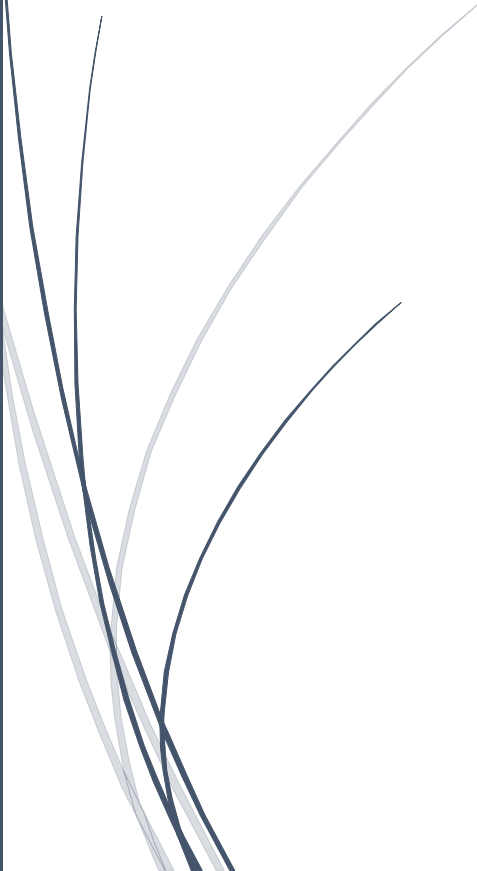




20.11.2017

# Beispielausdruck der Baustatik



thomas woelfer  
D.I.E. Software GmbH

## Inhaltsverzeichnis

Eingabedaten .....	2
Systeminformationen .....	2
Knoten .....	2
Material .....	2
Stabanschluss .....	2
Querschnitt .....	2
Stab (1/2) .....	2
Stab (2/2) .....	3
Einzellager .....	3
Lastfall .....	3
Stab-Streckeneinwirkung .....	3
Lineare Überlagerungsregel .....	3
Nichtlineare Lastfallgruppe, Theorie 2. Ordnung .....	3
Nichtlineare Einhüllende .....	3
Bemessungsparameter .....	4
1 - DIN EN 1992-1-1 2011-01 .....	4
Bemessungsgruppe (DIN EN 1992-1-1 2011-01) .....	4
Systemgraphik .....	5
Ergebnisse: Nichtlinear, Einhüllende, Theorie 2. Ordnung .....	6
Auflagerkräfte .....	6
Einzellager .....	6
Schnittgrößen .....	7
Stab .....	7
Ergebnisse: Bemessungsgruppen .....	9
Stab .....	9
Biegebemessung .....	9
As,o Th.2 .....	9
As,u Th.2 .....	9
Schubbemessung .....	10
Asw Th.2 .....	10

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

### Eingabedaten

#### Systeminformationen

Knoten	4	Lastfall	5
Material	1	Stab-Streckeneinwirkung	8
Stabanschluss	2	Lineare Überlagerungsregel	1
Querschnitt	1	Nichtlineare Lastfallgruppe	4
Stab	3	Nichtlineare Einhüllende	1
Einzellager	2	Bemessungsparameter	1
Arbeitsebene	1	Bemessungsgruppe	1
		Navigationspunkt	7

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

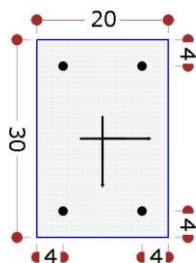
Name	Norm	Bezeichnung	Emodul [N/mm <sup>2</sup> ]	Mue [-]	Gamma [kN/m <sup>3</sup> ]	AlphaT [1/°]
1 - C25/30 B500S(A)	DIN EN 1992-1-1 2011-01	C25/30	31000	0,167	25	1E-05

#### Stabanschluss

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

#### Querschnitt

2 / R-20/30



Ax [cm <sup>2</sup> ]	600,00
Ix [cm <sup>4</sup> ]	47040,00
Iy [cm <sup>4</sup> ]	45000,00
Iz [cm <sup>4</sup> ]	20000,00

