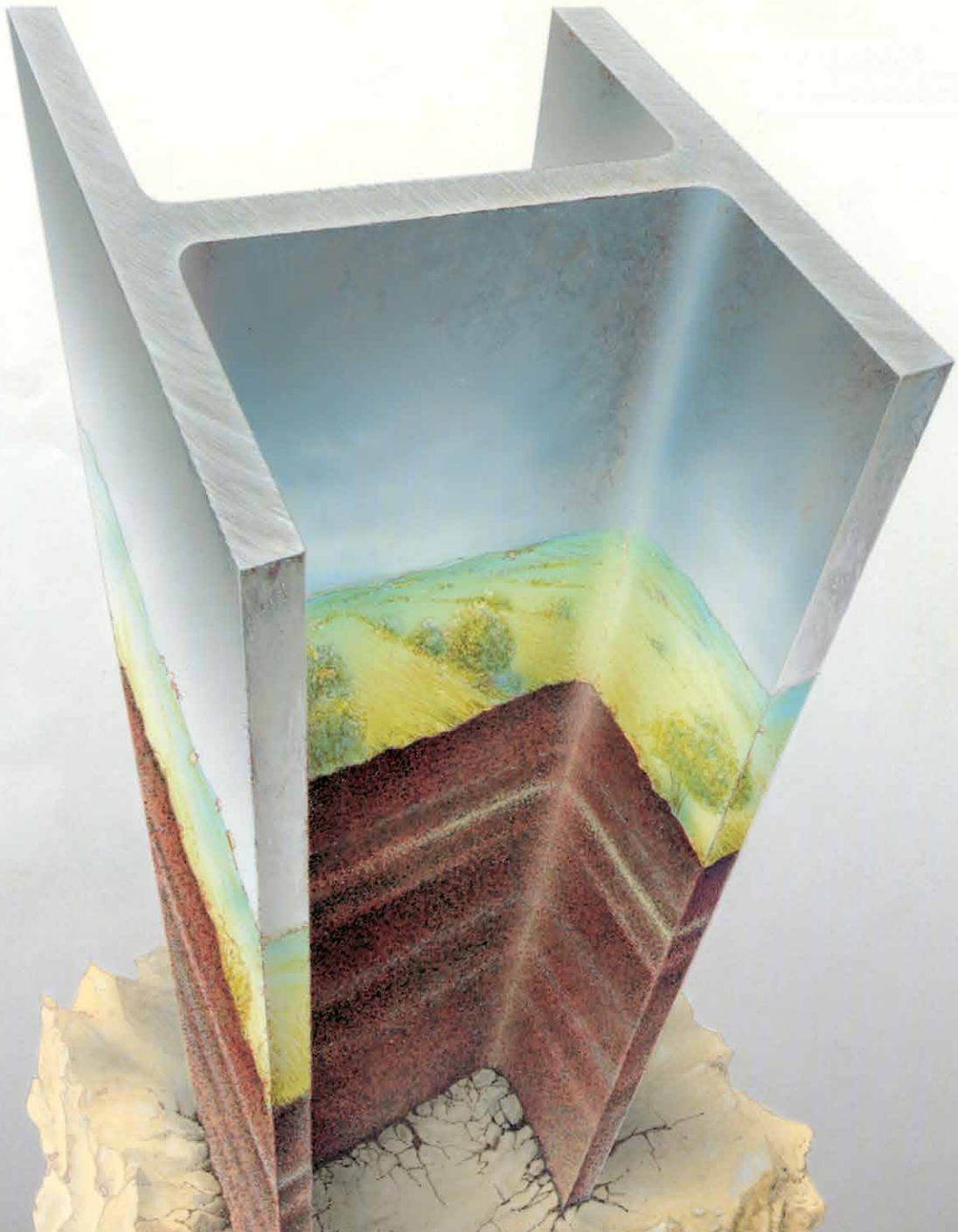




HP Wide flange bearing piles
Pieux HP à larges ailes
HP Breitflanschpfähle





HP Poutrelles-pieux à larges ailes

Les pieux métalliques HP sont des poutrelles H spéciales dont les épaisseurs d'âme et d'ailes sont égales.

Les pieux de ce type sont très utilisés à travers le monde pour les fondations profondes de nombreux ouvrages: édifices d'habitation, bâtiments industriels, ponts et ouvrages d'art ...

Ils offrent en effet des avantages multiples, dont les principaux sont les suivants:

- certitude de l'intégrité totale des pieux après fonçage,
- facilité de mise en œuvre tant pour le fonçage proprement dit que pour les manutentions, le transport, le stockage,
- aucune limitation de longueur des pieux, d'où une grande facilité d'adaptation au sol rencontré, par rabotage ou par recépage,
- contrôle de la force portante par mesure du refus au battage,
- facilité de liaison avec les superstructures,
- possibilité de travail en flexion lorsqu'il existe des efforts horizontaux,
- mise en charge immédiate possible sitôt le fonçage terminé,
- excellente durabilité, l'expérience a démontré que la corrosion des pieux complètement enterrés est généralement négligeable,
- ces pieux peuvent reprendre des forces de traction considérables.

HP Wide flange bearing piles

HP bearing piles are special H beam sections with the same web and flange thickness.

These piles are particularly attractive deep foundation elements for numerous types of structures: bridges, industrial facilities, housing, stadiums...

Key advantages of HP bearing piles are:

- guaranteed pile integrity after installation,
- easy to store, handle and install,
- no length limitations. Any pile length can be achieved through trimming or splicing,
- load bearing capacity can be determined during installation,
- easy connection to the superstructure,
- excellent bending capacity to resist horizontal pressures,
- bearing capacity available right after installation,
- excellent durability. Completely embedded steel H piles have shown neglectable corrosion,
- HP piles can withstand high tensile forces.

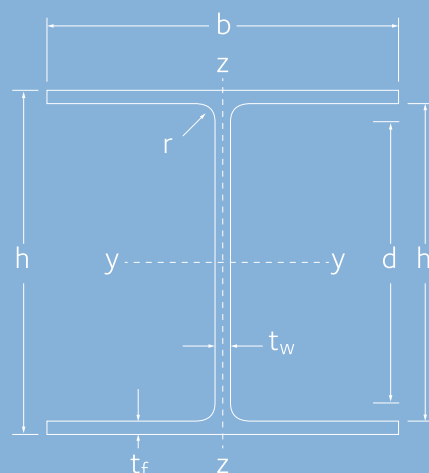
HP Breitflanschpfähle

HP Stahlpfähle sind Spezialträger mit gleichen Flansch- und Stegstärken.

Die Hauptanwendungsgebiete für Pfähle dieses Typs liegen in den Tiefgründungen für Brückenbauwerke, Industriebauten, Hochhäusern...

