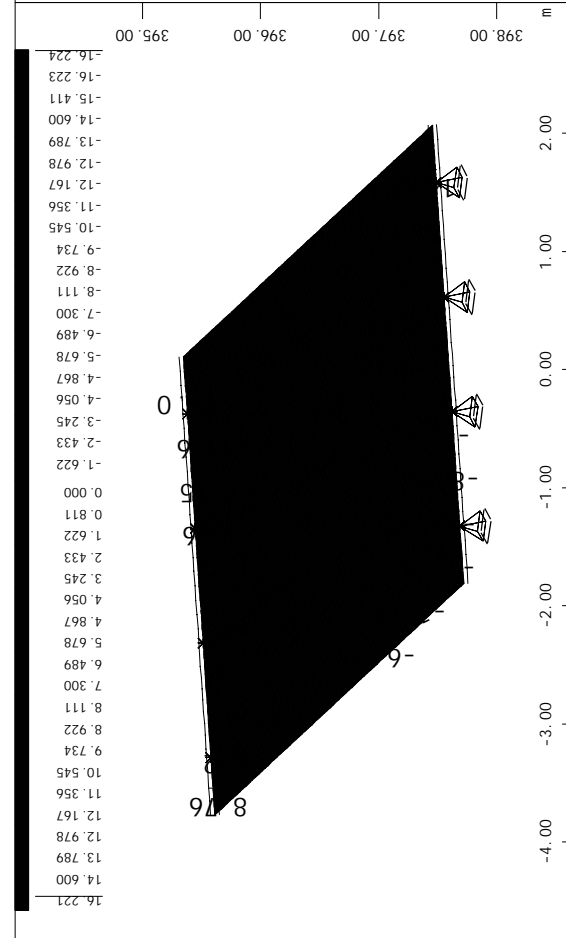
M 1 : 62
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

Biegemoment m-xx in lokal x im Element
 in kNm/m, Lastfall 207
 MAXF-VX QUAD Schnittgrößen in (Min=-7.23) (Max=18.1)



M 1 : 65
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

Hauptquerkraft im Element in kNm/m, Lastfall 207
 MAXF-VX QUAD
 Schnittgrößen in (Max=224.6)

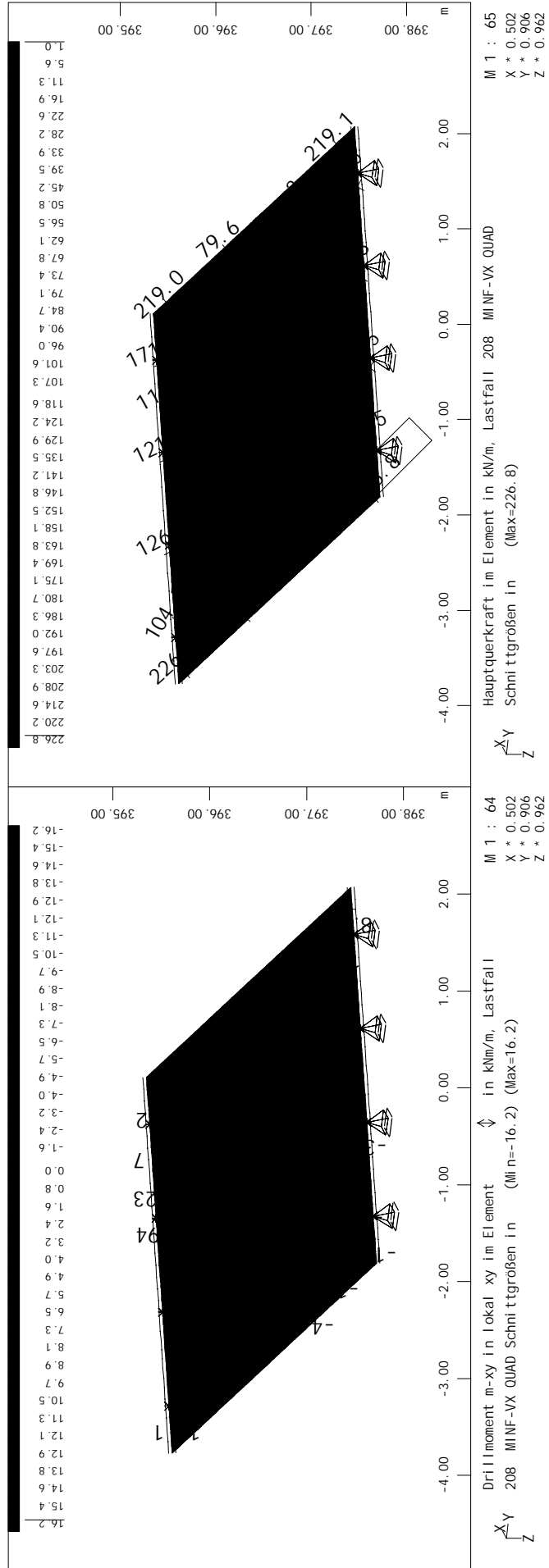
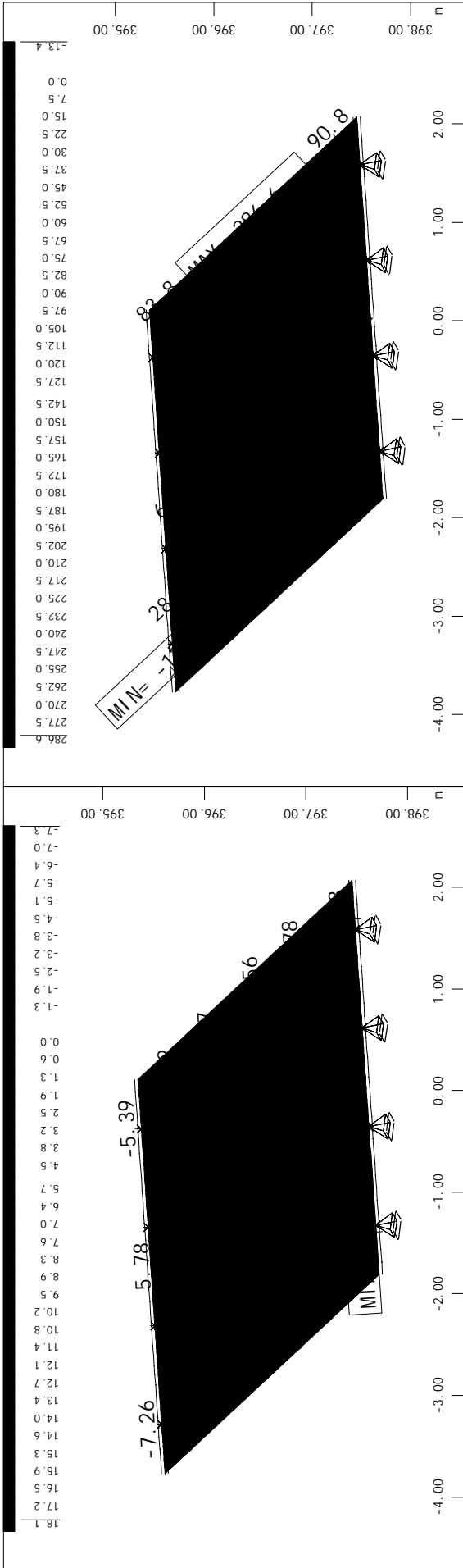


M 1 : 64
 X * 0.502
 Y * 0.906
 Z * 0.962

Drehmoment m-xy in lokal xy im Element
 in kNm/m, Lastfall 207
 MAXF-VX QUAD Schnittgrößen in (Min=-16.2) (Max=16.2)

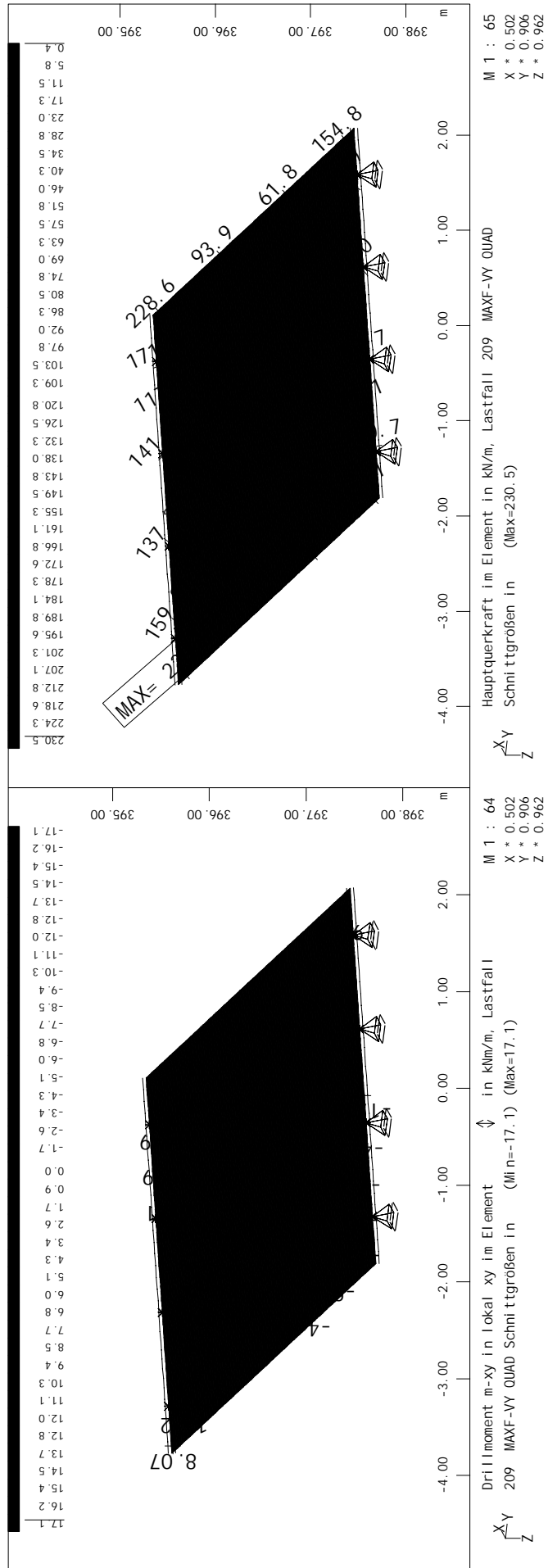
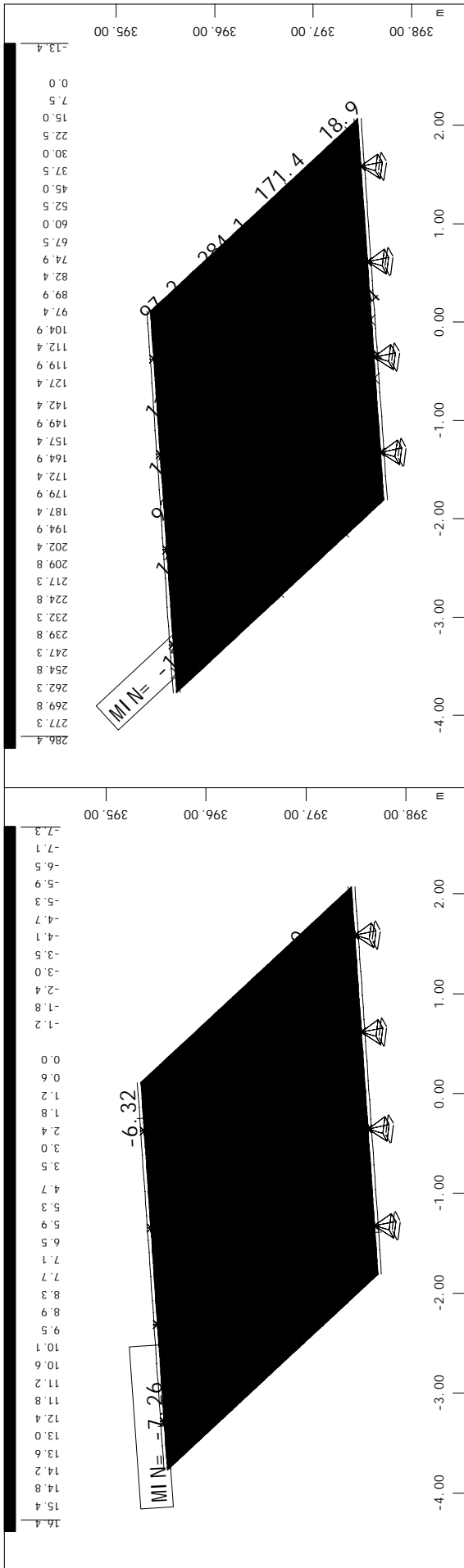
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



