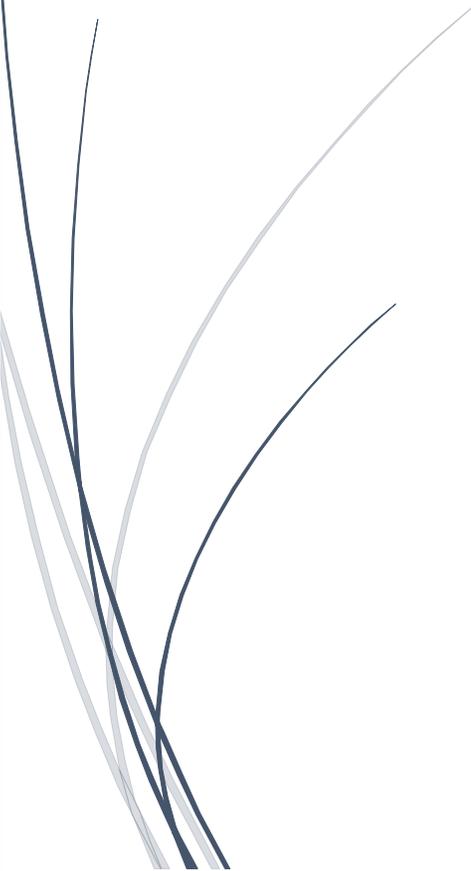




20.11.2017

Beispielausdruck der Baustatik



thomas woelfer
D.I.E. Software GmbH

Berechnet mit dem Programmteil 'Ebener Rahmen' der D.I.E. Baustatik - www.die.de. Lizenz: 4315

Eingabedaten

Systeminformationen

Knoten	4	Einzellager	2
Material	1	Arbeitsebene	1
Stabanschluss	2	Lastfall	5
Querschnitt	4	Stab-Streckeneinwirkung	8
Stab	3	Bemessungsparameter	1
		Navigationspunkt	6

Eine Überlagerungsregel für lineare Berechnungen wird bei Bedarf automatisch erzeugt.

Eine Bemessungsgruppe wird bei Bedarf automatisch erzeugt.

Das Eigengewicht wird im Lastfall 1 berücksichtigt.

Knoten

Name	Name	X [m]	Z [m]	Lagerung
1	1	0,00	0,00	Gel
2	2	0,00	-4,00	
3	3	10,00	0,00	Gel
4	4	10,00	-4,00	

Material

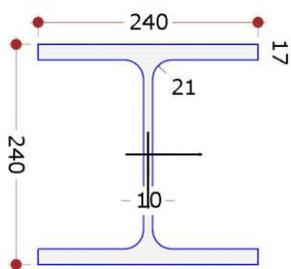
Name	Norm	Bezeichnung	Emodul [N/mm ²]	Mue [-]	Gamma [kN/m ³]	AlphaT [1/°]
1 - S235,t<=40	DIN EN 1993-1-1 2010-12	S235,t<=40	210000	0,3	78,5	1,2E-05

Stabanschluss

Name	X-Verschiebung	Z-Vers.	Y-Verd.
Fest	Fest	Fest	Fest

Querschnitt

4 / HEB-240



Ax [cm ²]	106,04
Ix [cm ⁴]	103,07
Iy [cm ⁴]	11264,50
Iz [cm ⁴]	3922,77

Stab (1/2)

Name	Pos.	Kn. A.	Kn.E.	Quer.A.	Material	Ans.A.	Ans.E.	Stabtyp	Länge [m]	Kommentar
1		1	2	4	1	Fest	Fest	Balken	4,00	
2		3	4	4	1	Fest	Fest	Balken	4,00	
3		2	4	4	1	Fest	Fest	Balken	10,00	

Stab (2/2)

Name	E.-Querschn.	Voute	Q.-Drehung	Bettung	Exzent.	Eigengewicht ber.	Bem.Param.
3	4	1	0			Ja	1

