

Vorbemessung Vordach

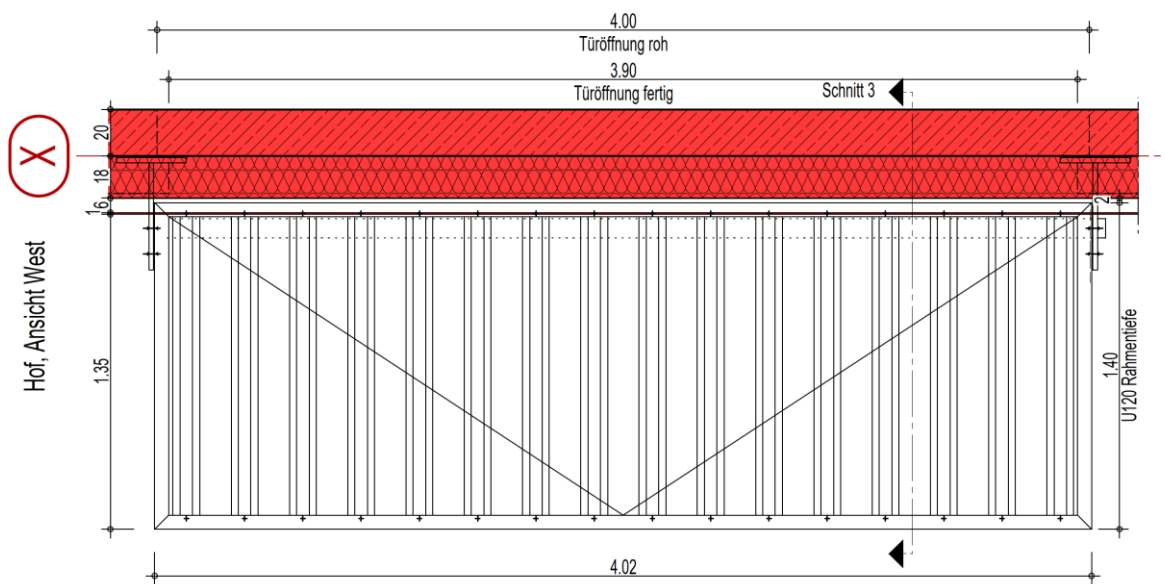
Vorbemessung der Vordächer

Die Vorbemessung erfolgt für das größte Dach mit folgenden Lastannahmen:

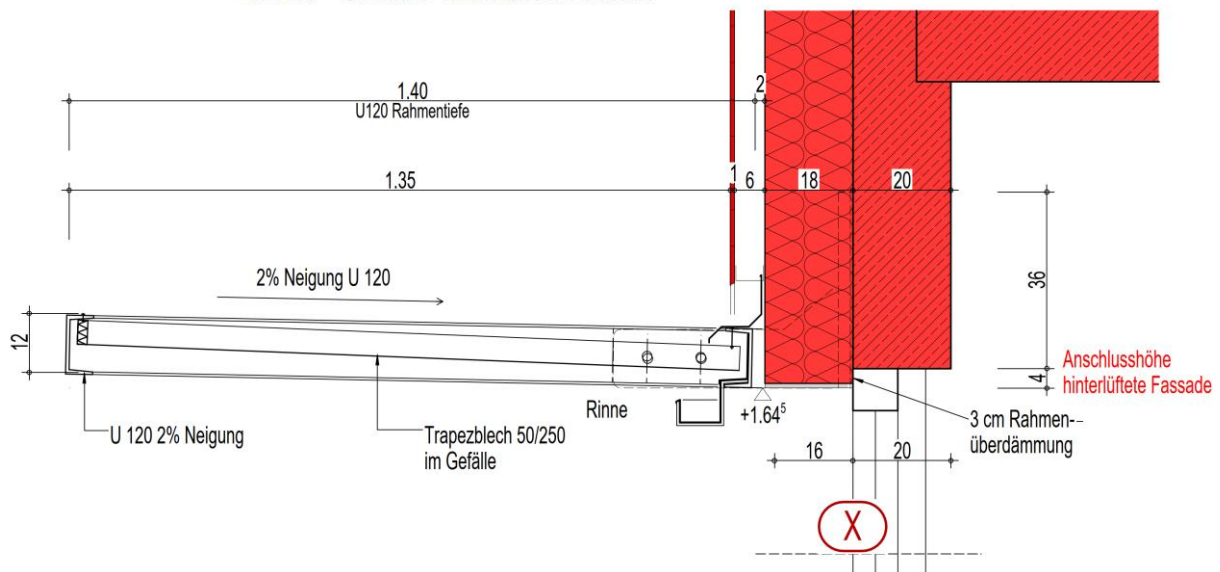
$g \leq 0,25 \text{ kN/m}^2$ (Trapezblech)

