

STATISCHE BERECHNUNG

STATIKTEIL	Fassadenbegrünung
REVISION	0
KOMM.-NR.	23.0183
AUFTRAGGEBER	Johannes-Gutenberg-Universität Mainz Abteilung Planungs- und Baumanagement Frau Christiane Grüne Ackermannweg 29, 55128 Mainz
PROJEKT	JGU Mainz 1271 Biochemie, Umnutzung eines Laborgebäudes in ein Seminargebäude
AUFSTELLORT	Nordfassade von Gebäude 1271 Johann-Joachim-Becher-Weg 32, 55128 Mainz
BAUHERR	gleich Auftraggeber
AUFSTELLER	Dr.-Ing. Lutz Loh i.A. 
VERANTWORTLICHER GESCHÄFTSFÜHRER	Dipl.-Ing. (FH) Pascal Bison MBA Eng. 
ERSTELLUNGSDATUM	14.05.2026

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Seiten	Erstellt von	Änderung / Datum
0	14.05.2026	1 - 149	L. Loh	Ersterstellung
Erläuterung:		Vorgenommene Änderungen oder Ergänzungen a) überarbeitete Seiten b) neue ein- oder angefügte Seiten c) ungültige Seiten		

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE ANGABEN	4
1.1	Zugehörige Unterlagen	4
1.2	Beschreibung	4
1.2.1	Prinzipskizze - Rankhilfe	5
1.2.2	Konsolen - Rankhilfe	6
1.3	Gültigkeit.....	7
1.4	Gründung	7
1.5	Verwendete Normen	8
1.6	Lastannahmen.....	8
1.6.1	Allgemeines.....	8
1.6.2	Eigengewicht.....	9
1.6.3	Vorspannung.....	9
1.6.4	Begrünung.....	9
1.6.5	Eisbehang	11
1.6.6	Wind.....	11
1.6.7	Temperatur	11
1.6.8	Anpralllasten	11
1.7	Montagehöhen der Konsolen	12
2	ERMITTLUNG DER AUFLAGERKRÄFTE	13
3	AUFLAGERKRÄFTE.....	88
3.1	Allgemeines.....	88
3.2	Obere Konsole.....	88
3.3	Zwischenkonsolen.....	88
3.4	Untere Konsole	89
3.5	Extremwerte	89
4	DÜBELBERECHNUNG	90
4.1	Obere Konsole.....	90
4.2	Zwischenkonsolen.....	109
4.3	Untere Konsole	129
5	NACHWEIS DER KONSOLEN	147
6	MATERIALLISTE	148
7	SCHLUSSEITE	149

1 Allgemeine Angaben

1.1 Zugehörige Unterlagen

Architektenpläne

- Fassadenbegrünung 1271_AUS_05_ANÜ_3_FASSADENBEGRÜNUNG_00_P, Index 00

Historische Bestandspläne / Bestandsstatik - Auftrag 361

- Blatt 1: 06_BI-1 Positionsplan Dachgeschoss vom 19.09.1961
- Blatt 32: 38_BI-32 Bew. Pos. 19, 20, 25, 35, 42, 45 und Randbalken vom 08.03.1962
- Blatt 9: 14_BI-9 Pos.-Plan Untergeschoss vom 16.01.1962
- Blatt 11: 16_BI-11 Querschnitte A-A B-B vom 26.01.1962
- Statische Berechnung zur Therapeutischen Chemie der JGU Mainz vom 13.09.1961

Datenblätter

- Fassadenbegrünungssystem GREENCABLE® HEAVY von Carl Stahl vom 06/2025

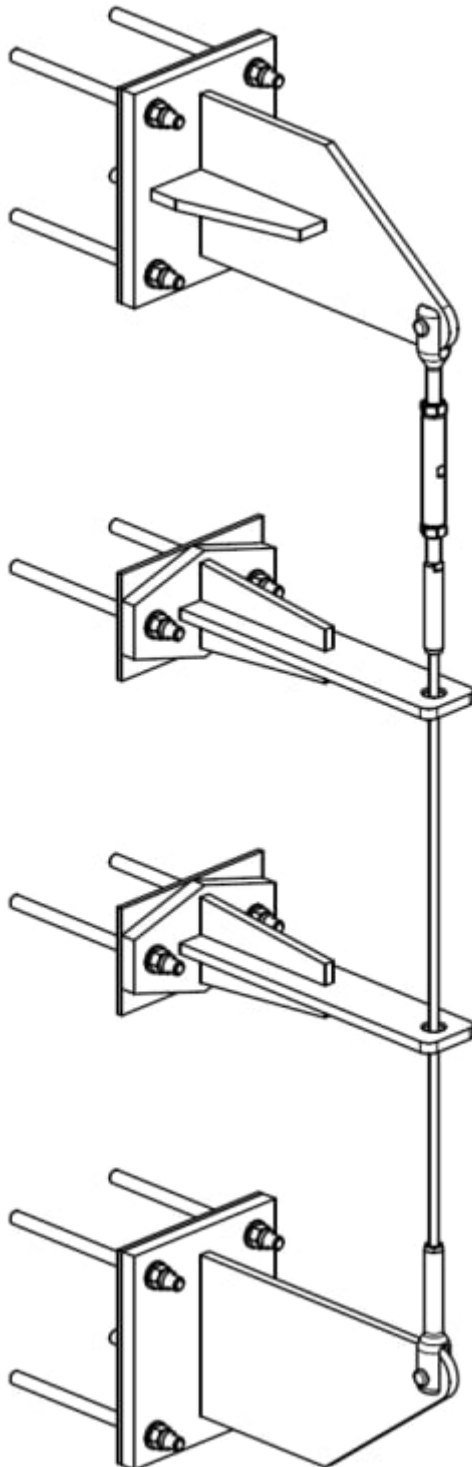
1.2 Beschreibung

Wir wurden beauftragt, die statische Berechnung für die Fassadenbegrünung am Gebäude 1271 der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz zu erstellen.

Die Fassadenbegrünung erreicht eine maximale Höhe von ca. 12 m. Vorgesehen sind fünf Rankhilfen, die sich entsprechend der Architektenplanung über eine Breite von 5 m verteilen. Der Fassadenaufbau beträgt ca. 26 cm; der Abstand des Kletterseils von der Befestigungsebene wurde basierend auf dem größten Standardsystem vom Typ GREENCABLE® HEAVY auf 425 mm festgelegt.

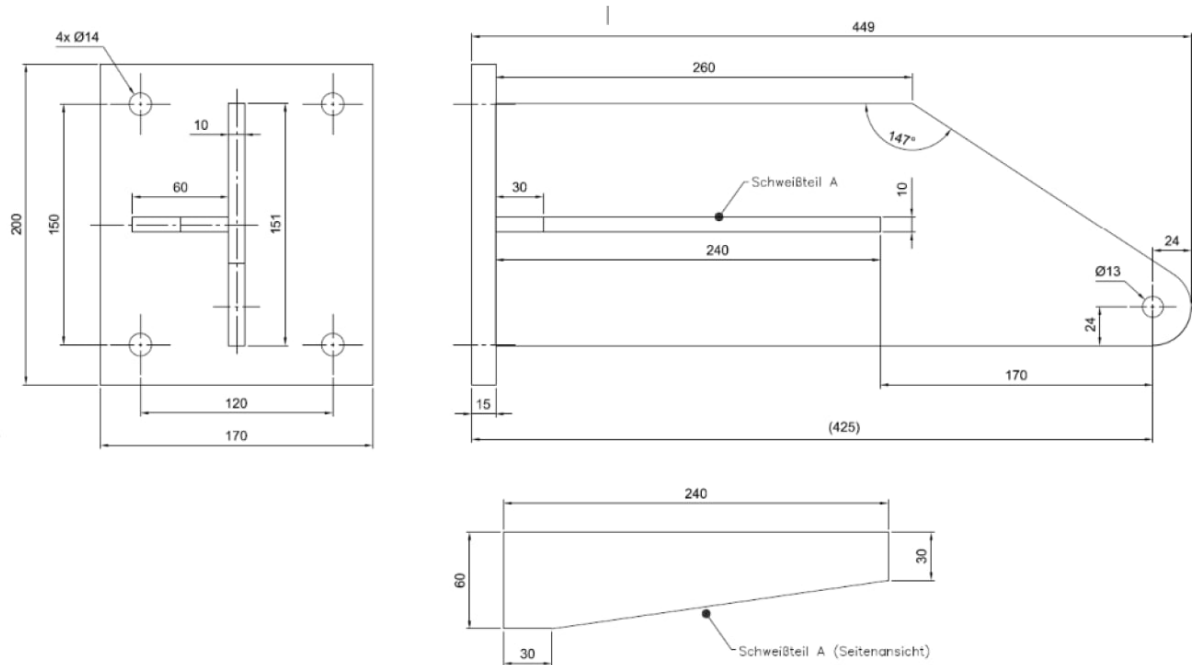
Entgegen der Darstellung im o.g. Architektenplan wird die Fassadenbegrünung im Achsenfeld 11/A-B platziert, diese Änderung wurde mit dem Architekten und dem Bauherrn vereinbart. Es ist zu beachten, dass das verwendete Achsensystem von dem der historischen Bestandspläne abweicht – in deren Bezeichnung entspricht dies dem Achsenfeld 0/C–D.

1.2.1 Prinzipskizze - Rankhilfe



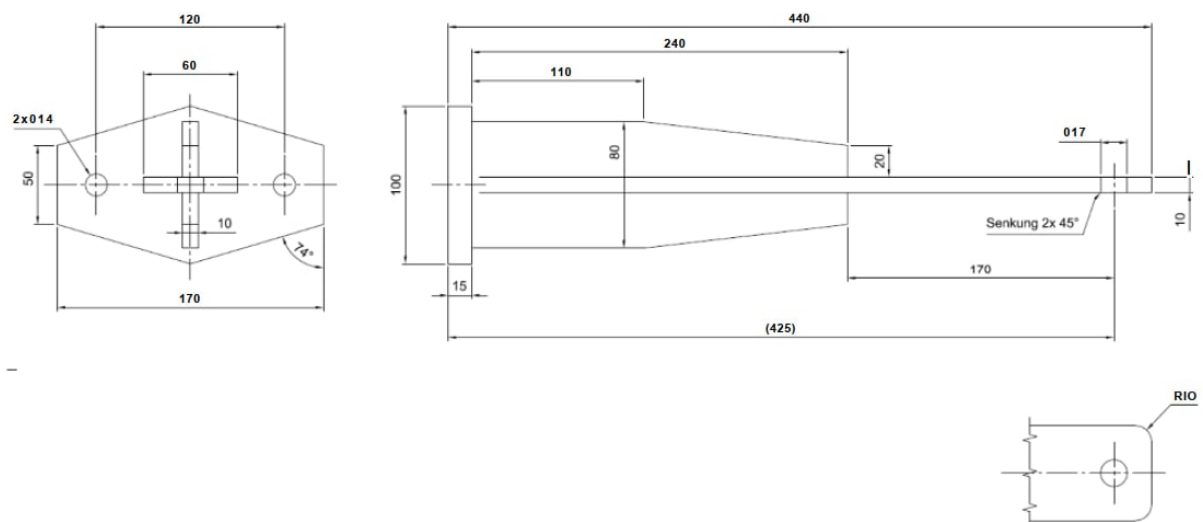
1.2.2 Konsolen - Rankhilfe

1.2.2.1 Endkonsole



Abweichend von der Zeichnung, ist für die obere Konsole eine Fußplatte mit 20 mm Dicke zu verwenden.

1.2.2.2 Zwischenkonsole



1.2.2.3 Material und Schweißnahtangaben

Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4301, Festigkeitsklasse S 235,

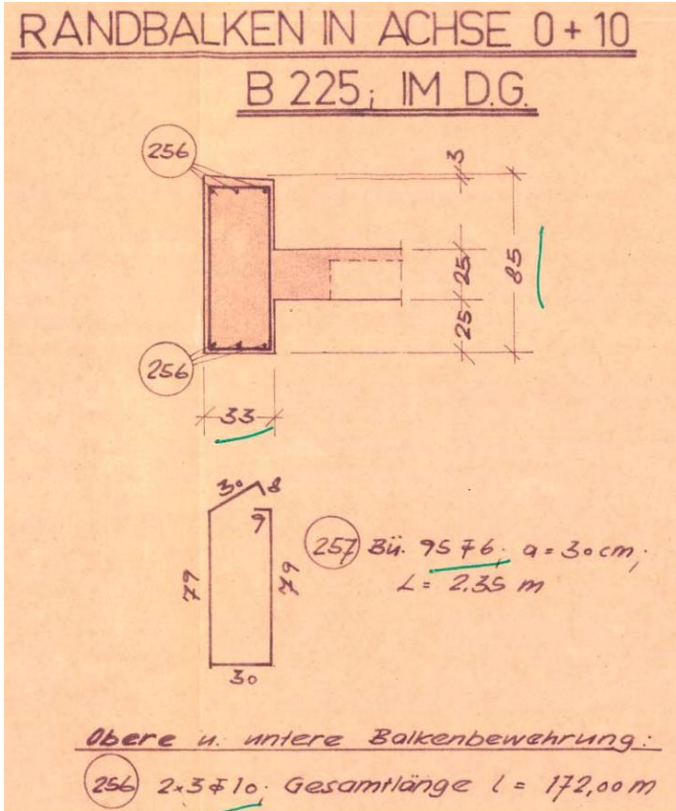
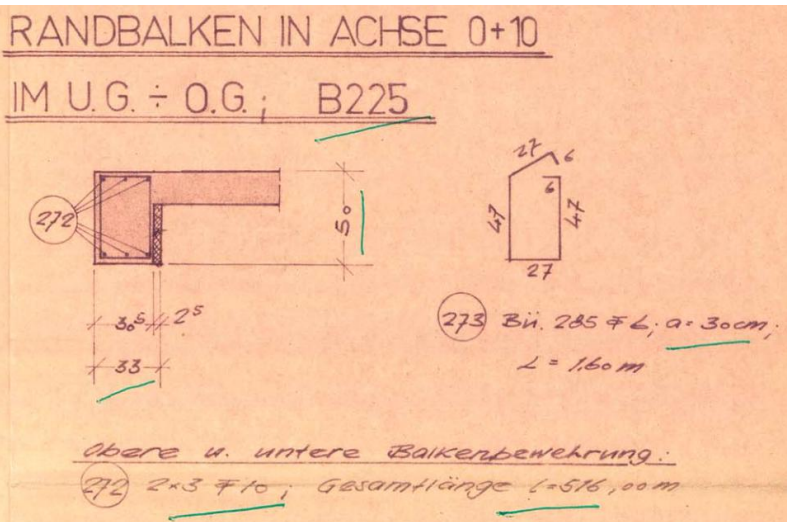
alle Schweißnähte umlaufende Kehlnähte a5.

1.3 Gültigkeit

Die statische Berechnung erlangt, sofern im Genehmigungsverfahren vorgesehen, erst nach amtlicher Prüfung durch den zuständigen Prüfenieur Gültigkeit für die weitere Planung und Bauausführung.

1.4 Gründung

Die obere Konsole wird am Dachrandbalken (Stahlbeton) befestigt, die untere an der Kellerwand (unbewehrter Stampfbeton) und die Zwischenkonsolen an den Randbalken (Stahlbeton) der Geschossdecken. Befestigung der Konsolen auf thermischer Trennung mit 5mm „Thermostop“ oder gleichwertig.

obere Konsole (Bestandsplan 38_BI-32...)	
Zwischenkonsolen (Bestandsplan 38_BI-32...)	

untere Konsole (Bestandsstatik Pos. M2, S. 191-194)	aus konstruktiven Gründen gewählt: Stampfbeton B 160 , $\sigma_{zul} = 40 \text{ kg / cm}^2$
---	---

Alte Bezeichnung	Druckfestigkeit (charakteristisch)	Heutige Bezeichnung (EN 206)
B 160	$\sim 16 \text{ N/mm}^2$	C12/15
B 225	$\sim 22,5 \text{ N/mm}^2$	C16/20

Hinweis: Die alten Bezeichnungen nach DIN 1045 basieren auf der Würfeldruckfestigkeit in kp/cm^2 , die heutigen Klassen nach EN 206 auf Zylinder-/Würfeldruckfestigkeit in N/mm^2 .

1.5 Verwendete Normen

Die Berechnung erfolgt nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den bauaufsichtlichen eingeführten Bestimmungen unter anderem:

- DIN EN 1990:2010-12: Grundlagen der Tragwerksplanung
- DIN EN 1991-1:2010-12: Einwirkungen auf Tragwerke
- DIN EN 1992-1:2011-01: Einwirkungen auf Tragwerke
- DIN EN 1993-1:2010-12: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- FLL 2018: Fassadenbegrünungsrichtlinie
- ETA-10/0358: I-SYS Edelstahl-Seilzugglieder

1.6 Lastannahmen

1.6.1 Allgemeines

Die Lastannahmen wurden auf Grundlage der einschlägigen Normen ermittelt. Lastangaben des Bauherrn bzw. anderer am Bau beteiligter Fachplaner werden als richtig und vollständig vorausgesetzt.

Am Aufstellort gelten folgende Einwirkungszone:

- Windzone: 1
- Schneelastzone: 1
- Lastklasse für Fassadenpflanzen: 3 | 4
- Geländekategorie: Binnenland
- Erdbebenzone: 0 (gemäß DIN 4149)

1.6.2 Eigengewicht

Gemäß Herstellerangaben:

RUNDLITZENSEIL 7 x 19_ROPE 7 x 19



Artikelnummer Part number	ø Seil ø rope	kN	MQ mm ²
830-0200	2	2,56	1,66
830-0300	3	4,69	3,73
830-0400	4	8,34	6,63
830-0500	5	13,00	10,36
830-0600	6	20,50	14,92
830-0800	8	36,40	26,53
830-1000	10	56,80	41,45

Seile 6x19+WSC, Ø 8mm: $g_1 = 0,208 \text{ kg/m}$

Gewicht Gabel und Spannschloss: $G_2 = 1,000 \text{ kg/Stück}$

1.6.3 Vorspannung

Um das Steifigkeitsverhalten der Seile zu verbessern und um damit die Gebrauchstauglichkeit der Seilkonstruktionen sicherzustellen, wird auf die Seile im Zuge der Montage über die Spannschlösser konstruktiv eine Vorspannung von $F_v = 200 \text{ kg}$ aufgebracht.

Die Vorspannkraften sind nach der Seilmontage über ein Seilzugmessgerät zu prüfen / protokollieren.

Anmerkung:

Das systembedingte Kriech- und Relaxationsverhalten der Rundlitzenseile führt zu einem zeitabhängigen Abfall der Vorspannkraft. Es wird daher empfohlen, die Rankseile nach einer Standzeit von ca. 6 Monaten nachzuspannen.