Einzellager

Name	Wegf. X [kN/m]	Wegf. Z [kN/m]	Drehf. Y [kNm/rad]
Gel	1e8	1e8	0

Lastfall

Name	E.-art	E.-gewicht	γ (inf) [-]	γ (sup) [-]	ψ 0 [-]	ψ 1 [-]	ψ 2 [-]	Kommentar
1	Ständig	Ja	1,00	1,35	0,00	0,00	0,00	Ständig (automatisch)
2	Nutzlast A,B	Nein	0,00	1,50	0,70	0,50	0,30	Nutzlast A,B
3	Wind von links	Nein	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	Wind von links
4	Wind von rechts	Nein	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	Wind von rechts
5	Schnee bis zu NN +1000	Nein	0,00	1,50	0,50	0,20	0,00	Schnee bis zu NN +1000

Stab-Streckeneinwirkung

Name	Lf	Stab	R.	Lasttyp	Anfang [kN/m]	Ende [kN/m]	Abst. v. Anf. [m]	Länge [m]	Kommentar
1	1	3	Z	Lokal	5,00	5,00	0,00	10,00	
8	2	3	Z	Lokal	3,40	3,40	0,00	5,00	
9	2	3	Z	Lokal	3,40	3,40	5,00	5,00	
3	3	1	X	Global, wahre Länge	2,40	2,40	0,00	4,00	
4	3	2	X	Global, wahre Länge	1,50	1,50	0,00	4,00	
5	4	2	X	Global, wahre Länge	-2,40	-2,40	0,00	4,00	
7	4	1	X	Global, wahre Länge	-1,50	-1,50	0,00	4,00	
6	5	3	Z	Global, wahre Länge	8,00	8,00	0,00	10,00	

Lineare Überlagerungsregel

Name: Auto (DIN EN 1993-1-1 2010-12), Art des Ausschlusses: Gruppen schließen sich gegenseitig aus

Lastfall	Regel	Art	Ausschluss	Einwirkungskat.
1		Ständig		
2		Nutzlast		
3	Wind von links		WindLinks	
4	Wind von rechts		WindRechts	
5	Schnee			