Einige der herausragenden Vorteile von HP Pfählen sind:

- Gewährleistung gleicher Qualität über die ganze Länge nach dem Einbringen,
- einfaches Transportieren, Lagern und Einbringen,
- keine Längenbeschränkung; einfaches Anpassen der Länge an die Bodenverhältnisse durch geschweißte Stöße oder Abbrennen der Überlänge,
- Bestimmung der Tragfähigkeit durch Messungen während des Rammvorgangs,
- problemloser Anschluss an Überbauten,
- Biegesteifigkeit gegenüber eventuellen Horizontallasten,
- sofortige Belastbarkeit nach dem Einbringen,
- ausgezeichnete Haltbarkeit; zahllose Erfahrungen belegen die geringe Korrosion an Rammpfählen im Boden,
- hohe Zugkraftaufnahme.



HP Poutrelles-pieux à larges ailes

HP Wide flange bearing piles

HP Breitflanschpfähle

Profil Section Profil	Dimensions Dimensions Abmessungen						Dimensions de construction Dimensions for detailing Konstruktionsmaße			Surface Surface Oberfläche	
	G kg/m	h mm	b mm	t _w mm	t _f mm	r mm	A cm ²	h _i mm	d mm	A _L m ² /m	A _G m ² /t
HP 200 x 43 + *	42.5	200.0	205.0	9.0	9.0	10.0	54.1	182.0	162.0	1.185	27.88
HP 200 x 53 + *	53.5	204.0	207.0	11.3	11.3	10.0	68.4	181.4	161.4	1.196	22.36
HP 220 x 57 + *	57.2	210.0	224.5	11.0	11.0	18.0	72.9	188.0	152.0	1.265	22.12
HP 260 x 75 + *	75.0	249.0	265.0	12.0	12.0	24.0	95.5	225.0	177.0	1.493	19.90
HP 260 x 87 + *	87.3	253.0	267.0	14.0	14.0	24.0	111	225.0	177.0	1.505	17.24
HP 305 x 79 ° *	78.9	299.3	306.4	11.0	11.1	15.2	101	277.1	246.7	1.776	22.52
HP 305 x 88 ° *	88.0	301.7	307.8	12.4	12.3	15.2	112	277.1	246.7	1.784	20.28
HP 305 x 95 ° *	94.9	303.7	308.7	13.3	13.3	15.2	121	277.1	246.7	1.790	18.85
HP 305 x 110 ° *	110	307.9	310.7	15.3	15.4	15.2	140	277.1	246.7	1.802	16.39
HP 305 x 126 ° *	126	312.3	312.9	17.5	17.6	15.2	161	277.1	246.7	1.815	14.40
HP 305 x 149 ° *	149	318.5	316.0	20.6	20.7	15.2	190	277.1	246.7	1.834	12.30
HP 305 x 180 *	180	326.7	319.7	24.8	24.8	15.2	229	277.1	246.7	1.857	10.31
HP 305 x 186 ° *	186	328.3	320.9	25.5	25.6	15.2	237	277.1	246.7	1.863	10.02
HP 305 x 223 ° *	223	337.9	325.7	30.3	30.4	15.2	284	277.1	246.7	1.892	8.49
HP 320 x 88 + *	88.5	303.0	304.0	12.0	12.0	27.0	113	279.0	225.0	1.752	19.80
HP 320 x 103 + *	103	307.0	306.0	14.0	14.0	27.0	131	279.0	225.0	1.764	17.15
HP 320 x 117 + *	117	311.0	308.0	16.0	16.0	27.0	150	279.0	225.0	1.776	15.13
HP 320 x 147 + *	147	319.0	312.0	20.0	20.0	27.0	187	279.0	225.0	1.800	12.27
HP 320 x 184 + *	184	329.0	317.0	25.0	25.0	27.0	235	279.0	225.0	1.830	9.94
HP 360 x 109 ° *	109	346.4	371.0	12.8	12.9	15.2	139	320.6	290.2	2.125	19.51
HP 360 x 133 ° *	133	352.0	373.8	15.6	15.7	15.2	169	320.6	290.2	2.142	16.11
HP 360 x 152 ° *	152	356.4	376.0	17.8	17.9	15.2	194	320.6	290.2	2.155	14.18
HP 360 x 174 ° *	174	361.4	378.5	20.3	20.4	15.2	222	320.6	290.2	2.170	12.48
HP 360 x 180 *	180	362.9	378.8	21.1	21.1	15.2	230	320.6	290.2	2.173	12.06
HP 400 x 122 +	122	348.0	390.0	14.0	14.0	15.0	156	320.0	290.0	2.202	17.99
HP 400 x 140 +	140	352.0	392.0	16.0	16.0	15.0	179	320.0	290.0	2.214	15.80
HP 400 x 158 +	158	356.0	394.0	18.0	18.0	15.0	201	320.0	290.0	2.226	14.08
HP 400 x 176 +	176	360.0	396.0	20.0	20.0	15.0	224	320.0	290.0	2.238	12.71
HP 400 x 194 +	194	364.0	398.0	22.0	22.0	15.0	248	320.0	290.0	2.250	11.58
HP 400 x 213 +	213	368.0	400.0	24.0	24.0	15.0	271	320.0	290.0	2.262	10.64
HP 400 x 231 +	231	372.0	402.0	26.0	26.0	15.0	294	320.0	290.0	2.274	9.85

Possibilités de livraison suivant ASTM A6/A6M - 13 sur demande

° Profil conforme à BS4-1:2005.

+ Commande minimale: 40 t par profil et qualité ou suivant accord.

* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

Delivery according to ASTM A6/A6M - 13 upon request

° Section in accordance with BS4-1:2005.

+ Minimum order: 40 t per section and grade or upon agreement.

* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Liefermöglichkeit nach ASTM A6/A6M - 13 auf Anfrage

° Profil gemäß BS4-1:2005.

+ Mindestbestellmenge: 40 t pro Profil und Güte oder nach Vereinbarung.

* Die Mindestmengen pro Bestellung sowie die Lieferbedingungen sind im Voraus zu vereinbaren.