1.6.4 Begrünung

Gefordert wurde ein Bewuchs mit Kletterpflanzen der Lastklasse 3. Aufgrund der Höhe von ca. 12m und der Platzierung an der Nordfassade ist die Auswahl an geeigneten Pflanzen, die auch bis nach ganz oben wachsen allerdings begrenzt. Um eine größere Pflanzenauswahl zu ermöglichen, wird die statische Berechnung mit Lastklasse 4 geführt. Es wird ein kontrollierter Pflanzenwuchs, ein regelmäßiger Rückschnitt und eine fachgerechte Gehölzpflege vorausgesetzt. Laut Architektenplan ist eine Wuchsbreite von 60 cm vorgesehen, auf der sicheren Seite wird statisch eine Wuchsbreite von 70 cm angesetzt. Eine beispielhafte Auswahl für Kletterpflanzen mit Wuchshöhen zwischen 10 und 15 m kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Version 09/24

Botanische Bezeichnung	Deutscher Name	Kletterform	Wuchshöhe [m]	Belaubungsphase	Lichtanspruch	Gewicht ² [kg/m ²]	Abminderungsfaktor ³	Lastklasse
<i>Clematis terniflora</i>	Rispenblütige Waldrebe	Blatt-Stielranker	10	sommergrün	○	13	0,6	2
<i>Periploca graeca</i>	Griechische Baumschlinge	Schlänger/Winder	10	sommergrün	○	13	0,6	2
<i>Aristolochia macrrophylla</i>	Pfeifenwinde	Schlänger/Winder	10	sommergrün	○●●	18	0,6	3
<i>Celastrus scandens</i>	Amerikanischer Baumwürger	Schlänger/Winder	10	sommergrün	○●●	18	0,6	3
<i>Clematis montana</i>	Berg-Waldrebe	Sprossranker	10	sommergrün	○●	18	0,6	3
<i>Rosa (Climber)</i>	Kletterrose	Spreizklammer	12	sommergrün bis wintergrün	○●	18	0,6	3
<i>Wisteria brachybotris</i>	Blauregen "Okayama Fuji"	Schlänger/Winder	10	sommergrün	○	18	0,6	3
<i>Actinidia deliciosa</i>	Kiwi	Schlänger/Winder	10	sommergrün bis wintergrün	○●	20	0,65	4
<i>Celastrus orbiculatus</i>	Rundblättriger Baumwürger	Schlänger/Winder	14	sommergrün	○●●	20	0,65	4
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	Blatt-Stielranker	14	sommergrün	○●	20	0,65	4
<i>Fallopia baldschuanica</i>	Schlingknöterich	Schlänger/Winder	15	sommergrün bis wintergrün	○●	20	0,65	4
<i>Rosa (Rambler)</i>	Ramblerrose	Spreizklammer	15	sommergrün bis wintergrün	○●	20	0,65	4
<i>Vitis coignetiae</i>	Rosträte Weinrebe	Sprossranker	12	sommergrün	○●	20	0,65	4
<i>Vitis labrusca</i>	Fuchsrebe	Sprossranker	15	sommergrün		20	0,65	4
<i>Vitis riparia</i>	Ufer-Rebe	Sprossranker	12	sommergrün	○●●	20	0,65	4
<i>Vitis vinifera</i>	Weinrebe	Sprossranker	15	sommergrün	○	20	0,65	4
<i>Wisteria floribunda</i>	Japanischer Blauregen	Schlänger/Winder	12	sommergrün	○●	20	0,65	4

¹ Auszugsweise aus "Fassadenbegrünungsrichtlinien Ausgabe 2018" (FFL e.V., Bonn)

² Gewicht bei linearem Wuchs (Bewuchs bis 0,7m breit)

³ Abminderungsfaktor für Pflanzen aufgrund Winddurchströmung

Schlänger/Winder = senkrechte Ausrichtung, mehrachsig parallel
 Blatt-Stielranker = vorzugsweise Gitter oder Netzkonstruktionen
 Sprossranker = vorzugsweise Gitter oder Netzkonstruktionen

○ volle Sonne
 ● Halbschatten
 ● Schatten

Einflussbreite / Wuchsbreite: $b_m < 0,70 \text{ m}$

Nutzlast aus Bewuchs: $q_B = 20 \text{ kg/m}$

1.6.5 Eisbehang

Eisansatz in Anlehnung an DIN EN 1993-3-1 NA 2010-12 NA.B.3

(2) Muss Eisansatz berücksichtigt werden und sind keine genauen Daten erhältlich, so darf in nicht besonders gefährdeten Standorten bis zu Höhen von 400 m über NN vereinfachend ein allseitiger Eisansatz von 3 cm Dicke für alle, der Witterung ausgesetzten Konstruktionsteile angenommen werden. Dieser Ansatz schließt nicht aus, dass an einzelnen Standorten auch wesentlich höherer Eisansatz auftreten kann.

(3) Die Eisrohichte darf mit 7 kN/m^3 angesetzt werden.

Flächige Vereisung der Begrünung:

Eisschichtdicke: $d_E = 3,00 \text{ cm}$

Einflussbreite / Wuchsbreite: $b_m = 0,70 \text{ m}$

Eisrohichte: $\rho_E = 700 \text{ kg/m}^3$

Eisgewicht pro [m] Wuchshöhe: $E = \frac{\pi}{2} \cdot d_E \cdot b_m \cdot \rho_E = 23,1 \text{ kg/m}$ (einseitige Bewitterung)

1.6.6 Wind

Windzone	WZ	=	1	-
Geländekategorie	GK	=	Binnenland	
max. Höhe über Gelände	z	=	13	m
	q_b	=	32	kg/m^2
	q_p	=	59,95	kg/m^2
Kraftbeiwert	c_f	=	1,20	-
Durchlässigkeit für Pflanzklasse 4	η	=	0,65	-
Einflussbreite / Wuchsbreite:	b_m	=	0,70	m
Windlasten pro [m] Wuchshöhe:	W	=	32,73	kg/m^2

1.6.7 Temperatur

Minimale Außentemperatur:	$T_{\min}$	=	-24	°C
Maximale Außentemperatur:	$T_{\max}$	=	37	°C
Maximale Aufstelltemperatur:	T_0	=	26	°C

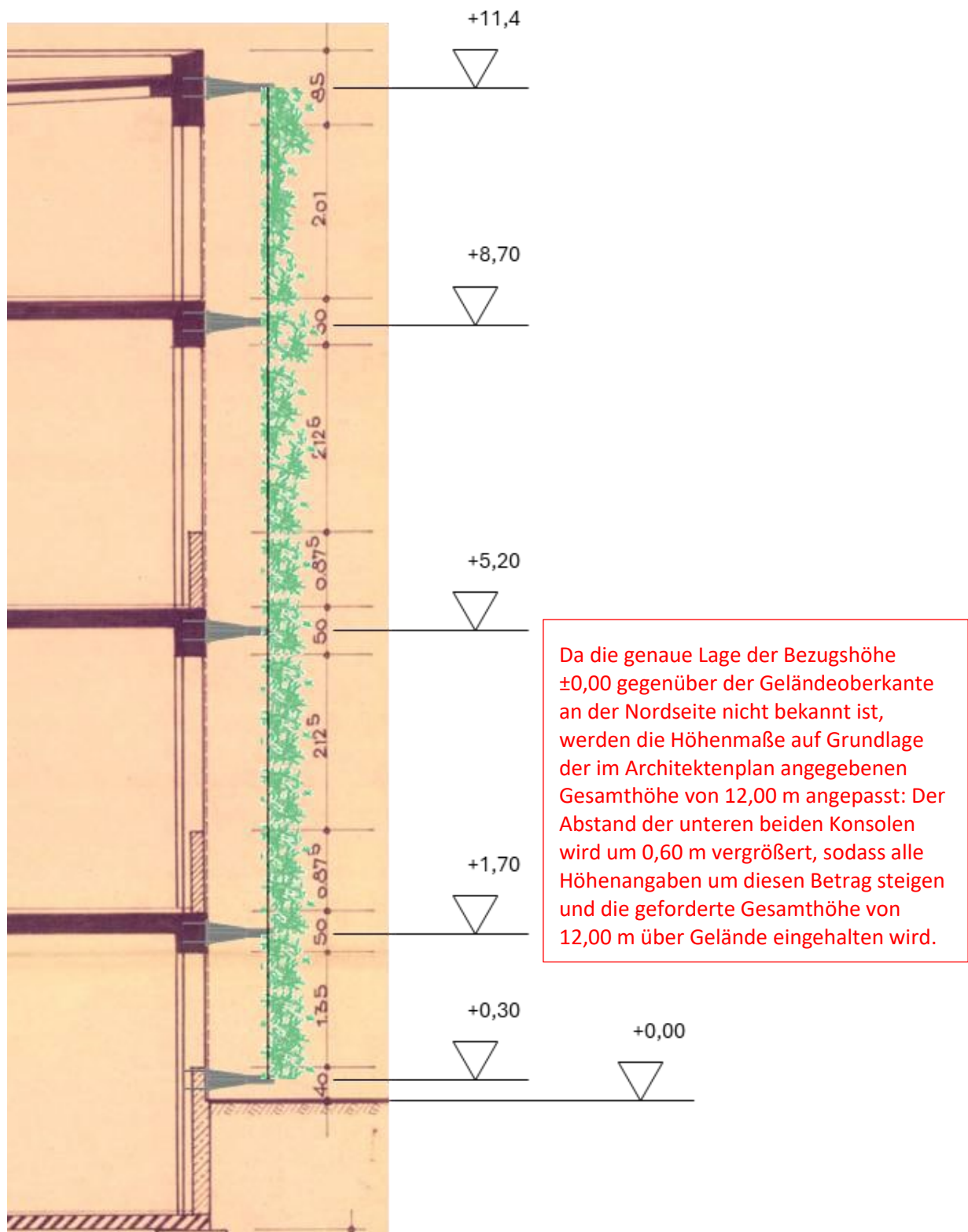
Maximale Differenztemperatur $T_c = 50^\circ$ Abkühlung.

1.6.8 Anpralllasten

Eine Bemessung der Stahlbauteile für Anpralllasten durch Fahrzeuge erfolgt im Rahmen dieser Berechnung nicht. Sofern die Gefahr eines Anpralls besteht, sind bauseits geeignete konstruktive Maßnahmen zum Schutz der tragenden Bauteile zu treffen.

1.7 Montagehöhen der Konsolen

Die obere Konsole wird am Dachrandbalken befestigt, die untere an der Kellerwand und die Zwischenkonsolen an den Randbalken der Geschossdecken. Gemäß Blatt 11 der Bestandspläne ergeben sich so folgende Montagehöhen:



2 Ermittlung der Auflagerkräfte

INHALT

A	Modell - Position	2			
1	Basisobjekte	2	4	Lasten	5
1.1	Materialien	2	4.1	LF1 - Eigengewicht	5
1.2	Querschnitte	2	4.1.1	Stablasten	5
1.2.1	Querschnitte - FE-Netz	2	4.1.2	Stabsatzlasten	5
1.3	Dicken	2	4.2	LF2 - Vorspannung	5
1.4	Knoten	2	4.2.1	Stabsatzlasten	5
1.5	Stäbe	2	4.3	LF3 - Begrünung	5
1.5.1	Stäbe - Durchbiegungsnachweis - Segmente	2	4.3.1	Stabsatzlasten	5
1.6	Stabsätze	3	4.4	LF4 - Eisbehang	5
1.6.1	Stabsätze - Durchbiegungsnachweis - Segmente	3	4.4.1	Stabsatzlasten	5
			4.5	LF5 - Windlast	5
			4.5.1	Stabsatzlasten	5
2	Typen für Knoten	3	4.6	LF6 - Temperatur	5
2.1	Knotenlager	3	4.6.1	Stabsatzlasten	6
3	Lastfälle und Kombinationen	3	5	Hilfsobjekte	6
3.1	Lastfälle	3	5.1	Koordinatensysteme	6
3.2	Einwirkungen	3			
3.3	Statikanalyse-Einstellungen	4	6	Statikanalyse-Ergebnisse	6
3.4	Kombinationsassistenten	4	6.1	Zusammenfassung	6
3.4.1	Kombinationsassistenten - Anfangszustandselemente	5	6.2	Knoten - Lagerkräfte	41
			6.3	Stäbe - Schnittgrößen querschnittsweise	62

A MODELL - POSITION

Ort	Land	:	--
	Straße	:	
	PLZ	:	
	Stadt	:	
	Staat	:	
	Breitengrad	:	°
	Längengrad	:	°
	Höhenlage	:	m

1 Basisobjekte

1.1 MATERIALIEN

Material Nr.	Name des Materials	Material-Typ	Analyse-Modell
2	Stahl ohne G	Stahl	Isotrop Linear elastisch

1.2 QUERSCHNITTE

RUND 5.8/H



Quersch. Nr.	Material Nr.	Querschnitts-Typ	Herstellungs-Typ	I_x [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] A _y [cm ²]	I_z [cm ⁴] A _z [cm ²]	Gesamtabmessungen b [mm]	h [mm]
1	2	RUND 5.8/H 2 - Stahl ohne G	Parametrisch - Stäbe	0.01	0.01	0.01	5.8	5.8
				0.27	0.22	0.22		

1.2.1 QUERSCHNITTE - FE-NETZ

Legende

Wölbfähigkeit deaktiviert

Quersch. Nr.	Mesh refinement factor for linear analysis (e.g. cross-section characteristics) [-]	Mesh refinement factor for nonlinear analysis (e.g. Simplex method) [-]	Optionen
1	1.00	1.00	

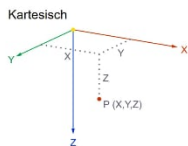
1.3 DICKEN

Dicke Nr.	Typ	Zugewiesen an Fläche Nr.	Material	Symbol	Dicke Wert	Einheit	Knoten	Richtung
1	Konstant d : 250.0 mm 1							
	Konstant		1	d	250.0	mm		

1.4 KNOTEN

Legende

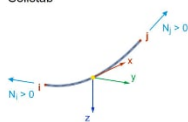
Knotenlager



Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Koordinaten-Typ	X [m]	Y [m]	Z [m]	Optionen	Kommentar
1	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-0.300		Untere Konsole
2	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-2.300		1. Zwischenkonsole
3	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-5.800		2. Zwischenkonsole
4	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-9.300		3. Zwischenkonsole
5	Standard	--	1	Kartesisch	0.000	0.000	-12.000		Obere Konsole

1.5 STÄBE

Seilstab



Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp Querschnittsverteilung	Drehung Typ	β [°]	Quersch. i/k/j	Gelenk i/j	Exzentrizität i/j	Länge L [m]	Lage
1	1	Seilstab Gleichmäßig	Winkel	0.00	1			2.000	Auf Z
2	2	Seilstab Gleichmäßig	Winkel	0.00	1			3.500	Auf Z
3	3	Seilstab Gleichmäßig	Winkel	0.00	1			3.500	Auf Z
4	4	Seilstab Gleichmäßig	Winkel	0.00	1			2.700	Auf Z

1.5.1 STÄBE - DURCHBIEGUNGSNACHWEIS - SEGMENTE

Stab Nr.	Segmente in y-Achse				Segmente in z-Achse			
	Aktiv	Länge [m]	Vorkrümm. [mm]	Typ	Aktiv	Länge [m]	Vorkrümm. [mm]	Typ
1	Seilstab	1 - RUND 5.8/H L : 2.000 m						
2	Seilstab	1 - RUND 5.8/H L : 3.500 m						
3	Seilstab	1 - RUND 5.8/H L : 3.500 m						
4	Seilstab	1 - RUND 5.8/H L : 2.700 m						

1.6 STABSÄTZE

Satz Nr.	Name	Satztyp	Stab Nr.	Kommentar
1	1-4 Stabzug	Stabzug	1-4	

1.6.1 STABSÄTZE - DURCHBIEGUNGSNACHWEIS - SEGMENTE

Satz Nr.	Aktiv	Länge [m]	Vorkrümm. [mm]	Typ	Aktiv	Länge [m]	Vorkrümm. [mm]	Typ
1		1-4 Stabzug						

2 Typen für Knoten

2.1 KNOTENLAGER

Lager Nr.	Knoten Nr.	Koordinatensystem	Wegfeder [kN/m]			Drehfeder [kNm/rad]		
			C _{u,x}	C _{u,y}	C _{u,z}	C _{φ,x}	C _{φ,y}	C _{φ,z}
1	☒ ☒ ☒ ☐ ☐ Gelenkig	1 - Global XYZ	☒	☒	☒	☐	☐	☒
6	☒ ☒ ☐ ☐ ☐	1 - Global XYZ	☒	☒	☐	☐	☐	☐

3 Lastfälle und Kombinationen

3.1 LASTFÄLLE

LF Nr.	Einstell.	Wert	Einheit	Zu ber.
1	☒ ☒ Eigengewicht	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Ständig		☒
2	☒ ☒ Vorspannung	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Vorspannung		☒
3	☒ ☒ Begrünung	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Sonstige Einwirkungen		☒
4	☒ ☒ Eisbehang	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Schnee-/Eislasten - H <= 1000 m		☒
5	☒ ☒ Windlast	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Wind		☒
6	☒ ☒ Temperatur	Statische Analyse EN 1990 DIN 2012-08 SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1 Temperatur (ohne Brand)		☒

3.2 EINWIRKUNGEN

Einw. Nr.	Einstell.	Wert	Aktiv
1	☒ Ständig	Ständig Gleichzeitig EN 1990 DIN 2012-08	☒
2	☒ Sonstige Einwirkungen	Sonstige Einwirkungen Gleichzeitig EN 1990 DIN 2012-08	☒
3	☒ Schnee-/Eislasten - H <= 1000 m		

3.2 EINWIRKUNGEN

Einw. Nr.	Einstell.	Wert	Aktiv
	Einwirkungskategorie	Schnee-/Eislasten - H <= 1000 m	☒
	Einwirkungstyp	Alternativ	
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08	
4	Wind		
	Einwirkungskategorie	Wind	☒
	Einwirkungstyp	Alternativ	
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08	
5	Temperatur (ohne Brand)		
	Einwirkungskategorie	Temperatur (ohne Brand)	☒
	Einwirkungstyp	Gleichzeitig	
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08	
6	Vorspannung		
	Einwirkungskategorie	Vorspannung	☒
	Einwirkungstyp	Gleichzeitig	
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08	

3.3 STATIKANALYSE-EINSTELLUNGEN

Einstell. Nr.	Beschreibung	Symbol	Wert	Einheit
1	III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
	Analysertyp		III. Ordnung	
	Iterative Methode für nichtlineare Analyse		Newton-Raphson	
	Maximale Anzahl der Iterationen		100	
	Anzahl der Laststufen		1	
	Einstellungen für Standardgenauigkeit und -toleranz ändern	☐		
	Alle Nichtlinearitäten ignorieren	☐		
	Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
	Entlastende Wirkung durch Zugkräfte in Stäben berücksichtigen	☒		
	Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
	Verschiebungen durch Stablast des Typs 'Rohrinnendruck' (Bourdon-Effekt)	☐		
	Methode für Gleichungssystem		Direkt	
	Platten-Biegetheorie		Mindlin	
	Massenumwandlung in Last aktivieren	☐		
	Gleichgewicht für unverformte Struktur	☐		
	Stabilitätsnachweis anhand der Verformungsrate	☐		
2	III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
	Analysertyp		III. Ordnung	
	Iterative Methode für nichtlineare Analyse		Newton-Raphson	
	Maximale Anzahl der Iterationen		100	
	Anzahl der Laststufen		1	
	Einstellungen für Standardgenauigkeit und -toleranz ändern	☐		
	Alle Nichtlinearitäten ignorieren	☐		
	Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
	Entlastende Wirkung durch Zugkräfte in Stäben berücksichtigen	☒		
	Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
	Verschiebungen durch Stablast des Typs 'Rohrinnendruck' (Bourdon-Effekt)	☐		
	Methode für Gleichungssystem		Direkt	
	Platten-Biegetheorie		Mindlin	
	Massenumwandlung in Last aktivieren	☒		
	Massenumwandlung definiert als Beschleunigungen	☐		
	Massenumwandlungsfaktor in X-Richtung	X	0.000	--
	Massenumwandlungsfaktor in Y-Richtung	Y	0.000	--
	Massenumwandlungsfaktor in Z-Richtung	Z	1.000	--
	Gleichgewicht für unverformte Struktur	☐		
	Stabilitätsnachweis anhand der Verformungsrate	☐		

3.4 KOMBINATIONSSASSISTENTEN

Assistent Nr.	Einstell.	Wert
1	Lastkombinationen SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1	
	Zugewiesen an	BS 1,2
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08
	Kombinationen generieren	Lastkombinationen (nichtlineare Analyse)
	Statikanalyse-Einstellungen	SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1
	Imperfektionsfall berücksichtigen	☒
	Anfangszustand berücksichtigen	☐
	Strukturmodifikation aktiviert	☐
	Gleiche Kombinationen ohne Imperfektionsfall generieren	☐
	Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen	☐
	Günstige ständige Einwirkungen	☐
	Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren	☐
2	Lastkombinationen SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1	
	Zugewiesen an	
	Zugehörige Norm	EN 1990 DIN 2012-08
	Kombinationen generieren	Lastkombinationen (nichtlineare Analyse)