Bemessungsparameter

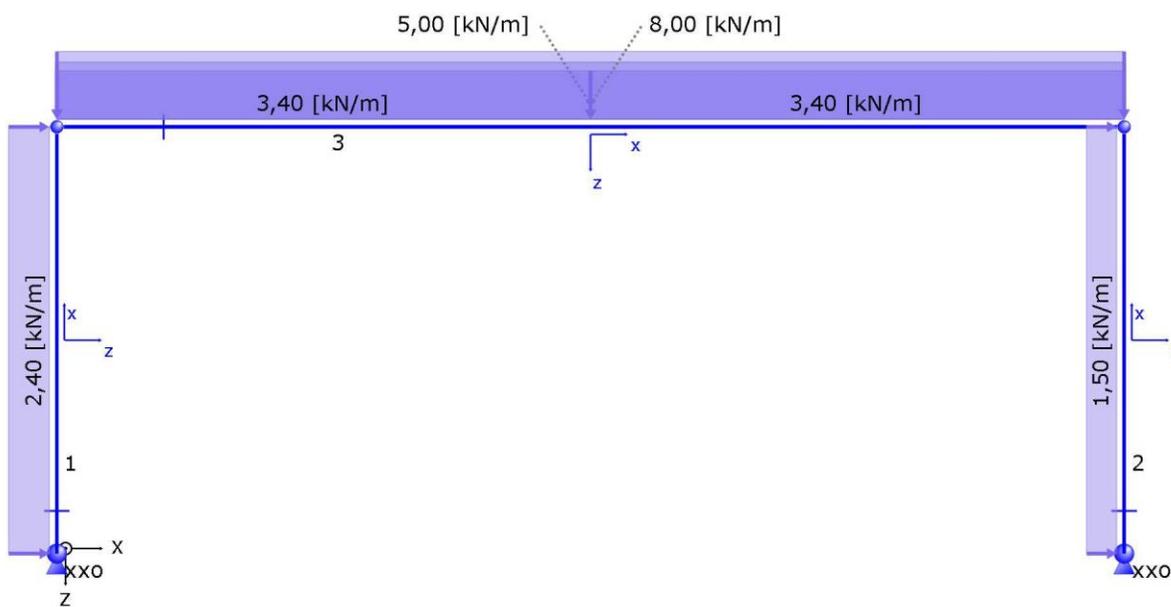
1 - DIN EN 1993-1-1 2010-12

Eigenschaft	Wert
Erhöhung für die zul. Spannungen [%]	0,00

Bemessungsgruppe (DIN EN 1993-1-1 2010-12)

Name	Regel	Lf.-Gruppe	Nichtlineare Regel	Situation	Theorie
Auto	Auto			Grundkombination	1

Systemgraphik



1 : 70,5



1 m

Ergebnisse: Linear, Überlagerungen

Auflagerkräfte

Einzellager

Global

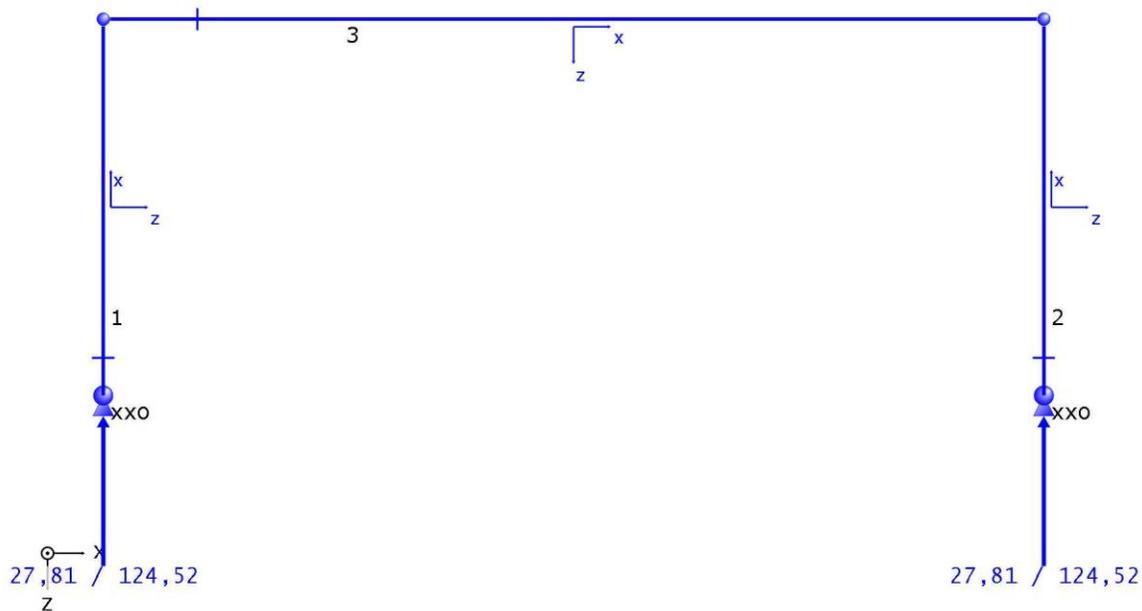
DIN EN 1993-1-1 2010-12: Kombination ohne Beiwerte

Lineare Überlagerungsregel: Auto

Pos	Knoten	Einzellager	Typ	V _{x,k} [kN]	V _{z,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]
	1	Gel	V _{x,k} min	-35,3	92,6	0,0
			V _{x,k} max	-0,9	29,4	0,0
			V _{z,k} min	-0,9	29,4	0,0
			V _{z,k} max	-35,3	92,6	0,0
			M _{y,k} min	-35,3	92,6	0,0
			M _{y,k} max	-35,3	92,6	0,0
	3	Gel	V _{x,k} min	0,9	29,4	0,0
			V _{x,k} max	35,3	92,6	0,0
			V _{z,k} min	0,9	29,4	0,0
			V _{z,k} max	35,3	92,6	0,0
			M _{y,k} min	19,7	86,4	0,0
			M _{y,k} max	19,7	86,4	0,0