Profil Section Profil	Valeurs statiques / Section properties / Statische Kennwerte											Classe/Class/Klasse EN 1993-1-1: 2005						
	axe fort y-y / strong axis y-y / starke Achse y-y						axe faible z-z / weak axis z-z / schwache Achse z-z					Pure bending y-y			Pure compression			
	G kg/m	I _y cm ⁴	W _{ely} cm ³	W _{ply} ♦ cm ³	i _y cm	A _{vz} cm ²	I _z cm ⁴	W _{elz} cm ³	W _{plz} ♦ cm ³	i _z cm	I _t cm ⁴	I _w × 10 ⁻³ cm ⁶	S 235	S 355	S 460	S 235	S 355	S 460
HP 200 x 43	42.5	3888	388.8	434.5	8.47	19.85	1294	126.2	193.4	4.89	17.7	117.9	2	3	4	2	3	4
HP 200 x 53	53.5	4977	488.0	551.3	8.55	24.89	1673	161.7	248.6	4.96	34.2	155.1	1	2	3	1	2	3
HP 220 x 57	57.2	5729	545.6	613.7	8.87	28.63	2079	185.2	285.5	5.34	44.2	205.4	1	2	3	1	2	3
HP 260 x 75	75.0	10650	855.1	958.5	10.56	39.14	3733	281.7	435.1	6.25	79.3	522.6	1	3	3	1	3	3
HP 260 x 87	87.3	12590	994.9	1124	10.64	45.12	4455	333.7	516.2	6.33	115.7	634.2	1	1	3	1	1	3
HP 305 x 79	78.9	16440	1099	1218	12.79	37.06	5326	347.7	531.2	7.28	51.4	1105	3	4	4	3	4	4
HP 305 x 88	88.0	18420	1221	1360	12.82	41.61	5984	388.9	595.2	7.31	70.1	1252	3	3	4	3	3	4
HP 305 x 95	94.9	20040	1320	1474	12.87	44.65	6529	423.0	648.0	7.35	86.7	1375	2	3	3	2	3	3
HP 305 x 110	110	23560	1531	1720	12.97	51.42	7709	496.2	761.7	7.42	131.4	1647	1	3	3	1	3	3
HP 305 x 126	126	27410	1755	1986	13.06	58.91	9002	575.4	885.2	7.49	194.3	1951	1	2	3	1	2	3
HP 305 x 149	149	33070	2076	2370	13.20	69.62	10910	690.5	1066	7.58	314.2	2414	1	1	1	1	1	1
HP 305 x 180	180	40970	2508	2897	13.37	84.39	13550	847.4	1313	7.69	541.7	3077	1	1	1	1	1	1
HP 305 x 186	186	42610	2596	3003	13.41	86.95	14140	881.5	1366	7.73	593.7	3230	1	1	1	1	1	1
HP 305 x 223	223	52700	3119	3653	13.62	104.4	17580	1079	1680	7.87	998.4	4138	1	1	1	1	1	1
HP 320 x 88	88.5	18740	1237	1379	12.90	47.66	5634	370.6	572.1	7.07	99.0	1190	2	3	3	2	3	3
HP 320 x 103	103	22050	1437	1611	12.97	54.84	6704	438.2	677.3	7.15	142.3	1435	1	3	3	1	3	3
HP 320 x 117	117	25480	1638	1849	13.06	62.10	7815	507.5	785.5	7.23	198.5	1695	1	2	3	1	2	3
HP 320 x 147	147	32670	2048	2338	13.22	76.86	10160	651.3	1011	7.37	357.1	2263	1	1	1	1	1	1
HP 320 x 184	184	42340	2574	2979	13.44	95.76	13330	841.2	1311	7.54	662.0	3067	1	1	1	1	1	1
HP 360 x 109	109	30630	1769	1956	14.86	48.59	10990	592.3	902.9	8.90	90.7	3053	3	4	4	3	4	4
HP 360 x 133	133	37980	2158	2406	14.98	59.22	13680	731.9	1119	8.99	160.7	3864	3	3	4	3	3	4
HP 360 x 152	152	43970	2468	2767	15.07	67.68	15880	844.5	1293	9.05	236.4	4543	2	3	3	2	3	3
HP 360 x 174	174	51010	2823	3186	15.18	77.41	18460	975.6	1497	9.13	348.5	5360	1	2	3	1	2	3
HP 360 x 180	180	53040	2923	3306	15.20	80.52	19140	1011	1552	9.13	387.2	5583	1	2	3	1	2	3
HP 400 x 122	122	34770	1998	2212	14.93	52.89	13850	710.3	1082	9.42	118.7	3860	3	4	4	3	4	4
HP 400 x 140	140	40270	2288	2547	15.02	60.49	16080	820.2	1252	9.49	175.3	4534	3	3	4	3	3	4
HP 400 x 158	158	45940	2581	2888	15.10	68.17	18370	932.4	1425	9.55	248.0	5241	2	3	3	2	3	3
HP 400 x 176	176	51770	2876	3235	15.19	75.93	20720	1047	1603	9.61	338.9	5982	1	3	3	1	3	3
HP 400 x 194	194	57760	3174	3588	15.28	83.77	23150	1163	1784	9.67	450.2	6759	1	2	3	1	2	3
HP 400 x 213	213	63920	3474	3947	15.37	91.69	25640	1282	1969	9.73	584.2	7574	1	1	3	1	1	3
HP 400 x 231	231	70260	3777	4312	15.45	99.69	28200	1403	2158	9.79	743.1	8425	1	1	2	1	1	2

HI = HISTAR®

**Tolérances de laminage suivant
EN 10034: 1993**

**Etat de surface conforme à
EN 10163-3: 2004, classe C, sous-classe 1**

♦ W_{pl}: pour un dimensionnement plastique, la section doit appartenir à la classe 1 ou 2 suivant la capacité de rotation requise. Voir page 17.

¹⁾ Les profils marqués «HI» sont disponibles dans les nuances HISTAR 355 et HISTAR 460.

**Rolling margins according to
EN 10034: 1993**

**Surface condition according to
EN 10163-3: 2004, class C, subclass 1**

♦ W_{pl}: for plastic design, the shape must belong to class 1 or 2 according to the required rotation capacity. See page 17.

¹⁾ Sections marked HI are available in HISTAR 355 and HISTAR 460 grades.

**Walttoleranzen gemäß
EN 10034: 1993**

**Oberflächenbeschaffenheit gemäß
EN 10163-3: 2004, Klasse C, Untergruppe 1**

♦ W_{pl}: bei einer plastischen Berechnung muss das Profil je nach erforderlicher Rotationskapazität der Klasse 1 oder 2 angehören. Siehe Seite 17.

¹⁾ Profile mit HI-Markierung sind in den Stahlgüten HISTAR 355 und HISTAR 460 erhältlich.

