

Knicklasttabelle mit Grenztragkräften: $F_{D,Rd}$ in kN

HEA 100-1000

$$K_d = \frac{g_t \cdot F_k}{c \cdot N_{pl}} \leq 1$$

auf die schwache Z- Achse

F_k = charakteristische, tatsächliche Kraft

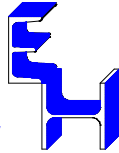


HEA 100- 360 : Knickspannungslinie C $\bar{\lambda} = \frac{SKZ}{iz \cdot \lambda a}$ S235 (St37) $l a = 92,9$, $f_{y,d} = 21,8 \text{ kN/cm}^2$, $N_{pl,d} = A \cdot f_{y,d}$
 HEA 400-1000: Knickspannungslinie b
 Abminderungsfaktor c für das Biegeknicken, siehe DIN 18800 Teil 2 , 9. Hilfen, Tabelle 2-9.1 bis 2-9.4
 Knicklängen SK in cm

HEA	A cm ²	iz cm	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480
100	21,2	2,51	289	266	242	219	201	182	167	152	140	128	117	109	100	93	86
120	25,3	3,02	396	372	345	321	298	276	255	237	219	203	186	174	162	151	141
140	31,4	3,52	533	509	483	453	428	402	378	354	331	310	290	272	252	237	222
160	38,8	3,98	694	664	639	613	581	555	523	497	472	442	419	392	371	351	329
180	45,3	4,52	843	822	793	763	734	709	678	648	617	593	562	533	505	478	457
200	53,8	4,98	1033	1002	976	949	914	885	857	828	792	762	733	697	667	640	606
220	64,3	5,51	1266	1235	1205	1173	1142	1109	1072	1050	1016	981	946	911	876	841	806
240	76,8	6,00	1537	1512	1475	1440	1411	1373	1344	1304	1264	1234	1192	1162	1118	1077	1046
260	86,8	6,50	1767	1737	1697	1667	1637	1595	1563	1531	1485	1448	1417	1372	1336	1300	1264
280	97,3	7,00	-	-	-	1903	1869	1835	1801	1765	1729	1691	1640	1601	1563	1523	1485
300	113,0	7,49	-	-	-	2249	2210	2170	2131	2091	2050	2008	1978	1934	1885	1845	1801
320	124,0	7,49	-	-	-	2468	2425	2382	2338	2295	2249	2203	2171	2122	2068	2025	1976
340	133,0	7,46	-	-	-	-	2601	2554	2508	2462	2412	2363	2311	2259	2218	2172	2119
360	143,0	7,43	-	-	-	-	2781	2746	2697	2647	2594	2541	2485	2428	2372	2316	2260
400	159,0	7,34	-	-	-	-	3196	3154	3109	3064	3019	2971	2919	2867	2811	2773	2718
450	178,0	7,29	-	-	-	-	-	3531	3481	3430	3380	3326	3267	3209	3147	3085	3019
500	198,0	7,24	-	-	-	-	-	3911	3855	3798	3738	3699	3634	3570	3501	3432	3358
550	212,0	7,15	-	-	-	-	-	4187	4127	4067	4002	3938	3868	3799	3725	3646	3568
600	226,0	7,05	-	-	-	-	-	-	4380	4311	4242	4173	4099	4020	3941	3863	3774
650	242,0	6,97	-	-	-	-	-	-	4690	4595	4521	4442	4363	4279	4194	4104	4015
700	260,0	6,84	-	-	-	-	-	-	5011	4908	4829	4744	4659	4568	4472	4376	4245
800	286,0	6,65	-	-	-	-	-	-	-	5368	5281	5156	5056	4957	4851	4745	4595
900	321,0	6,50	-	-	-	-	-	-	-	5997	5857	5752	5640	5486	5360	5241	5115
1000	347,0	6,32	-	-	-	-	-	-	-	6407	6294	6135	6014	5840	5711	5575	5386