3.4 KOMBINATIONSSASSISTENTEN

Assistent Nr.	Einstell.	Wert
1	Statikanalyse-Einstellungen	SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1
2	Imperfektionsfall berücksichtigen	☐
3	Anfangszustand berücksichtigen	☐
4	Strukturmodifikation aktiviert	☐
5	Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen	☐
6	Günstige ständige Einwirkungen	☐
7	Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren	☐

3.4.1 KOMBINATIONSSASSISTENTEN - ANFANGSZUSTANDSELEMENTE

Assistent Nr.	Definitionstyp	Fallobjekt
1	Lastkombinationen SA2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1	
2	Lastkombinationen SA1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1	

4 Lasten

4.1 LF1 - Eigengewicht

4.1.1 STABLASTEN

LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	Stäbe Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Kraft	Punktuell - 1	1	Z _L	P	1.000 kN	
						A	10.00 %	
2	4	Kraft	Punktuell - 1	1	Z _L	P	1.000 kN	
						A	90.00 %	

4.1.2 STABSATZLASTEN

LF1: Eigengewicht G

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Masse	Konstant	1		M	0.208 kg/m	

4.2 LF2 - Vorspannung

4.2.1 STABSATZLASTEN

LF2: Vorspannung P

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Längsdehnung	Konstant	Lokales Koordinatensystem xyz	x	ε	-0.359 ‰	

4.3 LF3 - Begrünung

4.3.1 STABSATZLASTEN

LF3: Begrünung Q_o

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Masse	Konstant	1		M	20.000 kg/m	

4.4 LF4 - Eisbehang

4.4.1 STABSATZLASTEN

LF4: Eisbehang Q_s

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Masse	Konstant	1		M	23.100 kg/m	

4.5 LF5 - Windlast

4.5.1 STABSATZLASTEN

LF5: Windlast Q_w

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last-Typ	Last-Verteilung	Koord.-System	Last-Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Kraft	Konstant	1	X _p	p	0.330 kN/m	

4.6 LF6 - Temperatur

4.6.1 STABSATZLASTEN

LF6: Temperatur QT

Last Nr.	Stab Sätze Nr.	Last- Typ	Last- Verteilung	Koord.- System	Last- Richtung	Symbol	Parameter Wert	Einheit
1	1	Temperaturänderung	Konstant	Lokales Koordinatensystem xyz	y	T _c	-50.0	°C
						ΔT	0.0	°C

5 Hilfsobjekte

5.1 KOORDINATENSYSTEME

System Nr.	Typ	Symbol	Koordinaten Wert	Einheit	Sequenz	Drehung Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
1	Global XYZ								

6 Statikanalyse-Ergebnisse

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
■ LF1 - Eigengewicht			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.02	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.02	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.3	mm	Stab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.3	mm	Stab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33424500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	4826.55	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.91e+449	--	
Unendlich-Norm	66849000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
■ P LF2 - Vorspannung			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.0	mm	
Maximale vektorielle Verschiebung	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	2		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33428100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	11429.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.52e+472	--	
Unendlich-Norm	66856200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LF3 - Begründung			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.34	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.34	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.4	mm	Slab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale vektorielle Verschiebung	2.4	mm	Slab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	16		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33427500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	3370.69	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.57e+455	--	
Unendlich-Norm	66855000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LF4 - Eisbehang			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.70	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.70	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.8	mm	Slab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale vektorielle Verschiebung	2.8	mm	Slab Nr. 1, x: 0.333 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	17		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33427400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	3202.16	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.25e+458	--	
Unendlich-Norm	66854800.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
CV LF5 - Windlast			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.87	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.87	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.77	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	81.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	-1.5	mm	Stab Nr. 2, x: 2.800 m
Maximale vektorielle Verschiebung	81.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	11		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33388200.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	35563.10	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	5.22e+502	--	
Unendlich-Norm	69288600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
QT LF6 - Temperatur			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.0	mm	
Maximale vektorielle Verschiebung	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	2		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33428100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	19101.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.09e+486	--	
Unendlich-Norm	66856200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10			
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	93.3	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m LK20
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	4.9	mm	Slab Nr. 2, x: 0.350 m LK11
Maximale vektorielle Verschiebung	93.4	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m LK20
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
G Ch BS2 - GZG - Charakteristisch			
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	78.4	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m LK53
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.9	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m LK45
Maximale vektorielle Verschiebung	78.4	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m LK53
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
LK1 - 1.35 * LF1 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.1	mm	Slab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.1	mm	Slab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	2		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33430700.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	9743.01	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.79e+472	--	
Unendlich-Norm	66861300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK2 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.24	kN	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.62	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	78.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	3.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	78.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33408500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	22600.70	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.46e+504	--	
Unendlich-Norm	69954900.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK5 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.75 * LF4 + 0.90 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	8.27	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	8.27	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.57	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	63.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	63.6	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33420400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	30844.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.18e+509	--	
Unendlich-Norm	69210100.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK6 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.75 * LF4 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	8.27	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	8.27	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.5	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.5	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33446300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	11824.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	9.03e+494	--	
Unendlich-Norm	66892700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK7 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.90 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.25	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.25	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.54	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	75.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.7	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	75.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33405800.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	27391.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	9.85e+503	--	
Unendlich-Norm	69485600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK8 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.90 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.24	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.24	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.51	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	61.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.0	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	61.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33416500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	36030.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.21e+509	--	
Unendlich-Norm	68906800.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegeltheorie	Mindlin		
 LK9 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.24	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.24	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.0	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.0	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33440600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	17557.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	8.78e+495	--	
Unendlich-Norm	66881200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegeltheorie	Mindlin		
 LK10 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF4 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.79	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.79	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.400 m
Maximale vektorielle Verschiebung	2.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.400 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	12		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33434200.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	5085.46	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.91e+477	--	
Unendlich-Norm	66868400.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK11 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF4 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	9.59	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	9.59	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	4.9	mm	Stab Nr. 2, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	4.9	mm	Stab Nr. 2, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	14		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33433500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	5133.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.84e+486	--	
Unendlich-Norm	66867000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK12 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	9.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	9.60	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.67	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	80.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	4.5	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale vektorielle Verschiebung	80.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	10		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33409600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	19747.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.27e+504	--	
Unendlich-Norm	70317000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
■ ■ ■ ■ ■ LK13 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	9.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	9.60	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.61	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	65.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	3.4	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	65.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33422600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	27617.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.21e+509	--	
Unendlich-Norm	69444700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
■ ■ ■ ■ ■ LK14 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	9.59	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	9.59	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mm	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33450100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	9173.76	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.32e+494	--	
Unendlich-Norm	66900200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysentyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK15 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.79	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.79	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.56	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	76.7	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	3.0	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	76.7	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mm	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33406700.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	26059.00	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.07e+504	--	
Unendlich-Norm	69602100.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysentyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK16 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.48	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.48	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.79	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.79	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-21.53	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	61.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.2	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	61.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mm	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mm	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33417600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	34611.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.20e+509	--	
Unendlich-Norm	68982400.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK17 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF4 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.79	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.79	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.1	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.1	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33442100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	16019.10	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	5.42e+495	--	
Unendlich-Norm	66884300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK18 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	5.80	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	5.80	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-35.70	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	85.5	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	-1.4	mm	Slab Nr. 2, x: 2.800 m
Maximale vektorielle Verschiebung	85.5	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.53e+515	--	
Unendlich-Norm	69254100.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK23 - 1.35 * LF1 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	5.80	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	5.80	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.76	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.76	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-35.79	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	89.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.3	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	89.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33388300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	45066.70	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	7.38e+511	--	
Unendlich-Norm	69532000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK24 - 1.35 * LF1 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	5.80	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	5.80	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.76	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.76	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-35.76	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	77.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	77.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	8		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33399400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	53014.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.54e+515	--	
Unendlich-Norm	69185000.00	--	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK25 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	5.80	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	5.80	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-35.68	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	74.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	-1.1	mm	Stab Nr. 2, x: 2.800 m
Maximale vektorielle Verschiebung	74.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	8		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33394900.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	58201.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.59e+515	--	
Unendlich-Norm	68991900.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK26 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.1	mm	Stab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.1	mm	Stab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	2		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33430700.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	39517.40	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.20e+505	--	
Unendlich-Norm	66861300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK27 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.54	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.54	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33438600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	31580.90	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.43e+505	--	
Unendlich-Norm	66877200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
LK28 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	7.57	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	7.57	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.3	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.3	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33444400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	25850.10	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	6.08e+504	--	
Unendlich-Norm	66888700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK35 - LF1 + LF3 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.36	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.36	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33436600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	7242.74	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	8.49e+471	--	
Unendlich-Norm	66873200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK36 - LF1 + LF3 + 0.50 * LF4 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.72	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.72	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.5	mm	Stab Nr. 2, x: 2.450 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.5	mm	Stab Nr. 2, x: 2.450 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	12		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33435500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	4577.90	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.54e+473	--	
Unendlich-Norm	66871100.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
G.Ch LK37 - LF1 + LF3 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.72	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.72	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.39	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	65.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.4	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	65.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	10		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33414600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	19665.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.04e+498	--	
Unendlich-Norm	69293700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
G.Ch LK38 - LF1 + LF3 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.72	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.72	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.36	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	53.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.9	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	53.8	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33421800.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	25545.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.90e+502	--	
Unendlich-Norm	68779800.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
G.Ch LK39 - LF1 + LF3 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.72	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.72	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.0	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.0	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33440400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	11692.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.72e+489	--	
Unendlich-Norm	66880900.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK40 - LF1 + LF3 + 0.60 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.37	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.37	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.34	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	62.9	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.8	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	62.9	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	10		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33412400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	23002.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	8.54e+497	--	
Unendlich-Norm	68981200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK41 - LF1 + LF3 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.37	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.37	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.33	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	52.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.4	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	52.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33419100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	29072.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.02e+502	--	
Unendlich-Norm	68568500.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK42 - LF1 + LF3 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.36	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.36	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33436600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	15514.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.08e+490	--	
Unendlich-Norm	66873200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 LK43 - LF1 + LF4 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Summe der Lasten in Z	4.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.8	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.8	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33437600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	6768.45	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	9.86e+471	--	
Unendlich-Norm	66875300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK44 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.60	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.3	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale vektorielle Verschiebung	2.3	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	14		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33435300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	4275.09	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	7.61e+476	--	
Unendlich-Norm	66870600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK45 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.60	kN	Abweichung: 0.00 %

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.41	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	66.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	66.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	10		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33415700.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	17621.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.29e+498	--	
Unendlich-Norm	69531800.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK46 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.60	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.39	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	55.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.3	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	55.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33423500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	23324.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.85e+502	--	
Unendlich-Norm	68939600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK47 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	6.60	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	6.60	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.2	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	1.2	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33442900.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	9317.35	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.15e+489	--	
Unendlich-Norm	66885900.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK48 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.36	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	63.5	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.9	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	63.5	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	10		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33413000.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	22083.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	8.87e+497	--	
Unendlich-Norm	69059500.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK49 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.34	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	52.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.5	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	52.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33419900.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	28111.20	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	2.98e+502	--	
Unendlich-Norm	68621600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegeltheorie	Mindlin		
GCh LK50 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	4.73	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	4.73	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33437600.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	14488.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.51e+490	--	
Unendlich-Norm	66875300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegeltheorie	Mindlin		
GCh LK51 - LF1 + LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.02	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.02	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.79	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	72.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	-1.0	mm	Stab Nr. 2, x: 2.800 m
Maximale vektorielle Verschiebung	72.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33396300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	39710.70	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.42e+505	--	
Unendlich-Norm	68927700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK52 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.90	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.90	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.86	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	76.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	76.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33400300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	34717.00	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.44e+505	--	
Unendlich-Norm	69198000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK53 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.25	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.25	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.91	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	78.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.6	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale vektorielle Verschiebung	78.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mmrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mmrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mmrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33402800.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	31190.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.73e+505	--	
Unendlich-Norm	69434600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK54 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.25	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.25	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.89	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	68.8	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	2.1	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	68.8	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mmrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mmrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mmrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33410300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	36573.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.63e+508	--	
Unendlich-Norm	69087900.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK55 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.90	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.90	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.84	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	66.9	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.5	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	66.9	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mmrad	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33407500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	40181.40	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.61e+508	--	
Unendlich-Norm	68903800.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysentyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
G Ch LK56 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF5 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.38	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.38	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.84	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	75.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.6	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	75.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33399200.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	36120.90	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	3.39e+505	--	
Unendlich-Norm	69114500.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysentyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
G Ch LK57 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.38	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.38	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.83	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	66.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.3	mm	Slab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	66.2	mm	Slab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33406400.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	41604.90	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.63e+508	--	
Unendlich-Norm	68838500.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK58 - LF1 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	3.86	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	3.86	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.02	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.02	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-23.78	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	64.2	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	-0.8	mm	Stab Nr. 2, x: 2.800 m
Maximale vektorielle Verschiebung	64.2	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33403300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	44956.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.73e+508	--	
Unendlich-Norm	68681700.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
 GCh LK59 - LF1 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.02	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.02	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.1	mm	Stab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.1	mm	Stab Nr. 3, x: 3.150 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	2		

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33430000.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	30154.40	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.78e+498	--	
Unendlich-Norm	66860000.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
■ G.Ch LK60 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.90	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.90	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.5	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.5	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33435300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	24862.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.28e+498	--	
Unendlich-Norm	66870600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
■ G.Ch LK61 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.25	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.25	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.9	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.9	mm	Slab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33439100.00	--	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	21041.40	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	6.71e+497	--	
Unendlich-Norm	66878200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK62 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	5.25	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	5.25	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.34	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	46.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.5	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	46.5	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33424500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	31668.50	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	4.61e+505	--	
Unendlich-Norm	68436300.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysertyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK63 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.90	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.90	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.31	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	45.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	1.0	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	45.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrad	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrad	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33421500.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	35325.20	--	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Determinante der Steifigkeitsmatrix	5.11e+505	--	
Unendlich-Norm	68284200.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK64 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.38	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.38	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.4	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale vektorielle Verschiebung	0.4	mm	Stab Nr. 3, x: 0.350 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	3		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33433800.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	26334.30	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	1.49e+498	--	
Unendlich-Norm	66867600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK65 - LF1 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	3.38	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	3.38	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.30	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	44.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.8	mm	Stab Nr. 3, x: 0.700 m
Maximale vektorielle Verschiebung	44.4	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33420300.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	36759.60	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	5.26e+505	--	
Unendlich-Norm	68231500.00	--	

6.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Beschreibung	Wert	Einheit	Anmerkungen
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		
GCh LK66 - LF1 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2			
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte			
Summe der Lasten in X	2.32	kN	
Summe der Lagerkräfte in X	2.32	kN	Abweichung: 0.00 %
Summe der Lasten in Y	0.00	kN	
Summe der Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe der Lasten in Z	2.02	kN	
Summe der Lagerkräfte in Z	2.02	kN	Abweichung: 0.00 %
Resultierende der Reaktionen			
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (0.000, 0.000, 0.000 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-14.27	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Maximale Verformungen			
Maximale Verschiebung in X-Richtung	42.9	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verschiebung in Y-Richtung	0.0	mm	
Maximale Verschiebung in Z-Richtung	0.4	mm	Stab Nr. 4, x: 0.338 m
Maximale vektorielle Verschiebung	42.9	mm	Stab Nr. 2, x: 1.750 m
Maximale Verdrehung um X-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Y-Achse	0.0	mrاد	
Maximale Verdrehung um Z-Achse	0.0	mrاد	
Berechnungsstatistik			
Anzahl der Iterationen	9		
Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	33417100.00	--	
Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale	40357.80	--	
Determinante der Steifigkeitsmatrix	5.50e+505	--	
Unendlich-Norm	68107600.00	--	
Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - III. Ordnung Newton-Raphson 100 1			
Analysetyp	III. Ordnung		
Iterative Methode	Newton-Raphson		
Maximale Anzahl der Iterationen	100		
Anzahl der Laststufen	1		
Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren	☐		
Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen	☒		
Versuchen, instabile Struktur zu berechnen	☐		
Methode für Gleichungssystem	Direkt		
Platten-Biegetheorie	Mindlin		

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.	P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1	 LF1	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	 LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	 LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	 LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	 LF1	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten								
1	 LF1	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
1		M _x	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte								
Σ	 LF1	P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ		0.00	0.00	2.02	Lagerkräfte			
1	 LF2	0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	 LF2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	 LF2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	 LF2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	 LF2	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P_x [kN]	Lagerkräfte P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	Lagermomente M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung			
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1	P LF2	P_x	0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
1			0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
1			0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
1			0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
5			0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole			
1			0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
1			M_x	0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1			M_y	0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1				0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_z	0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1		0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1			0.00	0.00	-2.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte												
Σ	P LF2		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lasten						
Σ			0.00	0.00	0.00	Lagerkräfte						
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1	Q LF3	P_x	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole			
3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole			
4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole			
5			0.00	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole			
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1			Q LF3	P_x	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
5					0.00	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole	
2					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole	
1					M_x	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1						0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1	0.00	0.00				0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	0.00	0.00				0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_y	0.00			0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_z	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1		0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1			0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	Untere Konsole				
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte												
Σ	Q LF3		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lasten						
Σ			0.00	0.00	2.34	Lagerkräfte						
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1	Q LF4	P_x	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole			
3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole			
4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole			
5			0.00	0.00	2.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole			
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1			Q LF4	P_x	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
5					0.00	0.00	2.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole	
2					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole	
1					M_x	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1						0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1	0.00	0.00				0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	0.00	0.00				0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_y	0.00			0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.00			0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_z	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1		0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1			0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	Untere Konsole				
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte												
Σ	Q LF4		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lasten						
Σ			0.00	0.00	2.70	Lagerkräfte						
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
1	Q LF5	P_x	0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole			
2			0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole			
3			1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole			
4			1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole			
5			0.45	0.00	6.23	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole			
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten												
3			Q LF5	P_x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole	
1					0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
5					0.45	0.00	6.23	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole	
1					0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole	
1					M_x	0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1						0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1	0.33	0.00				-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	0.33	0.00				-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_y	0.33			0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.33			0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.33			0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1		0.33			0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole		
1	M_z	0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1		0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole				
1			0.33	0.00	-6.23	0.00	0.00	Untere Konsole				
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte												
Σ	Q LF5		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	Lasten						
Σ			3.87	0.00	0.00	Lagerkräfte						

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1	LF6		0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	LF6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	LF6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	LF6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	LF6		0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	LF6	P_x	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_x	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.34	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	LF6	P_x [kN]	0.00	0.00	0.00	Lasten			
Σ			0.00	0.00	0.00	Lagerkräfte			
1	BS1	P_x	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	LK25
		P_y	0.00	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	LK25
		M_y	0.00	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
Extremes			0.49	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
1			0.00	0.00	-0.63	0.00	0.00	0.00	LK1
2	BS1	P_x	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK18
		P_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
Extremes			1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
3	BS1	P_x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK20
		P_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
Extremes			1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
4	BS1	P_x	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK20
		P_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
		M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
Extremes			1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
5	BS1	P_x	0.69	0.00	12.79	0.00	0.00	0.00	LK20
		P_y	0.00	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	LK1
		P_z	0.68	0.00	14.08	0.00	0.00	0.00	LK21
			0.00	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	LK1