Einzellager Min/Max Vz,k

Globale Auflagerkräfte Th. 1. O. DIN EN 1993-1-1 2010-12, Grundkombination - Vz,d [kN]



Wertebereich: min = 27,81 max = 124,52 [kN]

Schnittgrößen

Stab

Schnittgrößen

DIN EN 1993-1-1 2010-12: Grundkombination

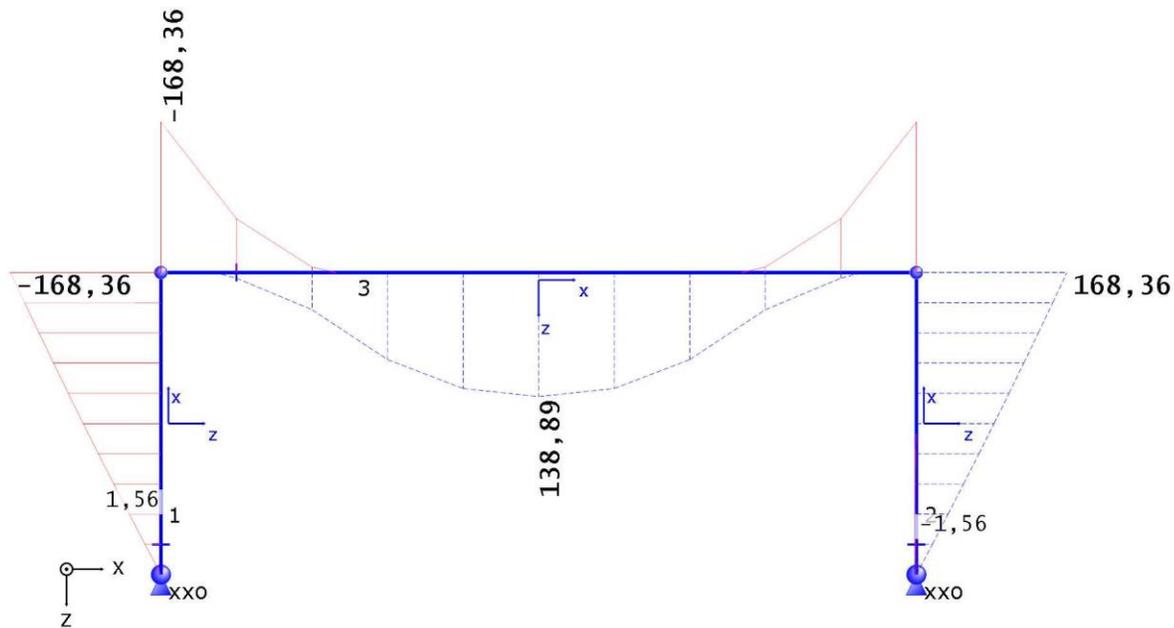
Lineare Überlagerungsregel: Auto

Pos	Stab	x	Typ	N,d [kN]	Vz,d [kN]	My,d [kNm]
	1 (1-2)	0,00	N,d min	-124,5	-44,8	0,0
		4,00	N,d max	-24,5	-11,0	-15,2
		0,00	Vz,d min	-124,5	-44,8	0,0
		0,00	Vz,d max	-27,8	3,4	0,0
		4,00	My,d min	-120,0	-39,4	-168,4
		0,80	My,d max	-27,1	0,5	1,6
		0,00	N,d min	-124,5	-44,8	0,0
		0,00	N,d max	-27,8	3,4	0,0
		0,00	Vz,d min	-124,5	-44,8	0,0
		0,00	Vz,d max	-27,8	3,4	0,0
		0,00	My,d min	-124,5	-44,8	0,0
		0,00	My,d max	-124,5	-44,8	0,0
		4,00	N,d min	-120,0	-39,4	-168,4
		4,00	N,d max	-24,5	-11,0	-15,2
		4,00	Vz,d min	-114,4	-39,4	-140,3
		4,00	Vz,d max	-29,2	-9,6	-38,4
		4,00	My,d min	-120,0	-39,4	-168,4
		4,00	My,d max	-24,5	-11,0	-15,2