HP
Poutrelles-pieux
américains à larges ailes

HP American
wide flange
bearing piles

HP Amerikanische
Breitflanschpfähle

Profil Section Profil	Dimensions Dimensions Abmessungen						Dimensions de construction Dimensions for detailing Konstruktionsmaße			Surface Surface Oberfläche	
	G kg/m	h mm	b mm	t _w mm	t _f mm	r mm	A cm ²	h _i mm	d mm	A _L m ² /m	A _G m ² /t
HP 200 x 43 ^{^*}	43	200	205	9.0	9.0	10	54.1	182.0	162.0	1.185	27.88
HP 200 x 53 [*]	53	204	207	11.3	11.3	10	68.4	181.1	161.1	1.196	22.36
HP 250 x 62 [*]	62	246	256	10.5	10.7	13	80.0	225.0	199.0	1.473	23.50
HP 250 x 85 [*]	85	254	260	14.4	14.4	13	108.0	225.0	199.0	1.497	17.53
HP 310 x 79 [*]	79	299	306	11.0	11.0	15	100.0	277.1	247.1	1.774	22.67
HP 310 x 93 [*]	93	303	308	13.1	13.1	15	119.0	277.1	247.1	1.786	19.14
HP 310 x 110 [*]	110	308	310	15.4	15.5	15	141.0	277.1	247.1	1.799	16.29
HP 310 x 125 [*]	125	312	312	17.4	17.4	15	159.0	277.1	247.1	1.811	14.54
HP 310 x 132 [*]	132	314	313	18.3	18.3	15	167.3	277.1	247.1	1.818	13.84
HP 360 x 108 ⁺	108	346	370	12.8	12.8	15	138.0	320.0	290.0	2.121	19.62
HP 360 x 132 ⁺	132	351	373	15.6	15.6	15	168.0	320.0	290.0	2.137	16.19
HP 360 x 152 ⁺	152	356	376	17.9	17.9	15	194.0	320.0	290.0	2.154	14.16
HP 360 x 174 ⁺	174	361	378	20.4	20.4	15	222.0	320.0	290.0	2.167	12.47

Possibilités de livraison suivant
ASTM A6/A6M - 13 sur demande

[^] Profilé antérieur.

⁺ Commande minimale: 40 t par profil et qualité ou suivant accord.

* Tonnage minimum et conditions de livraison nécessitent un accord préalable.

Delivery according to
ASTM A6/A6M - 13 upon request

[^] Previous section.

⁺ Minimum order: 40 t per section and grade or upon agreement.

* Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Liefermöglichkeit nach
ASTM A6/A6M - 13 auf Anfrage

[^] Früheres Walzprofil.

⁺ Mindestbestellmenge: 40 t pro Profil und Güte oder nach Vereinbarung.

* Mindestbestellmenge und Lieferbedingungen nach Vereinbarung.



Profil Section Profil	Valeurs statiques / Section properties / Statische Kennwerte											Classe/Class/Klasse EN 1993-1-1: 2005								
	axe fort y-y / strong axis y-y / starke Achse y-y						axe faible z-z / weak axis z-z / schwache Achse z-z					Pure bending y-y			Pure compression					
	G lbs/ft	I_y cm ⁴	W_{ely} cm ³	W_{ply} cm ³	i_y cm	A_{vz} cm ²	I_z cm ⁴	W_{elz} cm ³	W_{plz} cm ³	i_z cm	I_t cm ⁴	$I_w \times 10^{-3}$ cm ⁶	S 235	S 355	S 460	S 235	S 355	S 460		
HP 8 x 29	29	3888	388.8	434.5	8.47	19.85	1294	126.2	193.4	4.89	17.7	118	2	3	3	2	3	3	✓	
HP 8 x 36	36	4977	488.0	551.3	8.55	24.89	1673	161.7	248.6	4.96	34.2	155	1	2	3	1	2	3	✓	
HP 10 x 42	42	8753	711.6	792.8	10.47	28.94	2995	234.0	358.0	6.13	37.0	414	3	3	4	3	3	4	✓	
HP 10 x 57	57	12300	968.9	1096	10.64	39.70	4225	325.0	499.9	6.23	89.3	605	1	2	3	1	2	3	✓	✓
HP 12 x 53	53	16270	1088	1207	12.77	36.91	5258	343.6	525.1	7.26	50.3	1089	3	4	4	3	4	4	✓	
HP 12 x 63	63	19630	1296	1447	12.85	43.84	6387	414.7	635.1	7.33	82.5	1340	3	3	4	3	3	4	✓	
HP 12 x 74	74	23660	1536	1727	12.97	51.63	7707	497.2	763.3	7.40	133.1	1646	1	3	3	1	3	3	✓	✓
HP 12 x 84	84	27030	1733	1960	13.05	58.41	8823	565.6	870.2	7.46	188.2	1911	1	2	3	1	2	3	✓	✓
HP 12 x 89	89	28680	1827	2072	13.10	61.53	9370	598.7	922.1	7.48	218.5	2044	1	1	3	1	1	3	✓	✓
HP 14 x 73	73	30290	1751	1937	14.83	48.42	10810	584.5	891.2	8.86	89.0	2999	3	4	4	3	4	4	✓	
HP 14 x 89	89	37480	2135	2381	14.93	58.93	13510	724.2	1107	8.96	158	3795	3	3	4	3	3	4	✓	✓
HP 14 x 102	102	43880	2465	2765	15.04	67.82	15880	844.5	1293	9.05	237	4532	2	3	3	2	3	3	✓	✓
HP 14 x 117	117	50840	2816	3180	15.15	77.53	18390	973.0	1493	9.11	349	5326	1	2	3	1	2	3	✓	✓

Livraison suivant ASTM A6/A6M - 13
sur demande

Delivery according to ASTM A6/A6M - 13

Lieferung nach ASTM A6/A6M - 13



Les nuances d'acier suivant les normes nationales et internationales suivantes sont disponibles:

Structural steel grades according to the following national and international standards can be supplied:

Baustahlsorten gemäß den folgenden nationalen und internationalen Normen können geliefert werden:

EN 10025-1, DIN EN 10025, NF EN 10025, BS EN 10025, NBN EN 10025,
UNI EN 10025, UNE EN 10025, NS EN 10025, SIS EN 10025, ÖNORM EN 10025,
ASTM A36 / ASTM A572, ASTM A913, ASTM A992, CSA G 40-21, JIS G 3101, JIS G 3106.

