

**Calculations of  
load capacity,  
stability and  
deflection for  
channel sections  
41/21**

### Calculation method

The calculated loads are taking into consideration a maximum deflection ( $\delta$ ) of L/200 (according to DIN EN 1993-1-3:2010 + NA (D) – 2010; RAL-GZ 655/B) and L/360 with a maximum bending stress of 162,3 N/mm<sup>2</sup>.







### Fixing of channel sections to walls or ceilings

The mounting elements of the channels were not included in the calculation. The use of suitable mounting elements must be verified by the installer.

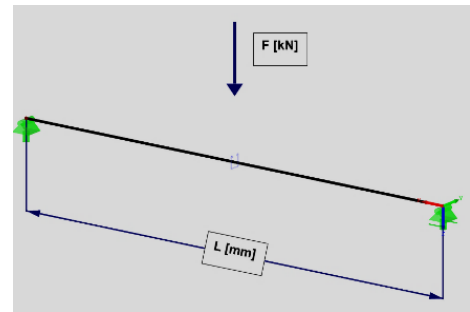
### Reading the channel loading tables

The maximum safe load of all other construction parts has to be verified. The stated maximum safe load is calculated for a static load of a free bending support.

## Technical Data for channel section 41/21

	41/21x1,5 Plain	41/21x1,5 Slotted	41/21x2,0 Plain	41/21x2,0 Slotted	41/21x2,5 Plain	41/21x2,5 Slotted
						
Weight [kg/m]	1,22	1,22	1,56	1,56	1,88	1,88
Sectional area [cm <sup>2</sup> ]	1,56	1,31	1,99	1,99	2,39	2,39
Wall thickness [mm]	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5
Material	S250 GD+Z275	S250 GD+Z275	S250 GD+Z275	S250 GD+Z275	S250 GD+Z275	S250 GD+Z275
Max. Stress [N/mm <sup>2</sup> ]	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3	162,3
Moment of inertia y [cm <sup>4</sup> ]	0,93	0,93	1,12	1,12	1,27	1,27
Section modulus y [cm <sup>3</sup> ]	0,78	0,78	0,94	0,94	1,05	1,05
Moment of inertia z [cm <sup>4</sup> ]	3,77	3,77	4,73	4,73	5,57	5,37
Section modulus z [cm <sup>3</sup> ]	1,83	1,83	2,29	2,29	2,64	2,64