#### Stab (1/2)

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

### Stab (2/2)

Name	E.-Querschn.	Voute	Q.-Drehung	Bettung	Exzent.	Eigengewicht ber.	Bem.Param.
3	2	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	$\gamma$ (inf) [-]	$\gamma$ (sup) [-]	$\psi$ 0 [-]	$\psi$ 1 [-]	$\psi$ 2 [-]	Kr.ant. [-]	Kommentar
1	Ständig	Ja	1,00	1,35	0,00	0,00	0,00	1,00	Ständig (automatisch)
2	Nutzlast A,B	Nein	0,00	1,50	0,70	0,50	0,30	0,70	Nutzlast A,B
3	Wind von links	Nein	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	0,00	Wind von links
4	Wind von rechts	Nein	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	0,00	Wind von rechts
5	Schnee bis zu NN +1000	Nein	0,00	1,50	0,50	0,20	0,00	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: 1, Art des Ausschlusses: Gruppen schließen sich gegenseitig aus

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

### Nichtlineare Lastfallgruppe, Theorie 2. Ordnung

Name	Kommentar	Inhalt
1		$1,35*L1 + 1,50*L2 + 0,90*L3 + 0,75*L5$ , Th. 2
2		$1,35*L1 + 1,50*L2 + 0,90*L4 + 0,75*L5$ , Th. 2
3		$1,35*L1 + 1,05*L2 + 1,50*L3 + 0,75*L5$ , Th. 2
4		$1,35*L1 + 1,05*L2 + 1,50*L4 + 0,75*L5$ , Th. 2

### Nichtlineare Einhüllende

Name	Inhalt
1	1   2   3   4

**Bemessungsparameter**

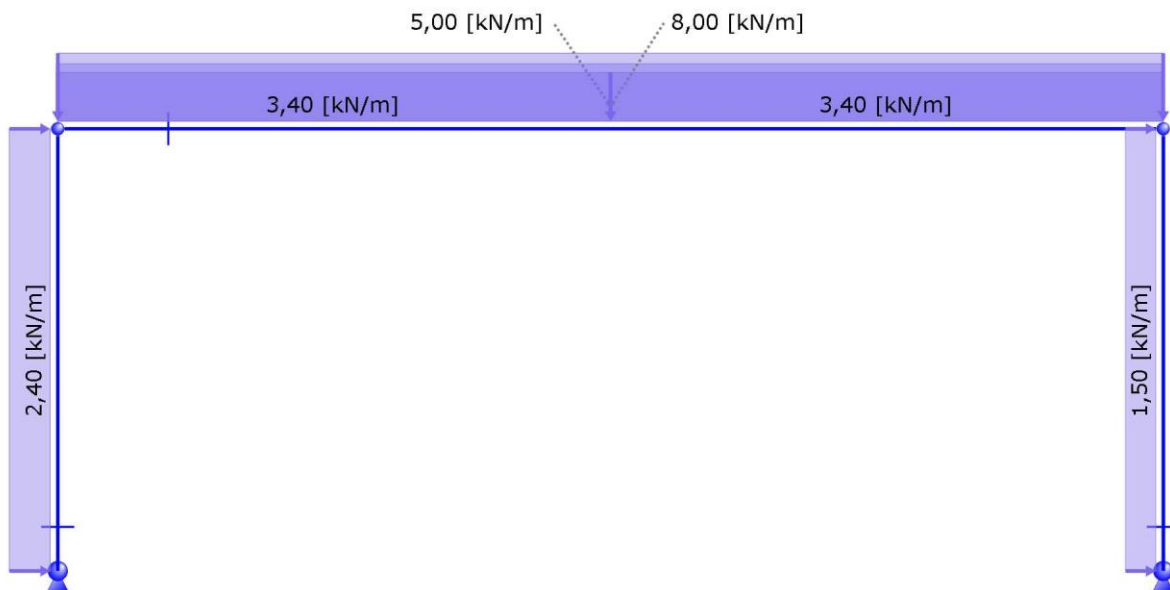
**1 - DIN EN 1992-1-1 2011-01**

<b>Eigenschaft</b>	<b>Wert</b>
<b>Anordnung der Längsbewehrung</b>	Automatisch
<b>Mindestbewehrung in Stützen/Wänden</b>	Es wird eine Mindestbewehrung eingelegt.
<b>Maximalbewehrung in Stützen/Wänden</b>	Es wird nur die Maximalbewehrung eingelegt. Darüber erfolgt eine Fehlermeldung.
<b>Stabtyp für Querkraftbewehrung</b>	Automatisch
<b>Hebelarm z</b>	Wird aus der Biegebemessung übernommen.
<b>Druckstrebenneigung Theta</b>	Wird automatisch ermittelt
<b>Neigung der Querkraftbewehrung [°]</b>	90,0
<b>Schwinddehnung Eps,cs</b>	-0,6
<b>Abminderung im Zustand 2 berücksichtigen</b>	Ja