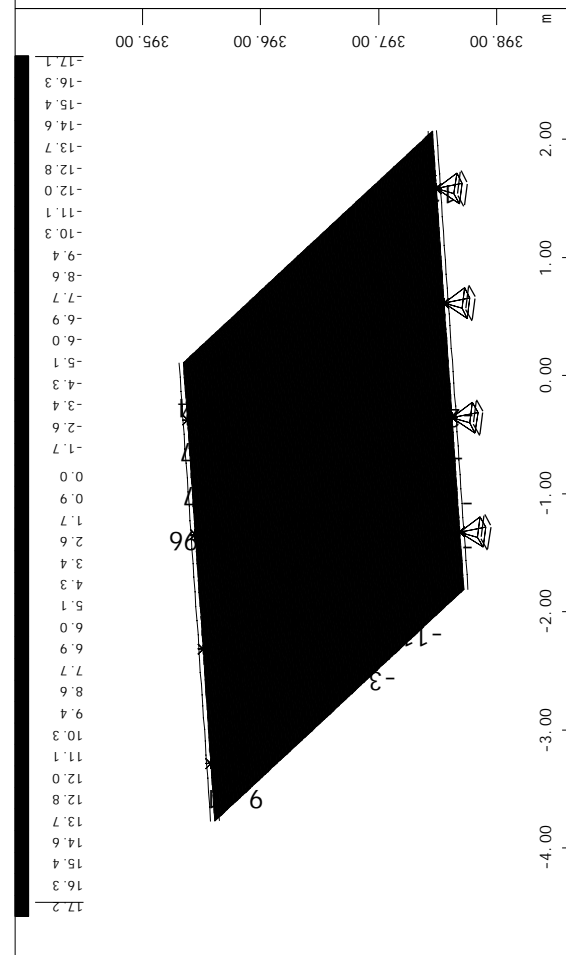
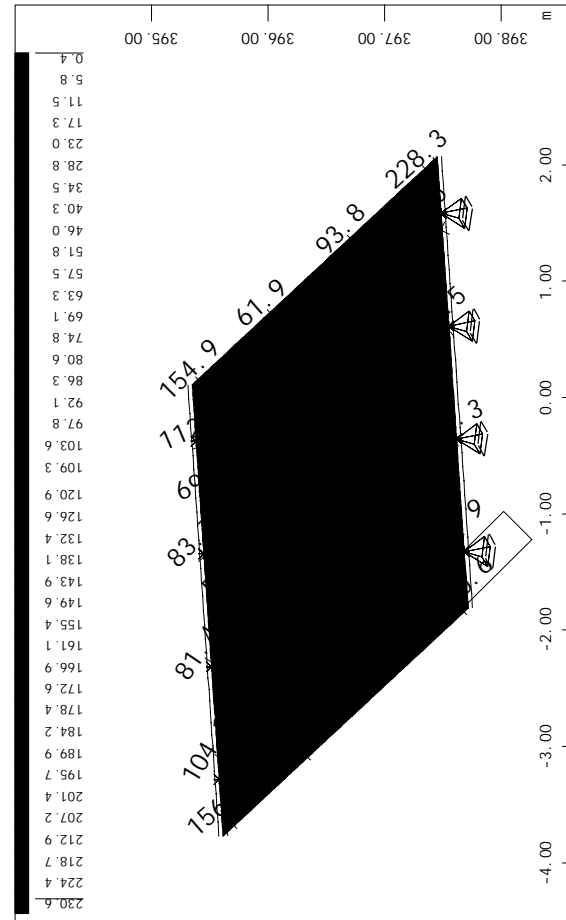
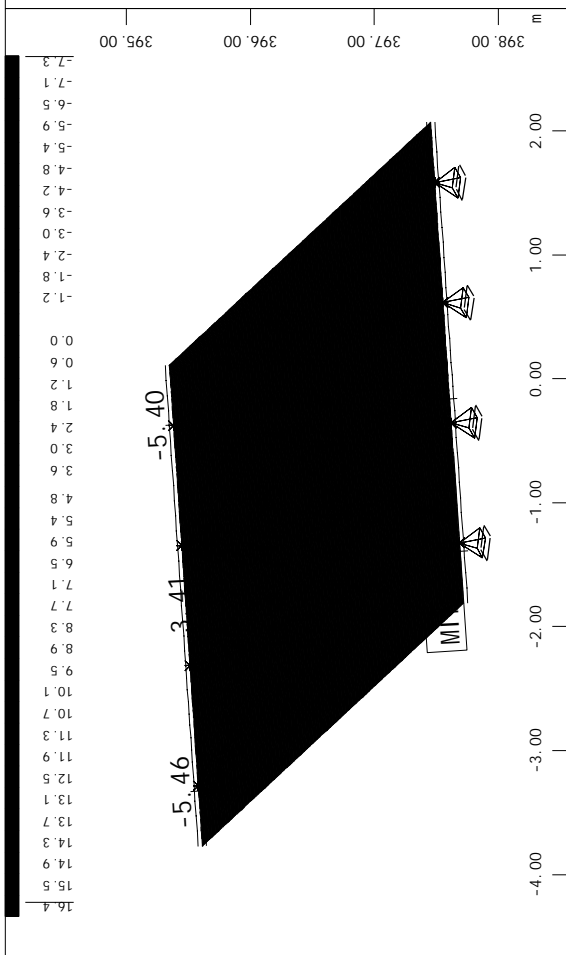
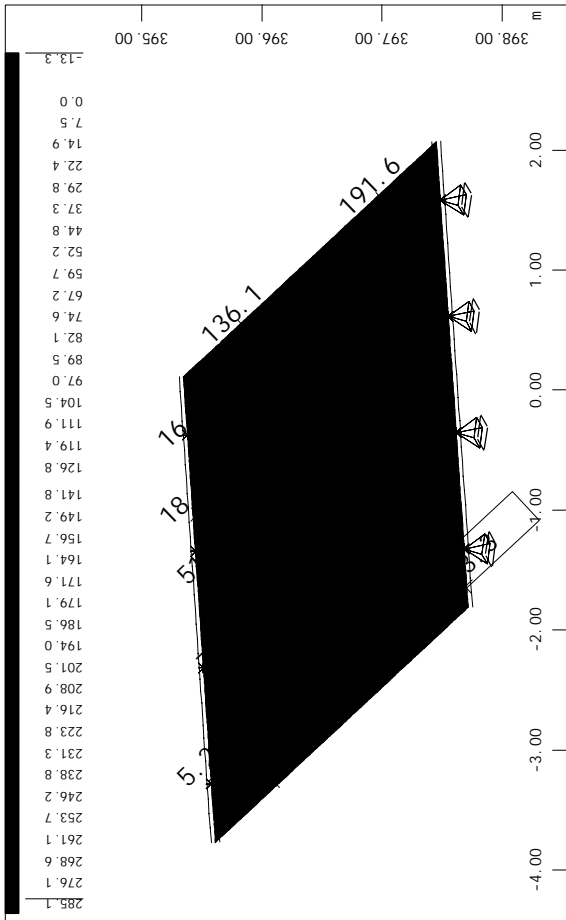
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

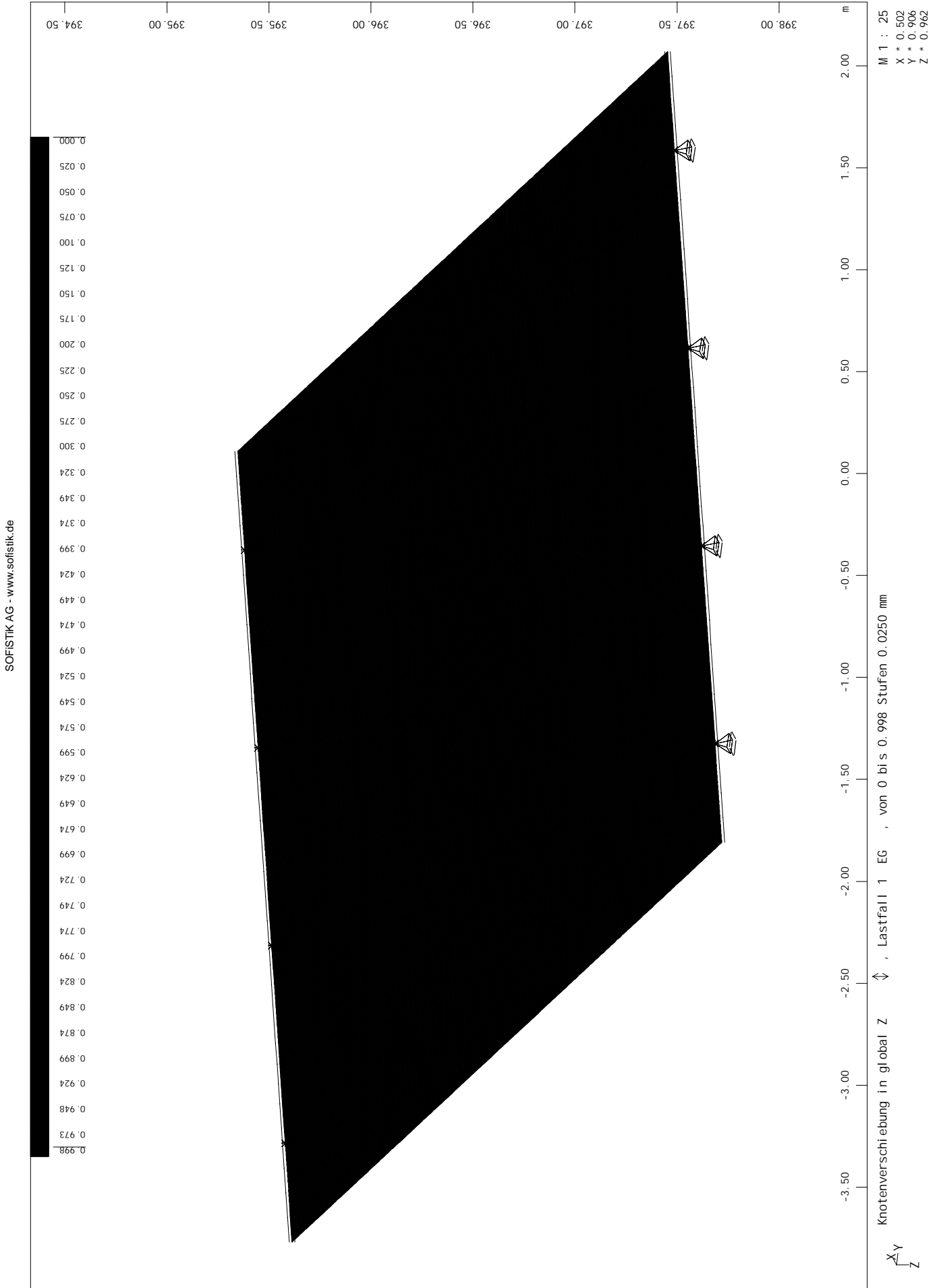


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Aulagerkräfte

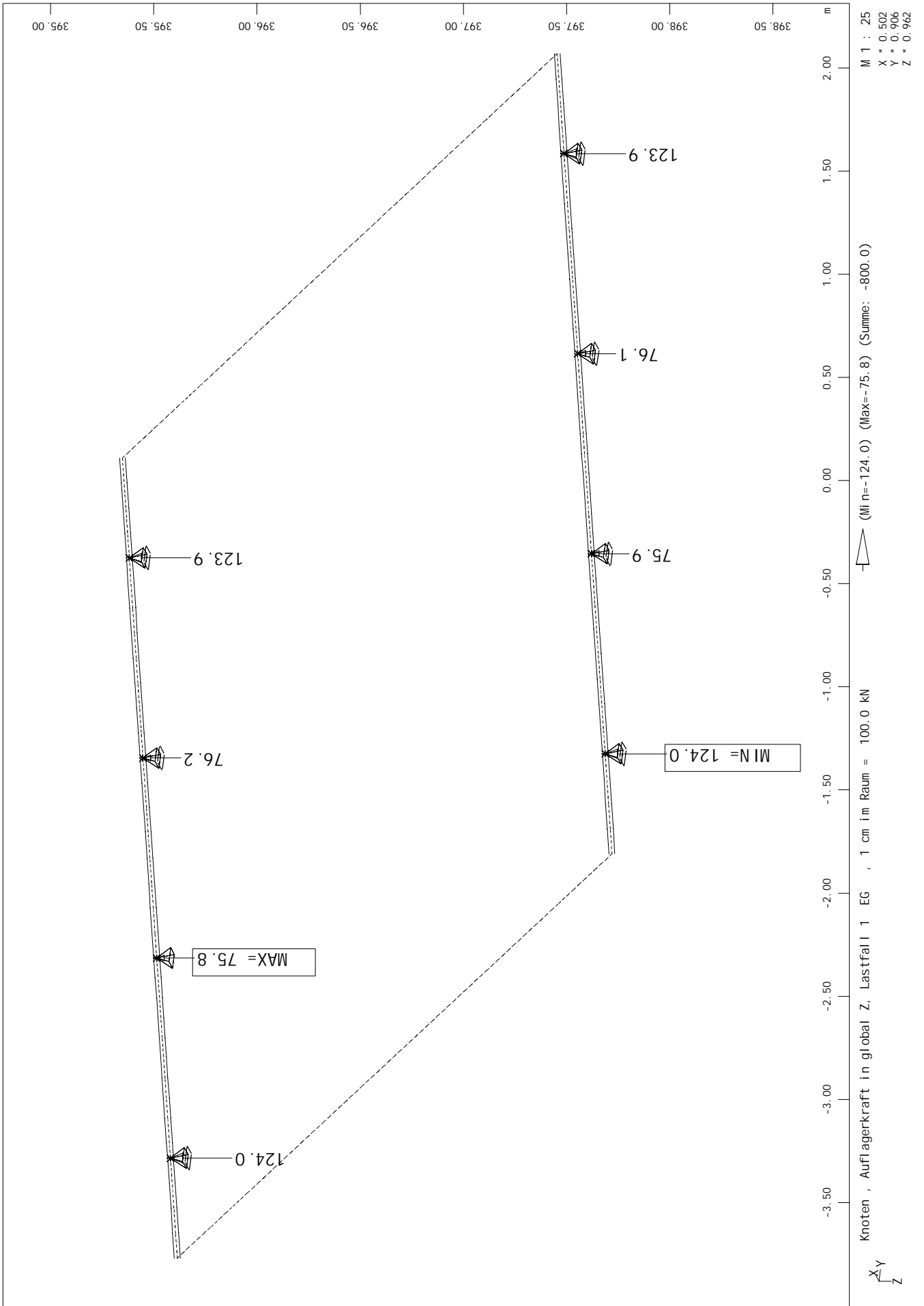
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