Pos	Stab	x	Typ	N,d [kN]	Vz,d [kN]	My,d [kNm]	
2 (3-4)	0,00		N,d min	-124,5	44,8	0,0	
	4,00		N,d max	-24,5	11,0	15,2	
	0,00		Vz,d min	-27,8	-3,4	0,0	
	0,00		Vz,d max	-124,5	44,8	0,0	
	0,80		My,d min	-27,1	-0,5	-1,6	
	4,00		My,d max	-120,0	39,4	168,4	
	0,00		N,d min	-124,5	44,8	0,0	
	0,00		N,d max	-27,8	-3,4	0,0	
	0,00		Vz,d min	-27,8	-3,4	0,0	
	0,00		Vz,d max	-124,5	44,8	0,0	
	0,00		My,d min	-118,9	30,8	0,0	
	0,00		My,d max	-118,9	30,8	0,0	
	4,00		N,d min	-120,0	39,4	168,4	
	4,00		N,d max	-24,5	11,0	15,2	
	4,00		Vz,d min	-29,2	9,6	38,4	
	4,00		Vz,d max	-114,4	39,4	140,3	
	4,00		My,d min	-24,5	11,0	15,2	
	4,00		My,d max	-120,0	39,4	168,4	
	3 (2-4)	5,00		N,d min	-39,4	-2,8	138,7
		10,00		N,d max	-9,6	-29,2	-38,4
10,00			Vz,d min	-39,4	-120,0	-168,4	
0,00			Vz,d max	-39,4	120,0	-168,4	
0,00			My,d min	-39,4	120,0	-168,4	
5,00			My,d max	-38,5	0,0	138,9	
0,00			N,d min	-39,4	114,4	-140,3	
0,00			N,d max	-9,6	29,2	-38,4	
0,00			Vz,d min	-11,0	24,5	-15,2	
0,00			Vz,d max	-39,4	120,0	-168,4	
0,00			My,d min	-39,4	120,0	-168,4	
0,00			My,d max	-11,0	24,5	-15,2	
10,00			N,d min	-39,4	-120,0	-168,4	
10,00			N,d max	-9,6	-29,2	-38,4	
10,00			Vz,d min	-39,4	-120,0	-168,4	
10,00			Vz,d max	-11,0	-24,5	-15,2	
10,00			My,d min	-39,4	-120,0	-168,4	
10,00			My,d max	-11,0	-24,5	-15,2	

Schnittgrößen My,d

Schnittgrößen Th. 1. O. DIN EN 1993-1-1 2010-12, Grundkombination - My,d [kNm]



Wertebereich: min = -168,36 max = 168,36 [kNm]

