

Programm : trimas 14.0

Uhr : 14:56:18

Projekt : C:/Users/Public/Document/Demo/...

Datum : 28.08.2014

Spannungsnachweis Stahl

=====

Bemessungsnorm: DIN EN 1993-1-1

Bauteilwiderstand: $\gamma-M = 1.10$

Bauteil: Rahmen_1 (x/y/z = 0.00/-9.00/0.00 bis 0.00/-9.00/-5.12)

=====

Stahlgüte: S235 (fy,k = 235 N/mm² / fu,k = 360 N/mm²)

Profil: I-Profil400 (Verlauf)

Grenzwerte (elastisch)

Normalspannung sig_Rd = 213.6 N/mm²

Schubspannung tau_Rd = 123.3 N/mm²

Bezeichnungen und Dimensionen

Schnitt [m]
 Lf [-] Nummer des Ergebnislastfalles
 Kl [-] Klassifizierung des Querschnitts
 Nw [-] Nachweisform (el = elastisch, pl = plastisch)
 Ausn [-] maximale Ausnutzung am Querschnitt
 Schnittkraft [kN, kNm]
 Spannungen [N/mm²]

Lf-Nr. 23: Maximale Ausnutzung

Schnitt	Lf	N	Vy	Vz	Mt	My	Mz		
	Kl	min	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v	
	Nw	max	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v	
0.00	23		-67.9	-0.0	-40.1	0.0	-0.0	0.0	
	1		-5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	
	pl		-5.9	0.0	7.2	0.0	9.4	17.4	0.077
0.64	23		-49.5	4.7	-21.4	0.1	-12.8	-3.5	
	1		-23.9	0.0	0.0	1.0	1.2	2.1	
	el		15.5	0.1	3.6	1.0	5.9	24.0	0.112
1.28	23		-48.7	3.1	-22.2	0.1	-26.2	-6.0	
	1		-39.1	0.0	0.0	1.5	1.8	3.7	
	el		31.1	0.0	3.5	1.5	6.2	39.3	0.183
1.28	23		-48.7	3.1	-22.2	0.1	-26.2	-6.0	
	1		-39.1	0.0	0.0	1.5	1.8	3.7	
	el		31.1	0.0	3.5	1.5	6.2	39.2	0.183
1.92	23		-47.9	1.5	-23.1	0.1	-40.1	-7.5	
	1		-50.1	0.0	0.0	1.5	1.7	3.2	
	el		42.4	0.0	3.4	1.5	6.1	50.2	0.235
2.56	23		-47.0	-0.1	-23.9	0.1	-54.5	-7.9	
	1		-57.1	0.0	0.0	1.0	1.1	2.5	
	el		49.6	0.0	3.3	1.0	5.5	57.1	0.267
2.56	23		-47.0	-0.1	-23.9	0.1	-54.5	-7.9	
	1		-57.1	0.0	0.0	1.0	1.1	2.5	
	el		49.6	0.0	3.3	1.0	5.5	57.1	0.267
3.20	23		-63.8	-0.0	-38.9	0.0	-122.3	0.0	
	1		-60.3	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	
	el		50.5	0.0	5.0	0.0	7.1	60.4	0.282
3.84	23		-63.0	-0.0	-38.6	0.0	-146.3	0.0	
	1		-67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	
	el		57.7	0.0	4.7	0.0	6.7	67.2	0.314
3.84	23		-63.0	-0.0	-38.6	0.0	-146.3	0.0	
	1		-67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	
	el		57.7	0.0	4.7	0.0	6.7	67.2	0.314
4.48	23		-62.1	-0.0	-38.4	0.0	-170.2	0.0	
	1		-73.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	
	el		63.9	0.0	4.4	0.0	6.4	73.1	0.342

Programm : trimas 14.0

Uhr : 14:56:18

Projekt : C:/Users/Public/Document/Demo/...