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
Σ	☒ LK3		0.00	0.00	8.27				Lasten
Σ				0.00	8.27				Lagerkräfte
1	☒ LK4		0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK4		0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK4		1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK4		0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK4		0.42	0.00	10.93	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK4	P _x	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.42	0.00	10.93	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-2.66	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK4		3.48	0.00	8.27				Lasten
Σ			3.48	0.00	8.27				Lagerkräfte
1	☒ LK5		0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK5		0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK5		1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK5		0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK5		0.41	0.00	12.31	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK5	P _x	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.41	0.00	12.31	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-4.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK5		3.48	0.00	8.27				Lasten
Σ			3.48	0.00	8.27				Lagerkräfte
1	☒ LK6		0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK6		0.00	0.00	9.14	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☒ LK6	P _x	0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	9.14	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.87	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK6		0.00	0.00	8.27				Lasten
Σ			0.00	0.00	8.27				Lagerkräfte
1	☒ LK7		0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK7		0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK7		1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK7		0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK7		0.41	0.00	9.76	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK7	P _x	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.41	0.00	9.76	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	Lagerkräfte P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Lagermomente M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		M _y	0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.28	0.00	-3.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK7		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.48	0.00	6.25	Lagerkräfte			
1	☒ LK8		0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK8		0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK8		1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK8		0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK8		0.41	0.00	11.20	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK8	P _x	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.41	0.00	11.20	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-4.96	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK8		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.48	0.00	6.24	Lagerkräfte			
1	☒ LK9		0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK9		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK9		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK9		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK9		0.00	0.00	8.12	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☒ LK9	P _x	0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	8.12	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.88	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK9		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			0.00	0.00	6.24	Lagerkräfte			
1	☒ LK10		0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK10		0.00	0.00	6.19	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☒ LK10	P _x	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	6.19	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
1		M _x	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK10		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			0.00	0.00	6.79	Lagerkräfte			
1	☒ LK11		0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK11		0.00	0.00	8.96	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☒ LK11	P _x	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
Σ	☒ LK18		5.80	0.00	2.73				Lasten
Σ			5.80	0.00	2.73				Lagerkräfte
1	☒ LK19		0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK19		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK19		1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK19		1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK19		0.68	0.00	11.68	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK19	P _x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	11.68	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK19		5.80	0.00	5.54				Lasten
Σ			5.80	0.00	5.54				Lagerkräfte
1	☒ LK20		0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK20		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK20		1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK20		1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK20		0.69	0.00	12.79	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK20	P _x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.69	0.00	12.79	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-5.21	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK20		5.80	0.00	7.57				Lasten
Σ			5.80	0.00	7.57				Lagerkräfte
1	☒ LK21		0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK21		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK21		1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK21		1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK21		0.68	0.00	14.08	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK21	P _x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	14.08	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.50	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	☒ LK21		5.80	0.00	7.57				Lasten
Σ			5.80	0.00	7.57				Lagerkräfte
1	☒ LK22		0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☒ LK22		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☒ LK22		1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☒ LK22		1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☒ LK22		0.68	0.00	13.00	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☒ LK22	P _x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	13.00	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	Lagerkräfte P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Lagermomente M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		M _y	0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-7.46	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	674 LK22		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			5.80	0.00	5.54	Lagerkräfte			
1	674 LK23		0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	674 LK23		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	674 LK23		1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	674 LK23		1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	674 LK23		0.68	0.00	11.27	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	674 LK23	P _x	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	11.27	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.48	0.00	-6.51	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	674 LK23		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			5.80	0.00	4.76	Lagerkräfte			
1	674 LK24		0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	674 LK24		1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	674 LK24		1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	674 LK24		1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	674 LK24		0.68	0.00	12.59	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	674 LK24	P _x	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	12.59	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-7.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	674 LK24		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			5.80	0.00	4.76	Lagerkräfte			
1	674 LK25		0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	674 LK25		1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	674 LK25		1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	674 LK25		1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	674 LK25		0.68	0.00	11.57	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	674 LK25	P _x	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.68	0.00	11.57	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.49	0.00	-8.83	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	674 LK25		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			5.80	0.00	2.73	Lagerkräfte			
1	674 LK26		0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	674 LK26		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	674 LK26		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	674 LK26		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	674 LK26		0.00	0.00	8.37	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	674 LK26	P _x	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		P_y	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	8.37	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ			P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				Lasten
Σ			0.00	0.00	2.73				Lagerkräfte
1	☐ LK27		0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☐ LK27		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☐ LK27		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☐ LK27		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☐ LK27		0.00	0.00	9.78	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☐ LK27	P_x	0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	9.78	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.24	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ			P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				Lasten
Σ			0.00	0.00	5.54				Lagerkräfte
1	☐ LK28		0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☐ LK28		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☐ LK28		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☐ LK28		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☐ LK28		0.00	0.00	10.79	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	☐ LK28	P_x	0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	10.79	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.22	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ			P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				Lasten
Σ			0.00	0.00	7.57				Lagerkräfte
1	☐ LK29		0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☐ LK29		0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	☐ LK29		1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	☐ LK29		0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	☐ LK29		0.41	0.00	13.13	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	☐ LK29	P_x	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.41	0.00	13.13	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.29	0.00	-5.56	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ			P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				Lasten
Σ			3.48	0.00	7.57				Lagerkräfte
1	☐ LK30		0.29	0.00	-6.52	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	☐ LK30		0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
Σ	674 LK33		3.48	0.00	2.73				Lasten
Σ			3.48	0.00	2.73				Lagerkräfte
1	G Ch LK34		0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK34		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK34		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK34		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK34		0.00	0.00	3.01	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK34	P _x	0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	3.01	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-0.98	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK34		0.00	0.00	2.02				Lasten
Σ			0.00	0.00	2.02				Lagerkräfte
1	G Ch LK35		0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK35		0.00	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK35	P _x	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
1		M _x	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK35		0.00	0.00	4.36				Lasten
Σ			0.00	0.00	4.36				Lagerkräfte
1	G Ch LK36		0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK36		0.00	0.00	5.26	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK36	P _x	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	5.26	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
1		M _x	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK36		0.00	0.00	5.72				Lasten
Σ			0.00	0.00	5.72				Lagerkräfte
1	G Ch LK37		0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK37		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK37		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK37		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK37		0.28	0.00	8.19	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK37	P _x	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.28	0.00	8.19	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	Lagerkräfte P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Lagermomente M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		M _y	0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-2.47	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK37		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			2.32	0.00	5.72	Lagerkräfte			
1	G CR LK38		0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK38		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK38		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK38		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK38		0.27	0.00	9.17	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK38	P _x	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.27	0.00	9.17	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.45	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK38		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			2.32	0.00	5.72	Lagerkräfte			
1	G CR LK39		0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK39		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK39		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK39		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK39		0.00	0.00	6.86	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G CR LK39	P _x	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	6.86	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.14	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK39		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			0.00	0.00	5.72	Lagerkräfte			
1	G CR LK40		0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK40		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK40		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK40		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK40		0.27	0.00	7.43	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK40	P _x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.27	0.00	7.43	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK40		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			2.32	0.00	4.37	Lagerkräfte			
1	G CR LK41		0.19	0.00	-4.08	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK41		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK41		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK41		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK41		0.27	0.00	8.44	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK41	P _x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-4.08	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
3	G CR LK45		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK45		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK45		0.28	0.00	8.71	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK45	P_x	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1		P_y	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.28	0.00	8.71	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1		M_x	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.18	0.00	-2.10	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK45		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			2.32	0.00	6.60	Lasten			
Σ			2.32	0.00	6.60	Lagerkräfte			
1	G CR LK46		0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK46		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK46		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK46		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK46		0.28	0.00	9.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK46	P_x	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1		P_y	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.28	0.00	9.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-3.05	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK46		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			2.32	0.00	6.60	Lasten			
Σ			2.32	0.00	6.60	Lagerkräfte			
1	G CR LK47		0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK47		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK47		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK47		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK47		0.00	0.00	7.30	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G CR LK47	P_x	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	7.30	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-0.70	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK47		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			0.00	0.00	6.60	Lasten			
Σ			0.00	0.00	6.60	Lagerkräfte			
1	G CR LK48		0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK48		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK48		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK48		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK48		0.28	0.00	7.63	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK48	P_x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1		P_y	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_z	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.28	0.00	7.63	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-2.90	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK48		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			2.32	0.00	6.60	Lasten			
Σ			2.32	0.00	6.60	Lagerkräfte			

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
Σ	G Ch LK48		2.32	0.00	4.73				Lasten
Σ			2.32	0.00	4.73				Lagerkräfte
1	G Ch LK49		0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK49		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK49		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK49		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK49		0.27	0.00	8.63	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK49	P _x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.27	0.00	8.63	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-3.91	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK49		2.32	0.00	4.73				Lasten
Σ			2.32	0.00	4.73				Lagerkräfte
1	G Ch LK50		0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK50		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK50		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK50		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK50		0.00	0.00	6.36	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK50	P _x	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	6.36	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK50		0.00	0.00	4.73				Lasten
Σ			0.00	0.00	4.73				Lagerkräfte
1	G Ch LK51		0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK51		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK51		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK51		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK51		0.45	0.00	7.97	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK51	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	7.97	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-5.95	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK51		3.86	0.00	2.02				Lasten
Σ			3.86	0.00	2.02				Lagerkräfte
1	G Ch LK52		0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK52		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK52		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK52		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK52		0.45	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK52	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	8.93	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	Lagerkräfte P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Lagermomente M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		M _y	0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.03	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK52		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.86	0.00	3.90	Lagerkräfte			
1	G CR LK53		0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK53		0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK53		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK53		1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK53		0.46	0.00	9.65	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK53	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.46	0.00	9.65	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-4.40	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK53		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.86	0.00	5.25	Lagerkräfte			
1	G CR LK54		0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK54		0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK54		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK54		1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK54		0.46	0.00	10.55	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK54	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.46	0.00	10.55	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK54		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.86	0.00	5.25	Lagerkräfte			
1	G CR LK55		0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK55		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK55		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK55		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK55		0.45	0.00	9.84	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK55	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	9.84	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.94	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G CR LK55		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	Lasten			
Σ			3.86	0.00	3.90	Lagerkräfte			
1	G CR LK56		0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK56		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK56		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK56		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK56		0.45	0.00	8.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK56	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	Lagerkräfte P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Lagermomente M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
1		P _y	0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	8.66	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-5.28	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK56		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				Lasten
Σ			3.86	0.00	3.38				Lagerkräfte
1	G Ch LK57		0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK57		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK57		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK57		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK57		0.45	0.00	9.57	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK57	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	9.57	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.32	0.00	-6.19	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK57		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				Lasten
Σ			3.86	0.00	3.38				Lagerkräfte
1	G Ch LK58		0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK58		0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK58		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK58		1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK58		0.45	0.00	8.89	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK58	P _x	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.45	0.00	8.89	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.33	0.00	-6.86	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK58		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				Lasten
Σ			3.86	0.00	2.02				Lagerkräfte
1	G Ch LK59		0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK59		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK59		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK59		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK59		0.00	0.00	6.35	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK59	P _x	0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	6.35	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-4.32	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK59		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]				Lasten
Σ			0.00	0.00	2.02				Lagerkräfte
1	G Ch LK60		0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK60		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
3	G CR LK60		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK60		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK60		0.00	0.00	7.29	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G CR LK60	P_x	0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	7.29	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK60		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			0.00	0.00	3.90	Lasten			
Σ			0.00	0.00	3.90	Lagerkräfte			
1	G CR LK61		0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK61		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK61		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK61		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK61		0.00	0.00	7.96	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G CR LK61	P_x	0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.00	0.00	7.96	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-2.71	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK61		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			0.00	0.00	5.25	Lasten			
Σ			0.00	0.00	5.25	Lagerkräfte			
1	G CR LK62		0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK62		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK62		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK62		0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK62		0.27	0.00	9.73	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK62	P_x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.27	0.00	9.73	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-4.48	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
	G CR LK62		P_x [kN]	P_y [kN]	P_z [kN]				
Σ			2.32	0.00	5.25	Lasten			
Σ			2.32	0.00	5.25	Lagerkräfte			
1	G CR LK63		0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G CR LK63		0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G CR LK63		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G CR LK63		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G CR LK63		0.27	0.00	9.03	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G CR LK63	P_x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P_y	0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P_z	0.27	0.00	9.03	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_x	0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_y	0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M_z	0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.13	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									

6.2 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Statische Analyse

Knoten Nr.	Belast. Nr.		P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knotenkommentar Zugehörige Belastung
Σ	G Ch LK63		2.32	0.00	3.90				Lasten
Σ			2.32	0.00	3.90				Lagerkräfte
1	G Ch LK64		0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK64		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK64		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK64		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK64		0.00	0.00	7.02	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
1	G Ch LK64	P _x	0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.00	0.00	7.02	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.00	0.00	-3.65	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK64		0.00	0.00	3.38				Lasten
Σ			0.00	0.00	3.38				Lagerkräfte
1	G Ch LK65		0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK65		0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK65		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK65		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK65		0.27	0.00	8.76	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK65	P _x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.27	0.00	8.76	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.19	0.00	-5.39	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK65		2.32	0.00	3.38				Lasten
Σ			2.32	0.00	3.38				Lagerkräfte
1	G Ch LK66		0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
2	G Ch LK66		0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1. Zwischenkonsole
3	G Ch LK66		0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
4	G Ch LK66		0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3. Zwischenkonsole
5	G Ch LK66		0.27	0.00	8.08	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten									
3	G Ch LK66	P _x	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2. Zwischenkonsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		P _y	0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
5		P _z	0.27	0.00	8.08	0.00	0.00	0.00	Obere Konsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _x	0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _y	0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1		M _z	0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
1			0.20	0.00	-6.06	0.00	0.00	0.00	Untere Konsole
Summe der Lasten und Summe der Lagerkräfte									
Σ	G Ch LK66		2.32	0.00	2.02				Lasten
Σ			2.32	0.00	2.02				Lagerkräfte

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	Kräfte [kN] V _y	V _z	M _r	Momente [kNm] M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
P LF2 - Vorspannung											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	1	1	0.000	N	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Q LF3 - Begrünung											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Qs LF4 - Eisbehang											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Qw LF5 - Windlast											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	2	2	0.000	N	6.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	1.000		6.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
QT LF6 - Temperatur											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	1	1	0.000	N	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GZ BS1 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	14.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK21
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK2
1	1	1	0.000	V _y	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	V _z	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _r	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	Kräfte [kN] V _y	V _z	M _x	Momente [kNm] M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000	M _x	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _y	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _z	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _x	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _y	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
1	1	1	0.000	M _z	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK1
GCh BS2 - GZG - Charakteristisch											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK54
1	1	1	0.200		-0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK43
1	1	1	0.000	V _y	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000	V _z	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000	M _x	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000	M _y	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000	M _z	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LK34
LK1 - 1.35 * LF1 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	3.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LK2 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LK3 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.75 * LF4 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	7.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LK4 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.75 * LF4 + 0.90 * LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LK5 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF3 + 0.75 * LF4 + 0.90 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	12.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar Zugehörige Belastung
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
1	1	1	0.000	M _x	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	11.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	6.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	Kräfte [kN] V _y	V _z	M _r	Momente [kNm] M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000	M _r	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK18 - 1.35 * LF1 + 1.50 * LF5 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200		7.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK19 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF5 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK20 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF5 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	12.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK21 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	14.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK22 - 1.35 * LF1 + 1.20 * LF3 + 1.50 * LF5 + 0.90 * LF6 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	13.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
§24 LK23 - 1.35 * LF1 + 0.75 * LF4 + 1.50 * LF5 + LF2 Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	11.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar Zugehörige Belastung
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
1	1	1	0.000	M _x	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	12.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	11.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	13.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar Zugehörige Belastung
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
1	1	1	0.000	M _x	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	12.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	11.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		7.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200		-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	Kräfte [kN] V _y	V _z	M _r	Momente [kNm] M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000	M _r	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK42 - LF1 + LF3 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	6.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK43 - LF1 + LF4 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200	M _r	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK44 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	6.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK45 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK46 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GCh LK47 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	7.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _r	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		N	Kräfte [kN] V _y	V _z	M _r	Momente [kNm] M _y	M _z	Stabkommentar Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000 ±	M _r	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK48 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		2.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK49 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	8.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK50 - LF1 + LF4 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	6.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK51 - LF1 + LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	7.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200 ±		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK52 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	8.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _y	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _z	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK53 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700 ±	N	9.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _y	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	V _z	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±		4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000 ±	M _r	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar Zugehörige Belastung
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
1	1	1	0.000	M _x	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK54 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	10.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK55 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK56 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF5 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK57 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK58 - LF1 + LF5 + 0.60 * LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.200		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK59 - LF1 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	6.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSSWEISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar Zugehörige Belastung
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
1	1	1	0.000	M _x	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK60 - LF1 + 0.80 * LF3 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	7.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK61 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	7.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK62 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK63 - LF1 + 0.80 * LF3 + 0.60 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	9.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK64 - LF1 + 0.50 * LF4 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	7.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		3.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G Ch LK65 - LF1 + 0.50 * LF4 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

6.3 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWISE

Statische Analyse

Quersch. Nr.	Stab Nr.	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Stabkommentar
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	Zugehörige Belastung
1	1	1	0.000	M _x	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		5.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G.Ch LK66 - LF1 + 0.60 * LF5 + LF6 + LF2											
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten											
1	4	5	2.700	N	8.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1		0.200		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _y	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	V _z	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _x	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _y	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000	M _z	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	1	0.000		6.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

3 Auflagerkräfte

3.1 Allgemeines

Die Lagerkräfte wirken in vertikaler (P_z) und horizontaler Richtung (P_x), wobei die horizontalen Kräfte sowohl parallel als auch senkrecht zur Fassadenebene auftreten können. Für die Dübelbemessung sind zusätzlich Biegemomente zu berücksichtigen, die sich aus einem Hebelarm von 425 mm ergeben.