**Bemessungsgruppe (DIN EN 1992-1-1 2011-01)**

<b>Name</b>	<b>Regel</b>	<b>Lf.-Gruppe</b>	<b>Nichtlineare Regel</b>	<b>Situation</b>	<b>Theorie</b>
1 NL-TH2			1	Grundkombination	2

Systemgraphik



Ergebnisse: Nichtlinear, Einhüllende, Theorie 2. Ordnung

Auflagerkräfte

Einzellager

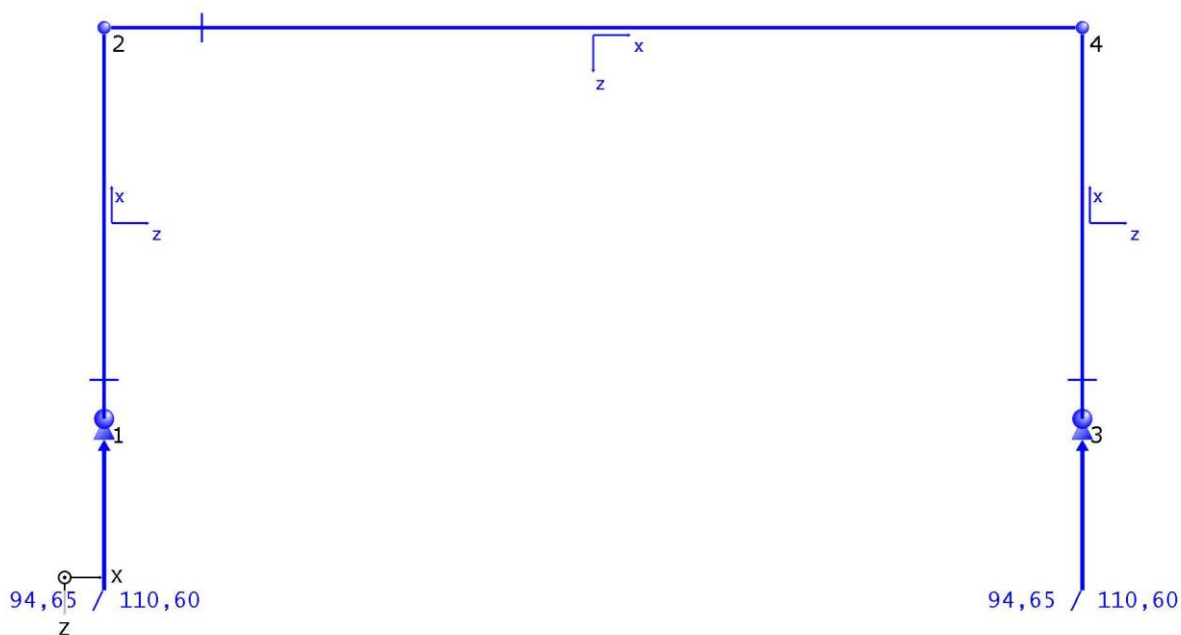
Global

Nichtlineare Einhüllende: 1

Pos	Knoten	Einzellager	Typ	Vx [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
	1	Gel	Vx min	-40,7	105,0	0,0
			Vx max	-17,3	94,7	0,0
			Vz min	-17,3	94,7	0,0
			Vz max	-39,1	110,6	0,0
			My min	-40,7	105,0	0,0
			My max	-40,7	105,0	0,0
	3	Gel	Vx min	17,3	94,7	0,0
			Vx max	40,7	105,0	0,0
			Vz min	17,3	94,7	0,0
			Vz max	39,1	110,6	0,0
			My min	17,3	94,7	0,0
			My max	17,3	94,7	0,0

Auflagerkräfte Vz TH.2

Globale Auflagerkräfte Th. 2. O. - Nichtlin. Einhüllende: 1 - Vz [kN]



Wertebereich: min = 94,65 max = 110,60 [kN]