Datum : 28.08.2014

Schnitt	Lf	N	Vy	Vz	Mt	My	Mz	Ausn
	Kl	min	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v
	Nw	max	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v
0.00	23		-27.0	0.1	4.4	0.0	0.0	0.0
	1		-2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
	pl		-2.4	0.0	0.8	0.0	1.1	3.0
0.38	23		-27.5	0.1	2.3	0.0	1.3	-0.1
	1		-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
	el		-1.4	0.0	0.4	0.0	0.5	3.4
0.77	23		-27.9	0.1	0.2	0.0	1.8	-0.1
	1		-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
	el		-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
0.77	23		-27.9	0.1	0.2	0.0	1.8	-0.1
	1		-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
	el		-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
1.15	23		-21.2	0.3	-4.6	-0.0	-2.6	-0.3
	1		-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
	el		0.8	0.0	0.8	0.0	1.1	4.5
1.54	23		-21.7	0.3	-6.1	-0.0	-4.7	-0.4
	1		-6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	el		2.4	0.0	1.1	0.0	1.5	6.2
1.54	23		-21.7	0.3	-6.1	-0.0	-4.7	-0.4
	1		-6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	el		2.4	0.0	1.1	0.0	1.5	6.2
1.92	23		-22.1	0.3	-7.7	-0.0	-7.3	-0.5
	1		-8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
	el		4.4	0.0	1.4	0.0	1.8	8.3
2.31	23		-22.6	0.3	-9.2	-0.0	-10.6	-0.6
	1		-10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
	el		6.8	0.0	1.7	0.0	2.2	10.8
2.31	23		-22.6	0.3	-9.2	-0.0	-10.6	-0.6
	1		-10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
	el		6.8	0.0	1.7	0.0	2.2	10.8
2.69	23		-23.0	0.3	-10.8	-0.0	-14.4	-0.7
	1		-13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
	el		9.6	0.0	1.9	0.0	2.6	13.6
3.08	23		-23.5	0.3	-12.4	-0.0	-18.9	-0.8
	1		-16.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
	el		12.8	0.0	2.2	0.0	2.9	16.9
3.08	23		-29.1	-0.5	-13.0	-0.0	-18.9	-0.8
	1		-17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
	el		12.3	0.0	2.4	0.0	3.1	17.4
3.46	23		-29.6	-0.5	-14.6	0.0	-24.2	-0.6
	1		-20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
	el		15.0	0.0	2.6	0.0	3.5	20.1
3.85	23		-30.0	-0.5	-16.1	0.0	-30.1	-0.4
	1		-23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1
	el		18.0	0.0	2.9	0.0	3.8	23.2
3.85	23		-30.0	-0.5	-16.1	0.0	-30.1	-0.4
	1		-23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1
	el		18.0	0.0	2.9	0.0	3.8	23.2
4.23	23		-30.5	-0.5	-17.7	0.0	-36.6	-0.2
	1		-26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
	el		21.4	0.0	3.2	0.0	4.2	26.7
4.62	23		-30.9	-0.5	-19.2	0.0	-43.7	0.0
	1		-30.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
	el		25.4	0.0	3.5	0.0	4.6	30.8
4.62	23		-30.9	-0.5	-19.2	0.0	-43.7	0.0
	1		-30.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
	el		25.4	0.0	3.5	0.0	4.6	30.8
5.00	23		-31.4	-0.5	-20.8	0.0	-51.4	0.2
	1		-36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
	el		30.9	0.0	3.7	0.0	4.9	36.4
5.39	23		-31.9	-0.5	-22.3	0.0	-59.7	0.4

Programm : trimas 14.0
 Projekt : C:/Users/Public/Document/Demo/...
 Uhr : 14:56:18
 Datum : 28.08.2014

	1	-42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
	el	36.9	0.0	4.0	0.0	5.3	42.5	0.199
5.39	23	-31.9	-0.5	-22.3	0.0	-59.7	0.4	
	1	-42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
	el	36.9	0.0	4.0	0.0	5.3	42.5	0.199
5.77	23	-40.4	-0.3	-28.4	0.0	-69.0	0.4	
	1	-49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	
	el	42.0	0.0	5.1	0.0	6.7	49.0	0.229
6.16	23	-40.9	-0.3	-30.5	-0.0	-80.4	0.5	
	1	-56.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	
	el	49.6	0.0	5.5	0.0	7.2	56.7	0.265
6.16	23	-47.3	0.2	-31.2	-0.0	-80.4	0.5	
	1	-57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	
	el	49.0	0.0	5.6	0.0	7.4	57.3	0.268
6.54	23	-47.8	0.2	-33.3	0.0	-91.9	0.4	
	1	-58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	
	el	50.0	0.0	5.4	0.0	7.2	58.0	0.271
6.92	23	-48.3	0.2	-35.5	0.0	-104.2	0.4	
	1	-58.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	
	el	51.0	0.0	5.2	0.0	7.1	58.8	0.275
6.92	23	-48.3	0.2	-35.5	0.0	-104.2	0.4	
	1	-58.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	
	el	51.0	0.0	5.2	0.0	7.1	58.8	0.275
7.31	23	-48.8	0.2	-37.6	0.0	-117.3	0.3	
	1	-59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	
	el	52.0	0.0	5.0	0.0	7.0	59.6	0.279
7.69	23	-49.3	0.2	-39.8	0.0	-131.3	0.2	
	1	-60.5	0.0	0.0	0.0	0.1	12.6	
	el	53.1	0.0	4.8	0.0	7.0	60.5	0.283
7.69	23	-49.3	0.2	-39.8	0.0	-131.3	0.2	
	1	-60.5	0.0	0.0	0.0	0.1	12.6	
	el	53.1	0.0	4.8	0.0	7.0	60.5	0.283
8.08	23	-49.8	0.2	-42.0	0.0	-146.1	0.2	
	1	-61.4	0.0	0.0	0.1	0.1	12.6	
	el	54.1	0.0	4.7	0.1	6.9	61.4	0.287
8.46	23	-50.4	0.2	-44.3	0.0	-161.7	0.1	
	1	-62.3	0.0	0.0	0.1	0.1	12.5	
	el	55.2	0.0	4.6	0.1	6.9	62.3	0.292
8.46	23	-50.4	0.2	-44.3	0.0	-161.7	0.1	
	1	-62.3	0.0	0.0	0.1	0.1	12.5	
	el	55.2	0.0	4.6	0.1	6.9	62.3	0.292
8.85	23	-50.9	0.2	-46.5	0.0	-178.1	0.1	
	1	-63.2	0.0	0.0	0.1	0.1	12.5	
	el	56.2	0.0	4.4	0.1	6.9	63.2	0.296
9.23	23	-51.4	0.2	-48.8	0.0	-195.4	0.0	
	1	-64.1	0.0	0.0	0.2	0.2	12.5	
	el	57.3	0.0	4.3	0.2	6.9	64.2	0.300