$s \leq 1,40 \text{ kN/m}^2$ (Schnee inkl. Verwehung))

Wind wird vernachlässigt und ist hier nicht maßgebend.



M 1:10 Schnitt 3 hinterlüftete Fassade



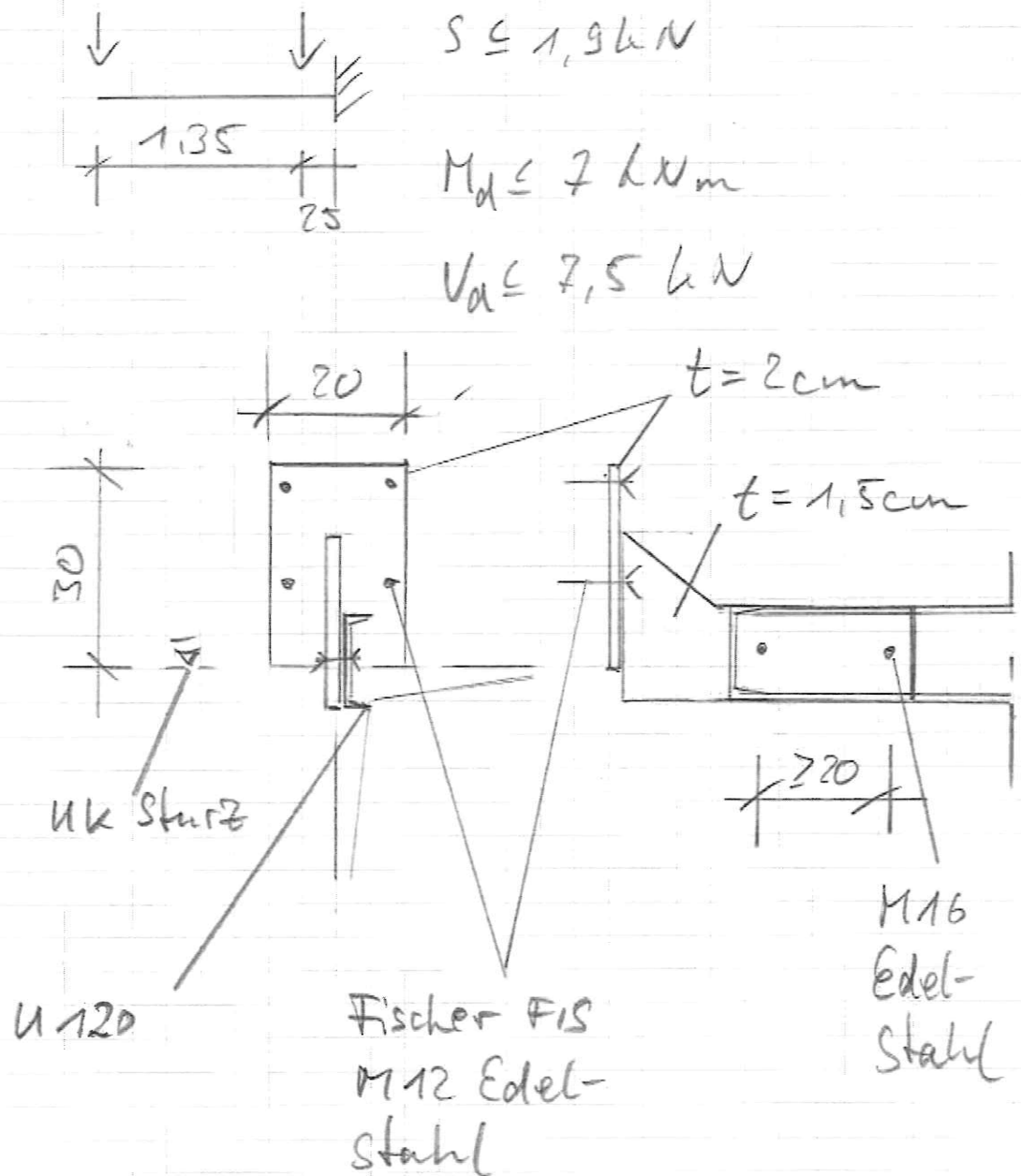
Vorbemessung Vordach

$$G \leq 0,5 \text{ kN}$$

$$S \leq 1,9 \text{ kN}$$

$$M_d \leq 7 \text{ kNm}$$

$$V_d \leq 7,5 \text{ kN}$$





C-FIX 1.132.0.0
Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
20.01.2026



www.fischer.de

Kommentar

Vorbemessung Vordachverankerung

Bemessungsgrundlagen

Anker

Ankersystem
Injektionsmörtel
Befestigungselement

fischer Injektionssystem FIS EM plus
FIS EM Plus 390 S
Ankerstange FIS A M 12x1000 HCR,