Tableau de comparaison

Comparison table

Vergleichstabelle

Acier de construction / Structural steel / Baustähle													
Normes antérieures / Previous standards / Frühere Normen													
EN 10025-2: 2004	EN 10025: 1990 + A1: 1993	EN 10025: 1990	NF A 35-501	DIN 17100	BS 4360	UNE 36 080 NBN A21-101	UNI 7070	SS 14	NS 12 101	ÖNORM M1316	ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101 JIS G 3106
S235JR S235J0	S235JR S235JRG1 S235JRG2 S235J0	Fe360B Fe360BFU Fe360BFN Fe360C	E24-2	St37-2 Ust37-2 RSt37-2	40B	AE235B AE235B-FU AE235B-FN	Fe360B	13 11-00 13 12-00	NS 12 120 NS 12 122 NS 12 123 NS 12 124	USt 360 B RSt 360 B St 360 C St 360 CE			
S235J2*	S235J2G3 S235J2G4	Fe360D1 Fe360D2	E24-4	St37-3N	40D	AE235D	Fe360D		NS 12 124	St 360 D			
S275JR S275J0	S275JR S275J0	Fe430B Fe430C	E28-2 E28-3	St44-2 St44-3U	43B 43C	AE255B AE255C	Fe430B Fe430C	14 12-00	NS 12 142 NS 12 143	St 430 B St 430 C St 430 CE	A 36	260 W	SS 400 SM 400 A/B/C SS 400
S275J2*	S275J2G3 S275J2G4	Fe430D1 Fe430D2	E28-4	St44-3N	43D	AE255D	Fe430D	14 14-00 14 14-01	NS 12 143	St 430 D		300 W	
S355JR	S355JR	Fe510B	E36-2		50B	AE355B	Fe510B				A 572 Gr.50 A 992 Gr.50	350 W	SS 490
S355J0	S355J0 S355J2G3	Fe510C Fe510D1	E36-3	St52-3U St52-3N	50C 50D	AE355C AE355D	Fe510C Fe510D	21 32-01	NS 12 153 NS 12 153	St 510 C St 510 D			
S355J2	S355J2G4	Fe510D2						21 34-01					
S355K2	S355K2G3 S355K2G4	Fe510DD1 Fe510DD2	E36-4		50DD	AE355-DD							
S450J0					55C								
E295*	E295	Fe490-2	A50-2	St50-2		A490-2	Fe490	15 50-00/ -01		St 490			
E335*	E335	Fe590-2	A60-2	St60-2		A590-2	Fe590	16 50-00/ -01		St 590			
E360*	E360	Fe690-2	A70-2	St70-2		A690-2	Fe690	16 55-00/ -01		St 690			

Qualités spéciales

Des nuances d'acier suivant d'autres normes ou des spécifications particulières (composition chimique, propriétés mécaniques, essais de flexion par choc à des températures d'essai plus basses et des énergies de rupture plus élevées) peuvent être convenues.
Conditions de livraison sur demande.

Special steel qualities

Steel grades according to other standards or particular specifications (chemical composition, mechanical properties, impact tests at lower test temperatures and higher energy values) can be agreed upon.
Delivery conditions upon request.

Sondergüten

Stahlgüten gemäß anderen Normen oder Sonderspezifikationen (chemische Zusammensetzung, mechanische Eigenschaften, Kerbschlagbiegeversuche bei niedrigeren Prüftemperaturen und höheren Arbeitswerten) nach Vereinbarung.
Lieferbedingungen auf Anfrage.

Aciers à haute limite d'élasticité et à caractéristiques de ténacité élevée

High Strength Steels with high notch toughness

Hochfeste Stähle mit erhöhter Kerbschlagzähigkeit

Normes antérieures / Previous standards / Frühere Normen												
EN 10025-4: 2004	EN 10113-3: 1993	NF A 35-504 NF A 36-201	DIN 17102	BS 4360	UNI 7382	SS 14	ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101			
S355M S355ML	S355M S355ML	E355	St E 355 TSt E 355	50 D 50 EE	Fe E 355 KG Fe E 355 KT	21 34-01 21 35-01	A 913 Gr.50					
		E375						400 W				SM 490 YA SM 490 YB
S460M S460ML	S460M S 460ML	E460R E460FP	St E 460 TSt E 460	55 C 55 EE	Fe E 460 KG Fe E 460 KT		A 913 Gr.65					SM 570
							A 913 Gr.70					

Aciers à haute limite élastique avec soudabilité améliorée:

- haute limite d'élasticité (jusqu'à 460 MPa)
- bonne ténacité
- excellente soudabilité (carbone équivalent $\leq 0.41\%$)
- réduction substantielle des coûts

High yield strength steels with improved weldability:

- high yield strength (up to 460 MPa)
- excellent toughness
- outstanding weldability (typ. carbon equivalent $\leq 0.41\%$)
- substantial cost and weight savings

Hochfeste Baustähle mit verbesserter Schweißbarkeit:

- hohe Streckgrenze (bis zu 460 MPa)
- gute Zähigkeit
- ausgezeichnete Schweißbarkeit (Kohlenstoffäquivalent $\leq 0.41\%$)
- hohe Wirtschaftlichkeit

Caractéristiques mécaniques:

Mechanical properties:

Mechanische Eigenschaften:

Nuance d'acier Steel grade Stahlsorte	Limite d'élasticité min. Min. yield strength Min. Streckgrenze	Résistance à la traction min. Min. tensile strength Min. Zugfestigkeit	Allongement min. Min. elongation Min. Bruchdehnung	Essai de flexion par choc, en long ¹⁾ Charpy V notch impact test longitudinal ¹⁾ Charpy V Kerbschlagbiegeversuch längs ¹⁾	
	R_{eH} MPa	R_m MPa	$L_0 = 5.65 \sqrt{S_0}$ %	Température Temperature Temperatur °C	Energie absorbée min. Min. absorbed energy Mind. Kerbschlagarbeit J
HISTAR 355	355	470 - 630	22	-20	40
HISTAR 460	460	540 - 720	17	-20	40

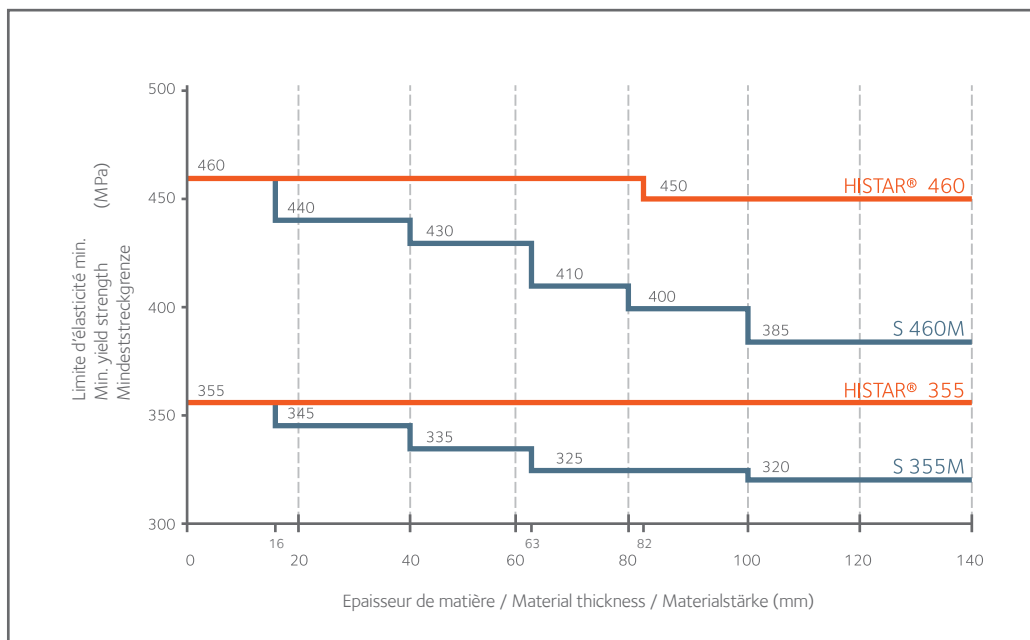
¹⁾ Valeur moyenne de 3 essais sur échantillons non réduits et sans aucune valeur en dessous de 70% de la moyenne garantie. Les prescriptions suivant EN 10025-1: 2004 sont applicables
Mean value of 3 tests for full size specimens with no single value less than 70% of the guaranteed average value. The provisions according to EN 10025-1: 2004 are applicable
Mittelwert aus 3 Versuchen, ohne Einzelwert unterhalb von 70% des Mindestwertes. Es gelten die Festlegungen gemäß EN 10025-1: 2004.