## Schnittgrößen

### Stab

#### Schnittgrößen

Nichtlineare Einhüllende: 1

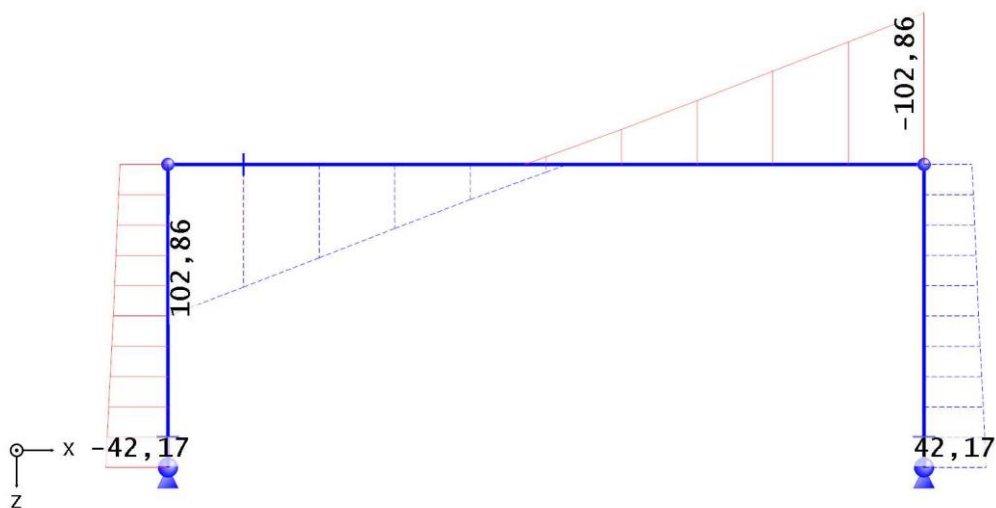
Pos	Stab	x	Typ	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	
1 (1-2)	0,00	0,00	N min	<b>-110,6</b>	-40,4	0,0	
		4,00	N max	<b>-86,6</b>	-30,4	-95,9	
	0,00	0,00	Vz min	-105,0	<b>-42,2</b>	0,0	
		0,00	Vz max	-94,7	<b>-17,1</b>	0,0	
	4,00	0,00	My min	-96,9	-30,9	<b>-147,5</b>	
		0,00	My max	-105,0	-42,2	<b>0,0</b>	
	0,00	0,00	N min	<b>-110,6</b>	-40,4	0,0	
		0,00	N max	-94,7	-17,1	0,0	
	0,00	0,00	Vz min	-105,0	<b>-42,2</b>	0,0	
		0,00	Vz max	-94,7	<b>-17,1</b>	0,0	
	0,00	0,00	My min	-105,0	-42,2	0,0	
		0,00	My max	-105,0	-42,2	<b>0,0</b>	
	2 (3-4)	4,00	4,00	N min	-102,5	-32,6	-147,4
			4,00	N max	<b>-86,6</b>	-30,4	-95,9
		4,00	4,00	Vz min	-102,5	-32,6	-147,4
			4,00	Vz max	-86,6	-30,4	-95,9
4,00		4,00	My min	-96,9	-30,9	<b>-147,5</b>	
		4,00	My max	-86,6	-30,4	-95,9	
0,00		0,00	N min	<b>-110,6</b>	40,4	0,0	
		4,00	N max	<b>-86,6</b>	30,4	95,9	
0,00		0,00	Vz min	-94,7	<b>17,1</b>	0,0	
		0,00	Vz max	-105,0	<b>42,2</b>	0,0	
0,00		0,00	My min	-94,7	17,1	<b>0,0</b>	
		4,00	My max	-96,9	30,9	<b>147,5</b>	
0,00		0,00	N min	<b>-110,6</b>	40,4	0,0	
		0,00	N max	-94,7	17,1	0,0	
0,00		0,00	Vz min	-94,7	<b>17,1</b>	0,0	
		0,00	Vz max	-105,0	<b>42,2</b>	0,0	
0,00	0,00	My min	-94,7	17,1	<b>0,0</b>		
	0,00	My max	-94,7	17,1	0,0		
3 (2-4)	4,00	4,00	N min	-102,5	32,6	147,4	
		4,00	N max	<b>-86,6</b>	30,4	95,9	
	4,00	4,00	Vz min	-86,6	30,4	95,9	
		4,00	Vz max	-102,5	32,6	147,4	
	4,00	4,00	My min	-86,6	30,4	95,9	
		4,00	My max	-96,9	30,9	<b>147,5</b>	
	0,00	0,00	N min	<b>-33,7</b>	102,9	-147,3	
		10,00	N max	<b>-31,7</b>	-87,0	-95,8	
	10,00	0,00	Vz min	-33,7	<b>-102,9</b>	-147,3	
		0,00	Vz max	-33,7	<b>102,9</b>	-147,3	
	10,00	0,00	My min	-31,7	-97,2	<b>-147,5</b>	
		5,00	My max	-33,7	3,2	<b>119,1</b>	
	0,00	0,00	N min	<b>-33,7</b>	102,9	-147,3	
		0,00	N max	-31,7	97,2	-147,5	
		0,00	Vz min	-31,7	87,0	-95,8	