## Maximum span for single central load

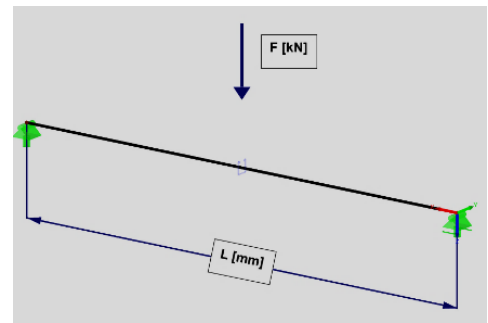


F [kN]	41/21x1,5 Plain		41/21x1,5 Slotted		41/21x2,0 Plain		41/21x2,0 Slotted		41/21x2,5 Plain		41/21x2,5 Slotted	
	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]
0,25	1362	6,81	1254	6,27	1496	7,48	1377	6,88	1587	7,94	1476	7,38
0,50	963	4,81	887	4,43	1058	5,29	973	4,87	1122	5,61	1043	5,22
0,75	672	2,45	629	2,38	799	3,42	748	3,32	891	4,21	832	3,97
1,00	505	1,39	473	1,34	601	1,94	563	1,88	671	2,40	627	2,26
1,25	404	0,89	379	0,86	482	1,25	451	1,21	538	1,55	502	1,46
1,50	337	0,62	316	0,60	402	0,87	376	0,84	449	1,08	419	1,01
1,75	289	0,46	271	0,44	345	0,64	322	0,62	385	0,79	359	0,75
2,00	253	0,35	237	0,34	302	0,49	282	0,47	337	0,61	315	0,57
2,25	225	0,28	211	0,27	268	0,39	251	0,38	300	0,48	280	0,45
2,50	203	0,22	190	0,22	241	0,31	226	0,30	270	0,39	252	0,37
2,75	184	0,19	172	0,18	219	0,26	205	0,25	245	0,32	229	0,30
3,00	169	0,16	158	0,15	201	0,22	188	0,21	225	0,27	210	0,25
3,25	156	0,13	146	0,13	186	0,19	174	0,18	208	0,23	194	0,22
3,50	145	0,11	135	0,11	172	0,16	161	0,16	193	0,20	180	0,19
3,75	135	0,10	126	0,10	161	0,14	151	0,14	180	0,17	168	0,16
4,00	127	0,09	118	0,08	151	0,12	141	0,12	169	0,15	157	0,14
4,25	119	0,08	112	0,07	142	0,11	133	0,11	159	0,14	148	0,13
4,50	113	0,07	105	0,07	134	0,10	126	0,09	150	0,12	140	0,11
4,75	107	0,06	100	0,06	127	0,09	119	0,08	142	0,11	133	0,10
5,00	101	0,06	95	0,05	121	0,08	113	0,08	135	0,10	126	0,09
5,25	96	0,05	90	0,05	115	0,07	108	0,07	129	0,09	120	0,08
5,50	92	0,05	86	0,04	110	0,07	103	0,06	123	0,08	115	0,08
5,75	88	0,04	82	0,04	105	0,06	98	0,06	117	0,07	110	0,07
6,00	84	0,04	79	0,04	101	0,05	94	0,05	113	0,07	105	0,06
6,25	81	0,04	76	0,03	97	0,05	90	0,05	108	0,06	101	0,06
6,50	78	0,03	73	0,03	93	0,05	87	0,05	104	0,06	97	0,05
6,75	75	0,03	70	0,03	89	0,04	84	0,04	100	0,05	93	0,05
7,00	72	0,03	68	0,03	86	0,04	81	0,04	96	0,05	90	0,05
7,25	70	0,03	65	0,03	83	0,04	78	0,04	93	0,05	87	0,04
7,50	68	0,02	63	0,02	81	0,03	75	0,03	90	0,04	84	0,04
7,75	65	0,02	61	0,02	78	0,03	73	0,03	87	0,04	81	0,04
8,00	63	0,02	59	0,02	75	0,03	71	0,03	84	0,04	79	0,04

Stated values are only valid for the channel section and are based on load and deflection, without considering torsional-flexural bucklings.

Several individual loads must be considered as one central individual load.

## Maximum load capacity for single central load

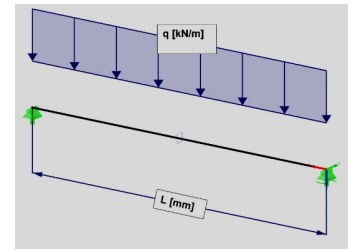


L [mm]	41/21x1,5 Plain		41/21x1,5 Slotted		41/21x2,0 Plain		41/21x2,0 Slotted		41/21x2,5 Plain		41/21x2,5 Slotted	
	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}	F [kN] { L/200}	F [kN] { L/360}
250	7,42	4,12	6,29	3,49	8,95	4,97	2,32	2,30	10,08	5,60	8,71	4,83
500	1,85	1,03	1,57	0,87	2,23	1,24	1,13	1,11	2,51	1,39	2,17	1,20
750	0,82	0,45	0,69	0,38	0,99	0,55	0,73	0,71	1,11	0,61	0,96	0,53
1000	0,46	0,25	0,39	0,21	0,55	0,30	0,53	0,51	0,62	0,34	0,53	0,29
1250	0,29	0,16	0,24	0,13	0,35	0,19	0,41	0,39	0,39	0,21	0,34	0,18
1500	0,19	0,10	0,16	0,09	0,23	0,12	0,33	0,31	0,26	0,14	0,23	0,12
1750	0,14	0,07	0,12	0,06	0,17	0,08	0,28	0,26	0,19	0,09	0,16	0,08
2000	0,10	0,05	0,09	0,04	0,12	0,06	0,24	0,22	0,13	0,06	0,12	0,05
2250	0,07	0,03	0,06	0,03	0,09	0,04	0,20	0,19	0,10	0,04	0,08	0,04
2500	0,06	0,02	0,05	0,02	0,07	0,03	0,18	0,16	0,07	0,03	0,06	0,02
2750	0,04	0,01	0,03	0,01	0,05	0,01	0,16	0,14	0,05	0,01	0,04	0,01
3000	0,03	0,01	0,02	0,00	0,03	0,01	0,14	0,13	0,03	0,00	0,03	0,00
3250	0,02	0,00	0,02		0,02	0,00	0,12	0,11	0,02		0,02	
3500			0,01		0,01		0,11	0,10	0,01		0,01	
3750			0,00		0,00		0,10	0,09	0,00		0,00	
4000							0,09	0,08				
4250							0,08	0,07				
4500							0,07	0,07				
4750							0,06	0,06				
5000							0,06	0,05				
5250							0,05	0,05				
5500							0,05	0,04				
5750							0,04	0,04				
6000							0,04	0,03				

Stated values are only valid for the channel section and are based on load and deflection, without considering torsional-flexural bucklings.