hochkorrosionsbeständiger Stahl,
Festigkeitsklasse HCR-70
150,00 mm

Rechnerische
Verankerungstiefe
Bemessungsdaten

Ankerbemessung in Beton nach Europäischer Technischer
Bewertung ETA-17/0979, Option 1,
Erteilungsdatum 10.02.2025

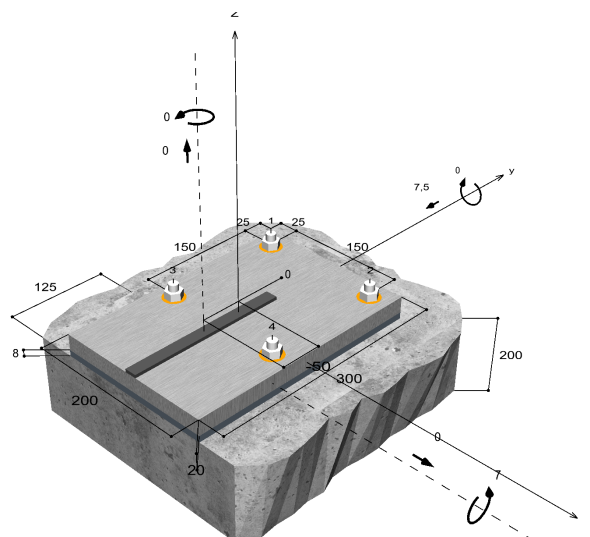


Geometrie / Lasten / Maßeinheiten

mm, kN, kNm

Bemessungswert der Einwirkungen

(inkl. Teilsicherheitsbeiwert Last)



Nicht maßstabsgetreu

Die Eingabewerte und die Bemessungsergebnisse sind zu kontrollieren und anhand gültiger Normen und Zulassungen auf Plausibilität zu prüfen.
Bitte beachten Sie den Haftungsausschluss in den Lizenzbedingungen der Software.