Pos	Stab	x	Typ	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
		0,00	Vz max	-33,7	<b>102,9</b>	-147,3
		0,00	My min	-31,7	97,2	-147,5
		0,00	My max	-31,7	87,0	-95,8
		10,00	N min	-33,7	-102,9	-147,3
		10,00	N max	<b>-31,7</b>	-87,0	-95,8
		10,00	Vz min	-33,7	<b>-102,9</b>	-147,3
		10,00	Vz max	-31,7	-87,0	-95,8
		10,00	My min	-31,7	-97,2	<b>-147,5</b>
		10,00	My max	-31,7	-87,0	-95,8

Querkräfte Th.2 Vz Min/Max

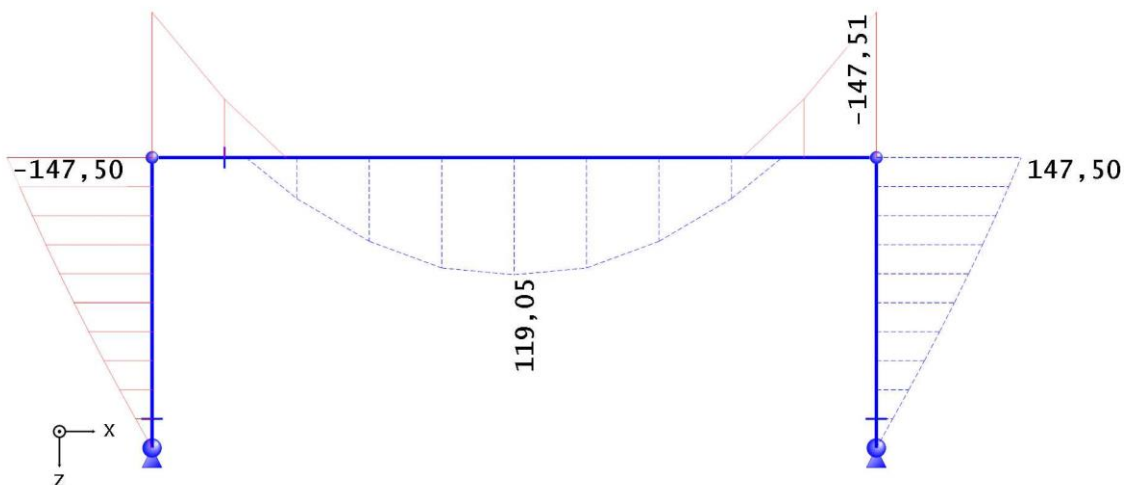
Schnittgrößen Th. 2. O. - Nichtlin. Einhüllende: 1 - Vz [kN]



Wertebereich: min = -102,86 max = 102,86 [kN]

Momente Th.2 My Min/Max

Schnittgrößen Th. 2. O. - Nichtlin. Einhüllende: 1 - My [kNm]



Wertebereich: min = -147,51 max = 147,50 [kNm]