Les nuances HISTAR sont disponibles pour les profilés marqués HI (p. 4-7). Autres profilés en nuance HISTAR sur demande. La limite d'élasticité minimale à garantir pour les nuances d'acier de construction suivant Euronorme EN 10025-4 est indiquée ci-dessous en comparaison aux nuances HISTAR:

HISTAR grades are available for the shapes marked Fil (p. 4-7). Other sections in HISTAR grades upon request. The minimum yield strength for the structural steel grades to Euronorm EN 10025-4 is given below in comparison to HISTAR grades:

Die mit HI markierten Profile sind in HISTAR Güten lieferbar (S. 4-7). Andere Profile in HISTAR Güte auf Anfrage. Die zu gewährleistende Mindeststreckgrenze für Baustähle nach Euronorm EN 10025-4 ist im Vergleich zu HISTAR Güten nachstehend aufgeführt:

Limite d'élasticité minimale selon l'épaisseur de matière
Minimum yield strength according to material thickness
Abhängigkeit der Mindeststreckgrenze von der Materialstärke



Usinage des nuances HISTAR

Toutes les nuances HISTAR peuvent être usinées sous les mêmes conditions que les aciers de construction traditionnels présentant des caractéristiques de résistance similaires.

Grâce au carbone équivalent très faible, toutes les nuances HISTAR présentent une excellente soudabilité pour tous les procédés manuels ou automatiques. Un préchauffage des pièces n'est pas nécessaire pour les énergies de soudage normalement utilisées (de 10 à 60 kJ/cm).

De même pour le découpage au chalumeau, un préchauffage afin d'éviter des fissurations n'est pas nécessaire.

Lorsque des déformations se sont produites lors du battage ou de la manutention des pieux, toutes les nuances HISTAR peuvent être dressées au chalumeau pour des températures allant jusqu'à 650 °C sans modification des propriétés mécaniques de l'acier.

Machining of HISTAR steels

All HISTAR grades can be machined under the same conditions as standard grades of the same range of tensile strength.

Due to their low carbon equivalent all HISTAR grades offer an excellent weldability for all manual and automatic processes. No preheating is required for the normal range of heat inputs (about 10 to 60 kJ/cm).

Also for flame-cutting a preheating is not required in order to avoid cracking.

If deformations have occurred during driving or handling, all HISTAR grades can be flame-straightened up to a temperature of 650 °C without altering the mechanical properties of the steel.

Verarbeitung der HISTAR-Güten

Alle HISTAR-Güten können unter den gleichen Bedingungen verarbeitet werden wie herkömmliche Baustahlarten, welche ähnliche Festigkeiten aufweisen.

Wegen ihres niedrigen Kohlenstoffäquivalents bieten alle HISTAR-Güten ausgezeichnete Schweißigenschaften für alle manuelle und automatische Schweißverfahren. Ein örtliches Vorwärmen der Stücke für den üblichen Energieeinleitungsbereich (10 bis 60 kJ/cm) entfällt.

Ähnlich ist beim Brennschneiden ein örtliches Aufwärmen zur Verhinderung von Rissbildungen unnötig.

Sind während der Rammarbeiten oder beim Transport Verformungen an den Profilen aufgetreten, können diese bis zu einer Temperatur von 650 °C durch Flämmen gerichtet werden, ohne dass die mechanischen Eigenschaften des Stahls beeinträchtigt würden.

Des solutions économiques pour fondations en acier

Les nuances HISTAR permettent une utilisation optimale des capacités des pieux métalliques:

- Des contraintes dynamiques élevées peuvent se produire en cas de battage difficile sans engendrer des déformations plastiques du matériau.
- La section d'acier nécessaire est réduite en raison de contraintes admissibles sous charge de service plus élevées.
- Dans le cas d'un sol suffisamment résistant, la capacité portante d'un profil donné peut être accrue proportionnellement à l'augmentation de la limite élastique des aciers et permet ainsi une réduction du nombre de pieux à mettre en oeuvre. Par ailleurs des gains supplémentaires sont engendrés par une réduction des coûts de battage et des dimensions réduites des semelles.
- Les pieux HISTAR présentent une résistance accrue contre des sollicitations en flexion sous charges horizontales transmises par la superstructure ou des pressions latérales du sol.

Economical use in steel foundations

The HISTAR steel grades allow an improved use of the H bearing pile capabilities:

- High dynamic stresses may occur during hard driving without creating plastic deformations.
- The required cross section is reduced due to higher allowable working stresses under service load.
- Provided sufficient soil strength, the load carrying capacity of a given steel pile section may be increased proportionally to the ratio of the yield points of the steel grades, thus reducing the required number of piles. This further results in substantial savings on pile driving costs as well as reduced pile cap dimensions.
- The HISTAR bearing piles provide increased resistance against transverse loads from horizontal forces transmitted by the superstructure or lateral soil pressures.

Wirtschaftliche Planung von Stahlgründungen

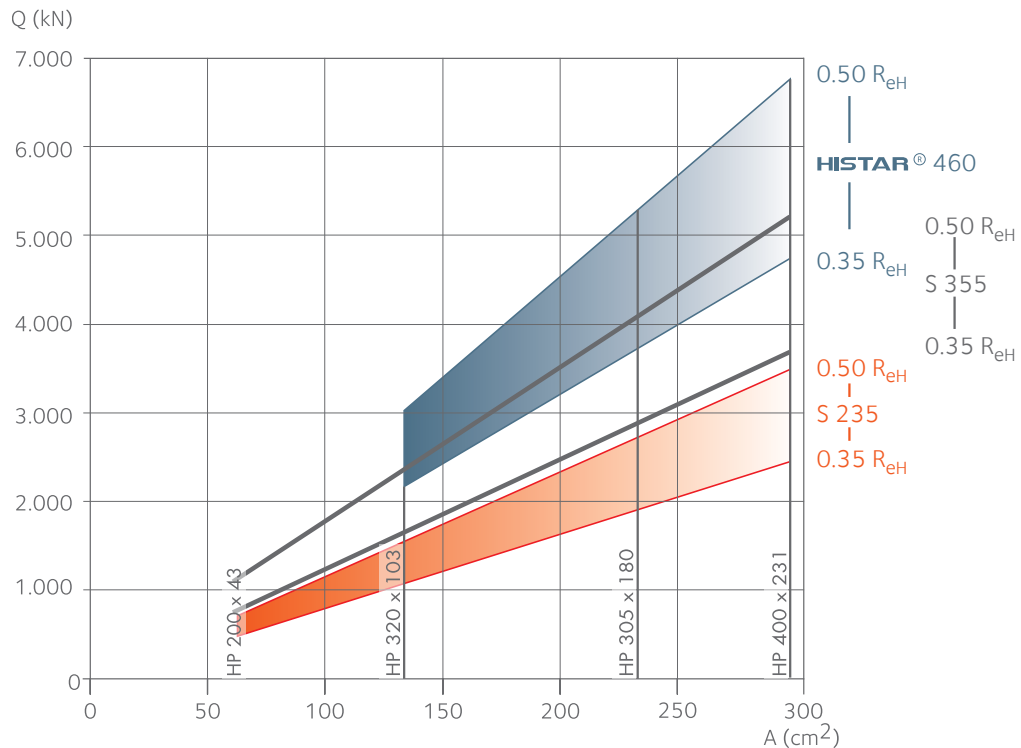
Die HISTAR-Güten erlauben eine verbesserte Ausnutzung der Eigenschaften der Stahlrammpfähle:

- Hohe dynamische Stahlspannungen können unter schwierigen Rammbedingungen auftreten ohne plastische Verformungen des Materials hervorzurufen.
- Wegen der höheren zulässigen Spannungen unter Nutzlast wird der erforderliche Stahlquerschnitt verringert.
- Unter Annahme einer genügend tragfähigen Bodenschicht kann die Nutzlast eines bestimmten Stahlprofils im Verhältnis der Streckgrenzen der Stahlsorten erhöht werden, und somit die erforderliche Anzahl an Pfählen vermindert werden. Dies führt zu Einsparungen an Rammkosten sowie reduzierten Ausmaßen der Pfahlköpfe oder Fundamente.
- Die HISTAR Stahlpfähle erlauben die Aufnahme höherer Biegemomente aus Horizontallasten vom Überbau oder Querbelastungen durch Erddruck.

Charges axiales nominales Q des pieux HP sur base de contraintes d'acier en état de service comprises entre 35% et 50% de la limite élastique f_y des nuances d'acier HISTAR 460, S 355 et S 235:

Axial service loads for the HP bearing piles based on an allowable design steel stresses between 35% and 50% of the yield strength f_y for the steel grades HISTAR 460, S 355 and S 235:

Axiale Nutzlasten der HP Stahlpfähle auf der Grundlage von zulässigen Spannungen zwischen 35% und 50% der Streckgrenze f_y und in Abhängigkeit der Stahlgüten HISTAR 460, S 355 und S 235:



Remarque importante

Les charges nominales Q des pieux HP reprises sur le graphique en fonction de la section acier A sont indicatives et ne tiennent compte que de la seule capacité structurale des profilés métalliques.

Pour une utilisation dans le domaine des fondations profondes, il est indispensable que l'ingénieur responsable du projet tienne compte de toutes les interactions du système global pieu-sol-rocher/couche portante. Une étude géotechnique sur base d'essais du sol en combinaison avec des essais de contrôle sur site permettent de justifier une utilisation des profilés métalliques à un niveau de contrainte élevé si les conditions de terrain le permettent.

Important note

The service loads Q given on the previous figure in function of the steel area A are shown as an example and are based only on the structural capacity of the steel sections.

For use as bearing piles, it is imperative that the engineer in charge of the foundation design considers the total pile-soil-rock/bearing stratum system in order to arrive at a load and stress level which is compatible with all design considerations. Based on a geotechnical site investigation in combination with additional testing and inspection of the piles, high steel stress levels may be considered when the site conditions are favorable.

Wichtige Bemerkung

Die Nutzlasten Q der Stahlpfähle welche auf dem vorigen Bild in Abhängigkeit des Stahlquerschnitts A angegeben sind, gelten als Anhaltswerte und beziehen sich ausschließlich auf die Tragfähigkeit der Stahlprofile.

Für eine Anwendung als Tiefgründung ist es jedoch unerlässlich, dass der zuständige Ingenieur das gesamte System Pfahl-Boden-Fels/tragfähiger Untergrund einer eingehenden Betrachtung unterzieht. Unter Voraussetzung eines angemessenen Bodengutachtens in Verbindung mit zusätzlichen Kontroll- und Versuchsmessungen auf der Baustelle ist eine Verwendung von Stahlpfählen unter hohen Stahlspannungen möglich und wirtschaftlich falls die Bodenverhältnisse dies erlauben.

Tolérances de laminage

sur dimensions, forme, poids et longueur suivant EN 10034.

Tolérances suivant les normes ASTM A6/A 6M-12 et BS 4-1: 2005 sur demande.

Longueur minimum: 9.0 m

Longueur maximale réalisable

Rolling tolerances

on dimensions, shape, weight and length according to EN 10034.

Tolerances following standards ASTM A6/A 6M-12 and BS 4-1: 2005 upon request.

Minimum length: 9.0 m

Maximum rolling length

HP 200/220/260: 24.1 m
HP 305/320/360/400: 33.0 m

Walttoleranzen

auf Abmessungen, Form, Gewicht und Länge gemäss EN 10034.

Toleranzen nach den Normen ASTM A6/A 6M-12 oder BS 4-1: 2005 auf Anfrage.

Mindeststablänge: 9.0 m

Maximale Herstelllänge

Tonnage minimal

Sauf spécification particulière dans le tableau des profilés, le tonnage minimal de chaque commande s'élève à 5 tonnes par profil, par qualité, par longueur et par destination.

Délais de livraison

Veuillez contacter notre agence locale.

Minimum tonnage

If not indicated differently in the section table, the minimum tonnage for any order is 5 tonnes per section, per quality, per length and per destination.

Term of delivery

Please contact our local representative.

Mindestbestellmenge

Falls nicht anders in der Profiltabelle angegeben beträgt die Mindestbestellmenge 5 Tonnen pro Profil, pro Stahlgüte, pro Länge und pro Bestimmungsort.

Lieferfristen

Bitte fragen Sie unsere örtliche Vertretung.