HEA	A cm ²	iz cm	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
100	21,2	2,51	80	68	58	50	44	-	-	-	-	-	-
120	25,3	3,02	132	112	96	83	73	65	57	-	-	-	-
140	31,4	3,52	209	180	156	136	119	106	94	84	76	69	63
160	38,8	3,98	311	269	236	206	183	162	145	130	118	107	97
180	45,3	4,52	434	380	334	295	262	234	209	191	172	157	143
200	53,8	4,98	581	515	456	409	365	327	293	265	240	220	202
220	64,3	5,51	774	701	628	563	506	454	415	376	341	311	287
240	76,8	6,00	1005	914	829	750	680	616	561	516	470	432	397
260	86,8	6,50	1217	1124	1033	937	857	785	719	655	602	554	507
280	97,3	7,00	1444	1338	1247	1145	1050	971	891	817	757	696	641
300	113,0	7,49	1754	1646	1540	1434	1315	1219	1128	1044	968	889	825
320	124,0	7,49	1925	1806	1690	1573	1444	1338	1238	1146	1062	976	906
340	133,0	7,46	2064	1937	1792	1667	1548	1435	1328	1218	1128	1047	971
360	143,0	7,43	2220	2064	1927	1793	1665	1528	1412	1309	1213	1113	1032
400	159,0	7,34	2655	2489	2336	2180	2003	1854	1716	1567	1445	1338	1227
450	178,0	7,29	2953	2786	2592	2417	2243	2053	1898	1735	1603	1482	1358
500	198,0	7,24	3285	3073	2883	2659	2469	2257	2089	1929	1761	1632	1493
550	212,0	7,15	3489	3263	3055	2819	2616	2394	2209	2020	1867	1705	1567
600	226,0	7,05	3690	3444	3178	2971	2725	2493	2301	2104	1946	1779	1631
650	242,0	6,97	3920	3656	3387	3150	2886	2638	2411	2226	2036	1868	1730
700	260,0	6,84	4143	3854	3599	3310	3032	2772	2534	2313	2114	1938	1802
800	286,0	6,65	4477	4165	3841	3529	3230	2949	2693	2432	2226	2045	1883
900	321,0	6,50	4940	4584	4220	3828	3499	3198	2918	2645	2421	2225	2022
1000	347,0	6,32	5242	4804	4418	4002	3661	3306	3018	2731	2504	2285	2103

$$F_{D,Rd} = c \cdot A \cdot f_{y,d} = \text{kN}$$



cm

L50x50x5- : Knickspannungslinie C
L200x200x20

$$\lambda = \frac{SK}{i} \cdot \frac{y}{\lambda a}$$

S235 (St37) $I_{a} = 92,9$, $f_{y,d} = 21,8 \text{ kN/cm}^2$, $N_{pl,d} = A \cdot f_{y,d}$

Abminderungsfaktor c für das Biegeknicken, siehe DIN 18800 Teil 2 , 9. Hilfen, Tabelle 2-9.1 bis 2-9.4
Knicklängen SK in cm