3.2 Obere Konsole

Knoten Nr.		Lagerkräfte [kN]		Zugehörige Belastung
		P_x	P_z	
5	P_x	0,69	12,79	LK20
5	P_x	0,00	3,36	LK1
5	P_z	0,68	14,08	LK21
5	P_z	0,00	3,36	LK1
Extremes		0,69	14,08	
		0,00	3,36	

3.3 Zwischenkonsolen

Knoten Nr.		Lagerkräfte [kN]		Zugehörige Belastung
		P_x	P_z	
2	P_x	1,37	0,00	LK18
2	P_x	0,00	0,00	LK1
2	P_z	0,00	0,00	LK1
2	P_z	0,00	0,00	LK1
Extremes		1,37	0,00	
		0,00	0,00	
3	P_x	1,74	0,00	LK20
3	P_x	0,00	0,00	LK1
3	P_z	0,00	0,00	LK1
3	P_z	0,00	0,00	LK1
Extremes		1,74	0,00	
		0,00	0,00	
4	P_x	1,54	0,00	LK20
4	P_x	0,00	0,00	LK1
4	P_z	0,00	0,00	LK1
4	P_z	0,00	0,00	LK1
Extremes		1,54	0,00	
		0,00	0,00	

3.4 Untere Konsole

Knoten Nr.		Lagerkräfte [kN]		Zugehörige Belastung
		Px	Pz	
1	Px	0,49	-8,83	LK25
1	Px	0,00	-0,63	LK1
1	Pz	0,00	0,64	LK11
1	Pz	0,49	-8,83	LK25
Extremes		0,49	0,64	
		0,00	-8,83	

3.5 Extremwerte

Knoten Nr.		Lagerkräfte [kN]		Zugehörige Belastung
		Px	Pz	
	Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten			
3	Px	1,74	0,00	LK20
1	Px	0,00	-0,63	LK1
5	Pz	0,68	14,08	LK21
1	Pz	0,49	-8,83	LK25

4 Dübelberechnung

4.1 Obere Konsole

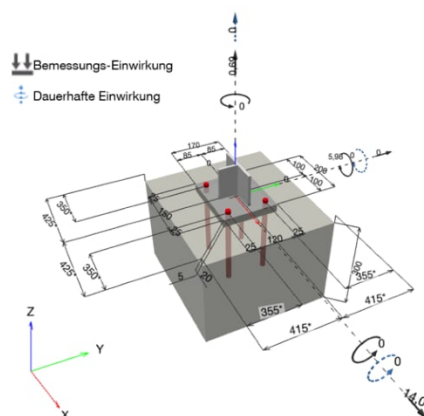
1 Anker Nachweise

1.1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M16	
Nutzungsdauer in Jahren:	50	
Artikelnummer:	2223922 HAS-U A4 M16x300 (Anker) / 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)	
Ausschreibungstext:	Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 220 mm embedment hef, M16, Rostfreier Stahl, Hammerbohren installation per Gebrauchsanweisung	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,act} = 220,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{mm}$)	
Werkstoff:	A4	
Zulassungs-Nr.:	Hilti Technische Daten	
Ausgestellt / Gültig:	- -	
Nachweis:	Bemessungsverfahren Erweiterte Norm EN 1992-4, chemisch	
Abstandsmontage:	Abstandsmontage mit Unterfütterung; Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00; $e_b = 5,0 \text{ mm}$; $t = 20,0 \text{ mm}$ Mörteldruckfestigkeit = $120,00 \text{ N/mm}^2$ $l_x \times l_y \times t = 200,0 \text{ mm} \times 170,0 \text{ mm} \times 20,0 \text{ mm}$;	
Ankerplatte ^{CBFEM} :		
Profil:	1/2 HEA (1/2 IPBI), 1/2 HEA 140 (1/2 IPBI 140); (L x B x D x FD) = $66,5 \text{ mm} \times 140,0 \text{ mm} \times 8,5 \text{ mm} \times 8,5 \text{ mm}$	
Untergrund:	gerissener Beton, C16/20, $f_{c,cyl} = 16,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C, Teilsicherheitsbeiwert für Werkstoff $\gamma_c = 1,500$; $\gamma_{c,seismic} = 1,500$	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder $\emptyset$) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Keine Randlängsbewehrung	

^{CBFEM} - Die Dübelberechnung basiert auf einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM)

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]





Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	2
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 2	$N = 0,690; V_x = 14,080; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 5,980; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nein	keine	76

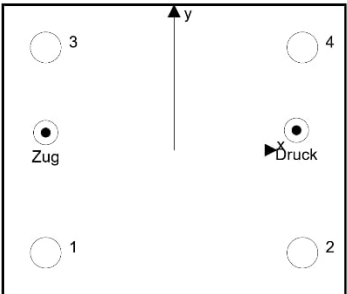
1.2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	17,310	3,499	3,498	0,064
2	-0,002	3,526	3,526	-0,028
3	24,425	3,522	3,521	-0,076
4	-0,005	3,535	3,535	0,041

resultierende Zugkraft in (x/y)=(-75,0/10,2): 41,728 [kN]
resultierende Druckkraft in (x/y)=(71,5/11,6): 41,468 [kN]



Die Dübelkraft wird auf Grundlage einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM) berechnet



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	3
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3 Zugbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.1)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	24,425	58,770	42	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonabrbr.**	41,735	76,236	55	OK
Betonversagen**	41,735	119,512	35	OK
Spaltversagen**	41,735	71,066	59	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

1.3.1 Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
109,900	1,870	58,770	24,425

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	4
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14)}$$

$$\psi_{sus} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14a)}$$

$$s_{cr,Np} = 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.15)}$$

$$\psi_{g,Np} = \psi_{g,Np}^0 \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.17)}$$

$$\psi_{g,Np}^0 = \sqrt{n} \cdot (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.18)}$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.19)}$$

$$\psi_{s,Np} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.20)}$$

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$A_{p,N} [\text{mm}^2]$	$A_{p,N}^0 [\text{mm}^2]$	$\tau_{Rk,ucr,20} [\text{N/mm}^2]$	$s_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{min} [\text{mm}]$	$f_{c,cyl} [\text{N/mm}^2]$
305.025	245.560	18,00	495,5	247,8	350,0	16,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr} [\text{N/mm}^2]$	k_3	$\tau_{Rk,c} [\text{N/mm}^2]$	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
0,894	8,50	7,700	9,09	1,040	1,020	
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
0,0	1,000	10,2	0,960	1,000	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,800	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0 [\text{kN}]$	$N_{Rk,p} [\text{kN}]$	γ_{Mp}	$N_{Rd,p} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$		
93,964	114,355	1,500	76,236	41,735		

Gruppe Dübel-ID
1, 3

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	5
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.3 Betonversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 2,0 - \frac{z}{1,5 \cdot h_{ef}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N} [\text{mm}^2]$	$A_{c,N}^0 [\text{mm}^2]$	$c_{cr,N} [\text{mm}]$	$s_{cr,N} [\text{mm}]$	$f_{c,dyl} [\text{N/mm}^2]$		
514.800	435.600	330,0	660,0	16,00		
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$z [\text{mm}]$
0,0	1,000	10,2	0,970	1,000	1,000	146,5
$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0 [\text{kN}]$	γ_{Mc}	$N_{Rd,c} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$	
1,556	7,700	100,504	1,500	119,512	41,735	
Gruppe Dübel-ID						
1, 3						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	6
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.4 Spaltversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,sp} = N_{Rk,sp}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{h,sp} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.23)}$$

$$N_{Rk,sp}^0 = \min(N_{Rk,p}^0, N_{Rk,c}^0)$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,sp} \cdot s_{cr,sp} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,sp}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,sp}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{h_{min}} \right)^{2/3} \leq \max \left\{ 1; \left(\frac{h_{ef} + 1,5 \cdot c_1}{h_{min}} \right)^{2/3} \right\} \leq 2,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.24)}$$

$A_{c,N} [mm^2]$	$A_{c,N}^0 [mm^2]$	$c_{cr,sp} [mm]$	$s_{cr,sp} [mm]$	$h_{min} [mm]$	$\psi_{h,sp}$	$f_{c,cyl} [N/mm^2]$
585.150	504.100	472,0	944,0	295,7	1,010	16,00
$h_{ef} [mm]$	$c_{cr,sp} [mm]$	$s_{cr,sp} [mm]$				
165,5	355,0	710,0				
$e_{c1,N} [mm]$	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N} [mm]$	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0,0	1,000	10,2	0,972	0,996	1,000	7,700
$N_{Rk,sp}^0 [kN]$	γ_{Msp}	$N_{Rd,sp} [kN]$	$N_{Ed} [kN]$			
93,964	1,500	71,066	41,735			

Gruppe Dübel-ID
1, 3

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4 Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_v [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	3,535	35,224	11	OK
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite**	14,080	194,364	8	OK
Betonkantenbruch, Richtung x+**	14,080	30,931	46	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

1.4.1 Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
54,950	1,000	54,950	1,560	35,224	3,535

1.4.2 Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Betonausbruch maßgebend)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min \{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.39c)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,pyl}$ [N/mm ²]	
631.800	435.600	330,0	660,0	2,000	16,00	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{Mc,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	100,504	1,500	194,364	14,080		
Gruppe Dübel-ID						
1-4						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	8
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4.3 Betonkantenbruch, Richtung x+

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_g \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ctk}} \cdot c_1^{1.5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1} \right)^{0.5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0.2} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.43)}$$

$$A_{c,V}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.44)}$$

$$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.45)}$$

$$\psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0.5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.46)}$$

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.47)}$$

$$\psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.48)}$$

$$c_1' = \max \left(\frac{c_{2,max}}{1,5}, \frac{h}{1,5}, \frac{s_{2,max}}{3} \right) \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.50)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_g	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	c_1 [mm]
192,0	16,00	1,700	0,090	0,058	16,00	350,0
c_1' [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$
236,7	249.000	252.050	1,000	1,088	0,1	1,000
α_V [°]	$\psi_{\alpha,V}$	$\psi_{re,V}$				
0,28	1,000	1,000				
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]			
43,190	1,500	30,931	14,080			
Gruppe Dübel-ID						
2, 4						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	9
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.3)

Stahlversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,416	0,100	2,000	19	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

Betonversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,587	0,455	1,500	76	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

1.6 Warnungen / Hinweise

- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (EN1992-4, ACI318, IS1946, AS 5216:2021, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with CBFEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid base plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!
- Die in diesem Bericht dargestellten Gleichungen beruhen auf metrischen Einheiten. Wenn Eingaben in zölligen Einheiten angezeigt werden, sollte sich der Benutzer bewusst sein, dass die Gleichungen in ihrem metrischen Format bleiben.
- Die Lasteinleitung in den Untergrund muss gewährleistet sein gemäß EN 1992-4, Anhang A.
- Achtung! Im Falle von Druckkräften muss der Nachweis der Knicksicherheit, lokalen Druckkrafteinleitung und Kraftweiterleitung im Bauteil (inkl. Durchstanzen) zusätzlich erbracht werden.
- Sofern in der entsprechenden ETA nicht anders angegeben, ist die Bemessung nur gültig, solange der Durchmesser des Loches in der Ankerplatte kleiner ist als die Werte in Tabelle 6.1 der Norm EN 1992-4. Für größere Durchmesser der Durchgangslöcher siehe Abs. 6.2.2 der Norm EN 1992-4.
- Die Liste der Zubehöerteile in diesem Bericht ist nur zur Information des Anwenders. Die Setzanweisungen, die mit dem Produkt mitgeliefert werden, sind stets zu beachten, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Zur Bestimmung des $\psi_{re,V}$ (Betonkantenbruch) wird die in den Bemessungseinstellungen definierte Mindestbetondeckung als Betondeckung der Randbewehrung verwendet.
- Die Reinigung ist gemäß Gebrauchsanweisung durchzuführen. (2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar), 2-maliges Ausbürsten und 2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar)).
- Die zulässigen Verbundspannungswerte sind von den vorliegenden Kurz- und Langzeittemperaturen abhängig.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!
- Die Dübelbemessungsverfahren in PROFIS Engineering erfordern starre Ankerplatten gemäß den geltenden Vorschriften (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 usw.). Dies bedeutet, dass die Ankerplatte ausreichend steif sein sollte, um eine Lastverteilung auf die Dübel durch elastische/plastische Verschiebungen zu verhindern. Der Anwender akzeptiert, dass die Ankerplatte durch technische Beurteilung als nahezu starr betrachtet wird."
- Die charakteristischen Verbundspannungswerte sind abhängig von der geplanten Nutzungsdauer in Jahren: 50

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	10
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.7 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; $f_{yk} = 235,00$ N/mm²
 Profil: 1/2 HEA (1/2 IPBI), 1/2 HEA 140 (1/2 IPBI 140); (L x B x D x FD) = 66,5 mm x 140,0 mm x 8,5 mm x 8,5 mm
 Durchmesser Durchgangsloch (Vorsteckmontage) : $d_f = 18,0$ mm
 Durchmesser Durchgangsloch (Durchsteckmontage) : $d_f = 20,0$ mm
 Plattendicke (Eingabe): 20,0 mm

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M16
 Artikelnummer: 2223922 HAS-U A4 M16x300 (Anker) / 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)
 Maximales Montagedrehmoment: 80 Nm
 Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 18,0 mm
 Bohrlochtiefe im Untergrund: 220,0 mm
 Minimale Bauteildicke gem. ETA: 295,7 mm

Bohrmethode: Hammergebohrt

Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 220 mm embedment hef, M16, Rostfreier Stahl, Hammerbohren installation per Gebrauchsanweisung

1.7.1 Erforderliches Zubehör

Bohren

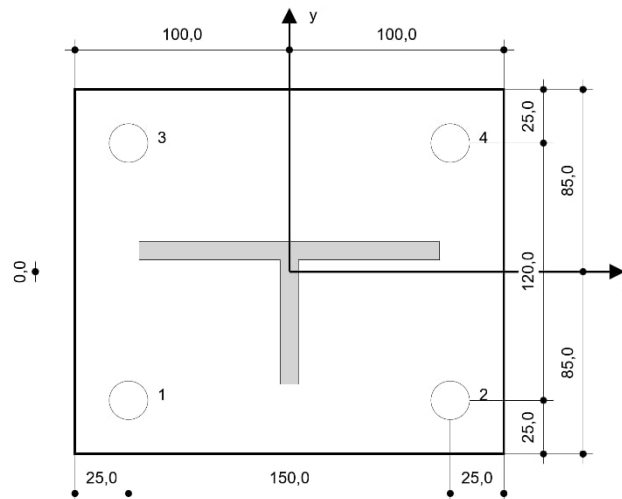
- Geeigneter Hammerbohrer
- Hammerbohrer geeigneten Durchmessers

Reinigen

- Druckluft mit erforderlichen Zubehörteilen um das Loch von unten auszublasen
- Drahtbürste korrekter Durchmesser

Installieren

- Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer
- Für tiefe Bohrlocher ist ein Stauzapfen erforderlich
- Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c _x	c _{yx}	c _y	c _{xy}
1	-75,0	-60,0	350,0	500,0	355,0	475,0
2	75,0	-60,0	500,0	350,0	355,0	475,0
3	-75,0	60,0	350,0	500,0	475,0	355,0
4	75,0	60,0	500,0	350,0	475,0	355,0

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	11
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2 Bemessung der Ankerplatte

2.1 Eingabedaten

Ankerplatte:	Form: Rectangular $l_x \times l_y \times t = 200.0 \text{ mm} \times 170.0 \text{ mm} \times 20.0 \text{ mm}$ Berechnung: wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM) Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$
Dübeltyp und -größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M16; $h_{\text{ef}} = 220.0 \text{ mm}$
Dübelsteifigkeit:	Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.
Bemessungsverfahren:	Bemessung auf EN-Basis Verwendung der Komponenten-basierten FEM
Abstandsmontage:	$e_p = 5.0 \text{ mm}$ (Abstandsmontage mit Unterfütterung); $t = 20.0 \text{ mm}$
Profil:	1/2 HEA 140 (1/2 IPB 140); $(L \times W \times T \times FT) = 66.5 \text{ mm} \times 140.0 \text{ mm} \times 8.5 \text{ mm} \times 8.5 \text{ mm}$ Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$ Exzentrizität x: 0.0 mm Exzentrizität y: 0.0 mm
Untergrund:	Gerissener Beton; C16/20; $f_{\text{c,oyl}} = 16.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300.0 \text{ mm}$; $E = 29.000,00 \text{ N/mm}^2$; $G = 12.083,33 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0.20$
Schweißnähte (Profil - Ankerplatte):	Art der Umverteilung: Plastisch Werkstoff: S 235
Netzweite:	Anzahl der Elemente am Rand: 8 Min. Größe des Elements: 10.0 mm Max. Größe des Elements: 50.0 mm

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	12
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.2 Zusammenfassung

	Beschreibung	Profil		Ankerplatte			Beton [%]
		σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]	Lochleibung [%]	
1	Kombination 2	235,09	0,04	150,28	0,00	4	32

2.3 Klassifizierung der Ankerplatte

Für die entscheidenden Lastkombinationen werden die Ergebnisse unten angezeigt: Kombination 2

Dübel-Zugkräfte	Gleichwertige biegesteife Ankerplatte (CBFEM)	wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM)
Dübel 1	21,297 kN	17,310 kN
Dübel 2	-0,004 kN	-0,002 kN
Dübel 3	21,297 kN	24,425 kN
Dübel 4	-0,004 kN	-0,005 kN

Der Anwender ist damit einverstanden, die ausgewählte Ankerplatte nach seinem technischen Urteil als biegesteif zu betrachten. Das bedeutet, dass die Bemessungsvorgaben für Dübel angewendet werden können.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	13
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4 Profil/Versteifungen/Platte

Profil und Versteifungen werden auf der Ebene der Stahl-Beton-Verbindung geprüft. Die Bemessung der Verbindung ersetzt nicht die Stahlbemessung bei kritischen Querschnitten, die außerhalb von PROFIS Engineering durchgeführt werden sollte.

2.4.1 Vergleichsspannung und plastische Dehnung

Grenzzustandskriterien gemäß EN 1993-1-5, Anhang C.8, (1) 2.

Ergebnisse

Teil	Lastkombination	Werkstoff	σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]	f_y [N/mm ²]	γ_{M0}	f_y/γ_{M0} [N/mm ²]	ϵ_{lim} [%]	Status
Platte	Kombination 2	S 235	150,28	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK
Profil	Kombination 2	S 235	235,09	0,04	235,00	1,00	235,00	5,00	OK
Profil	Kombination 2	S 235	116,99	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



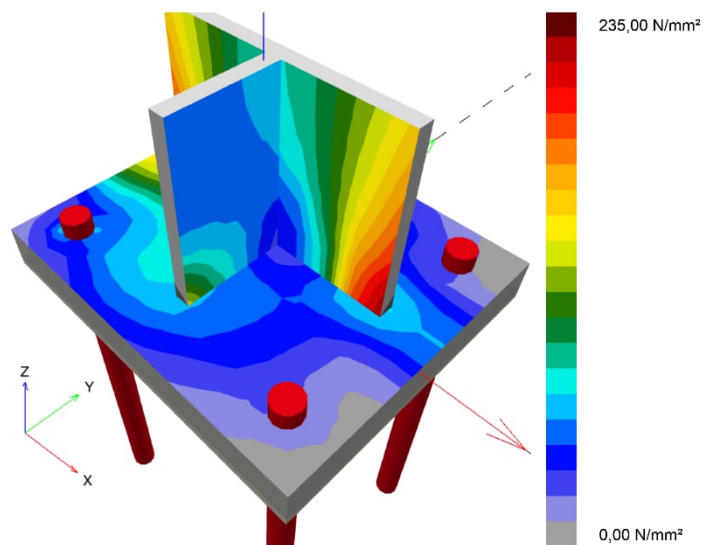
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	14
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.1 Vergleichsspannung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 2 - Kombination 2



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



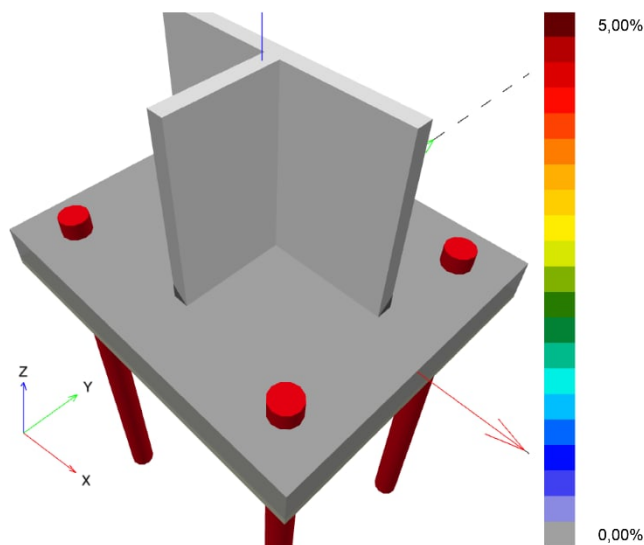
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	15
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.2 Plastische Dehnung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 2 - Kombination 2



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan


Hilti PROFIS Engineering 3.1.31
www.hilti.de

Firma:		Seite:	16
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.2 Lochleibung

Maßgebende Lastkombination: 2 - Kombination 2
 Lochleibungswiderstand, EN 1993-1 - 8, Abschnitt 3.6.1:

Gleichungen

$$F_{b,Rd} = \frac{k_t a_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{V_{Ed}}{F_{b,Rd}}$$

Variablen

	k_t	a_b	f_u [N/mm ²]	d [mm]	t [mm]	γ_{M2}
Dübel 1	2,19	0,46	360,00	16,0	20,0	1.25
Dübel 2	2,19	1,00	360,00	16,0	20,0	1.25
Dübel 3	2,19	0,46	360,00	16,0	20,0	1.25
Dübel 4	2,19	1,00	360,00	16,0	20,0	1.25

Ergebnisse

	V_{Ed} [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	Ausnutzung [%]	Status
Dübel 1	3,499	93,435	4	OK
Dübel 2	3,526	201,739	2	OK
Dübel 3	3,522	93,454	4	OK
Dübel 4	3,535	201,752	2	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

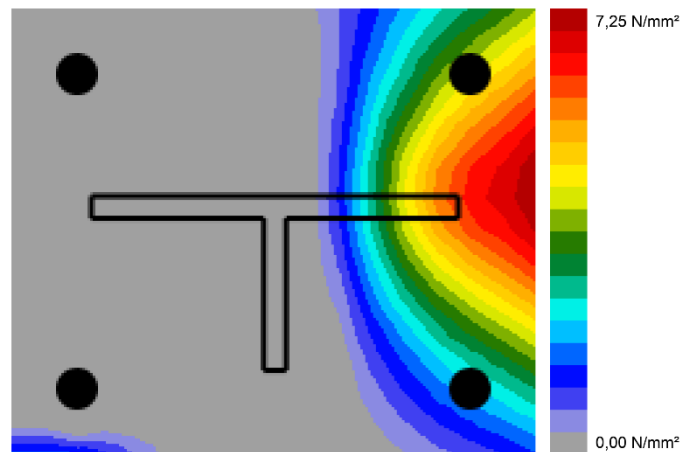
Firma:		Seite:	17
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.5 Beton

Maßgebende Lastkombination: 2 - Kombination 2

Gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 6.7(4), sollte der Beton ausreichend bewehrt sein, um die durch die Befestigung der Vorrichtung entstehenden Zugkräfte zu berücksichtigen. Die Definition der Bewehrung im Beton liegt nicht im Anwendungsbereich von PROFIS Engineering.