1 : 99,6 10 m

Ergebnisse: Bemessungsgruppen

Stab

Spannungen

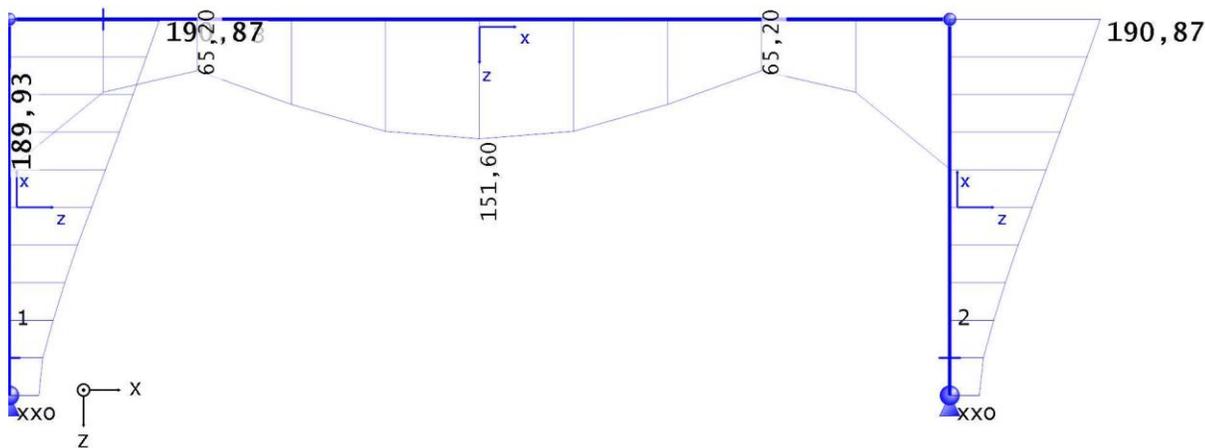
DIN EN 1993-1-1 2010-12: Spannungen

Bemessungsgruppe: Auto

Stab	x [m]	Summe SigmaV [N/mm ²]	Summe Sigma [N/mm ²]	Summe Tau [N/mm ²]
1	0,00	37,5	-11,7	20,6
1	4,00	190,9	-190,7	18,1
2	0,00	37,5	-11,7	20,6
2	4,00	190,9	-190,7	18,1
3	0,00	189,9	-183,1	55,1
3	2,00	65,2	-48,1	33,6
3	5,00	151,6	-151,6	2,1
3	10,00	189,9	-183,1	55,1

Spannungen Summe SigmaV

DIN EN 1993-1-1 2010-12 - Summe SigmaV [N/mm²]



Wertebereich: min = 37,50 max = 190,87 [N/mm²]

1 : 80



1 m

Spannungsnachweise

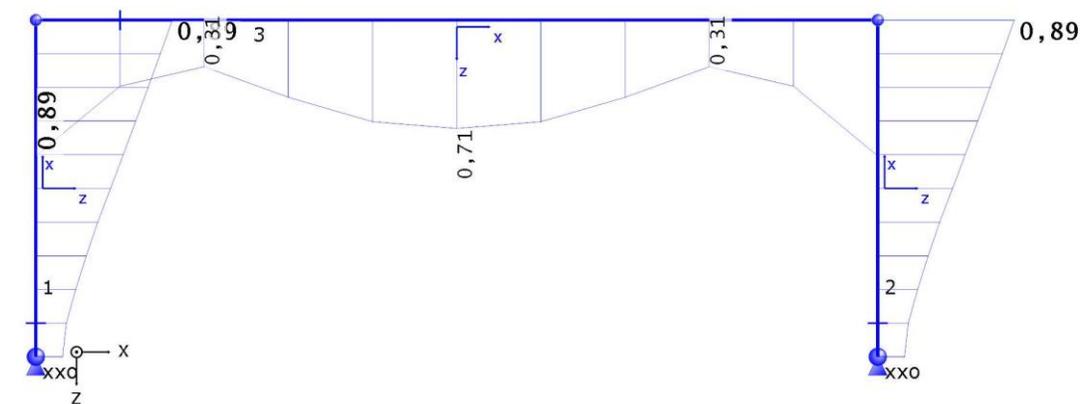
DIN EN 1993-1-1 2010-12: Spannungsnachweise

Bemessungsgruppe: Auto

Stab	x [m]	Summe SigmaV [-]	Summe Sigma [-]	Summe Tau [-]
1	0,00	0,2	0,1	0,2
1	4,00	0,9	0,9	0,1
2	0,00	0,2	0,1	0,2
2	4,00	0,9	0,9	0,1
3	0,00	0,9	0,9	0,4
3	10,00	0,9	0,9	0,4

Spannungsnachweise/Ausnutzung Summe SigmaV

DIN EN 1993-1-1 2010-12 - Summe SigmaV [-]



Wertebereich: min = 0,18 max = 0,89 [-]