L	s mm	A cm ²	i y cm	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
50	5,0	9,60	1,51	104,6	96,9	89,8	83,1	77,0	70,7	61,3	53,4	46,9	41,0	36,4	32,6	29,3	26,4	24,1
55	6,0	12,60	1,66	153,3	142,0	132,9	123,1	115,4	106,9	92,8	81,3	71,4	63,2	56,3	50,3	45,6	41,2	37,4
60	6,0	13,82	1,82	182,6	171,4	160,9	152,4	142,8	133,5	117,2	103,0	91,0	80,7	72,6	65,1	58,7	53,0	48,2
65	7,0	17,40	1,96	246,6	232,1	220,8	207,1	196,1	183,6	162,7	144,1	128,2	114,6	102,8	92,2	83,5	75,9	69,0
70	7,0	18,80	2,12	281,6	268,9	256,1	243,4	230,7	216,4	194,3	173,8	155,7	140,2	126,2	114,3	102,5	93,4	85,7
75	8,0	23,00	2,26	360,0	344,5	328,9	313,4	300,8	285,3	256,2	232,1	208,1	188,5	169,5	154,4	139,9	127,9	116,3
80	8,0	24,60	2,42	398,5	385,0	368,4	355,0	338,4	325,0	286,0	268,1	242,9	220,4	201,6	183,4	166,8	152,3	139,4
80	10,0	30,20	2,41	489,2	472,7	452,3	435,8	415,4	399,0	363,4	329,2	298,2	270,6	244,9	222,5	202,8	185,0	169,9
90	9,0	31,00	2,74	534,6	517,0	502,1	485,2	469,0	451,4	422,4	388,6	356,8	327,1	299,4	274,4	251,4	233,8	214,9
100	10,0	38,40	3,04	691,5	672,2	657,1	637,0	622,0	601,1	565,1	528,2	492,2	457,1	423,6	392,6	363,3	336,5	308,1
100	12,0	45,40	3,02	817,5	794,7	771,0	753,2	729,4	710,6	668,1	618,6	576,0	534,4	494,9	458,2	424,6	392,9	364,2
110	10,0	42,40	3,36	789,4	773,7	757,9	736,7	720,0	703,4	670,1	629,5	594,3	554,6	520,4	483,4	452,9	423,3	391,9
110	12,0	50,20	3,34	934,6	910,5	891,9	872,2	852,5	832,8	785,8	745,3	697,1	656,6	610,7	573,2	529,7	495,7	464,0
120	10,0	46,40	3,66	886,1	869,9	852,7	835,5	818,3	800,1	763,7	726,3	694,9	657,5	619,1	581,6	546,2	511,8	479,5
120	12,0	56,00	3,65	1069,4	1049,9	1029,1	1008,4	987,6	965,7	921,7	876,5	831,4	785,0	747,1	702,0	659,2	617,7	578,7
130	12,0	60,00	3,97	1166,7	1152,3	1131,4	1110,5	1088,3	1072,6	1026,8	987,5	948,3	898,6	859,0	808,3	769,1	722,0	684,1
140	13,0	70,70	4,27	1399,5	1382,5	1357,8	1342,4	1316,2	1299,3	1256,1	1200,6	1154,4	1106,6	1058,8	1011,1	963,3	915,5	867,7
150	10,0	58,60	4,80	1179,1	1166,3	1145,9	1133,1	1119,1	1098,6	1069,3	1033,5	995,2	956,8	926,2	886,6	845,7	813,8	774,2
150	12,0	69,60	4,59	1400,4	1371,7	1361,0	1345,8	1321,6	1304,9	1262,4	1227,5	1182,0	1136,4	1100,0	1053,0	1004,4	966,5	919,5
150	15,0	86,00	4,58	1730,4	1702,3	1681,7	1662,9	1633,0	1612,3	1569,8	1516,7	1460,5	1404,2	1346,1	1301,1	1241,1	1183,0	1136,1
160	15,0	92,20	4,88	1877,3	1855,2	1835,1	1802,9	1782,8	1760,7	1706,5	1660,2	1614,0	1553,7	1505,3	1443,2	1394,9	1342,7	1280,3
180	16,0	110,80	5,51	2304,3	2280,2	2256,0	2229,5	2205,3	2181,1	2128,0	2077,3	2021,7	1968,6	1910,6	1847,8	1809,2	1751,2	1690,8
180	18,0	123,80	5,49	2574,7	2547,7	2520,7	2491,0	2464,0	2437,1	2377,7	2321,0	2258,9	2199,6	2134,8	2064,6	2005,2	1937,8	1873,0
200	16,0	123,60	6,15	2611,0	2584,0	2557,1	2530,1	2516,6	2487,0	2433,1	2390,0	2330,7	2287,6	2225,6	2179,8	2115,2	2061,3	2002,0
200	18,0	138,20	6,13	2919,4	2889,2	2859,1	2829,0	2813,9	2780,8	2720,5	2672,3	2606,0	2557,8	2488,5	2437,3	2365,0	2304,8	2238,5
200	20,0	152,60	6,11	3223,6	3190,3	3157,0	3123,8	3107,1	3070,5	3004,0	2950,8	2877,6	2824,4	2747,8	2691,3	2611,4	2544,9	2471,7

$$F_{D,Rd} = c \cdot A \cdot f_{y,d} = \text{kN}$$