Maximale Ausnutzung: 0.300

Bauteil: Rahmen_3 (x/y/z = 0.00/-9.00/-5.12 bis 0.00/-0.00/-7.18)

=====

Stahlgüte: S235 (fy,k = 235 N/mm2 / fu,k = 360 N/mm2)
 Profil: I-Profil700 (Verlauf)

Lf-Nr. 23: Maximale Ausnutzung

Schnitt	Lf	N	Vy	Vz	Mt	My	Mz		
	Kl	min	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v	
	Nw	max	sig-x	tau-Vy	tau-Vz	tau-Mt	tau	sig-v	Ausn
0.00	23		-51.3	-0.2	48.4	-0.0	-192.3	0.0	
	1		-63.1	0.0	0.0	0.2	0.2	12.4	
	el		56.3	0.0	4.3	0.2	6.9	63.2	0.296

Programm : trimas 14.0

Uhr : 14:56:18

Projekt : C:/Users/Public/Document/Demo/...

Datum : 28.08.2014

0.38	23	-50.8	-0.2	46.2	-0.0	-175.1	0.1	
	1	-62.2	0.0	0.0	0.1	0.1	12.4	
	el	55.2	0.0	4.4	0.1	6.9	62.2	0.291
0.77	23	-50.3	-0.2	43.9	-0.0	-158.8	0.1	
	1	-61.3	0.0	0.0	0.1	0.1	12.4	
	el	54.2	0.0	4.5	0.1	6.9	61.3	0.287
0.77	23	-50.3	-0.2	43.9	-0.0	-158.8	0.1	
	1	-61.2	0.0	0.0	0.1	0.1	12.4	
	el	54.1	0.0	4.5	0.1	6.9	61.2	0.287
1.15	23	-49.7	-0.2	41.7	-0.0	-143.3	0.2	
	1	-60.3	0.0	0.0	0.1	0.1	12.5	
	el	53.1	0.0	4.6	0.1	6.9	60.3	0.282
1.54	23	-49.2	-0.2	39.5	-0.0	-128.7	0.2	
	1	-59.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	
	el	52.0	0.0	4.8	0.0	6.9	59.4	0.278
1.54	23	-49.2	-0.2	39.5	-0.0	-128.7	0.2	
	1	-59.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	
	el	52.0	0.0	4.8	0.0	6.9	59.4	0.278
1.92	23	-48.7	-0.2	37.3	-0.0	-114.8	0.3	
	1	-58.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	
	el	50.9	0.0	4.9	0.0	7.0	58.5	0.274
2.31	23	-48.2	-0.2	35.1	0.0	-101.8	0.4	
	1	-57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	
	el	49.8	0.0	5.1	0.0	7.0	57.6	0.269
2.31	23	-48.2	-0.2	35.1	0.0	-101.8	0.4	
	1	-57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	
	el	49.8	0.0	5.1	0.0	7.0	57.6	0.269
2.69	23	-47.7	-0.2	33.0	0.0	-89.6	0.4	
	1	-56.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	
	el	48.7	0.0	5.3	0.0	7.2	56.7	0.265
3.08	23	-47.2	-0.2	30.8	0.0	-78.2	0.5	
	1	-55.9	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	
	el	47.7	0.0	5.6	0.0	7.3	55.9	0.262
3.08	23	-40.8	0.3	30.2	0.0	-78.2	0.5	
	1	-55.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	
	el	48.2	0.0	5.4	0.0	7.2	55.3	0.259
3.46	23	-40.3	0.3	28.0	0.0	-67.1	0.4	
	1	-47.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	
	el	40.7	0.0	5.1	0.0	6.6	47.7	0.223
3.85	23	-39.8	0.3	25.9	0.0	-56.7	0.3	
	1	-40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	
	el	33.7	0.0	4.7	0.0	6.1	40.6	0.190
3.85	23	-39.8	0.3	25.9	0.0	-56.7	0.3	
	1	-40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	
	el	33.7	0.0	4.7	0.0	6.1	40.6	0.190
4.23	23	-39.3	0.3	23.8	-0.0	-47.1	0.1	
	1	-34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	
	el	27.2	0.0	4.3	0.0	5.6	34.1	0.160
4.62	23	-38.8	0.3	21.6	-0.0	-38.4	0.0	
	1	-28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
	el	21.3	0.0	3.9	0.0	5.1	28.1	0.131
4.62	23	-38.8	0.3	21.6	-0.0	-38.4	0.0	
	1	-28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
	el	21.3	0.0	3.9	0.0	5.1	28.1	0.131
5.00	23	-38.3	0.3	19.5	-0.0	-30.5	-0.1	
	1	-23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	
	el	16.5	0.0	3.5	0.0	4.6	23.2	0.109
5.39	23	-37.9	0.3	17.4	-0.0	-23.4	-0.2	
	1	-19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	
	el	12.4	0.0	3.1	0.0	4.1	19.0	0.089
5.39	23	-37.9	0.3	17.4	-0.0	-23.4	-0.2	
	1	-19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	
	el	12.4	0.0	3.1	0.0	4.1	19.0	0.089
5.77	23	-37.4	0.3	15.2	-0.0	-17.1	-0.3	