2.5.1 Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte



2.5.2 Nachweis der Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte gemäß EN 1992-1, Abschnitt 6.7, und EN 1993-1-8, Abschnitt 6.2.5

Gleichungen

$$f_{jd} = \frac{\beta_l k_j \alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c}$$

$$\sigma = \frac{N}{A_{eff}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{\sigma}{f_{jd}}$$

Variablen

N [kN]	A _{eff} [mm²]	β _l	k _j	α _{cc}	f _{ck} [N/mm²]	γ _c
41,468	7.329	0,67	3,00	0,85	16,00	1,50

Ergebnisse

σ [N/mm²]	f _{jd} [N/mm²]	Ausnutzung [%]	Status
5,66	18,22	32	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	18
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.6 Symbolerklärung

a_b	Faktor
α_{cc}	Langfristige Auswirkungen auf die maximale Festigkeit des Betons
A_{eff}	Wirksame Fläche
β_j	Joint coefficient β_j
d	Nenndurchmesser des Bolzens
ε_{lim}	Grenzwert für plastische Verformung
ε_{Pl}	Plastische Dehnung aus CBFEM-Ergebnissen
$F_{b,Rd}$	Lochleibung der Platte EN 1993-1-8 Tab. 3.4
f_{ck}	Charakteristische Betondruckfestigkeit
f_{jd}	Endgültige Tragfähigkeit des Betonblocks
f_u	Zugfestigkeit
f_y	Streckgrenze
γ_c	Betriebsfaktor - SP 16, Tabelle 41
γ_{M0}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M0
γ_{M2}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M2
k_1	Faktor für Randabstand und Schraubenabstand senkrecht zur Lastrichtung - EN 1993-1-8 - Tabelle 3.4
k_j	Konzentrationsfaktor, $\min(\sqrt{A_{c1}/A_{c0}}, 3)$
N	Resultierende Druckkraft
σ	Durchschnittliche Spannung im Beton
σ_{Ed}	Vergleichsspannung
t	Dicke der Grundplatte
V_{Ed}	Dübel-Querkraft

2.7 Warnungen / Hinweise

- Durch die Verwendung der Funktion zur wirklichkeitsnahen Berechnung in PROFIS Engineering könnten Sie außerhalb der geltenden Bemessungsregeln arbeiten wenn Ihre vorgegebene Ankerplatte nicht biegesteif zu betrachten ist. Bitte lassen Sie die Ergebnisse von einem professionellen Planer und/oder Statiker prüfen, um die Eignung und Angemessenheit für Ihre spezifischen rechtlichen und projektspezifischen Anforderungen sicherzustellen.
- Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	19
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm obere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Bemessung von Ankerplatte, Dübeln, Schweißnähten und anderen Elemente auf Basis von CBFEM (komponentenbasierte Finite-Elemente-Methode) und den Eurocode-Regelungen.

	Lastkombination	Max. Auslastung	Status
Dübel	Kombination 2	76%	OK
Ankerplatte	Kombination 2	64%	OK
Beton	Kombination 2	32%	OK
Profil	Kombination 2	100%	OK

Nachweis der Verankerung: OK!

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan

4.2 Zwischenkonsolen

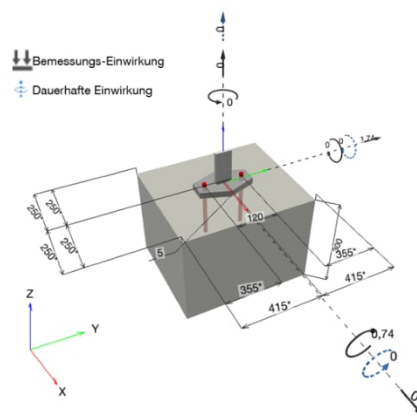
1 Anker Nachweise

1.1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12	
Nutzungsdauer in Jahren:	50	
Artikelnummer:	2223846 HAS-U A4 M12x200 (Anker) / 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)	
Ausschreibungstext:	Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 150 mm embedment hef, M12, Rostfreier Stahl, Hammerbohren installation per Gebrauchsanweisung	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,act} = 150,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)	
Werkstoff:	A4	
Zulassungs-Nr.:	Hilti Technische Daten	
Ausgestellt Gültig:	- -	
Nachweis:	SOFA basierend auf EN 1992-4, chemisch	
Abstandsmontage:	Abstandsmontage mit Unterfütterung; Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00; $e_b = 5,0 \text{ mm}$; $t = 15,0 \text{ mm}$ Mörteldruckfestigkeit = $120,00 \text{ N/mm}^2$	
Ankerplatte ^{CBFEM} :	$l_x \times l_y \times t = 110,0 \text{ mm} \times 170,0 \text{ mm} \times 15,0 \text{ mm}$; Profil: Vierkantstahl, 50×10 ; $(L \times B \times D) = 50,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$	
Untergrund:	gerissener Beton, $C16/20$, $f_{c,cyl} = 16,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: $40/24 \text{ }^\circ\text{C}$, Teilsicherheitsbeiwert für Werkstoff $\gamma_c = 1,500$; $\gamma_{c,seismic} = 1,500$	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder $\emptyset$) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Keine Randlängsbewehrung	

^{CBFEM} - Die Dübelberechnung basiert auf einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM)

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]





Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	2
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 1	$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = 1,740;$ $M_x = -0,740; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nein	keine	21

1.2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

Resultierende Dübelkräfte [kN]

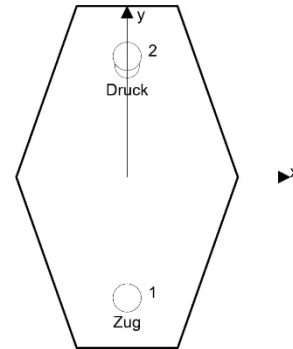
Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	6,605	0,872	-0,000	0,872
2	-0,002	0,868	-0,000	0,868

resultierende Zugkraft in (x/y)=(0,0/-60,0): 6,604 [kN]

resultierende Druckkraft in (x/y)=(0,0/55,3): 6,707 [kN]

Die Dübelkraft wird auf Grundlage einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM) berechnet



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	3
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3 Zugbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.1)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	6,605	31,551	21	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonabr. **	6,605	32,033	21	OK
Betonversagen**	6,605	56,110	12	OK
Spaltversagen**	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

1.3.1 Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
59,000	1,870	31,551	6,605

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	4
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14)}$$

$$\psi_{sus} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14a)}$$

$$s_{cr,Np} = 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.15)}$$

$$\psi_{g,Np} = \psi_{g,Np}^0 \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.17)}$$

$$\psi_{g,Np}^0 = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.18)}$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.19)}$$

$$\psi_{s,Np} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.20)}$$

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$A_{p,N} [\text{mm}^2]$	$A_{p,N}^0 [\text{mm}^2]$	$\tau_{Rk,ucr,20} [\text{N/mm}^2]$	$s_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{min} [\text{mm}]$	$f_{c,cyl} [\text{N/mm}^2]$
138.128	138.128	18,00	371,7	185,8	250,0	16,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr} [\text{N/mm}^2]$	k_3	$\tau_{Rk,c} [\text{N/mm}^2]$	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
0,894	8,50	7,700	10,01	1,000	1,000	
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,800	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0 [\text{kN}]$	$N_{Rk,p} [\text{kN}]$	γ_{Mp}	$N_{Rd,p} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$		
48,050	48,050	1,500	32,033	6,605		

Gruppe Dübel-ID

1

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	5
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.3 Betonversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 2,0 - \frac{z}{1,5 \cdot h_{ef}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N} [\text{mm}^2]$	$A_{c,N}^0 [\text{mm}^2]$	$c_{cr,N} [\text{mm}]$	$s_{cr,N} [\text{mm}]$	$f_{c,0,95} [\text{N/mm}^2]$		
202.500	202.500	225,0	450,0	16,00		
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$z [\text{mm}]$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	115,3
$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0 [\text{kN}]$	γ_{Mc}	$N_{Rd,c} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$	
1,487	7,700	56,583	1,500	56,110	6,605	
Gruppe Dübel-ID						
1						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	6
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4 Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_v [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	0,872	18,910	5	OK
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite**	1,740	88,048	2	OK
Betonkantenbruch, Richtung y+**	1,740	16,099	11	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

1.4.1 Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
29,500	1,000	29,500	1,560	18,910	0,872

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4.2 Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Verbundversagen maßgebend)

$$\begin{aligned}
 V_{Ed} &\leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc,p}} && \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2} \\
 V_{Rk,cp} &= k_B \cdot \min \{ N_{Rk,c}^0; N_{Rk,p} \} && \text{EN 1992-4, Gl. (7.39c)} \\
 N_{Rk,p} &= N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} && \text{EN 1992-4, Gl. (7.13)} \\
 N_{Rk,p}^0 &= \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} && \text{EN 1992-4, Gl. (7.14)} \\
 \psi_{sus} &= 1 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.14a)} \\
 s_{cr,Np} &= 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} && \text{EN 1992-4, Gl. (7.15)} \\
 \psi_{g,Np} &= \psi_{g,Np}^0 - \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.17)} \\
 \psi_{g,Np}^0 &= \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.18)} \\
 \tau_{Rk,c} &= \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} && \text{EN 1992-4, Gl. (7.19)} \\
 \psi_{s,Np} &= 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.20)} \\
 \psi_{ec1,Np} &= \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)} \\
 \psi_{ec2,Np} &= \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 && \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}
 \end{aligned}$$

$A_{p,N} [mm^2]$	$A_{p,N}^0 [mm^2]$	$\tau_{Rk,ucr,20} [N/mm^2]$	$s_{cr,Np} [mm]$	$c_{cr,Np} [mm]$	$c_{min} [mm]$	$f_{c,cyl} [N/mm^2]$
182.726	138.128	18,00	371,7	185,8	250,0	16,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr} [N/mm^2]$	k_3	$\tau_{Rk,c} [N/mm^2]$	k_8	$\psi_{g,Np}^0$	
0,894	8,50	7,700	10,01	2,000	1,090	
$\psi_{g,Np}$	$e_{c1,V} [mm]$	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,V} [mm]$	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	
1,039	0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	
$\psi_{re,Np}$	ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}			
1,000	0,800	0,000	1,000			
$N_{Rk,p}^0 [kN]$	$N_{Rk,p} [kN]$	$\gamma_{Mc,p}$	$V_{Rd,cp} [kN]$	$V_{Ed} [kN]$		
48,050	66,036	1,500	88,048	1,740		

Gruppe Dübel-ID
1, 2

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	8
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4.3 Betonkantenbruch, Richtung y+

$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$	EN 1992-4, Tabelle 7.2
$V_{Rk,c} = \psi_{b,g} \cdot V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$	Hilti Methode für die Bemessung von Dübeln mit unterfütterten Abstandsmontage, Hilti, 2023
$\psi_{b,g} = \frac{1}{\alpha_{b,g}} = \frac{1}{1 + \frac{C \cdot t_g}{d^2}}$	Hilti Methode für die Bemessung von Dübeln mit unterfütterten Abstandsmontage, Hilti, 2023
$V_{Rk,c}^0 = k_g \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot f_{ctk}^{\beta} \cdot c_1^{1,5}$	EN 1992-4, Gl. (7.41)
$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_t}{c_1} \right)^{0,5}$	EN 1992-4, Gl. (7.42)
$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0,2}$	EN 1992-4, Gl. (7.43)
$A_{c,V}^0 = 4,5 \cdot c_1^2$	EN 1992-4, Gl. (7.44)
$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00$	EN 1992-4, Gl. (7.45)
$\psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0,5} \geq 1,00$	EN 1992-4, Gl. (7.46)
$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00$	EN 1992-4, Gl. (7.47)
$\psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \geq 1,00$	EN 1992-4, Gl. (7.48)
$c_1 = \max \left(\frac{c_{2,max}}{1,5}, \frac{h}{1,5}, \frac{s_{2,max}}{3} \right)$	EN 1992-4, Gl. (7.50))

l_t [mm]	d_{nom} [mm]	k_g	α	β	$f_{c,gyf}$ [N/mm ²]	c_1 [mm]
144,0	12,00	1,700	0,085	0,057	16,00	355,0
$\psi_{b,g}$	$C \left[\frac{1}{mm^{0,25}} \right]$	d [mm]	t_g [mm]			
0,968	0,043	12,0	5,0			
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$
200,0	150.000	180.000	0,950	1,000	0,0	1,000
α_V [°]	$\psi_{\alpha,V}$	$\psi_{re,V}$				
0,00	1,000	1,000				
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]			
31,520	1,500	16,099	1,740			
Gruppe Dübel-ID						
2						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	9
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.3 und Hilti Methode für die Bemessung von Dübeln mit unterfütterten Abstandsmontage, Hilti, 2023)

Stahlversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,209	0,046	2,000	5	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

Betonversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,206	0,108	1,500	13	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

1.6 Warnungen / Hinweise

- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (EN1992-4, ACI318, IS1946, AS 5216:2021, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with CBFEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid base plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!
- Die in diesem Bericht dargestellten Gleichungen beruhen auf metrischen Einheiten. Wenn Eingaben in zölligen Einheiten angezeigt werden, sollte sich der Benutzer bewusst sein, dass die Gleichungen in ihrem metrischen Format bleiben.
- Die Lasteinleitung in den Untergrund muss gewährleistet sein gemäß EN 1992-4, Anhang A.
- Achtung! Im Falle von Druckkräften muss der Nachweis der Knicksicherheit, lokalen Druckkrafteinleitung und Kraftweiterleitung im Bauteil (inkl. Durchstanzen) zusätzlich erbracht werden.
- Sofern in der entsprechenden ETA nicht anders angegeben, ist die Bemessung nur gültig, solange der Durchmesser des Loches in der Ankerplatte kleiner ist als die Werte in Tabelle 6.1 der Norm EN 1992-4. Für größere Durchmesser der Durchgangslöcher siehe Abs. 6.2.2 der Norm EN 1992-4.
- Die Liste der Zubehörteile in diesem Bericht ist nur zur Information des Anwenders. Die Setzanweisungen, die mit dem Produkt mitgeliefert werden, sind stets zu beachten, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Zur Bestimmung des $\psi_{re,V}$ (Betonkantenbruch) wird die in den Bemessungseinstellungen definierte Mindestbetondeckung als Betondeckung der Randbewehrung verwendet.
- Die Reinigung ist gemäß Gebrauchsanweisung durchzuführen. (2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar), 2-maliges Ausbürsten und 2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar)).
- Die zulässigen Verbundspannungswerte sind von den vorliegenden Kurz- und Langzeittemperaturen abhängig.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!
- Die Dübelbemessungsverfahren in PROFIS Engineering erfordern starre Ankerplatten gemäß den geltenden Vorschriften (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 usw.). Dies bedeutet, dass die Ankerplatte ausreichend steif sein sollte, um eine Lastverteilung auf die Dübel durch elastische/plastische Verschiebungen zu verhindern. Der Anwender akzeptiert, dass die Ankerplatte durch technische Beurteilung als nahezu starr betrachtet wird."
- Die charakteristischen Verbundspannungswerte sind abhängig von der geplanten Nutzungsdauer in Jahren: 50

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	10
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.7 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 235,00 N/mm²
 Profil: Vierkantstahl, 50 x 10; (L x B x D) = 50,0 mm x 10,0 mm

Durchmesser Durchgangsloch (Vorsteckmontage): d_t = 14,0 mm
 Durchmesser Durchgangsloch (Durchsteckmontage): d_t = 16,0 mm
 Plattendicke (Eingabe): 15,0 mm

Bohrmethode: Hammergebohrt
 Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12
 Artikelnummer: 2223846 HAS-U A4 M12x200 (Anker) /
 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)
 Maximales Montagedrehmoment: 40 Nm
 Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 14,0 mm
 Bohrlochtiefe im Untergrund: 150,0 mm
 Minimale Bauteildicke gem. ETA: 180,0 mm

Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 150 mm embedment hef, M12, Rostfreier Stahl, Hammerbohren
 installation per Gebrauchsanweisung

1.7.1 Erforderliches Zubehör

Bohren

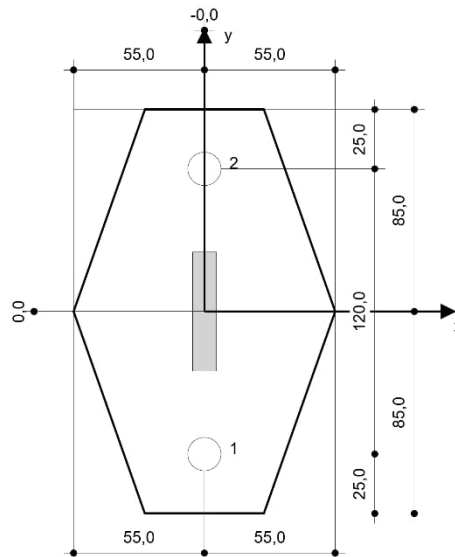
- Geeigneter Hammerbohrer
- Hammerbohrer geeigneten Durchmessers

Reinigen

- Druckluft mit erforderlichen Zubehörteilen um das Loch von unten auszublasen
- Drahtbürste korrekter Durchmesser

Installieren

- Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer
- Für tiefe Bohrlocher ist ein Stauzapfen erforderlich
- Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c _x	c _{tx}	c _y	c _{ty}
1	0,0	-60,0	250,0	250,0	355,0	475,0
2	0,0	60,0	250,0	250,0	475,0	355,0

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	11
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2 Bemessung der Ankerplatte

2.1 Eingabedaten

Ankerplatte:	Form: Custom $l_x \times l_y \times t = 50.0 \text{ mm} \times 170.0 \text{ mm} \times 15.0 \text{ mm}$ Berechnung: wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM) Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$
Dübeltyp und -größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12, $h_{\text{ef}} = 150.0 \text{ mm}$
Dübelsteifigkeit:	Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.
Bemessungsverfahren:	Bemessung auf EN-Basis Verwendung der Komponenten-basierten FEM
Abstandsmontage:	$e_p = 5.0 \text{ mm}$ (Abstandsmontage mit Unterfütterung); $t = 15.0 \text{ mm}$
Profil:	50 x 10; (L x W x T x FT) = 50.0 mm x 10.0 mm x - x - Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$ Exzentrizität x: -0.0 mm Exzentrizität y: 0.0 mm
Untergrund:	Gerissener Beton; C16/20; $f_{\text{c,oyl}} = 16.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300.0 \text{ mm}$; $E = 29.000,00 \text{ N/mm}^2$; $G = 12.083,33 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0.20$
Schweißnähte (Profil - Ankerplatte):	Art der Umverteilung: Plastisch Werkstoff: S 235
Netzweite:	Anzahl der Elemente am Rand: 8 Min. Größe des Elements: 10.0 mm Max. Größe des Elements: 50.0 mm

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	12
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.2 Zusammenfassung

	Beschreibung	Profil		Ankerplatte		Lochleibung [%]	Beton [%]
		σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]		
1	Kombination 1	144,59	0,00	74,69	0,00	2	13

2.3 Klassifizierung der Ankerplatte

Für die entscheidenden Lastkombinationen werden die Ergebnisse unten angezeigt: Kombination 1

Dübel-Zugkräfte	Gleichwertige biegesteife Ankerplatte (CBFEM)	wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM)
Dübel 1	6,191 kN	6,605 kN
Dübel 2	-0,002 kN	-0,002 kN

Der Anwender ist damit einverstanden, die ausgewählte Ankerplatte nach seinem technischen Urteil als biegesteif zu betrachten. Das bedeutet, dass die Bemessungsvorgaben für Dübel angewendet werden können.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	13
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4 Profil/Versteifungen/Platte

Profil und Versteifungen werden auf der Ebene der Stahl-Beton-Verbindung geprüft. Die Bemessung der Verbindung ersetzt nicht die Stahlbemessung bei kritischen Querschnitten, die außerhalb von PROFIS Engineering durchgeführt werden sollte.