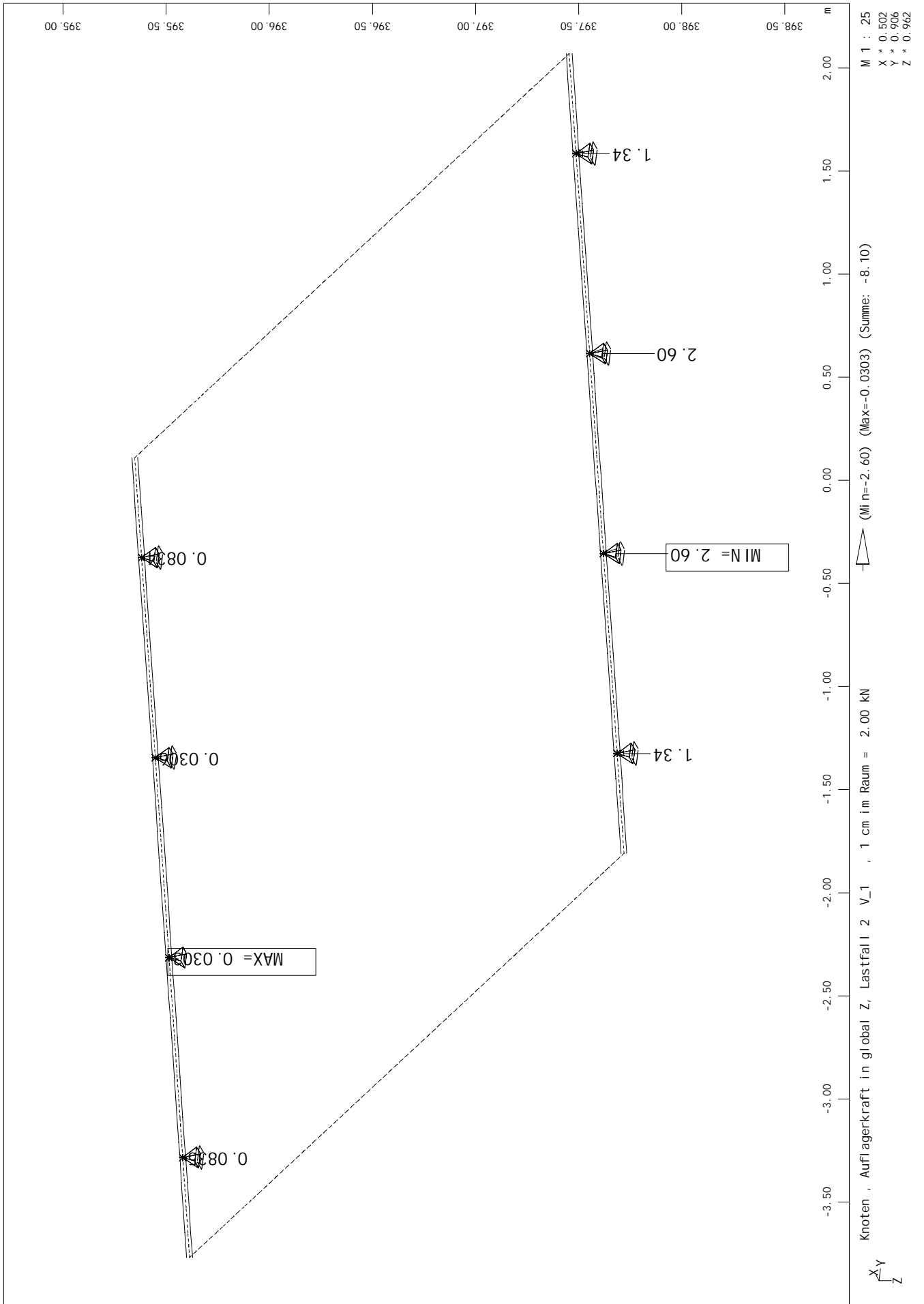


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

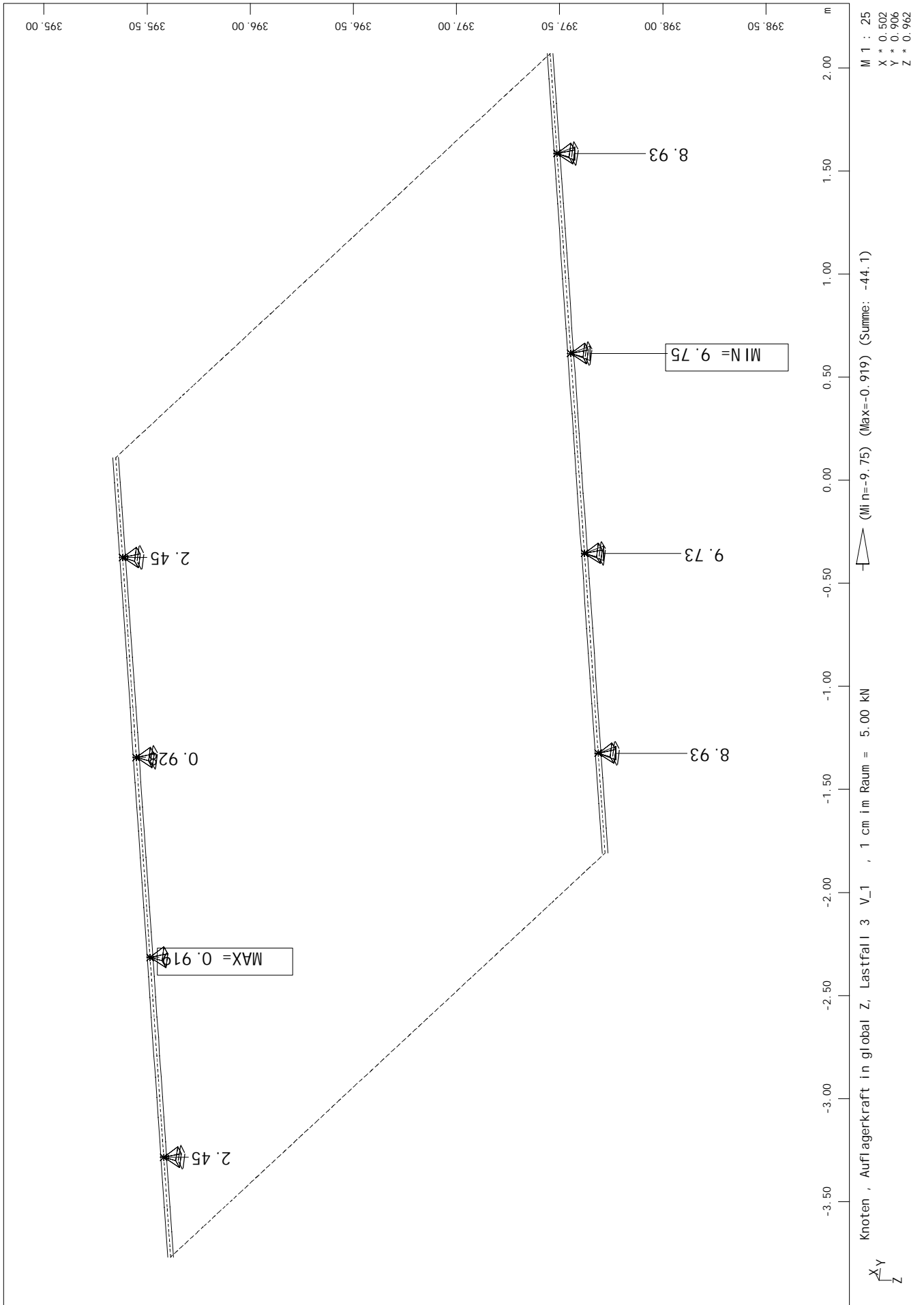


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

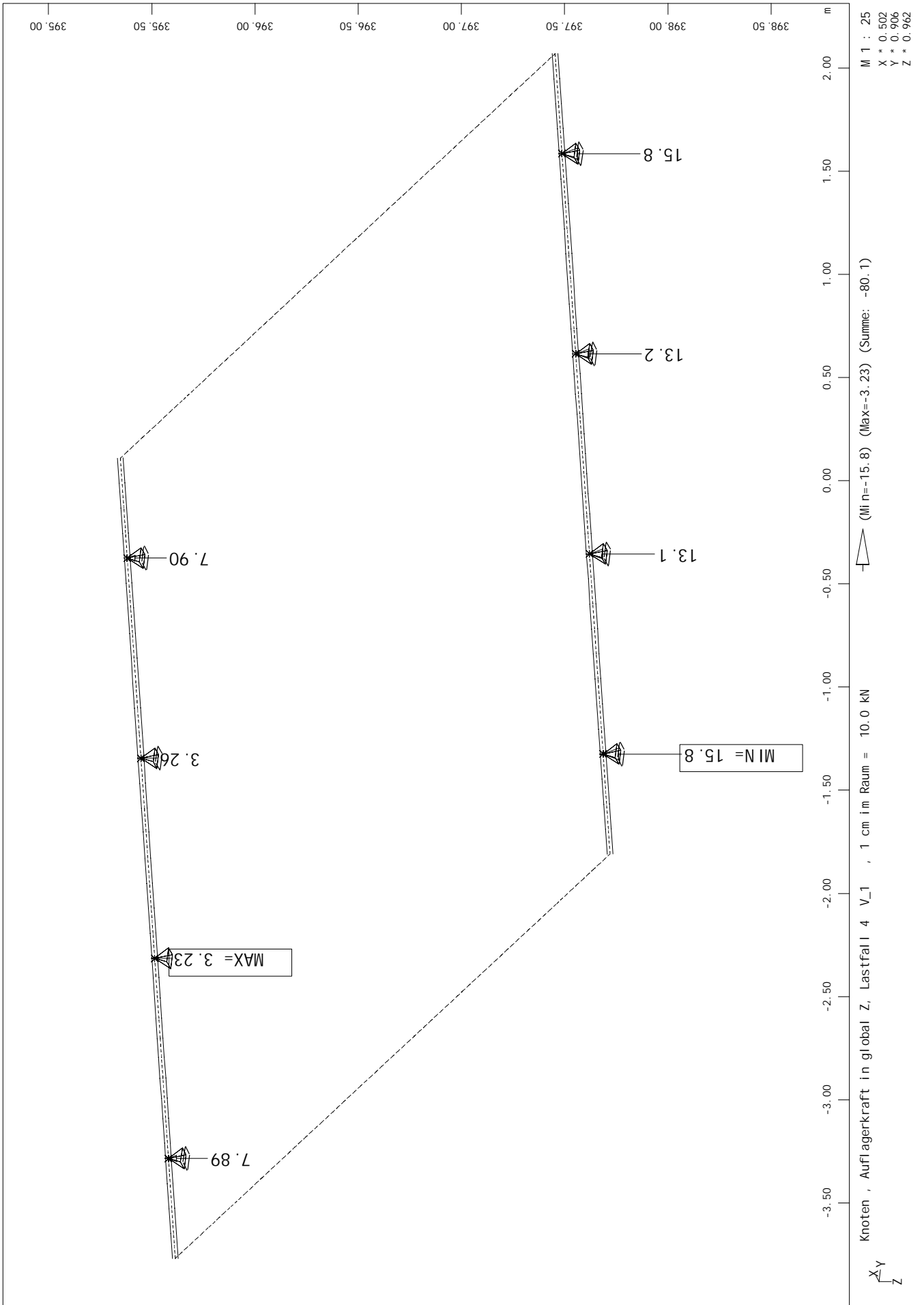
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



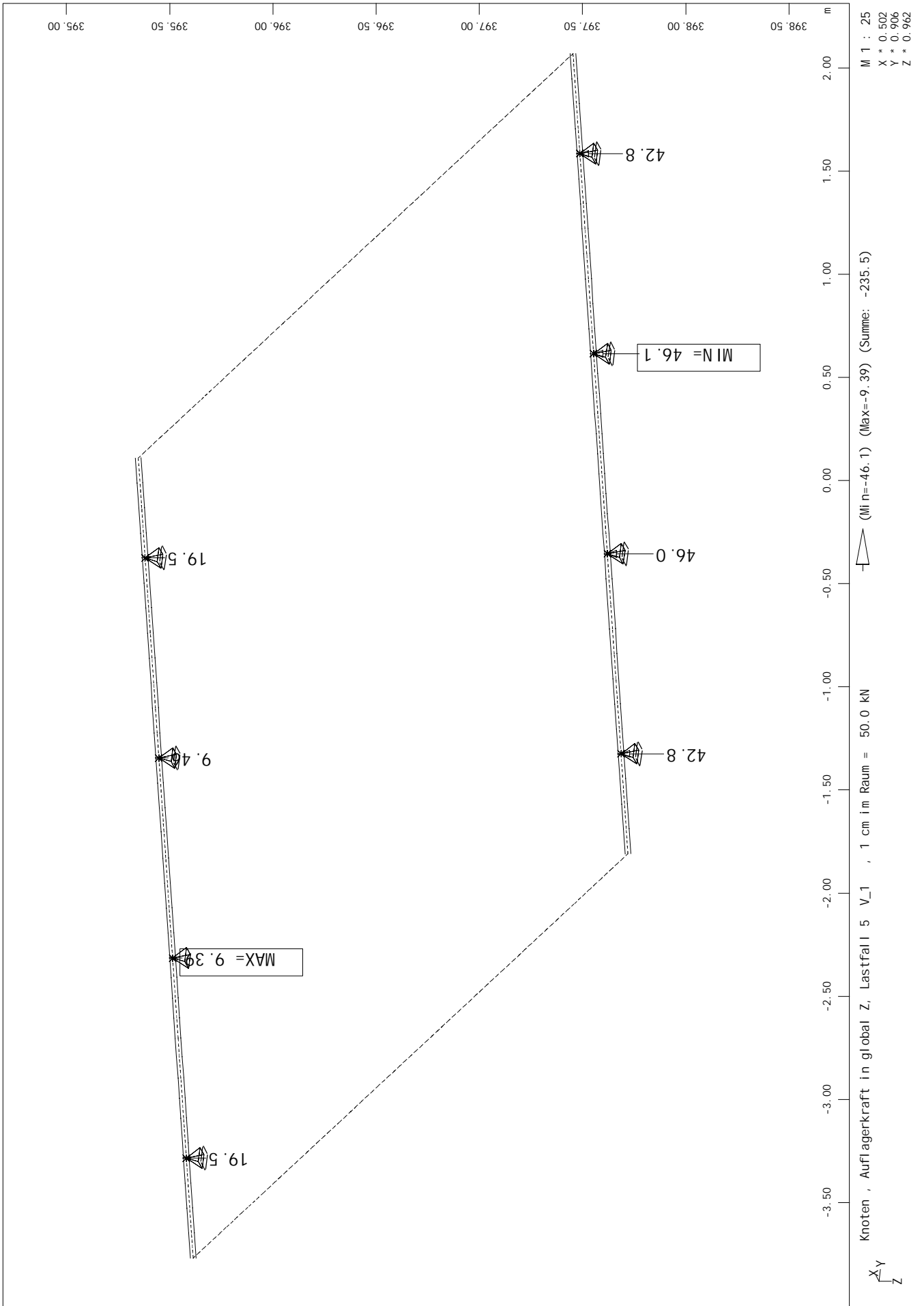
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