Several individual loads must be considered as one central individual load.

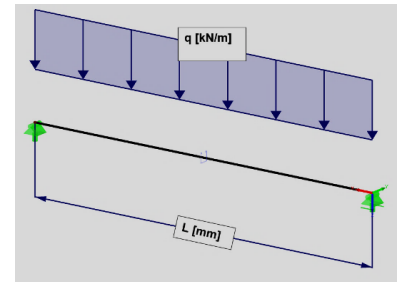
## Maximum span for uniformly distributed load



q [kN/m]	41/21x1,5 Plain		41/21x1,5 Slotted		41/21x2,0 Plain		41/21x2,0 Slotted		41/21x2,5 Plain		41/21x2,5 Slotted	
	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]	L <sub>grenz</sub> [mm]	zug. δ [mm]
0,05	2456	12,28	2324	11,62	2615	13,07	2474	12,37	2720	13,60	2591	12,95
0,10	1949	9,75	1845	9,22	2075	10,38	1963	9,82	2159	10,80	2056	10,28
0,15	1703	8,51	1612	8,06	1813	9,06	1715	8,58	1886	9,43	1796	8,98
0,20	1547	7,74	1464	7,32	1647	8,24	1558	7,79	1714	8,57	1632	8,16
0,25	1436	7,18	1359	6,80	1529	7,65	1447	7,23	1591	7,95	1515	7,58
0,50	1140	5,70	1079	5,40	1214	6,07	1148	5,74	1263	6,31	1203	6,01
0,75	996	4,98	943	4,71	1060	5,30	1003	5,02	1103	5,52	1051	5,25
1,00	905	4,52	856	4,28	963	4,82	911	4,56	1002	5,01	955	4,77
1,25	840	4,20	795	3,98	894	4,47	846	4,23	930	4,65	886	4,43
1,50	790	3,95	748	3,74	842	4,21	796	3,98	876	4,38	834	4,17
1,75	751	3,75	711	3,55	799	4,00	756	3,78	832	4,16	792	3,96
2,00	710	3,55	680	3,40	765	3,82	723	3,62	795	3,98	758	3,79
2,25	669	3,35	648	3,24	730	3,65	696	3,48	765	3,82	728	3,64
2,50	635	3,18	615	3,07	693	3,46	671	3,35	732	3,66	703	3,52
2,75	606	3,03	586	2,93	661	3,30	639	3,20	699	3,49	675	3,37
3,00	580	2,90	561	2,81	633	3,16	612	3,06	669	3,34	646	3,23
3,25	557	2,79	539	2,70	608	3,04	588	2,94	643	3,21	621	3,11
3,50	537	2,69	520	2,60	586	2,93	567	2,84	620	3,10	599	2,99
3,75	519	2,59	502	2,51	566	2,83	548	2,74	599	2,99	578	2,89
4,00	503	2,51	486	2,43	548	2,74	531	2,65	580	2,90	560	2,80
4,25	488	2,44	472	2,36	532	2,66	515	2,57	563	2,81	543	2,72
4,50	474	2,37	458	2,29	517	2,59	500	2,50	547	2,73	528	2,64
4,75	461	2,31	446	2,23	503	2,52	487	2,44	532	2,66	514	2,57
5,00	450	2,25	435	2,17	491	2,45	475	2,37	519	2,59	501	2,51
5,25	439	2,19	425	2,12	479	2,39	463	2,32	506	2,53	489	2,45
5,50	429	2,14	415	2,07	468	2,34	453	2,26	495	2,47	478	2,39
5,75	419	2,10	406	2,03	458	2,29	443	2,21	484	2,42	467	2,34
6,00	410	2,05	397	1,99	448	2,24	433	2,17	474	2,37	458	2,29
6,25	402	2,01	389	1,95	439	2,20	425	2,12	464	2,32	448	2,24
6,50	394	1,97	382	1,91	431	2,15	417	2,08	455	2,28	440	2,20
6,75	387	1,94	374	1,87	423	2,11	409	2,04	447	2,23	431	2,16
7,00	380	1,90	368	1,84	415	2,07	401	2,01	439	2,19	424	2,12
7,25	373	1,87	361	1,81	408	2,04	394	1,97	431	2,16	416	2,08
7,50	367	1,84	355	1,78	401	2,00	388	1,94	424	2,12	409	2,05
7,75	361	1,81	350	1,75	394	1,97	382	1,91	417	2,08	403	2,01
8,00	356	1,78	344	1,72	388	1,94	376	1,88	410	2,05	396	1,98

Stated values are only valid for the channel section and are based on load and deflection, without considering torsional-flexural bucklings.