Programm : trimas 14.0

Uhr : 14:56:18

Projekt : C:/Users/Public/Document/Demo/...

Datum : 28.08.2014

	1	-15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	
	el	8.9	0.0	2.7	0.0	3.6	15.4	0.072
6.16	23	-36.9	0.3	13.1	-0.0	-11.7	-0.5	
	1	-12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	
	el	5.8	0.0	2.4	0.0	3.1	12.3	0.057
6.16	23	-30.7	-0.1	12.4	-0.0	-11.7	-0.5	
	1	-11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	
	el	6.4	0.0	2.2	0.0	2.9	11.7	0.055
6.54	23	-30.3	-0.1	10.2	0.0	-7.3	-0.4	
	1	-8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
	el	3.4	0.0	1.8	0.0	2.4	8.7	0.041
6.92	23	-6.3	-0.2	-2.0	-0.0	7.2	-0.4	
	1	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
	el	5.3	0.0	0.4	0.0	0.5	6.4	0.030
6.92	23	-6.3	-0.2	-2.0	-0.0	7.2	-0.4	
	1	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
	el	5.3	0.0	0.4	0.0	0.5	6.4	0.030
7.31	23	-19.4	-0.3	1.6	-0.0	4.5	-0.5	
	1	-6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
	el	2.9	0.0	0.3	0.0	0.4	6.3	0.029
7.69	23	-19.0	-0.3	0.0	-0.0	4.8	-0.4	
	1	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	el	2.8	0.0	0.0	0.0	0.1	6.1	0.028
7.69	23	-19.0	-0.3	0.0	-0.0	4.8	-0.4	
	1	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	el	2.8	0.0	0.0	0.0	0.1	6.1	0.028
8.08	23	-18.5	-0.3	-1.5	-0.0	4.5	-0.3	
	1	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	el	2.3	0.0	0.3	0.0	0.4	5.5	0.026
8.46	23	-18.1	-0.3	-3.1	-0.0	3.6	-0.2	
	1	-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	el	1.4	0.0	0.6	0.0	0.8	4.5	0.021
8.46	23	-18.1	-0.3	-3.1	-0.0	3.6	-0.2	
	1	-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	el	1.4	0.0	0.6	0.0	0.8	4.5	0.021
8.85	23	-27.4	-0.1	-2.6	0.0	1.4	-0.1	
	1	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	el	-1.3	0.0	0.5	0.0	0.6	3.5	0.016
9.23	23	-26.9	-0.1	-4.8	0.0	0.0	0.0	
	1	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	
	pl	-2.3	0.0	0.9	0.0	1.1	3.1	0.013

Maximale Ausnutzung: 0.296