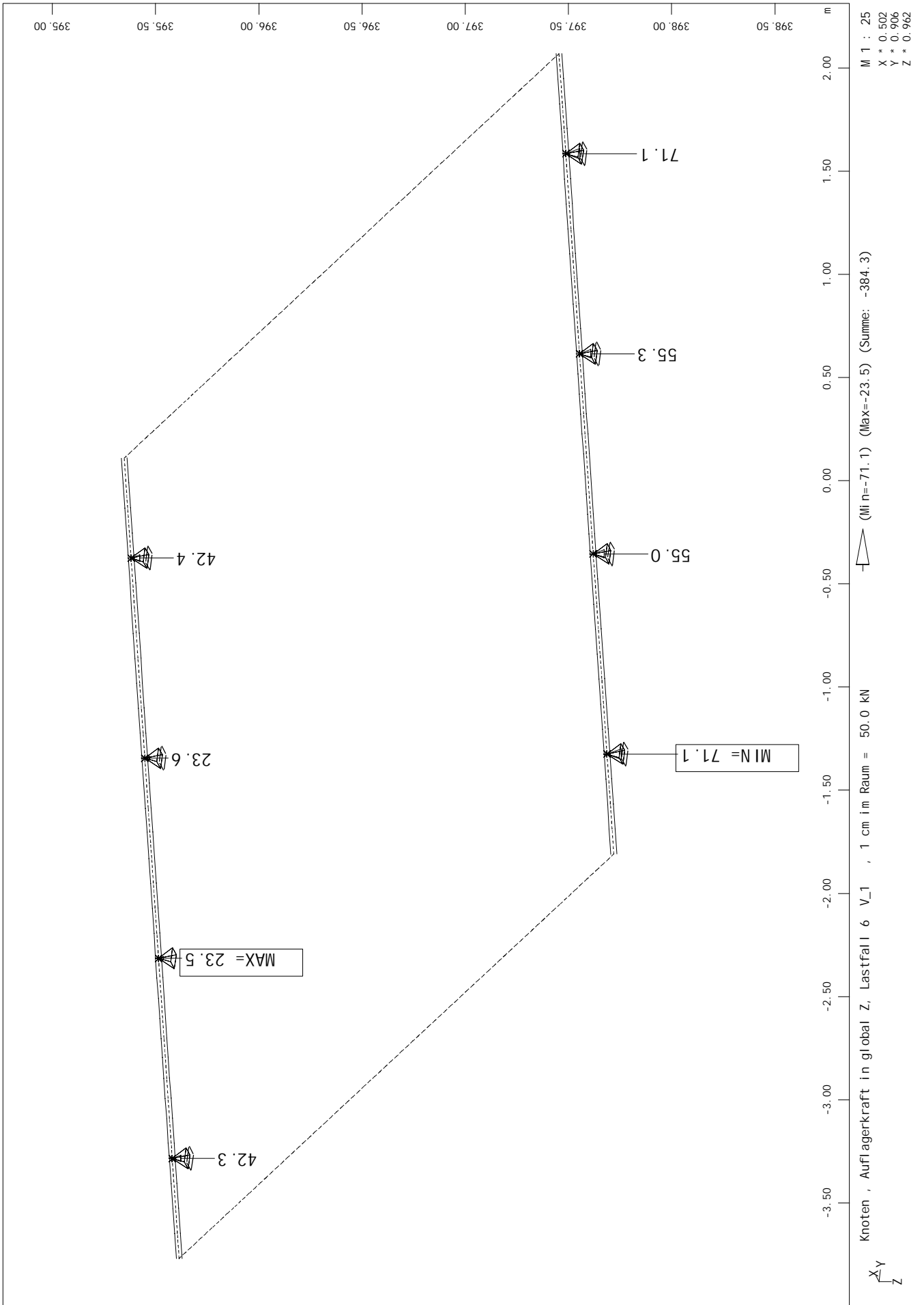


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

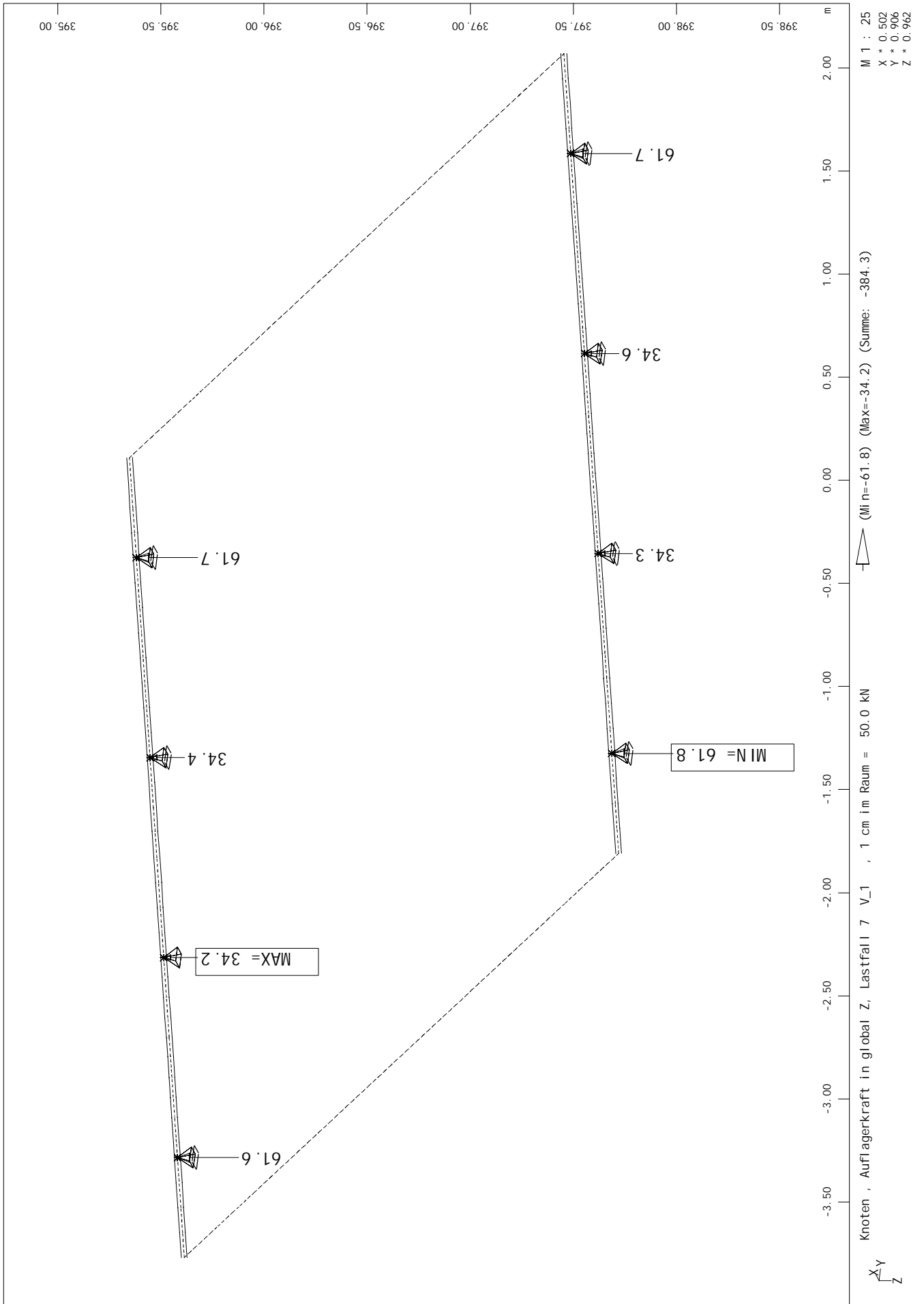


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

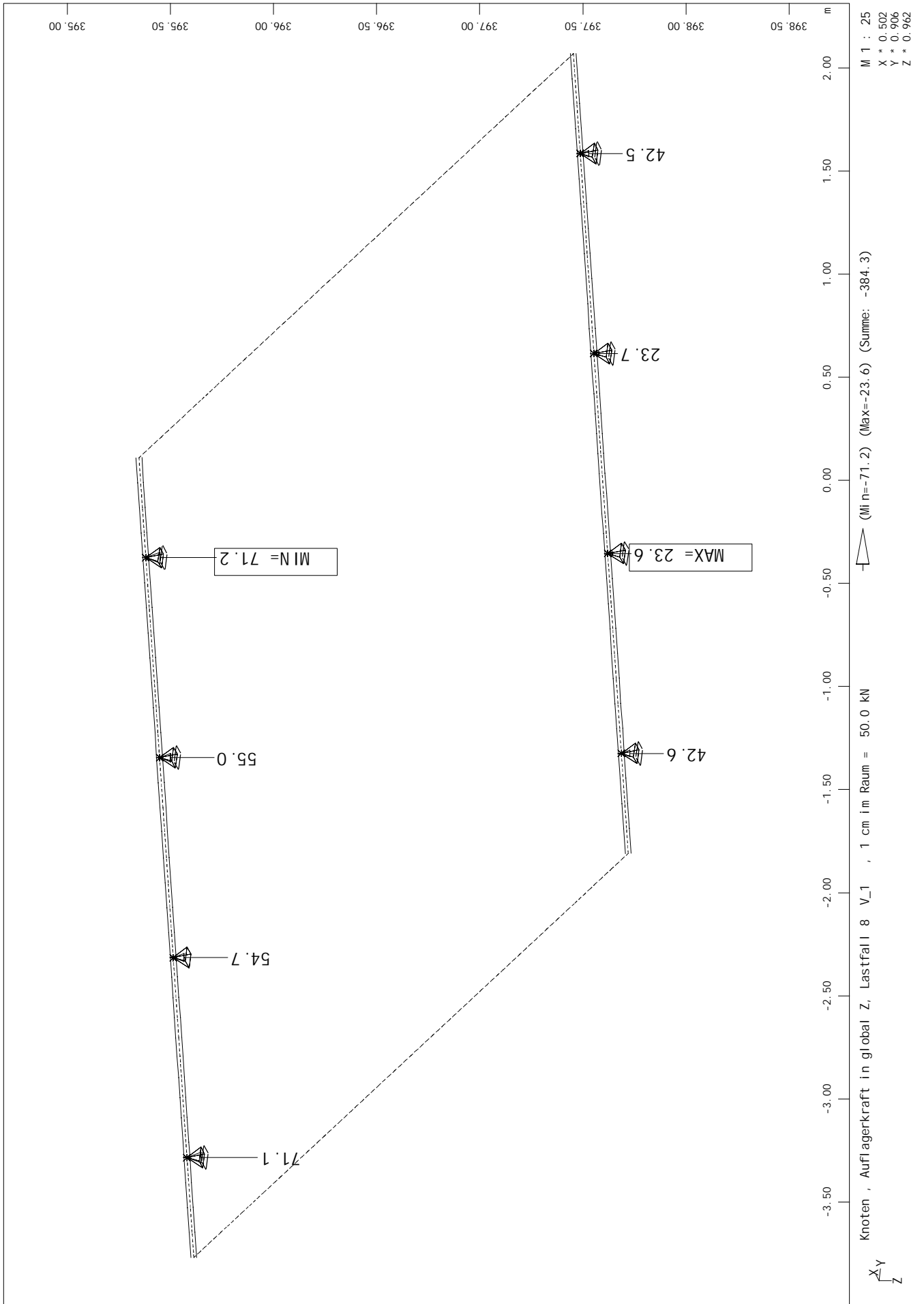
SOFISTIK AG - www.sofistik.de