Ergebnisse: Bemessungsgruppen

Stab

Biegebemessung

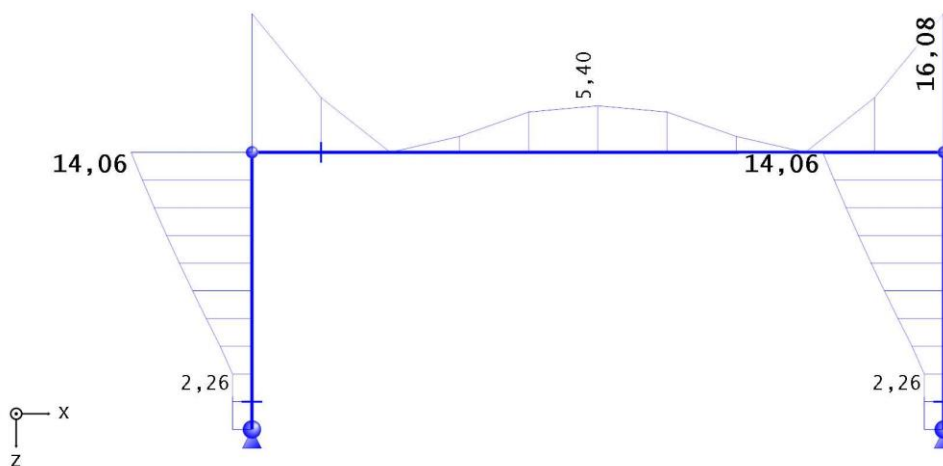
DIN EN 1992-1-1 2011-01: Biegebemessung

Bemessungsgruppe: 1 NL-TH2

Stab	x [m]	$\Sigma A_{s,o}$ [cm <sup>2</sup> ]	$\Sigma A_{s,u}$ [cm <sup>2</sup> ]
1	0,00	2,3	2,3
1	4,00	14,1	14,1
2	0,00	2,3	2,3
2	4,00	14,1	14,1
3	0,00	16,1	8,4
3	5,00	5,4	13,1
3	10,00	16,1	8,4

As,o Th.2

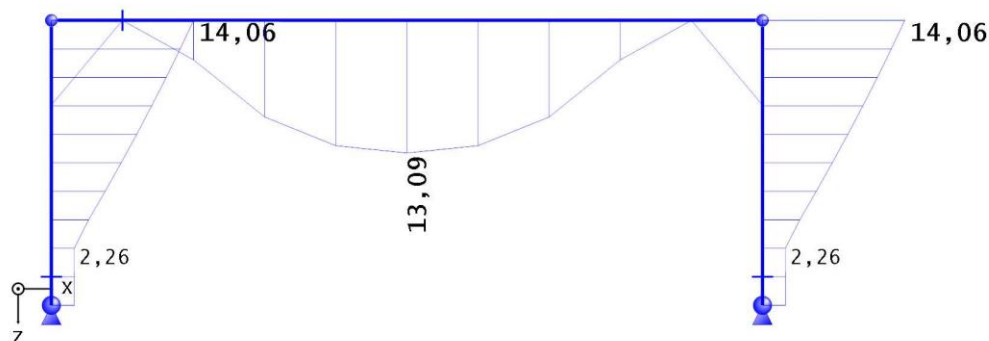
DIN EN 1992-1-1 2011-01, Bemessungsgruppe: 1 NL-TH2 -  $\Sigma A_{s,o}$  [cm<sup>2</sup>]



Wertebereich: max = 16,08 [cm<sup>2</sup>]

As,u Th.2

DIN EN 1992-1-1 2011-01, Bemessungsgruppe: 1 NL-TH2 -  $\Sigma A_{s,u}$  [cm<sup>2</sup>]



Wertebereich: max = 14,06 [cm<sup>2</sup>]

### Schubbemessung

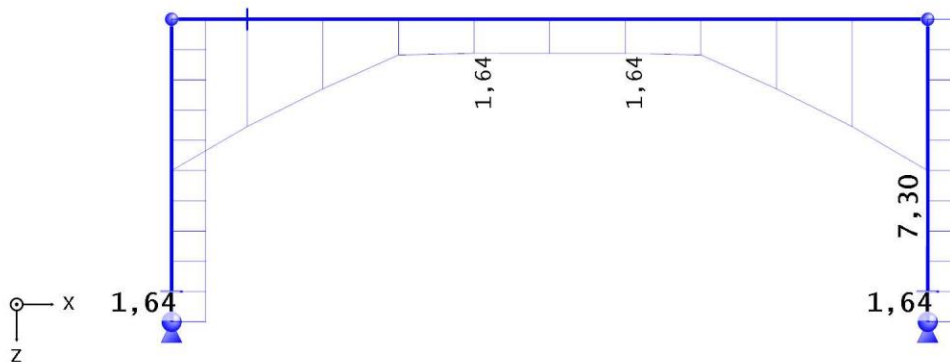
DIN EN 1992-1-1 2011-01: Schubemessung

Bemessungsgruppe: 1 NL-TH2

Stab	x [m]	V.Ed [kN]	V.Rdc [kN]	V.Rds [kN]	V.Rdmax [kN]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	0,00	42,2	34,3	42,8	127,5	1,6
1	4,00	32,6	46,6	42,8	127,5	1,6
2	0,00	42,2	34,3	42,8	127,5	1,6
2	4,00	32,6	46,6	42,8	127,5	1,6
3	0,00	102,9	39,5	102,9	180,7	7,3
3	10,00	102,9	39,5	102,9	180,7	7,3

Asw Th.2

DIN EN 1992-1-1 2011-01, Bemessungsgruppe: 1 NL-TH2 -  $\Sigma$  Asw [cm<sup>2</sup>/m]



Wertebereich: max = 7,30 [cm<sup>2</sup>/m]