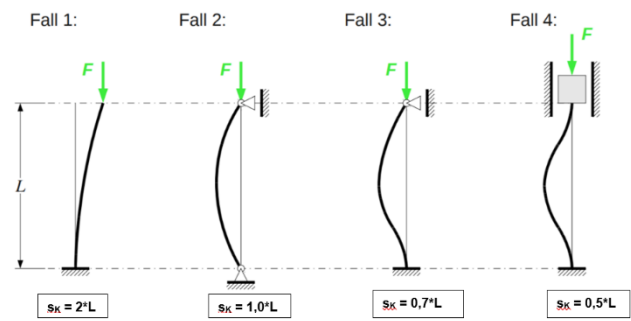
## Maximum load capacity for uniformly distributed load



L [mm]	41/21x1,5 Plain		41/21x1,5 Slotted		41/21x2,0 Plain		41/21x2,0 Slotted		41/21x2,5 Plain		41/21x2,5 Slotted	
	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}	q [kN/m] {δ L/200}	q [kN/m] {δ L/360}
250	47,47	26,37	40,24	22,35	57,27	31,81	48,50	26,94	64,49	35,82	55,72	30,95
500	5,92	3,29	5,02	2,78	7,15	3,96	6,05	3,36	8,05	4,46	6,95	3,85
750	1,75	0,96	1,48	0,82	2,11	1,16	1,78	0,98	2,37	1,31	2,05	1,13
1000	0,73	0,40	0,62	0,34	0,88	0,48	0,74	0,41	0,99	0,54	0,85	0,47
1250	0,37	0,20	0,31	0,17	0,44	0,24	0,37	0,20	0,50	0,27	0,43	0,23
1500	0,21	0,11	0,18	0,09	0,25	0,13	0,21	0,11	0,28	0,15	0,24	0,13
1750	0,13	0,06	0,11	0,05	0,15	0,08	0,13	0,06	0,17	0,09	0,15	0,07
2000	0,08	0,04	0,07	0,03	0,10	0,05	0,08	0,04	0,11	0,05	0,09	0,04
2250	0,05	0,02	0,04	0,02	0,06	0,03	0,05	0,02	0,07	0,03	0,06	0,03
2500	0,04	0,01	0,03	0,01	0,04	0,02	0,03	0,01	0,05	0,02	0,04	0,01
2750	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01
3000	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
3250	0,01	0,00	0,01		0,01		0,01		0,01		0,01	
3500	0,01	0,00	0,00		0,01		0,00		0,00		0,00	
3750	0,00	0,00			0,00							
4000												
4250												
4500												
4750												
5000												
5250												
5500												
5750												
6000												

Stated values are only valid for the channel section and are based on load and deflection, without considering torsional-flexural bucklings.

## Permitted buckling load for channel sections



Buckling length $s_k$ [mm]	41/21x1,5 Plain	41/21x1,5 Slotted	41/21x2,0 Plain	41/21x2,0 Slotted	41/21x2,5 Plain	41/21x2,5 Slotted
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
250	23,02	22,12	29,54	25,61	35,23	31,03
500	17,95	17,13	22,70	19,57	26,68	23,38
750	12,57	11,89	15,59	13,34	18,00	15,68
1000	8,54	8,03	10,48	8,93	11,97	10,39
1250	5,99	5,62	7,31	6,22	8,32	7,21
1500	4,39	4,11	5,35	4,54	6,07	5,25
1750	3,34	3,13	4,06	3,45	4,60	3,98
2000	2,63	2,46	3,19	2,70	3,61	3,12
2250	2,11	1,98	2,56	2,17	2,90	2,51
2500	1,74	1,62	2,11	1,79	2,38	2,06
2750	1,45	1,36	1,76	1,49	1,99	1,72
3000	1,23	1,15	1,49	1,27	1,69	1,46
3250	1,06	0,99	1,28	1,09	1,45	1,25
3500	0,92	0,86	1,11	0,94	1,26	1,09

Stated values are only valid for buckling load, without considering torsional-flexural bucklings.

Technical changes and errors excepted.