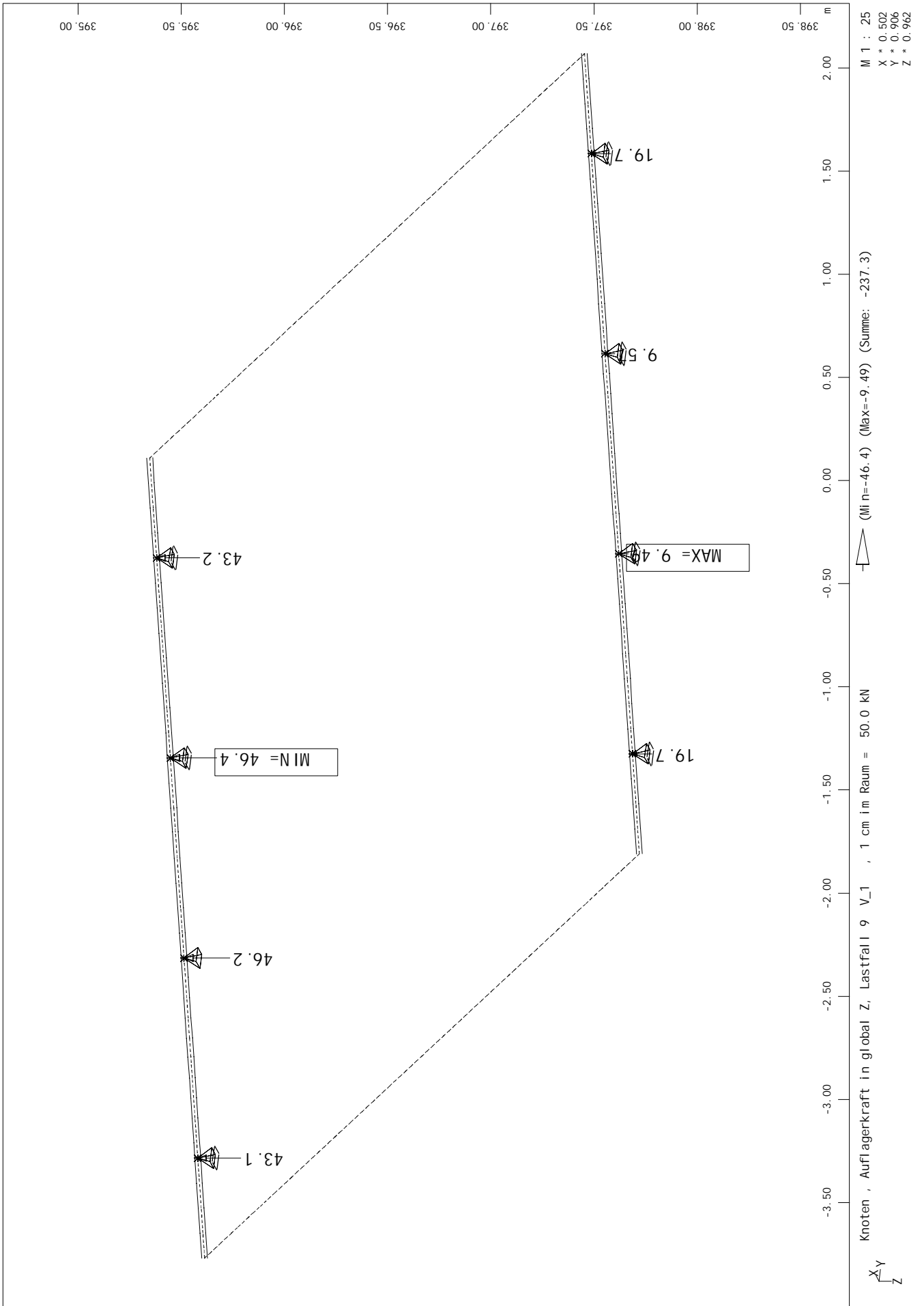
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte

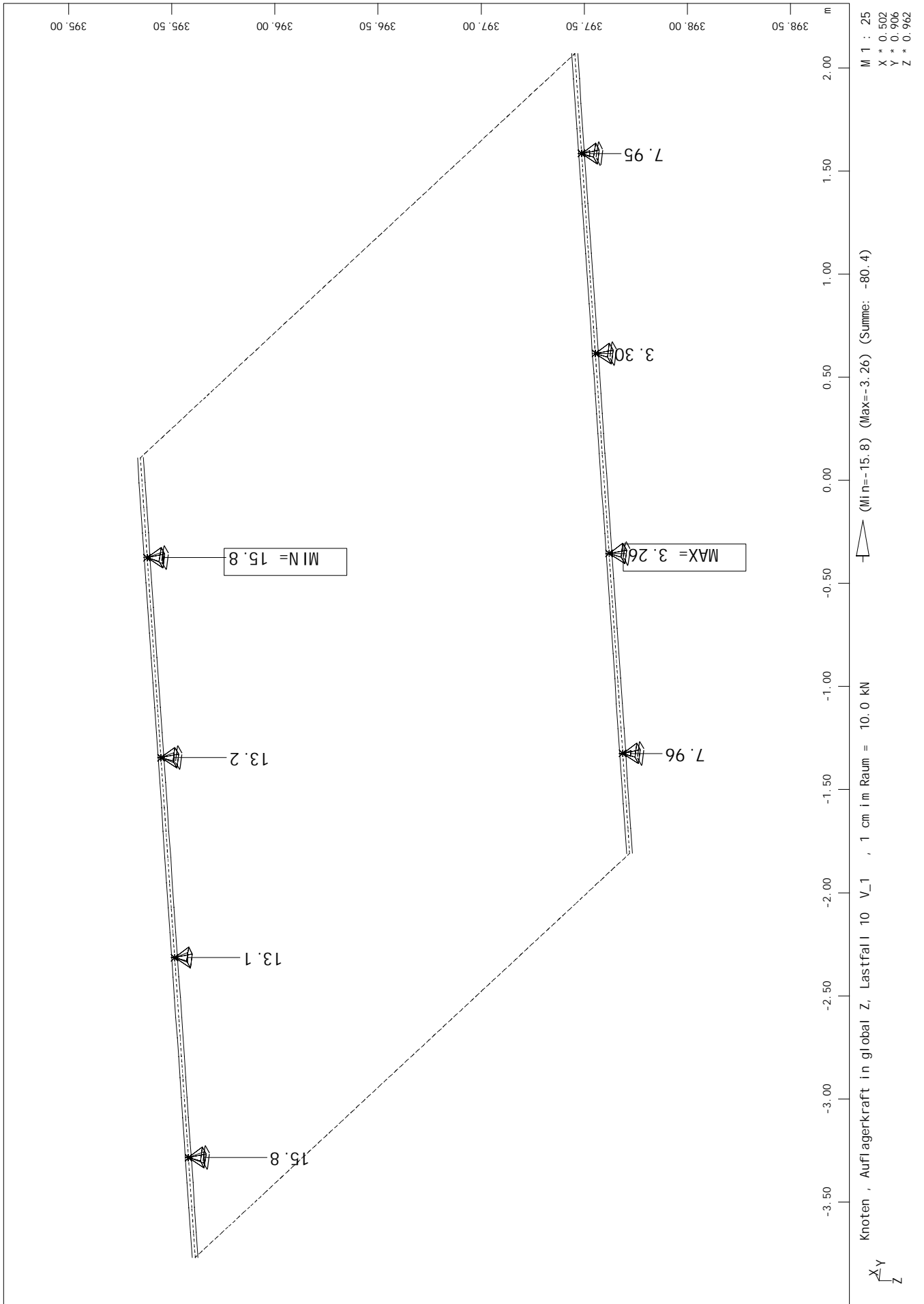


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte



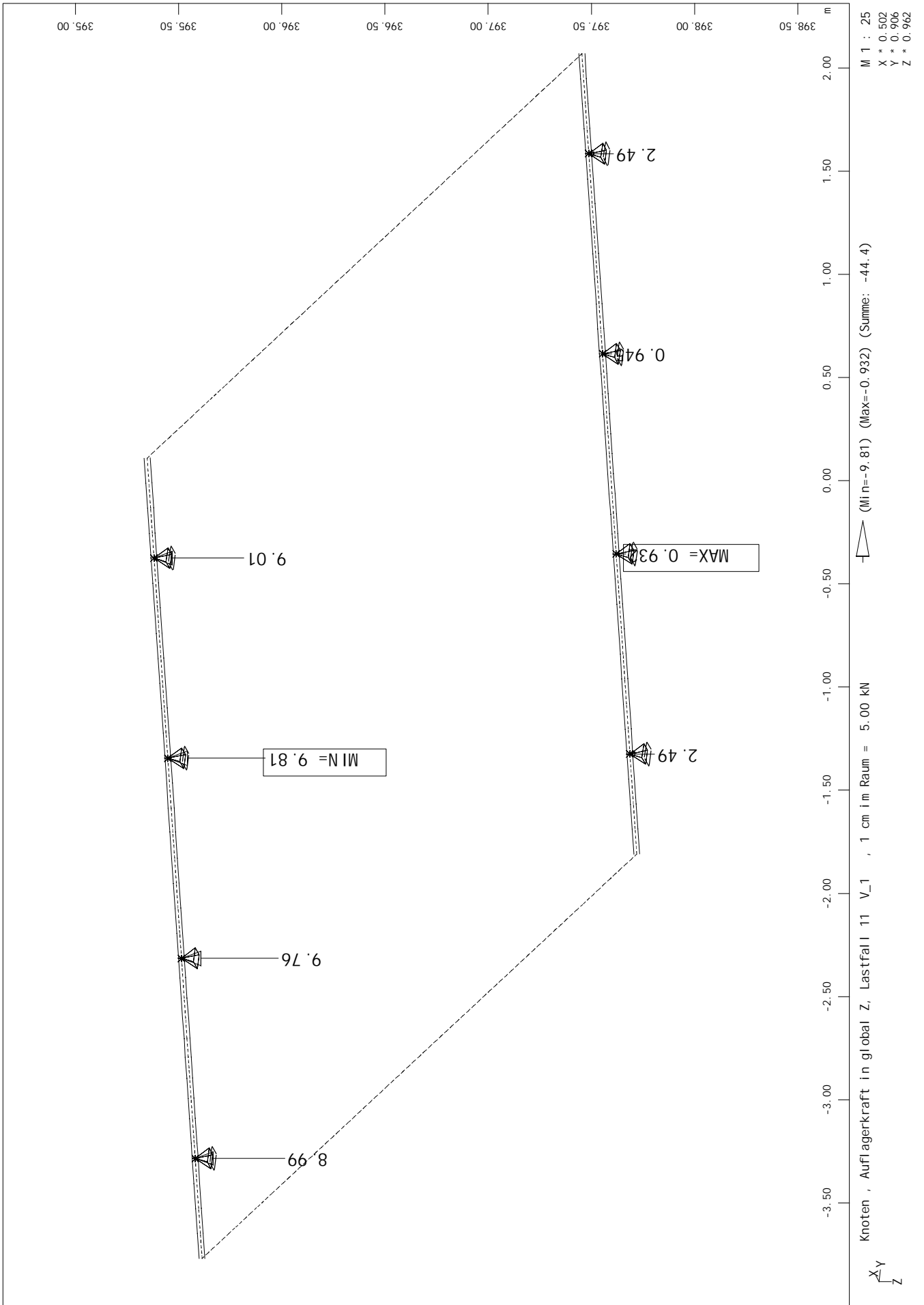
Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