C-FIX 1.132.0.0
Datenbankversion
2025.8.22.8.25
Datum
20.01.2026



Eingabedaten

Bemessungsverfahren	in Anlehnung an EN1992-4:2018 Verbundanker
Verankerungsgrund	C20/25, EN 206
Betonzustand	Gerissen, Trockenes Bohrloch
Temperaturbereich	24 °C Langzeittemperatur, 40 °C Kurzzeittemperatur
Bewehrung	Keine oder normale Bewehrung. Ohne Randbewehrung. Mit Spaltbewehrung
Bohrverfahren	Hammerbohren
Montageart	Durchsteckmontage
Ringspalt	Ringspalt verfüllt
Belastungsart	Statisch oder quasi-statisch
Ankerplattenposition	Ankerplatte mit nicht tragender Ausgleichsschicht, g = 8 mm
	rechn. Hebelarm $l_a = 24$ mm
	Einspanngrad $\alpha_M = 1,0$
	Mörteldruckfestigkeit: 30,0 N/mm ²
Ankerplattenmaße	200 mm x 300 mm x 20 mm
Profiltyp	Flachstahl (200 x 15 (S 235))

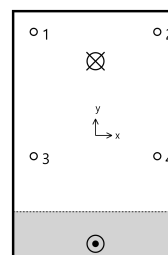
Bemessungslasten *)

#	N _{Ed} kN	V _{Ed,x} kN	V _{Ed,y} kN	M _{Ed,x} kNm	M _{Ed,y} kNm	M _{T,Ed} kNm	Belastungsart
1	0,00	0,00	-7,50	7,00	0,00	0,00	Statisch oder quasi-statisch

*) Incl. Teilsicherheitsbeiwert Last

Resultierende Ankerkräfte

Anker-Nr.	Zugkraft kN	Querkraft kN	Querkraft x kN	Querkraft y kN
1	12,14	1,88	0,00	-1,88
2	12,14	1,88	0,00	-1,88
3	3,75	1,88	0,00	-1,88
4	3,75	1,88	0,00	-1,88



Max. Betonstauchung :	0,18 ‰
Max. Betondruckspannung :	5,5 N/mm ²
Resultierende Zugkraft :	31,8 kN , X/Y Position (0 / 89,6)
Resultierende Druckkraft :	31,8 kN , X/Y Position (0 / -130,7)



C-FIX 1.132.0.0
 Datenbankversion
 2025.8.22.8.25
 Datum
 20.01.2026

fischer



Ausnutzung für kombinierte Zug- und Querbelastung

Ausnutzung Stahl

$$\beta_{N,s} = \beta_{N,s;1} = 0,31 \leq 1$$

$$\beta_{V,s} = \beta_{V,s;1} = 0,89 \leq 1$$

Gl.

Ausnutzung Beton

$$\beta_{N,c} = \beta_{N,c;1} = 0,69 \leq 1$$

$$\beta_{V,c} = \beta_{V,c;2} = 0,42 \leq 1$$

$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V,c;2}^{1,5} = 0,85 \leq 1$$



Nachweis erfolgreich

Gl. (7.56)

Hinweise

Die allgemeinen und technischen Hinweise finden Sie im vollständigen Ausdruck.

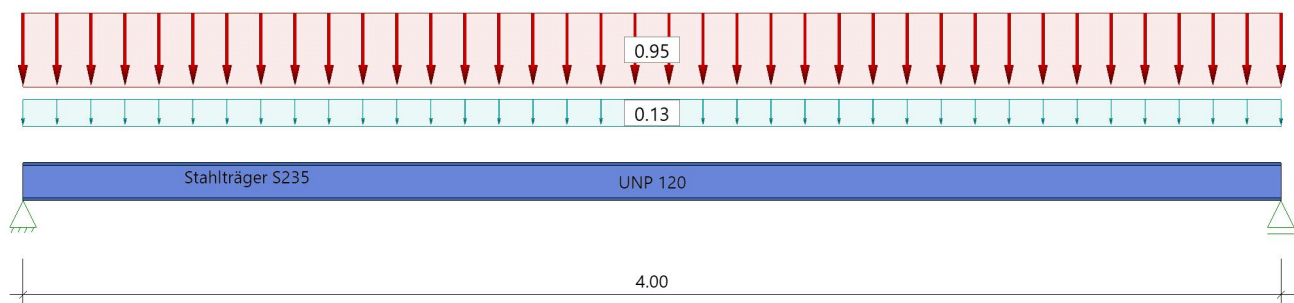
Position: Pfette Vordach

Durchlaufträger DLT+ (FRILO 2026-0-7)