2.4.1 Vergleichsspannung und plastische Dehnung

Grenzzustandskriterien gemäß EN 1993-1-5, Anhang C.8, (1) 2.

Ergebnisse

Teil	Lastkombination	Werkstoff	σ_{Ed} [N/mm ²]	ε_{Pl} [%]	f_y [N/mm ²]	γ_{M0}	f_y/γ_{M0} [N/mm ²]	ε_{lim} [%]	Status
Platte	Kombination 1	S 235	74,69	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK
Profil	Kombination 1	S 235	144,59	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



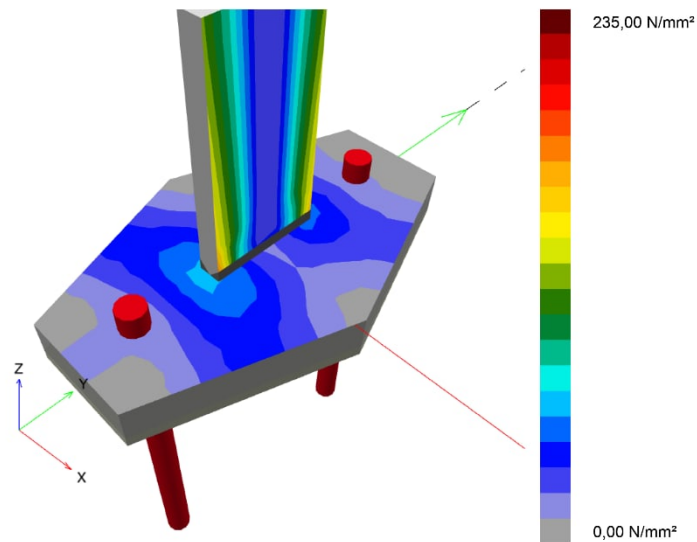
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	14
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.1 Vergleichsspannung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 1 - Kombination 1



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



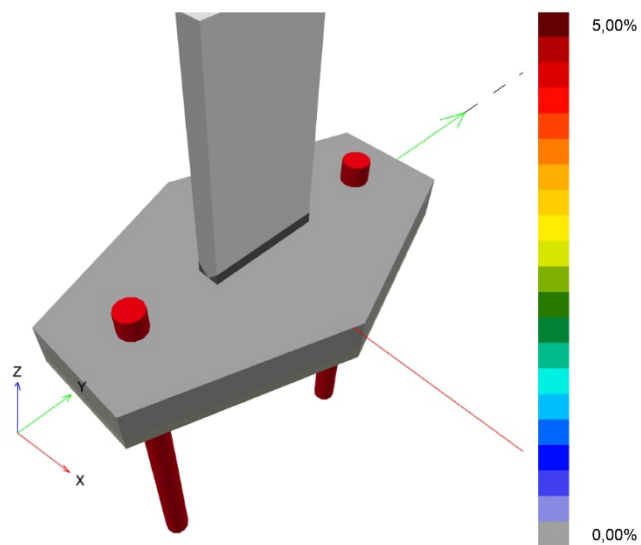
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	15
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.2 Plastische Dehnung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 1 - Kombination 1



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	16
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.2 Lochleibung

Maßgebende Lastkombination: 1 - Kombination 1
Lochleibungswiderstand, EN 1993-1 - 8, Abschnitt 3.6.1:

Gleichungen

$$F_{b,Rd} = \frac{k_t a_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{V_{Ed}}{F_{b,Rd}}$$

Variablen

	k_t	a_b	f_u [N/mm ²]	d [mm]	t [mm]	γ_{M2}
Dübel 1	2,50	0,60	360,00	12,0	15,0	1,25
Dübel 2	2,50	1,00	360,00	12,0	15,0	1,25

Ergebnisse

	V_{Ed} [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	Ausnutzung [%]	Status
Dübel 1	0,872	77,143	2	OK
Dübel 2	0,868	129,600	1	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

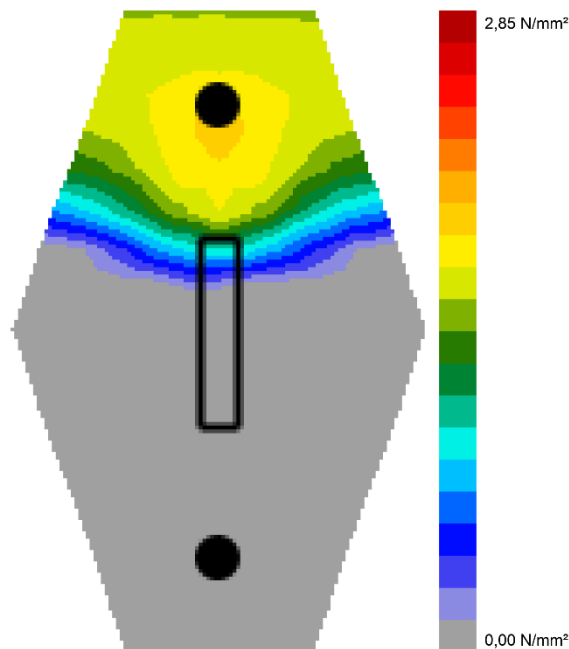
Firma:		Seite:	17
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.5 Beton

Maßgebende Lastkombination: 1 - Kombination 1

Gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 6.7(4), sollte der Beton ausreichend bewehrt sein, um die durch die Befestigung der Vorrichtung entstehenden Zugkräfte zu berücksichtigen. Die Definition der Bewehrung im Beton liegt nicht im Anwendungsbereich von PROFIS Engineering.

2.5.1 Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte



2.5.2 Nachweis der Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte gemäß EN 1992-1, Abschnitt 6.7, und EN 1993-1-8, Abschnitt 6.2.5

Gleichungen

$$f_{jd} = \frac{\beta_f \cdot k_s \cdot a_{dec} \cdot f_{ck}}{\gamma_c}$$

$$\sigma = \frac{N}{A_{eff}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{\sigma}{f_{jd}}$$

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	18
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

Variablen

N [kN]	A_{eff} [mm ²]	β_l	k_j	α_{cc}	f_{ck} [N/mm ²]	γ_c
6,707	2.988	0,67	3,00	0,85	16,00	1,50

Ergebnisse

σ [N/mm ²]	f_{jd} [N/mm ²]	Ausnutzung [%]	Status
2,24	18,22	13	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	19
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.6 Symbolerklärung

a_b	Faktor
α_{cc}	Langfristige Auswirkungen auf die maximale Festigkeit des Betons
A_{eff}	Wirksame Fläche
β_j	Joint coefficient β_j
d	Nenndurchmesser des Bolzens
ε_{lim}	Grenzwert für plastische Verformung
ε_{Pl}	Plastische Dehnung aus CBFEM-Ergebnissen
$F_{b,Rd}$	Lochleibung der Platte EN 1993-1-8 Tab. 3.4
f_{ck}	Charakteristische Betondruckfestigkeit
f_{jd}	Endgültige Tragfähigkeit des Betonblocks
f_u	Zugfestigkeit
f_y	Streckgrenze
γ_c	Betriebsfaktor - SP 16, Tabelle 41
γ_{M0}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M0
γ_{M2}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M2
k_1	Faktor für Randabstand und Schraubenabstand senkrecht zur Lastrichtung - EN 1993-1-8 - Tabelle 3.4
k_j	Konzentrationsfaktor, $\min(\sqrt{A_{c1}/A_{c0}}, 3)$
N	Resultierende Druckkraft
σ	Durchschnittliche Spannung im Beton
σ_{Ed}	Vergleichsspannung
t	Dicke der Grundplatte
V_{Ed}	Dübel-Querkraft

2.7 Warnungen / Hinweise

- Durch die Verwendung der Funktion zur wirklichkeitsnahen Berechnung in PROFIS Engineering könnten Sie außerhalb der geltenden Bemessungsregeln arbeiten wenn Ihre vorgegebene Ankerplatte nicht biegesteif zu betrachten ist. Bitte lassen Sie die Ergebnisse von einem professionellen Planer und/oder Statiker prüfen, um die Eignung und Angemessenheit für Ihre spezifischen rechtlichen und projektspezifischen Anforderungen sicherzustellen.
- Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	20
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 11. Mai 2026	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Bemessung von Ankerplatte, Dübeln, Schweißnähten und anderen Elemente auf Basis von CBFEM (komponentenbasierte Finite-Elemente-Methode) und den Eurocode-Regelungen.

	Lastkombination	Max. Auslastung	Status
Dübel	Kombination 1	21%	OK
Ankerplatte	Kombination 1	32%	OK
Beton	Kombination 1	13%	OK
Profil	Kombination 1	62%	OK

Nachweis der Verankerung: OK!

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan

4.3 Untere Konsole

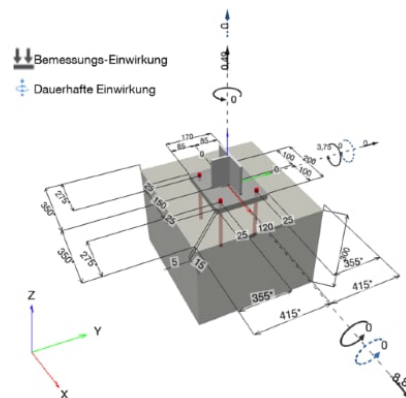
1 Anker Nachweise

1.1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12	
Nutzungsdauer in Jahren:	50	
Artikelnummer:	2223846 HAS-U A4 M12x200 (Anker) / 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)	
Ausschreibungstext:	Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 150 mm embedment hef, M12, Rostfreier Stahl, Hammerbohren installation per Gebrauchsanweisung	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,act} = 150,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{mm}$)	
Werkstoff:	A4	
Zulassungs-Nr.:	Hilti Technische Daten	
Ausgestellt Gültig:	- -	
Nachweis:	Bemessungsverfahren Erweiterte Norm EN 1992-4, chemisch	
Abstandsmontage:	Abstandsmontage mit Unterfütterung; Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00; $e_b = 5,0 \text{ mm}$; $t = 15,0 \text{ mm}$ Mörteldruckfestigkeit = $120,00 \text{ N/mm}^2$	
Ankerplatte ^{CBFEM} :	$l_x \times l_y \times t = 200,0 \text{ mm} \times 170,0 \text{ mm} \times 15,0 \text{ mm}$;	
Profil:	1/2 HEA (1/2 IPBI), 1/2 HEA 140 (1/2 IPBI 140); (L x B x D x FD) = $66,5 \text{ mm} \times 140,0 \text{ mm} \times 8,5 \text{ mm} \times 8,5 \text{ mm}$	
Untergrund:	gerissener Beton, C12/15, $f_{c,cyl} = 12,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C, Teilsicherheitsbeiwert für Werkstoff $\gamma_c = 1,500$; $\gamma_{c,seismic} = 1,500$	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder $\emptyset$) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Keine Randlängsbewehrung	

^{CBFEM} - Die Dübelberechnung basiert auf einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM)

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]





Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	2
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 1	$N = 0,000; V_x = 8,830; V_y = 0,490;$ $M_x = -0,210; M_y = 3,750; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	nein	keine	78
<u>2</u>	<u>Kombination 2</u>	$N = 0,490; V_x = 8,830; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 3,750; M_z = 0,000;$ $N_{sus} = 0,000; M_{x,sus} = 0,000; M_{y,sus} = 0,000;$	<u>nein</u>	<u>keine</u>	<u>80</u>

1.2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

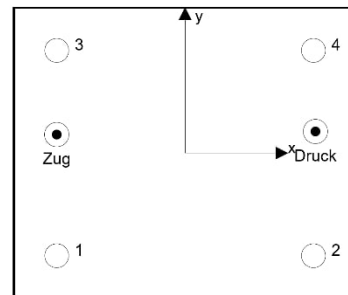
Überprüfung Lastfall: 2 Kombination 2

Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	10,297	2,197	2,197	0,047
2	-0,001	2,210	2,210	-0,012
3	14,825	2,207	2,206	-0,054
4	-0,003	2,217	2,217	0,019

resultierende Zugkraft in (x/y)=(-75,0/10,8): 25,118 [kN]
resultierende Druckkraft in (x/y)=(76,2/12,6): 25,058 [kN]



Die Dübelkraft wird auf Grundlage einer komponentenbasierten Finite-Elemente-Methode (CBFEM) berechnet

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	3
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3 Zugbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.1)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	14,825	31,551	47	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.**	25,122	36,029	70	OK
Betonversagen**	25,122	52,437	48	OK
Spaltversagen**	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

1.3.1 Stahlversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
59,000	1,870	31,551	14,825

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	4
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14)}$$

$$\psi_{sus} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.14a)}$$

$$s_{cr,Np} = 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.15)}$$

$$\psi_{g,Np} = \psi_{g,Np}^0 \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.17)}$$

$$\psi_{g,Np}^0 = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.18)}$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.19)}$$

$$\psi_{s,Np} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.20)}$$

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.21)}$$

$A_{p,N} [\text{mm}^2]$	$A_{p,N}^0 [\text{mm}^2]$	$\tau_{Rk,ucr,20} [\text{N/mm}^2]$	$s_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{cr,Np} [\text{mm}]$	$c_{min} [\text{mm}]$	$f_{c,cyl} [\text{N/mm}^2]$
182.726	138.128	18,00	371,7	185,8	275,0	12,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr} [\text{N/mm}^2]$	k_3	$\tau_{Rk,c} [\text{N/mm}^2]$	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
0,775	7,36	7,700	8,67	1,090	1,039	
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
0,0	1,000	10,8	0,945	1,000	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,800	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0 [\text{kN}]$	$N_{Rk,p} [\text{kN}]$	γ_{Mp}	$N_{Rd,p} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$		
41,612	54,044	1,500	36,029	25,122		

Gruppe Dübel-ID
1, 3

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan


Hilti PROFIS Engineering 3.1.31
www.hilti.de

Firma:		Seite:	5
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.3.3 Betonversagen

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.1}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 2,0 - \frac{z}{1,5 \cdot h_{ef}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N} [\text{mm}^2]$	$A_{c,N}^0 [\text{mm}^2]$	$c_{cr,N} [\text{mm}]$	$s_{cr,N} [\text{mm}]$	$f_{c,0yl} [\text{N/mm}^2]$		
256.500	202.500	225,0	450,0	12,00		
$e_{c1,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N} [\text{mm}]$	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$z [\text{mm}]$
0,0	1,000	10,8	0,954	1,000	1,000	151,2
$\psi_{M,N}$	k_1	$N_{Rk,c}^0 [\text{kN}]$	γ_{Mc}	$N_{Rd,c} [\text{kN}]$	$N_{Ed} [\text{kN}]$	
1,328	7,700	49,002	1,500	52,437	25,122	
Gruppe Dübel-ID						
1, 3						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	6
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4 Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_v [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	2,217	18,910	12	OK
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite**	8,830	110,346	9	OK
Betonkantenbruch, Richtung x+**	8,830	24,510	37	OK

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

1.4.1 Stahlversagen ohne Hebelarm

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
29,500	1,000	29,500	1,560	18,910	2,217

1.4.2 Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Betonausbruch maßgebend)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min \{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.39c)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec1,N} \cdot \psi_{ec2,N} \cdot \psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.3)}$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.4)}$$

$$\psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.6)}$$

$$\psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.7)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,pyl}$ [N/mm ²]	
342.000	202.500	225,0	450,0	2,000	12,00	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{Mc,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	49,002	1,500	110,346	8,830		
Gruppe Dübel-ID						
1-4						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.4.3 Betonkantenbruch, Richtung x+

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad \text{EN 1992-4, Tabelle 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_g \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ctk}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1} \right)^{0,5} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0,2} \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.43)}$$

$$A_{c,V}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.44)}$$

$$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.45)}$$

$$\psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.46)}$$

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.47)}$$

$$\psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.48)}$$

$$c_1 = \max \left(\frac{c_{2,max}}{1,5}, \frac{h}{1,5}, \frac{s_{2,max}}{3} \right) \quad \text{EN 1992-4, Gl. (7.50)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_g	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	c_1 [mm]
144,0	12,00	1,700	0,078	0,055	12,00	275,0
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$
236,7	249.000	252.050	1,000	1,088	0,1	1,000
α_V [°]	$\psi_{\alpha,V}$	$\psi_{re,V}$				
0,20	1,000	1,000				
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]			
34,222	1,500	24,510	8,830			
Gruppe Dübel-ID						
2, 4						

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	8
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EN 1992-4, Abschnitt 7.2.3)

Stahlversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,470	0,117	2,000	24	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

Betonversagen

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,697	0,360	1,500	80	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

1.6 Warnungen / Hinweise

- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (EN1992-4, ACI318, IS1946, AS 5216:2021, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with CBFEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid base plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!
- Die in diesem Bericht dargestellten Gleichungen beruhen auf metrischen Einheiten. Wenn Eingaben in zölligen Einheiten angezeigt werden, sollte sich der Benutzer bewusst sein, dass die Gleichungen in ihrem metrischen Format bleiben.
- Die Lasteinleitung in den Untergrund muss gewährleistet sein gemäß EN 1992-4, Anhang A.
- Achtung! Im Falle von Druckkräften muss der Nachweis der Knicksicherheit, lokalen Druckkrafteinleitung und Kraftweiterleitung im Bauteil (inkl. Durchstanzen) zusätzlich erbracht werden.
- Sofern in der entsprechenden ETA nicht anders angegeben, ist die Bemessung nur gültig, solange der Durchmesser des Loches in der Ankerplatte kleiner ist als die Werte in Tabelle 6.1 der Norm EN 1992-4. Für größere Durchmesser der Durchgangslöcher siehe Abs. 6.2.2 der Norm EN 1992-4.
- Die Liste der Zubehörteile in diesem Bericht ist nur zur Information des Anwenders. Die Setzanweisungen, die mit dem Produkt mitgeliefert werden, sind stets zu beachten, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Zur Bestimmung des $\psi_{re,V}$ (Betonkantenbruch) wird die in den Bemessungseinstellungen definierte Mindestbetondeckung als Betondeckung der Randbewehrung verwendet.
- Die Reinigung ist gemäß Gebrauchsanweisung durchzuführen. (2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar), 2-maliges Ausbürsten und 2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar)).
- Die zulässigen Verbundspannungswerte sind von den vorliegenden Kurz- und Langzeittemperaturen abhängig.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!
- Die Dübelbemessungsverfahren in PROFIS Engineering erfordern starre Ankerplatten gemäß den geltenden Vorschriften (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 usw.). Dies bedeutet, dass die Ankerplatte ausreichend steif sein sollte, um eine Lastverteilung auf die Dübel durch elastische/plastische Verschiebungen zu verhindern. Der Anwender akzeptiert, dass die Ankerplatte durch technische Beurteilung als nahezu starr betrachtet wird."
- Die charakteristischen Verbundspannungswerte sind abhängig von der geplanten Nutzungsdauer in Jahren: 50