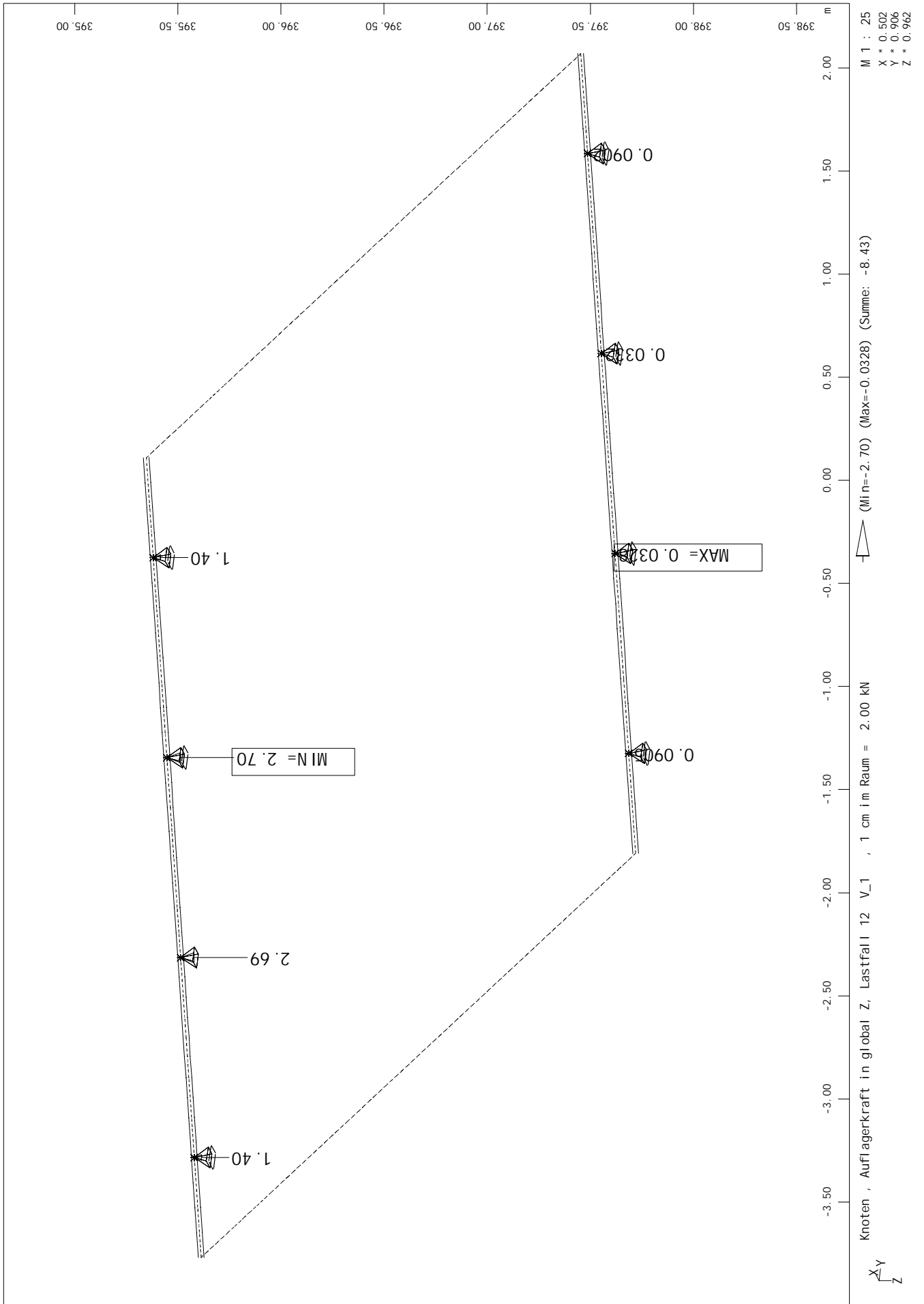


Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

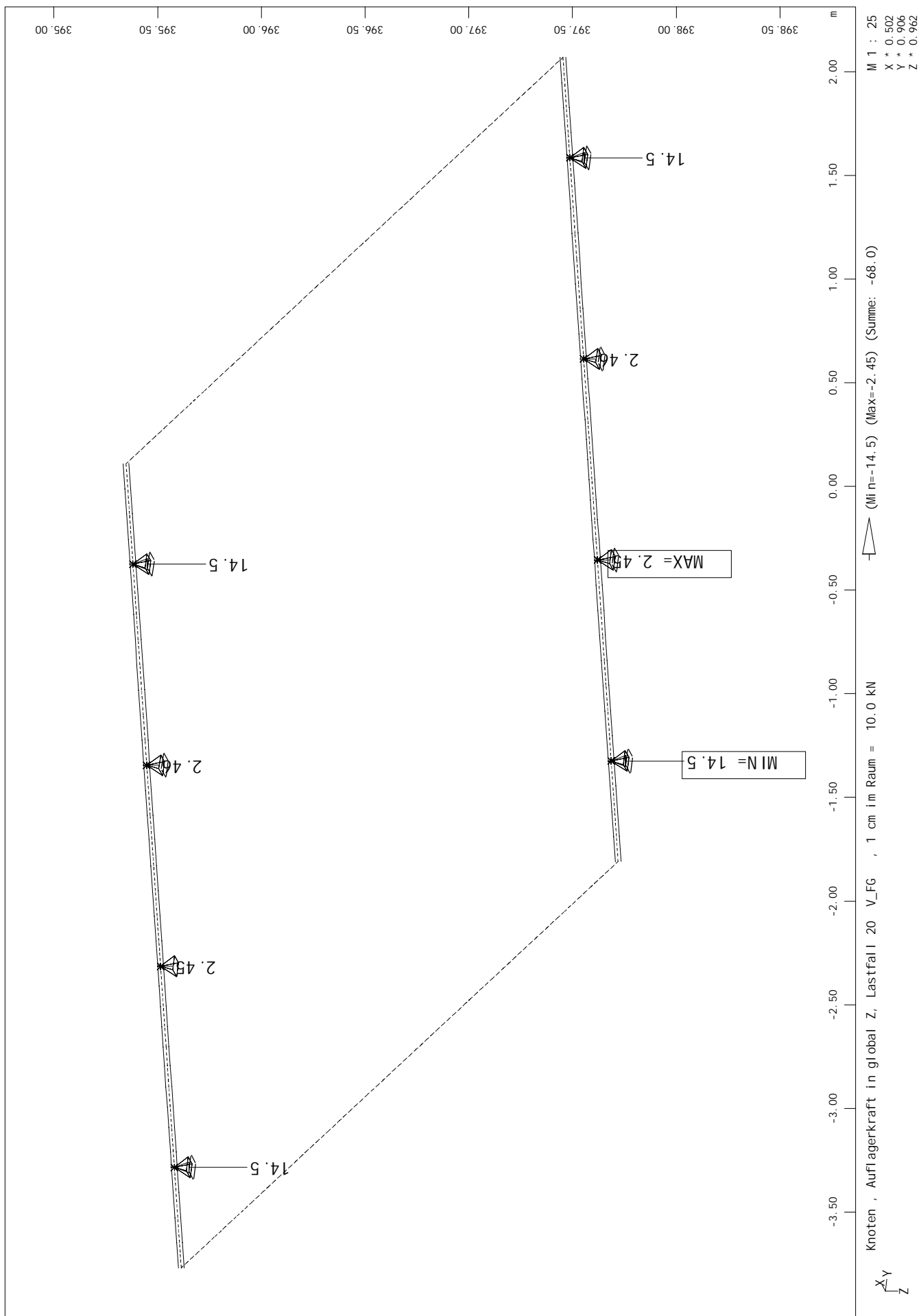


Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte



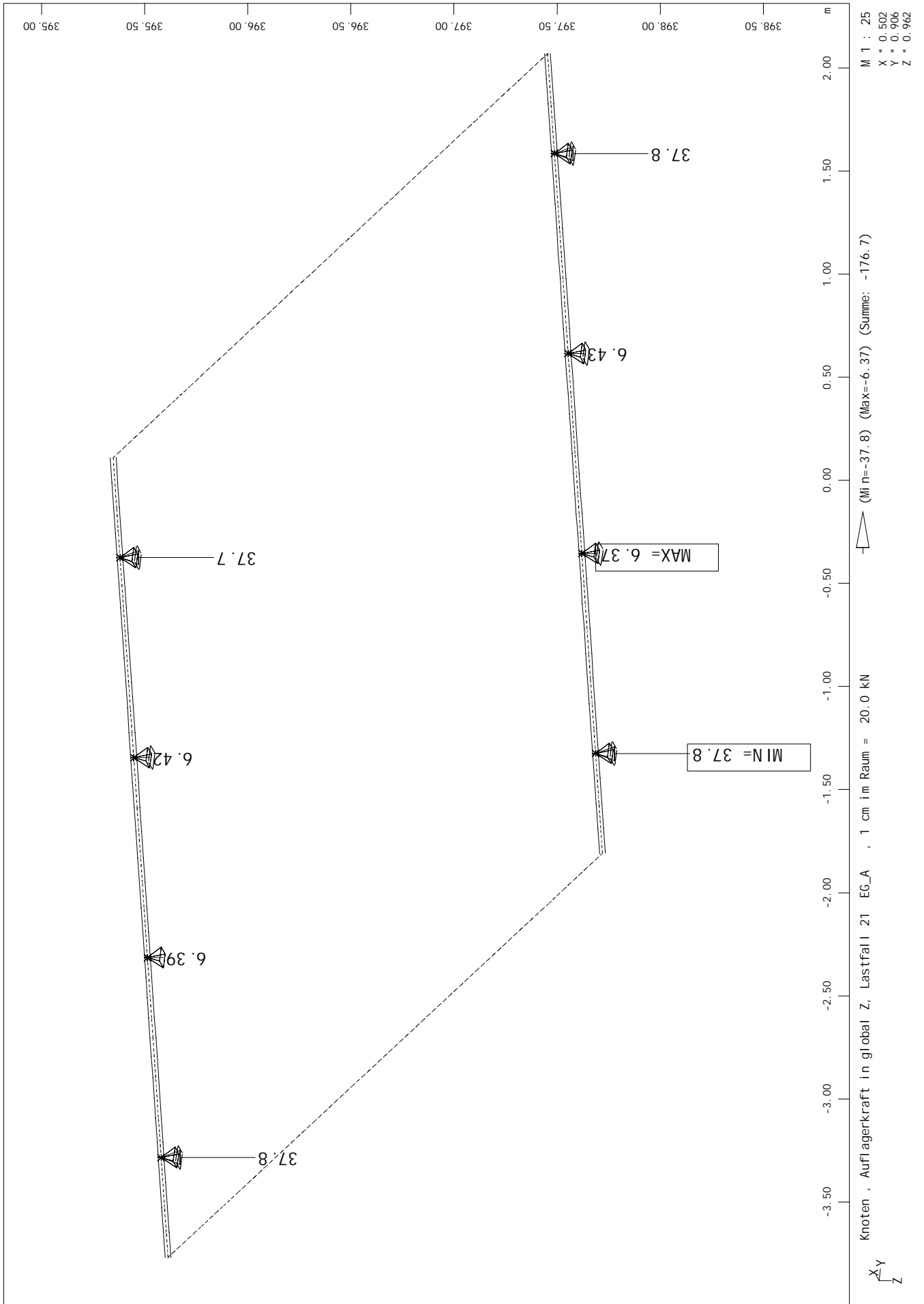
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



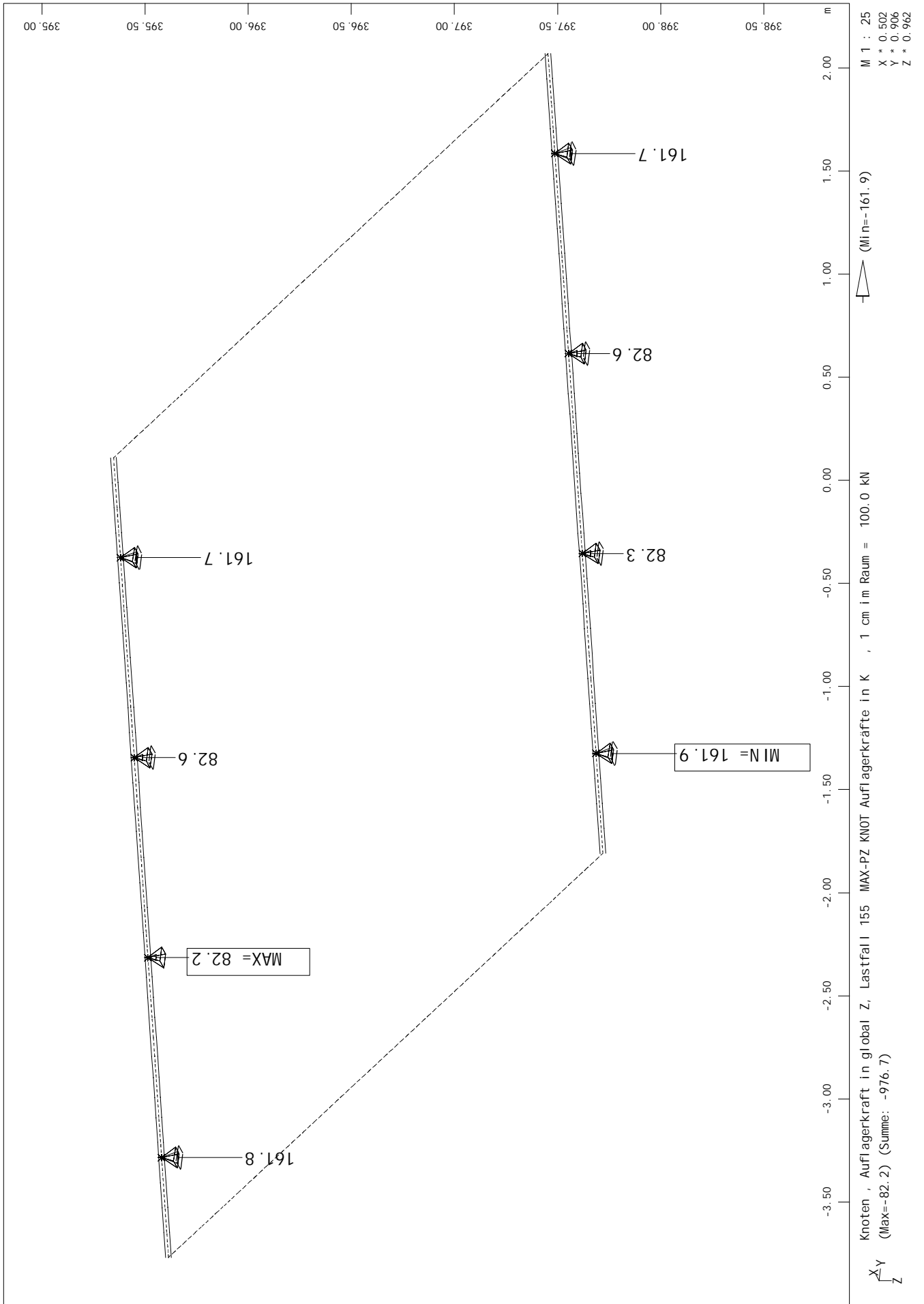
Anhang A: Berechnung - HWRB
Aulagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



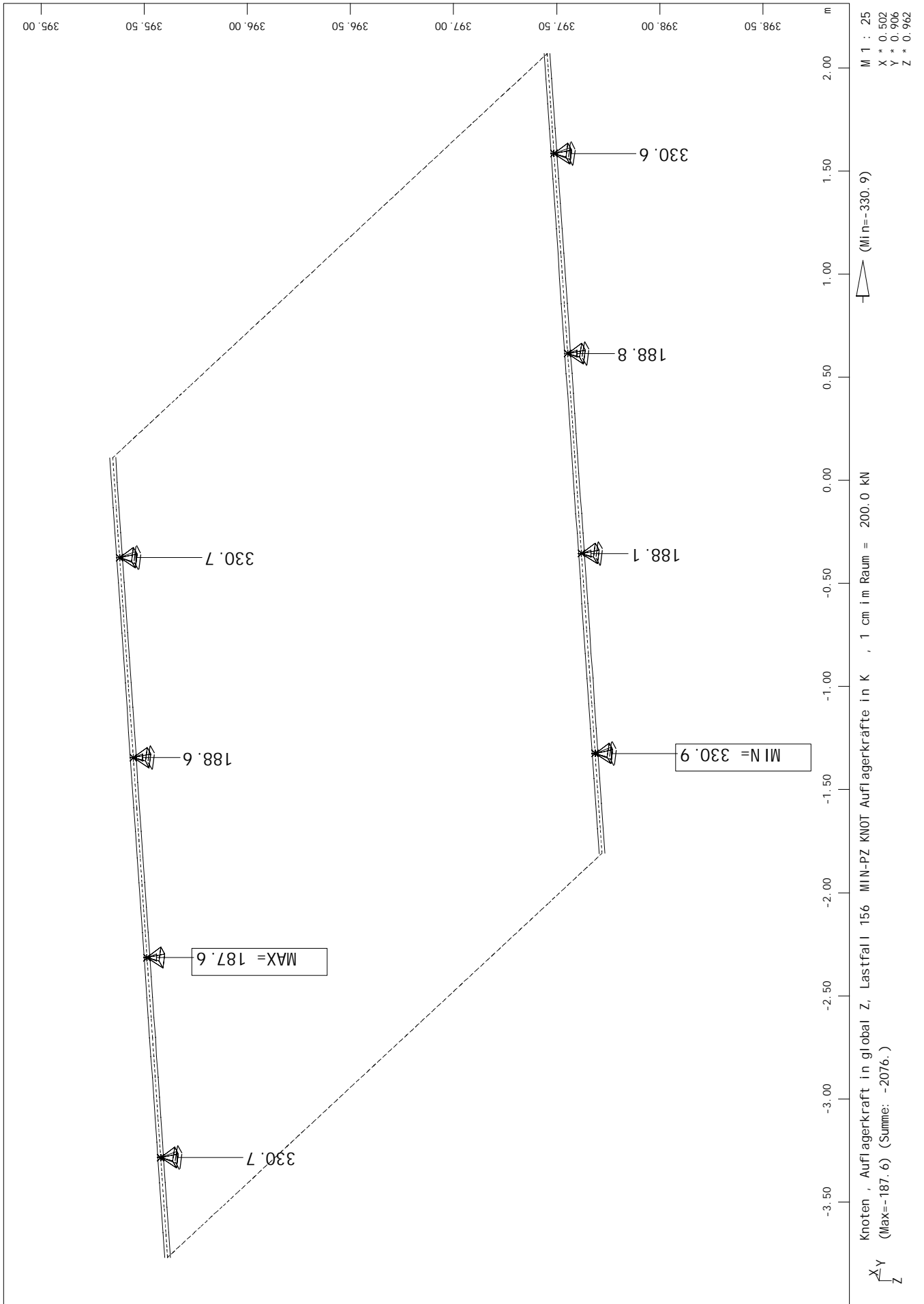
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