Grundparameter

Stahlträger, DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08

Stahlgüte: S235

System**Systembild****Geometrie****Querschnitte**

Name	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]	A [cm ²]
UNP 120	364	43	61	13	17.0
Querschnitt ist konstant über gesamte Trägerlänge.					

Auflager (Lagerbedingungen)

Nr	x [m]	u _y [kN/m]	u _z [kN/m]	Verdrehungen *)		
				Φ_x [kNm/rad]	Φ_y [kNm/rad]	Φ_z [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	0.0	0.0
2	4.00	-1	-1	0.0	0.0	0.0
*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch						

Lasten**Streckenlasten**

Bezug	Nr	Art	A [m]	L1 [m]	L2 [m]	W1 [kN/m]	W2 [kN/m]	wirkt Feldweise	EG	Zus	Alt
System	1	GL		4.00		0.13		Nein	ständig		
	2	GL		4.00		0.95		Ja	Schnee		

EigengewichtGesamtgewicht = 53 kg mit Gamma = 78.50 kN/m³ berücksichtigt.**Übersicht der verwendeten Einwirkungen****Einwirkungen**

Bezeichnung	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\gamma_{F,inf}$	$\gamma_{F,sup}$
ständig Schnee H < 1000 m	0.50	0.20	0.00	1.00	1.35 1.50

Ergebnisse

Bemessungsparameter

Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08
Basis	:	EN 1993-1-1:2010
Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik	:	DIN EN 1990/NA:2010-12
Schadensfolgeklasse	:	CC 2
$\Psi_2 = 0.5$ für Schnee (AE)	:	nicht angesetzt
Kombination ständiger Lasten	:	alle gleiches γ_F ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$)
Querschnittsbemessung	:	plastisch
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang B
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch
Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	5.0 cm
Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit	$\delta_{lim} =$	Kragarm $l_{eff}/150$
	$\delta_{lim} =$	Felder $l_{eff}/300$

Zusammenfassung

Nachweis	Bemessungssituation	η_{QS}	η_{Stabi}	$\eta_{Verformung}$
Tragfähigkeit	ständig/vorübergehend	0.21	-	
Gebrauchstauglichkeit	charakteristisch			0.40
1) Stabilitätsnachweis wurde nicht geführt weil Obergurt kontinuierlich gehalten.				

Tragsicherheit je Querschnitt (kompakt)

Bemessungssituation	Querschnitt	Stelle	$V_{z,Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	η_{QS}	η_{Stabi}
ständig/vorübergehend	UNP 120	Feld 1, $x = 2.00$	0.0	3.55	0.21	

Nachweis für maximale Auslastung bei $x = 2.00$ m Lk 1

$N_{pId} = 0.0$ kN	$N_{Rd} = 399.5$ kN
$N_{Ed} = 0.0$ kN	$\eta_N = 0.00$
$M_{y,pId} = 3.55$ kNm	$M_{y,Rd} = 17.10$ kNm
$M_{y,Ed} = 3.55$ kNm	$\eta_{My} = 0.21$
$V_{z,pId} = 0.0$ kN	$V_{z,Rd} = 115.9$ kN
$V_{z,Ed} = 0.0$ kN	$\eta_{Vz} = 0.00$
	$\eta = 0.21$

Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

Verformungsnachweis - Absolutverformung $f_{Cd} = 5.0$ cm

Feld	x [m]	$f_{y,Ed}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{res,Ed}$ [cm]	η	Lfk
Feld 1	2.00	0.0	0.5	0.5	0.11	3

Verformungsnachweis - Relativverformung in z $f_{Cd} = l_{eff}/300$

Feld	x [m]	l_{eff} [m]	$l_{eff,x0}$ [m]	$l_{eff,x1}$ [m]	$f_{z,g}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{z,Cd}$ [cm]	η	Lfk
Feld 1	2.00	4.00	0.00	4.00	0.1	0.5	1.3	0.40	3
$f_{z,g}$: ständiger Anteil der Verschiebung									

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

Nr	x [m]	Einwirkung	$R_{z,min}$ [kN]	$R_{z,max}$ [kN]	$M_{y,min}$ [kNm]	$M_{y,max}$ [kNm]
1	0.00	ständig Schnee $H < 1000$ m	0.5	0.5 1.9		
2	4.00	ständig Schnee $H < 1000$ m	0.5	0.5 1.9		

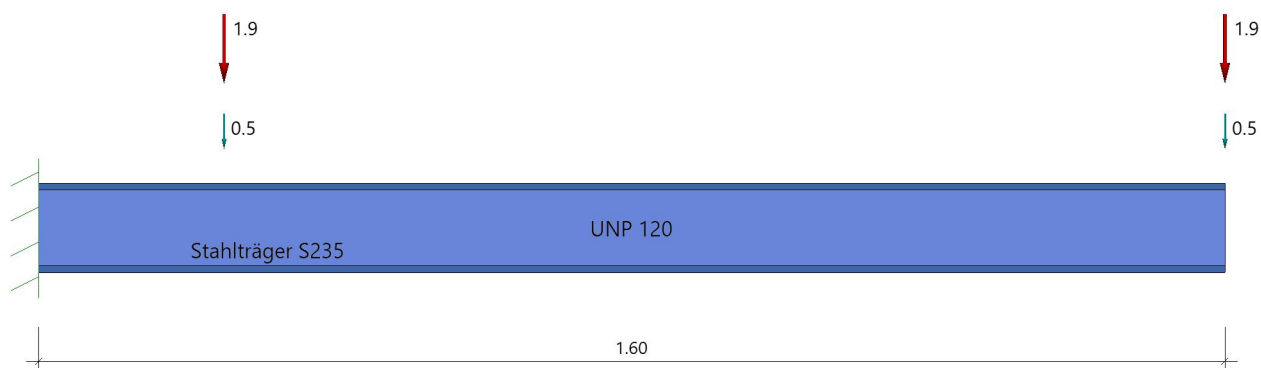
Position: Kragarm Vordach

Durchlaufträger DLT+ (FRILO 2026-0-7)

Grundparameter

Stahlträger, DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08

Stahlgüte: S235

System**Systembild****Geometrie****Querschnitte**

Name	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]	A [cm ²]
UNP 120	364.0	43.2	61.3	13.1	17.0
Querschnitt ist konstant über gesamte Trägerlänge.					

Auflager (Lagerbedingungen)

Nr	x [m]	u_y [kN/m]	u_z [kN/m]	Verdrehungen *)		
				Φ_x [kNm/rad]	Φ_y [kNm/rad]	Φ_z [kNm/rad]
1	0.00	-1	-1	-1	-1	-1
*) -1 = starr, 0 = frei, > 0 = elastisch						

Lasten**Einzellasten und Momente**

Bezug	Nr	Art	A [m]	W []	EG	Zus	Alt
System	1	kraft	0.25	0.5 kN	ständig		
	2	kraft	1.60	0.5 kN	ständig		
	3	kraft	0.25	1.9 kN	Schnee		
	4	kraft	1.60	1.9 kN	Schnee		

EigengewichtGesamtgewicht = 21 kg mit $\gamma = 78.50 \text{ kN/m}^3$ berücksichtigt.**Übersicht der verwendeten Einwirkungen****Einwirkungen**