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	9
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

1.7 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; $f_{yk} = 235,00$ N/mm²
 Profil: 1/2 HEA (1/2 IPBI), 1/2 HEA 140 (1/2 IPBI 140); (L x B x D x FD) = 66,5 mm x 140,0 mm x 8,5 mm x 8,5 mm
 Durchmesser Durchgangsloch (Vorsteckmontage) : $d_f = 14,0$ mm
 Durchmesser Durchgangsloch (Durchsteckmontage) : $d_f = 16,0$ mm
 Plattendicke (Eingabe): 15,0 mm

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12
 Artikelnummer: 2223846 HAS-U A4 M12x200 (Anker) / 2378170 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)
 Maximales Montagedrehmoment: 40 Nm
 Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 14,0 mm
 Bohrlochtiefe im Untergrund: 150,0 mm
 Minimale Bauteildicke gem. ETA: 251,8 mm

Bohrmethode: Hammergebohrt

Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Hilti HAS-U A4 Gewindestange with HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem with 150 mm embedment hef, M12, Rostfreier Stahl, Hammerbohren installation per Gebrauchsanweisung

1.7.1 Erforderliches Zubehör

Bohren

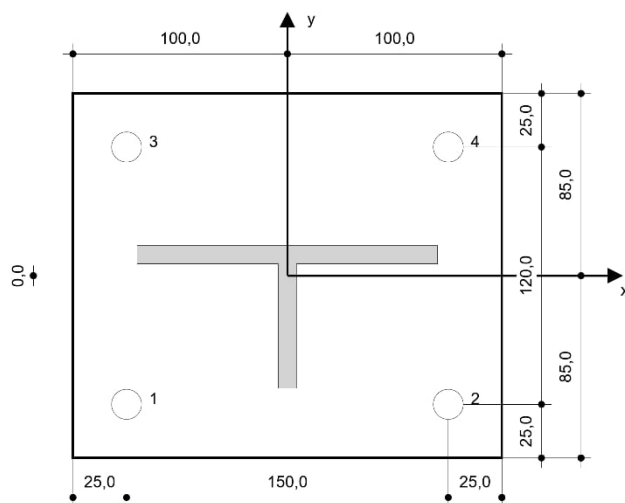
- Geeigneter Hammerbohrer
- Hammerbohrer geeigneten Durchmessers

Reinigen

- Druckluft mit erforderlichen Zubehörteilen um das Loch von unten auszublasen
- Drahtbürste korrekter Durchmesser

Installieren

- Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer
- Für tiefe Bohrlocher ist ein Stauzapfen erforderlich
- Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c _x	c _{yx}	c _y	c _{xy}
1	-75,0	-60,0	275,0	425,0	355,0	475,0
2	75,0	-60,0	425,0	275,0	355,0	475,0
3	-75,0	60,0	275,0	425,0	475,0	355,0
4	75,0	60,0	425,0	275,0	475,0	355,0

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	10
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2 Bemessung der Ankerplatte

2.1 Eingabedaten

Ankerplatte:	Form: Rectangular $l_x \times l_y \times t = 200.0 \text{ mm} \times 170.0 \text{ mm} \times 15.0 \text{ mm}$ Berechnung: wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM) Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$
Dübeltyp und -größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U A4 M12; $h_{\text{ef}} = 150.0 \text{ mm}$
Dübelsteifigkeit:	Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.
Bemessungsverfahren:	Bemessung auf EN-Basis Verwendung der Komponenten-basierten FEM
Abstandsmontage:	$e_p = 5.0 \text{ mm}$ (Abstandsmontage mit Unterfütterung); $t = 15.0 \text{ mm}$
Profil:	1/2 HEA 140 (1/2 IPB 140); $(L \times W \times T \times FT) = 66.5 \text{ mm} \times 140.0 \text{ mm} \times 8.5 \text{ mm} \times 8.5 \text{ mm}$ Werkstoff: S 235; $F_y = 235.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{\text{lim}} = 5.00\%$ Exzentrizität x: 0.0 mm Exzentrizität y: 0.0 mm
Untergrund:	Gerissener Beton; C12/15; $f_{\text{c,cyl}} = 12.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300.0 \text{ mm}$; $E = 27.000.00 \text{ N/mm}^2$; $G = 11.250.00 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0.20$
Schweißnähte (Profil - Ankerplatte):	Art der Umverteilung: Plastisch Werkstoff: S 235
Netzweite:	Anzahl der Elemente am Rand: 8 Min. Größe des Elements: 10.0 mm Max. Größe des Elements: 50.0 mm

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	11
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.2 Zusammenfassung

	Beschreibung	Profil		Ankerplatte		Lochleibung [%]	Beton [%]
		σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{Ed} [N/mm ²]	ϵ_{Pl} [%]		
1	Kombination 1	181,55	0,00	159,98	0,00	3	36
2	Kombination 2	190,68	0,00	164,61	0,00	3	36

2.3 Klassifizierung der Ankerplatte

Für die entscheidenden Lastkombinationen werden die Ergebnisse unten angezeigt: Kombination 2

Dübel-Zugkräfte	Gleichwertige biegesteife Ankerplatte (CBFEM)	wirklichkeitsnahe Ankerplattenbemessung (CBFEM)
Dübel 1	12,504 kN	10,297 kN
Dübel 2	-0,003 kN	-0,001 kN
Dübel 3	12,504 kN	14,825 kN
Dübel 4	-0,003 kN	-0,003 kN

Der Anwender ist damit einverstanden, die ausgewählte Ankerplatte nach seinem technischen Urteil als biegesteif zu betrachten. Das bedeutet, dass die Bemessungsvorgaben für Dübel angewendet werden können.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan


Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	12
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4 Profil/Versteifungen/Platte

Profil und Versteifungen werden auf der Ebene der Stahl-Beton-Verbindung geprüft. Die Bemessung der Verbindung ersetzt nicht die Stahlbemessung bei kritischen Querschnitten, die außerhalb von PROFIS Engineering durchgeführt werden sollte.

2.4.1 Vergleichsspannung und plastische Dehnung

Grenzzustandskriterien gemäß EN 1993-1-5, Anhang C.8, (1) 2.

Ergebnisse

Teil	Lastkombination	Werkstoff	σ_{Ed} [N/mm ²]	ε_{Pl} [%]	f_y [N/mm ²]	γ_{M0}	f_y/γ_{M0} [N/mm ²]	ε_{lim} [%]	Status
Platte	Kombination 2	S 235	164,61	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK
Profil	Kombination 2	S 235	181,55	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK
Profil	Kombination 2	S 235	107,70	0,00	235,00	1,00	235,00	5,00	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
 PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



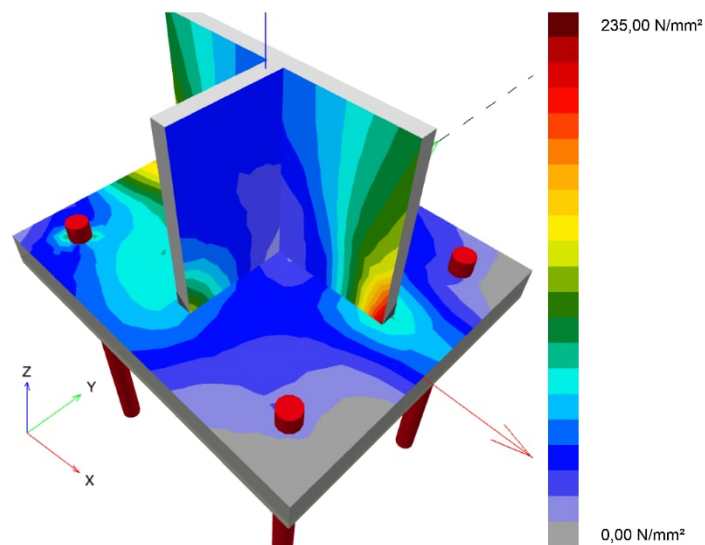
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	13
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.1 Vergleichsspannung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 1 - Kombination 1



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



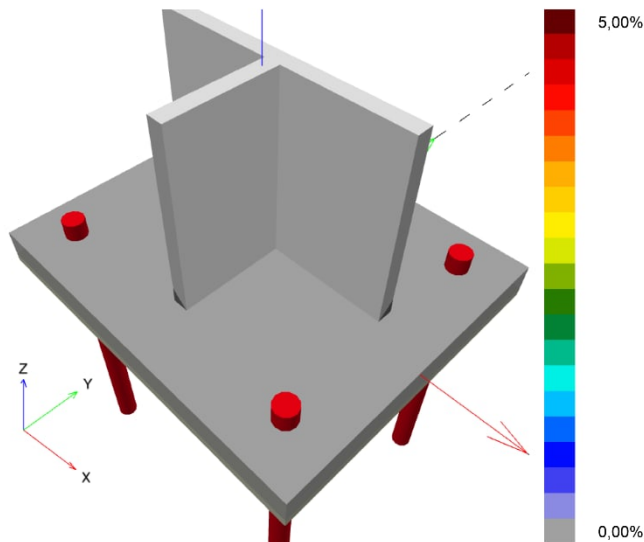
Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	14
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. / Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.1.2 Plastische Dehnung

Für die entscheidenden Lastkombination werden die Ergebnisse unten angezeigt: 1 - Kombination 1



Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	15
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.4.2 Lochleibung

Maßgebende Lastkombination: 2 - Kombination 2
Lochleibungswiderstand, EN 1993-1 - 8, Abschnitt 3.6.1:

Gleichungen

$$F_{b,Rd} = \frac{k_t a_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{V_{Ed}}{F_{b,Rd}}$$

Variablen

	k_t	a_b	f_u [N/mm ²]	d [mm]	t [mm]	γ_{M2}
Dübel 1	2,50	0,60	360,00	12,0	15,0	1.25
Dübel 2	2,50	1,00	360,00	12,0	15,0	1.25
Dübel 3	2,50	0,60	360,00	12,0	15,0	1.25
Dübel 4	2,50	1,00	360,00	12,0	15,0	1.25

Ergebnisse

	V_{Ed} [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	Ausnutzung [%]	Status
Dübel 1	2,198	77,161	3	OK
Dübel 2	2,210	129,600	2	OK
Dübel 3	2,207	77,166	3	OK
Dübel 4	2,217	129,600	2	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

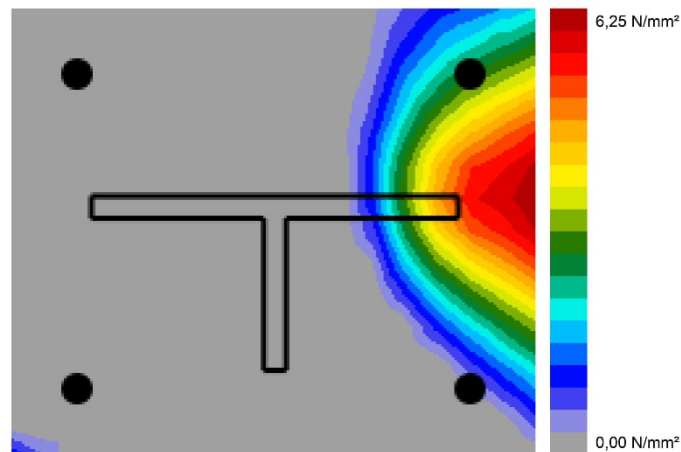
Firma:		Seite:	16
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.5 Beton

Maßgebende Lastkombination: 1 - Kombination 1

Gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 6.7(4), sollte der Beton ausreichend bewehrt sein, um die durch die Befestigung der Vorrichtung entstehenden Zugkräfte zu berücksichtigen. Die Definition der Bewehrung im Beton liegt nicht im Anwendungsbereich von PROFIS Engineering.

2.5.1 Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte



2.5.2 Nachweis der Druckverteilung im Beton unter der Ankerplatte gemäß EN 1992-1, Abschnitt 6.7, und EN 1993-1-8, Abschnitt 6.2.5

Gleichungen

$$f_{jd} = \frac{\beta_l k_j \alpha_{cc} f_{ck}}{\gamma_c}$$

$$\sigma = \frac{N}{A_{eff}}$$

$$\text{Ausnutzung} = \frac{\sigma}{f_{jd}}$$

Variablen

N [kN]	A _{eff} [mm²]	β _l	k _j	α _{cc}	f _{ck} [N/mm²]	γ _c
25,240	5.184	0,67	3,00	0,85	12,00	1,50

Ergebnisse

σ [N/mm²]	f _{jd} [N/mm²]	Ausnutzung [%]	Status
4,87	13,67	36	OK

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	17
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

2.6 Symbolerklärung

a_b	Faktor
α_{cc}	Langfristige Auswirkungen auf die maximale Festigkeit des Betons
A_{eff}	Wirksame Fläche
β_j	Joint coefficient β_j
d	Nenndurchmesser des Bolzens
ε_{lim}	Grenzwert für plastische Verformung
ε_{Pl}	Plastische Dehnung aus CBFEM-Ergebnissen
$F_{b,Rd}$	Lochleibung der Platte EN 1993-1-8 Tab. 3.4
f_{ck}	Charakteristische Betondruckfestigkeit
f_{td}	Endgültige Tragfähigkeit des Betonblocks
f_u	Zugfestigkeit
f_y	Streckgrenze
γ_c	Betriebsfaktor - SP 16, Tabelle 41
γ_{M0}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M0
γ_{M2}	Stahl Sicherheitsfaktor gamma M2
k_1	Faktor für Randabstand und Schraubenabstand senkrecht zur Lastrichtung - EN 1993-1-8 - Tabelle 3.4
k_j	Konzentrationsfaktor, $\min(\sqrt{A_{c1}/A_{c0}}, 3)$
N	Resultierende Druckkraft
σ	Durchschnittliche Spannung im Beton
σ_{Ed}	Vergleichsspannung
t	Dicke der Grundplatte
V_{Ed}	Dübel-Querkraft

2.7 Warnungen / Hinweise

- Durch die Verwendung der Funktion zur wirklichkeitsnahen Berechnung in PROFIS Engineering könnten Sie außerhalb der geltenden Bemessungsregeln arbeiten wenn Ihre vorgegebene Ankerplatte nicht biegesteif zu betrachten ist. Bitte lassen Sie die Ergebnisse von einem professionellen Planer und/oder Statiker prüfen, um die Eignung und Angemessenheit für Ihre spezifischen rechtlichen und projektspezifischen Anforderungen sicherzustellen.
- Der Dübel wird unter Berücksichtigung von Federsteifigkeitswerten modelliert, die anhand von einem unabhängigen Labor geprüften Lastwechselkurven ermittelt wurden. Bitte beachten Sie, dass ein einfacher Austausch des Dübels nicht möglich ist, da die Dübelsteifigkeit einen großen Einfluss auf die Lastverteilung hat.

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan



Hilti PROFIS Engineering 3.1.31

www.hilti.de

Firma:		Seite:	18
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. I Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Hilti-Programm untere Konsole	Datum:	14.05.2026
Pos. Nr.:			

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Bemessung von Ankerplatte, Dübeln, Schweißnähten und anderen Elemente auf Basis von CBFEM (komponentenbasierte Finite-Elemente-Methode) und den Eurocode-Regelungen.

	Lastkombination	Max. Auslastung	Status
Dübel	Kombination 2	80%	OK
Ankerplatte	Kombination 2	71%	OK
Beton	Kombination 1	36%	OK
Profil	Kombination 1	78%	OK

Nachweis der Verankerung: OK!

Daten sind auf Übereinstimmung mit den gegebenen Randbedingungen zu kontrollieren und auf Plausibilität zu prüfen! Hilti übernimmt keine Haftung für Eingabedaten durch den Anwender.
PROFIS Engineering (c) 2003-2026 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti ist eine registrierte Schutzmarke der Hilti AG, Schaan

5 Nachweis der Konsolen

Die Konsolen wurden vom Hersteller auf folgende Lasten nachgewiesen:

Zugkraftkraft in Richtung der Seilachse:	$P_{X,Ed} = 13,60 \text{ kN}$
Horizontalkraft parallel zur Fassade:	$P_{Y,Ed} = 1,45 \text{ kN}$
Horizontalkraft orthogonal zur Fassade:	$P_{Z,Ed} = 1,45 \text{ kN}$

Gemäß Herstellerstatik beträgt die maximale Ausnutzung 92 % (maßgebend: Fußplatte, $t = 15 \text{ mm}$); ohne die Fußplatte liegt sie bei 80 %. Da die Vertikalkraft im vorliegenden Fall lediglich 3,5 % über dem in der Herstellerstatik angesetzten Wert liegt und die Fußplatte mit einer erhöhten Dicke von $t = 20 \text{ mm}$ ausgeführt wird, gilt der Nachweis ohne gesonderte Nachrechnung als erfüllt.

Grenzzugkraft 6x19+WSC, Ø 8,00mm: $Z_{S,Rd} = 21,84 \text{ kN}$

Windzone	Lastklasse	Seillänge [m]	Zwischenkonsolen	Seilkraft [kN]	Ausnutzung [%]
WZ 1	2	20	3	12,50	57
WZ 1	3	20	3	13,40	61
WZ 2	2	20	5	12,80	59
WZ 2	3	20	5	13,70	63
WZ 3	2	20	7	12,40	57
WZ 3	3	20	7	13,20	60
WZ 4	2	20	8	12,60	58
WZ 4	3	20	8	13,50	62

WZ 2	5	18	8	13,20	60
------	---	----	---	-------	----

Windzone	Lastklasse	Vertikalkraft [kN]	Horizontalkraft (*) [kN]
WZ 1	2	12,40	1,45
WZ 1	3	13,30	1,45
WZ 2	2	12,70	1,43
WZ 2	3	13,60	1,43
WZ 3	2	12,30	1,25
WZ 3	3	13,20	1,25
WZ 4	2	12,50	1,36
WZ 4	3	13,40	1,36

WZ 2	5	13,20	1,00
------	---	-------	------

(*) Horizontalkraft entweder orthogonal oder parallel zur Fassade

6 Materialliste

Rankhilfensystem GREENCABLE® HEAVY W-425 mit:

- 1 x Seil Ø 8 mm mit Spannsystem
- 1 x Endkonsole Standardausfertigung als **untere Endkonsole**
- 1 x Endkonsole abweichend zur Standardausfertigung mit Fußplattendicke $t = 20$ mm als **obere Endkonsole**
- 2 x Thermoplatten (5 mm)

Für die **obere Endkonsole**:

Hilti HAS-U A4 M16×300 mit HIT-HY 200-A V3

- 4 x Artikel (Anker) 2223922 HAS-U A4 M16×300
- 4 x Artikel (Mörtel) 2378170 HIT-HY 200-A V3

Gewindestange M16, Rostfreier Stahl A4, Einbindetiefe $h_{ef} = 220$ mm

Für die **Zwischenkonsolen** und die **untere Endkonsole**:

Hilti HAS-U A4 M12×200 mit HIT-HY 200-A V3

- 10 x Artikel (Anker) 2223846 HAS-U A4 M12×200
- 10 x Artikel (Mörtel) 2378170 HIT-HY 200-A V3

Gewindestange M12, Rostfreier Stahl A4, Einbindetiefe $h_{ef} = 150$ mm

7 Schlusseite

Aufgestellte Seiten: 01 – 149

Mainz, 14.05.2026



Dr.-Ing. L. Loh