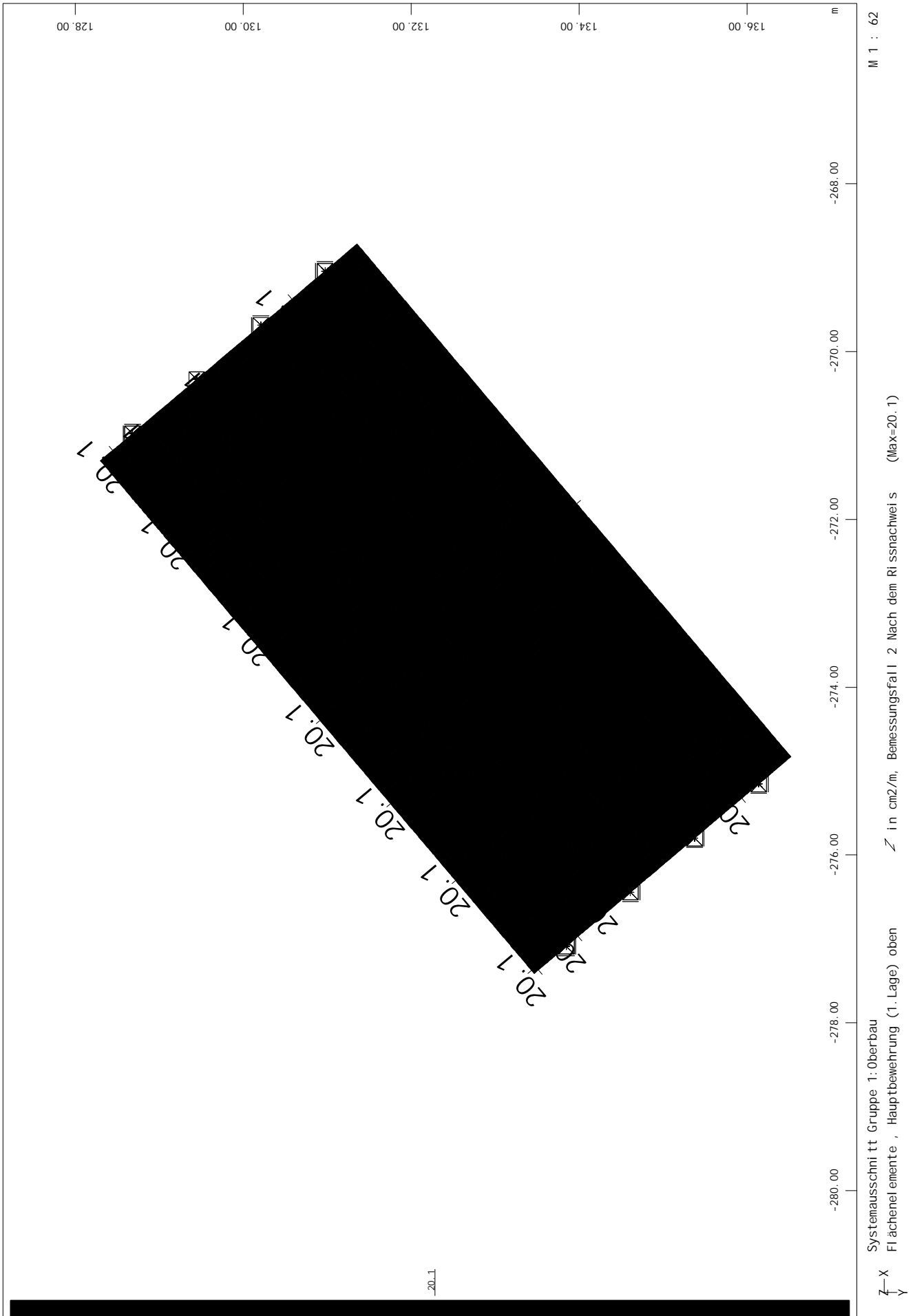
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Auflagerkräfte

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



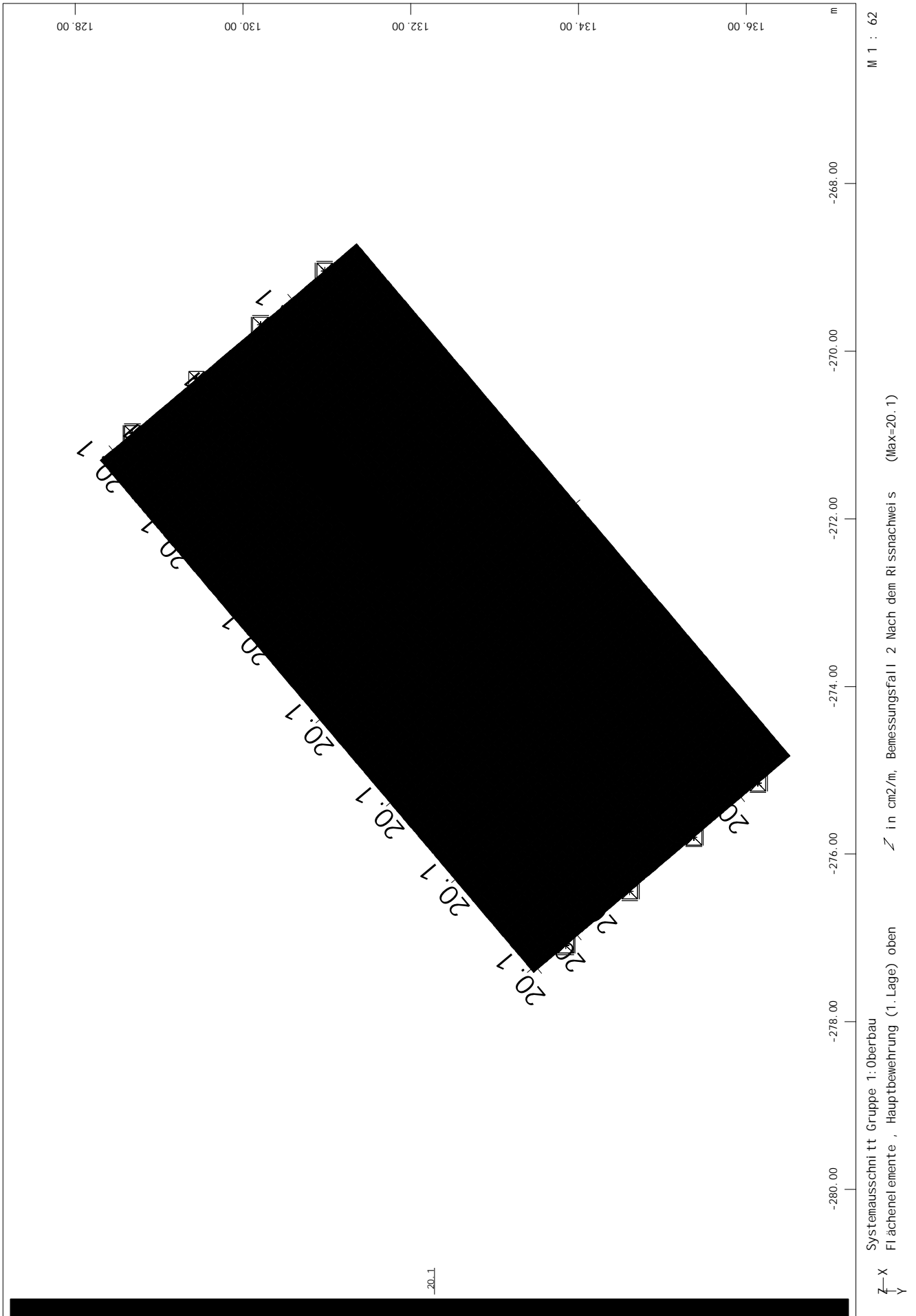
Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



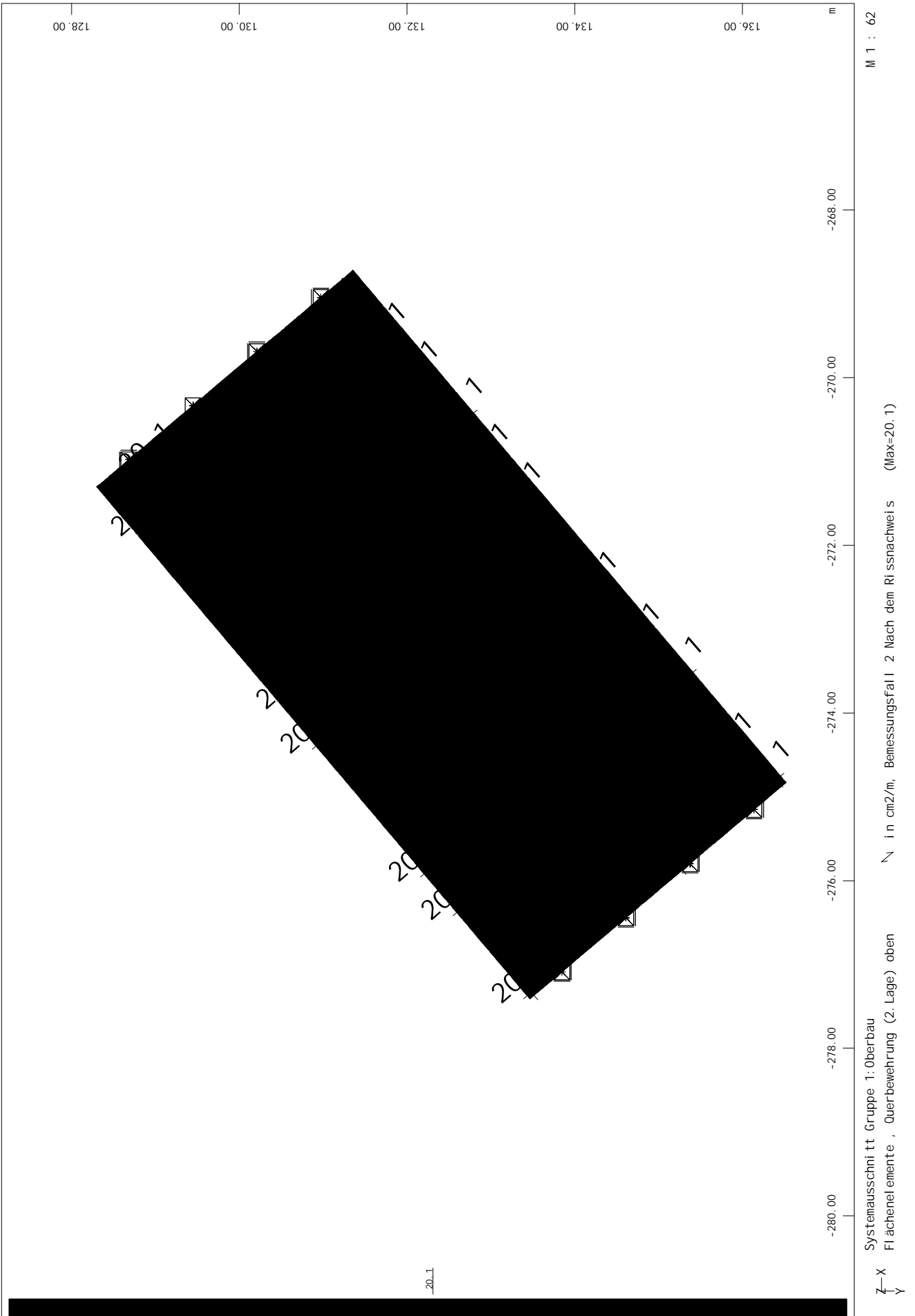
Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