Bezeichnung	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\gamma_{F,inf}$	$\gamma_{F,sup}$
ständig				1.00	1.35
Schnee H < 1000 m	0.50	0.20	0.00		1.50

Ergebnisse

Bemessungsparameter

Bemessungsnorm	:	DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08
Basis	:	EN 1993-1-1:2010
Sicherheitskonzept/Lastkombinatorik	:	DIN EN 1990/NA:2010-12
Schadensfolgeklasse	:	CC 2
$\Psi_2 = 0.5$ für Schnee (AE)	:	nicht angesetzt
Kombination ständiger Lasten	:	alle gleiches γ_F ($\gamma_{G,sup}$ oder $\gamma_{G,inf}$)
Querschnittsbemessung	:	plastisch
Stabilitätsnachweis nach	:	6.3.3 - Anhang B
Bemessungssituation Gebrauchstauglichkeit	:	charakteristisch
Nachweis Absolutverformung mit	$\delta_{lim} =$	5.0 cm
Nachweis Relativverformung (Durchbiegung) mit	$\delta_{lim} =$	Kragarm $l_{eff}/150$
	$\delta_{lim} =$	Felder $l_{eff}/300$

Zusammenfassung

Nachweis	Bemessungssituation	η_{QS}	η_{Stabi}	$\eta_{Verformung}$
Tragfähigkeit	ständig/vorübergehend	0.39	-	
Gebrauchstauglichkeit	charakteristisch			0.43
1) Stabilitätsnachweis wurde nicht geführt weil Obergurt kontinuierlich gehalten.				

Tragsicherheit je Querschnitt (kompakt)

Bemessungssituation	Querschnitt	Stelle	$V_{z,Ed}$ [kN]	$M_{y,Ed}$ [kNm]	η_{QS}	η_{Stabi}
ständig/vorübergehend	UNP 120	Kragarm rechts, $x = 0.00$	7.3	-6.75	0.39	

Nachweis für maximale Auslastung bei $x = 0.00$ m Lk 2

$N_{pId} = 0.0$ kN	$N_{Rd} = 399.5$ kN
$N_{Ed} = 0.0$ kN	$\eta_N = 0.00$
$M_{y,pId} = -6.75$ kNm	$M_{y,Rd} = 17.10$ kNm
$M_{y,Ed} = -6.75$ kNm	$\eta_{My} = 0.39$
$V_{z,pId} = 7.3$ kN	$V_{z,Rd} = 115.9$ kN
$V_{z,Ed} = 7.3$ kN	$\eta_{Vz} = 0.06$
	$\eta = 0.39$

Gebrauchstauglichkeit - Lastkombination charakteristisch

Verformungsnachweis - Absolutverformung $f_{cd} = 5.0$ cm

Feld	x [m]	$f_{y,Ed}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{res,Ed}$ [cm]	η	Lfk
Kra re	1.60	0.0	0.5	0.5	0.09	3

Verformungsnachweis - Relativverformung in z Kragarm: $f_{cd} = l_{eff}/150$

Feld	x [m]	l_{eff} [m]	$l_{eff,x0}$ [m]	$l_{eff,x1}$ [m]	$f_{z,g}$ [cm]	$f_{z,Ed}$ [cm]	$f_{z,Cd}$ [cm]	η	Lfk
Kra re	1.60	1.60	0.00	1.60		0.5	1.1	0.43	0
$f_{z,g}$: ständiger Anteil der Verschiebung									

Auflagerkräfte

Auflagerkräfte - charakteristisch je Einwirkung

Nr	x [m]	Einwirkung	$R_{z,min}$ [kN]	$R_{z,max}$ [kN]	$M_{y,min}$ [kNm]	$M_{y,max}$ [kNm]
1	0.00	ständig Schnee $H < 1000$ m	1.2	1.2 3.8	-1.10 -3.52	-1.10