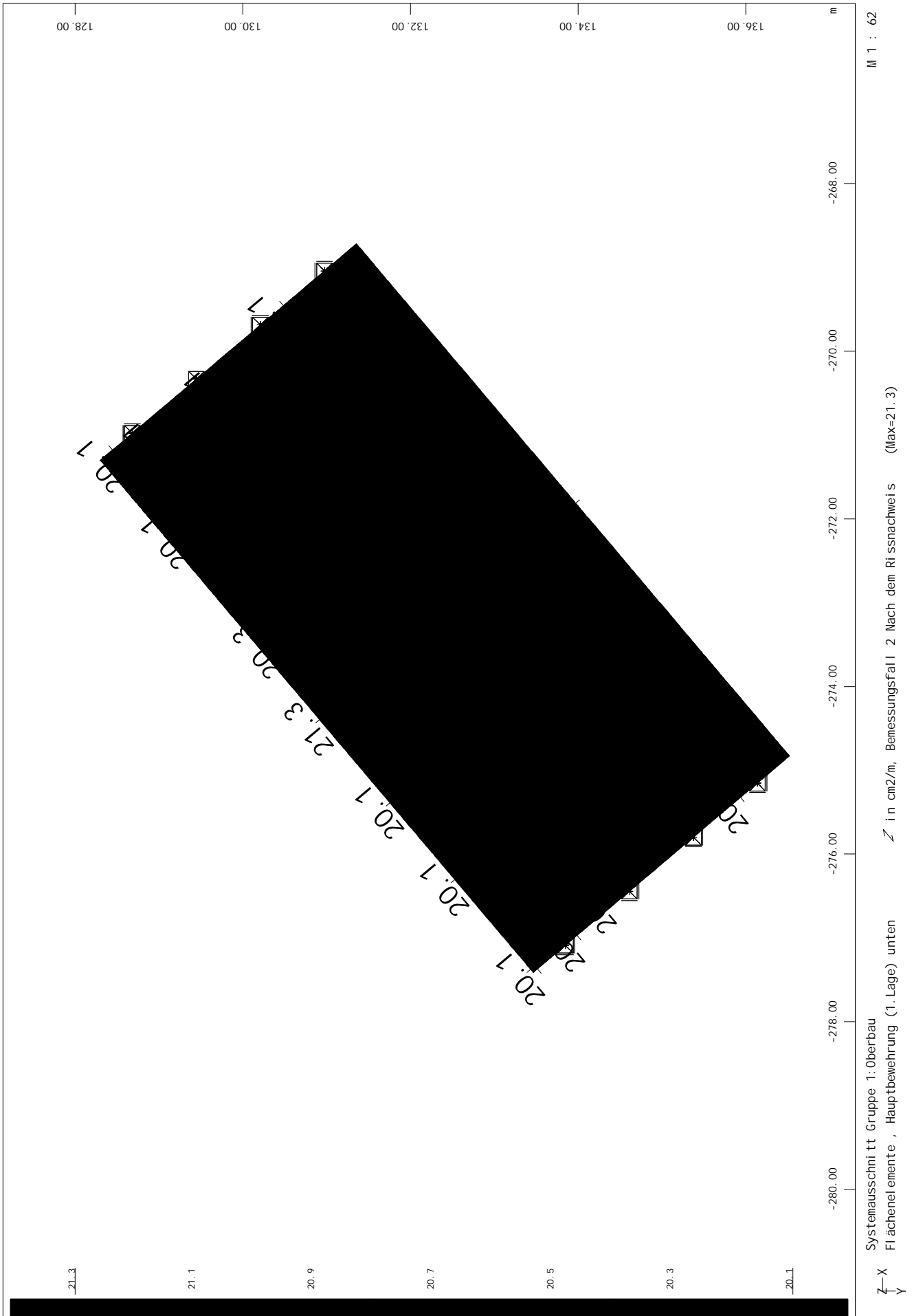
Anhang A: Berechnung - HWRB
 Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



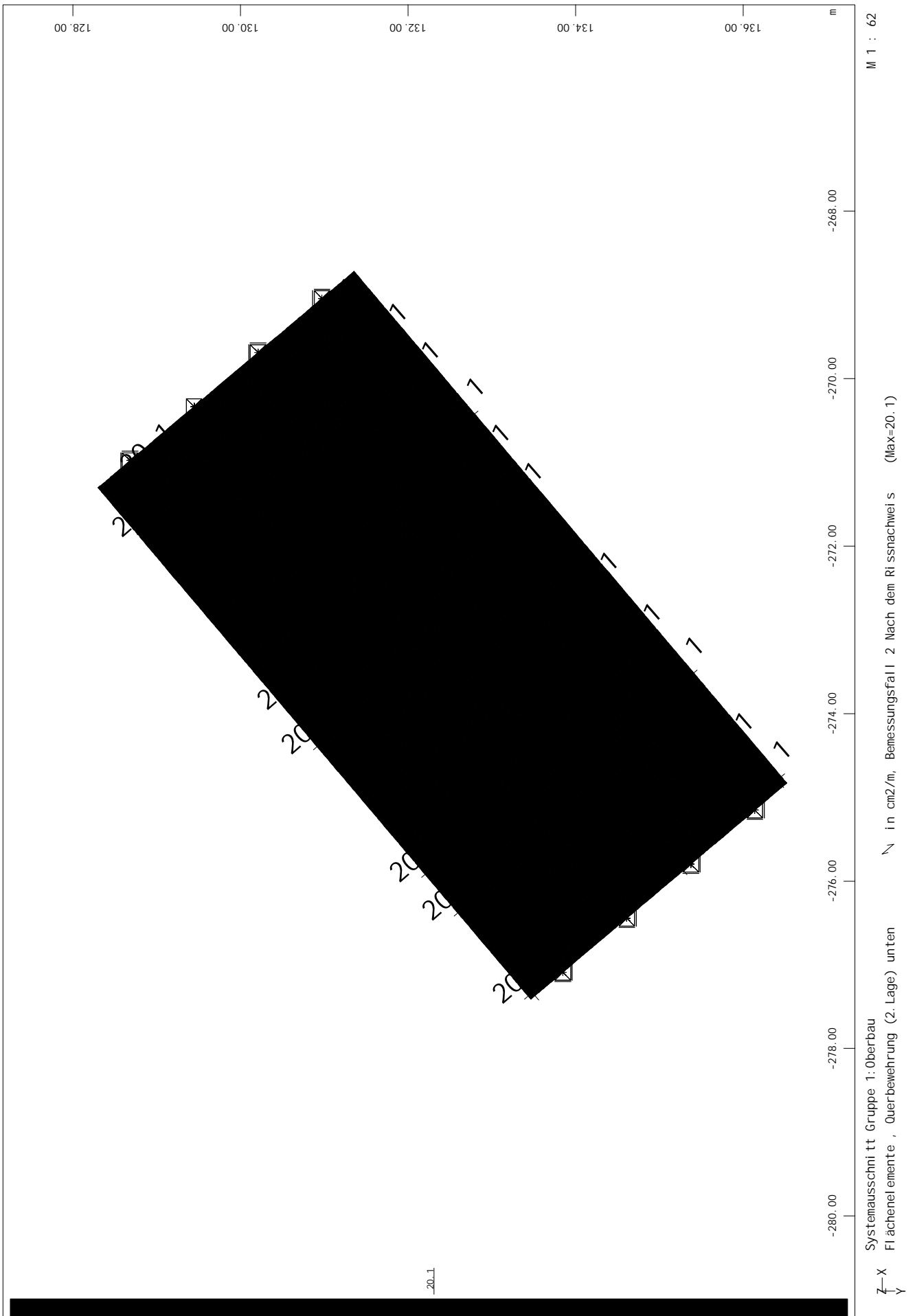
Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



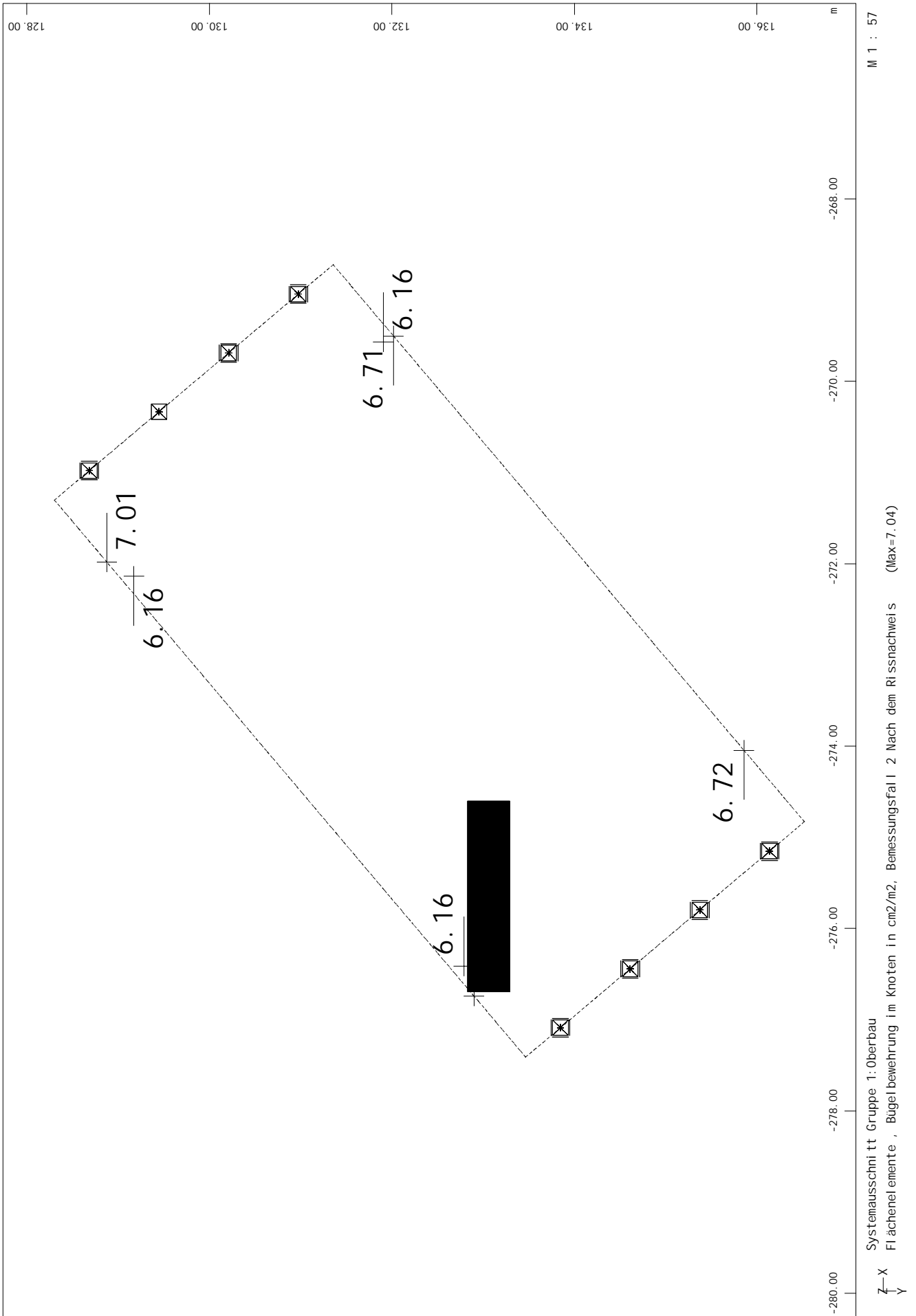
Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



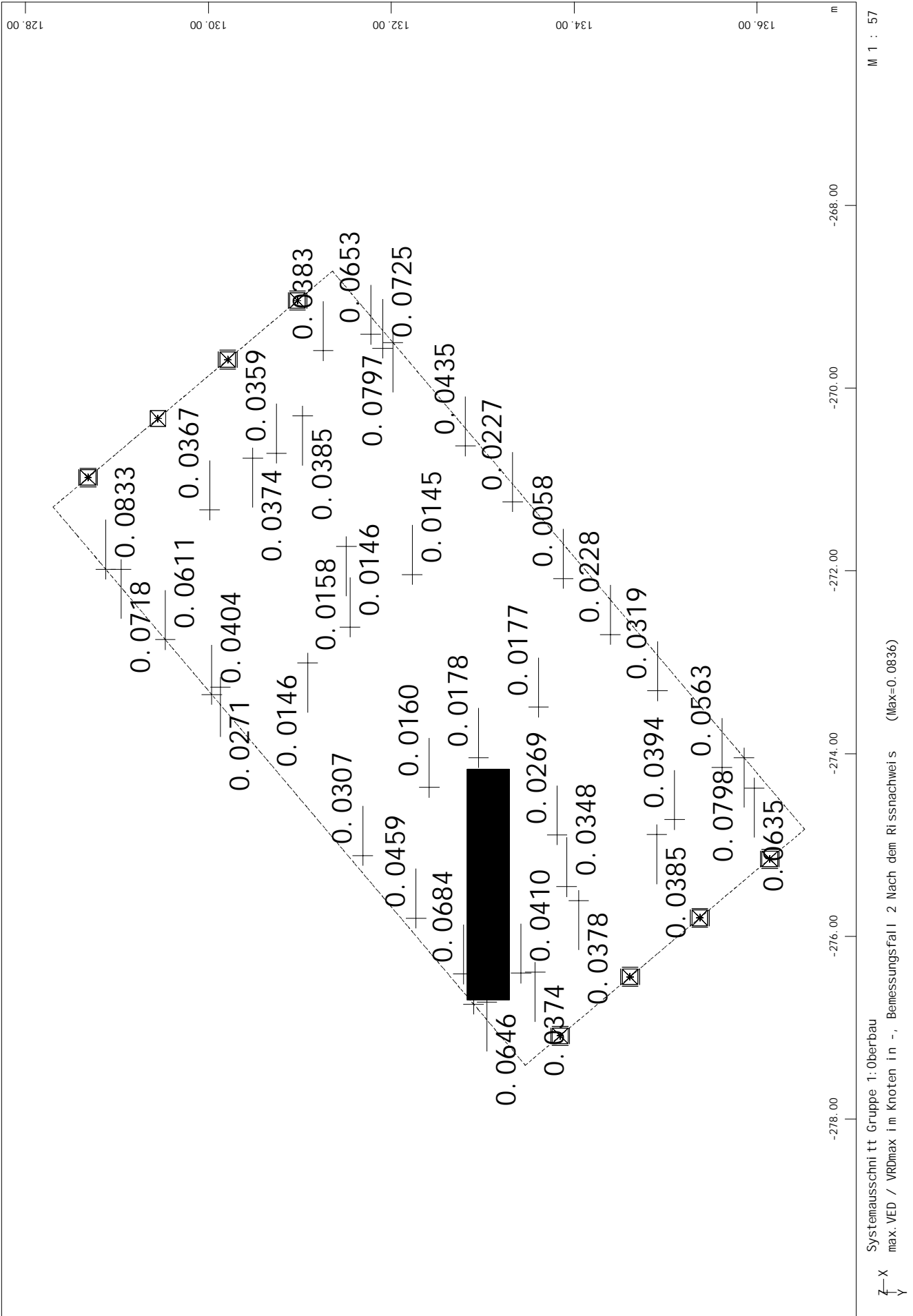
Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Anhang A: Berechnung - HWRB
Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de



Anhang A: Berechnung - HWRB
 Bewehrung

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