Parachèvement

Finishing

Anarbeitung

Nos possibilités de parachèvement comprennent:

- le sciage à froid
- le forage
- le dressage
- le chanfreinage
- le soudage
- le soudage de renforts de pieu spéciaux
- le grenillage/sablage
- le traitement de surface

Our beam processing includes:

- cold sawing
- drilling
- straightening
- weld edge bevelling
- welding
- welding of special pile reinforcements
- grit blasting
- surface treatment

Unser Service-Katalog umfasst:

- Kaltsägeschnitt
- Bohren
- Richten
- Schweißkantenvorbereitung
- Schweißen
- Anschweißen von Pfahlverstärkungen
- Strahlentzundern
- Oberflächenbehandlung

Désignation des profilés selon BS et ASTM

Designations according to BS and ASTM

Profilbezeichnungen gemäß BS und ASTM

Profil Section Profil	BS4-1: 2005	ASTM A 6/A 6M - 13 ¹⁾	
		Metric units	Imperial Units
HP 200 x 43 HP 200 x 53	UBP 203 x 203 x 45 UBP 203 x 203 x 54	HP 200 x 43 HP 200 x 53	HP 8 x 29 HP 8 x 36
HP 220 x 57	-	-	-
-	UBP 254 x 254 x 63	-	-
HP 260 x 75	UBP 254 x 254 x 71	HP 250 x 63	HP 10 x 42
HP 260 x 87	UBP 254 x 254 x 85	HP 250 x 85	HP 10 x 57
HP 305 x 79	UBP 305 x 305 x 79	HP 310 x 79	HP 12 x 53
HP 305 x 88	UBP 305 x 305 x 88	-	-
HP 305 x 95	UBP 305 x 305 x 95	HP 310 x 93	HP 12 x 63
HP 305 x 110	UBP 305 x 305 x 110	HP 310 x 110	HP 12 x 74
HP 305 x 126	UBP 305 x 305 x 126	HP 310 x 125	HP 12 x 84
-	-	HP 310 x 132	HP 12 x 89
HP 305 x 149	UBP 305 x 305 x 149	-	-
HP 305 x 180	UBP 305 x 305 x 180	-	-
HP 305 x 186	UBP 305 x 305 x 186	-	-
HP 305 x 223	UBP 305 x 305 x 223	-	-
HP 320 x 88	-	-	-
HP 320 x 103	-	-	-
HP 320 x 117	-	-	-
HP 320 x 147	-	-	-
HP 320 x 184	-	-	-
HP 360 x 84	-	-	-
HP 360 x 109	UBP 356 x 368 x 109	HP 360 x 108	HP 14 x 73
HP 360 x 133	UBP 356 x 368 x 133	HP 360 x 132	HP 14 x 89
HP 360 x 152	UBP 356 x 368 x 152	HP 360 x 152	HP 14 x 102
HP 360 x 174	UBP 356 x 368 x 174	HP 360 x 174	HP 14 x 117
HP 360 x 180	UBP 356 x 368 x 180	-	-
HP 400 x 122	-	HP 410 x 131	HP 16 x 88
HP 400 x 140	-	HP 410 x 150	HP 16 x 101
HP 400 x 158	-	-	-
HP 400 x 176	-	HP 410 x 180	HP 16 x 121
HP 400 x 194	-	-	-
HP 400 x 213	-	HP 410 x 210	HP 16 x 141
HP 400 x 231	-	HP 410 x 241	HP 16 x 162

¹⁾ Dimensions et caractéristiques selon ASTM A 6/A 6M - 13.

Légères variations par rapport aux dimensions et valeurs statiques nominales indiquées pages 4-7.

¹⁾ Dimensions and properties according to ASTM A 6/A 6M - 13.

Slight differences compared to the nominal dimensions and section properties indicated pages 4-7.

¹⁾ Abmessungen und Eigenschaften gemäß ASTM A 6/A 6M - 13.

Leichte Abweichungen gegenüber den auf Seiten 4-7 angegebenen Abmessungen und statischen Kennwerten.

En conformité avec EN 1993-1-1

According to EN 1993-1-1

Laut EN 1993-1-1

A aire de section

A area of section

A Querschnittsfläche

$$A = 2 \cdot t_f \cdot b + (h - 2 \cdot t_f) \cdot t_w + (4 - \pi) \cdot r^2$$

A_L surface à peindre par unité de longueur

A_L painting surface per unit length

A_L Anstrichfläche pro Längeneinheit

$$A_L = [4 \cdot (b - 2 \cdot r) + 2 \cdot (h - t_w) + 2 \cdot \pi \cdot r] \frac{L}{L}$$

A_{tot} section totale

A_{tot} total area

A_{tot} Gesamtfläche

$$A_{tot} = h \cdot b$$

b largeur du profilé

b width of section

b Profilbreite

d hauteur de la portion droite de l'âme

d depth of straight portion of web

d Höhe des geraden Stegteils

$$d = h - 2 \cdot t_f - 2 \cdot r$$

G masse par unité de longueur

G mass per unit length

G Masse pro Längeneinheit

h hauteur du profilé

h depth of section

h Profilhöhe

h_i hauteur intérieure entre les ailes

h_i inner depth between flanges

h_i innere Höhe zwischen Flanschen

$$h_i = h - 2 \cdot t_f$$

I moment d'inertie de flexion

I second moment of area

I Flächenmoment 2. Grades

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot [b \cdot h^3 - (b - t_w) \cdot (h - 2 \cdot t_f)^3] + 0.03 \cdot r^4 + 0.2146 \cdot r^2 \cdot (h - 2 \cdot t_f - 0.4468 \cdot r)^2$$

$$I_z = \frac{1}{12} \cdot [2 \cdot t_f \cdot b^3 + (h - 2 \cdot t_f) \cdot t_w^3] + 0.03 \cdot r^4 + 0.2146 \cdot r^2 \cdot (t_w + 0.4468 \cdot r)^2$$

i rayon de giration

i radius of gyration

i Trägheitshalbmesser

$$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} \quad i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}}$$

I_t moment d'inertie de torsion

I_t torsional constant

I_t Torsionsflächenmoment 2. Grades

$$I_t = \frac{2}{3} \cdot (b - 0.63 \cdot t_f) \cdot t_f^3 + \frac{1}{3} \cdot (h - 2 \cdot t_f) \cdot t_w^3 + 2 \cdot \frac{t_w}{t_f} \cdot \left(0.145 + 0.1 \cdot \frac{r}{t_f} \right) \cdot \left[\frac{\left(r + \frac{t_w}{2} \right)^2 + (r + t_f)^2 - r^2}{2 \cdot r + t_f} \right]^4$$

P_o périmètre extérieur

P_o outer perimeter

P_o umrissener Umfang

$$P_o = 2 \cdot (h + b)$$

r rayon de congé

r radius of root fillet

r Ausrundungsradius

t_f épaisseur d'aile

t_f flange thickness

t_f Flanschdicke

t_w épaisseur d'âme

t_w web thickness

t_w Stegdicke

W_{el} module de flexion élastique

W_{el} elastic section modulus

W_{el} elastisches Widerstandsmoment

$$W_{el,y} = \frac{2 \cdot I_y}{h} \quad W_{el,z} = \frac{2 \cdot I_z}{b}$$

W_{pl} module de flexion plastique

W_{pl} plastic section modulus

W_{pl} plastisches Widerstandsmoment

$$W_{pl,y} = \frac{t_w \cdot h^2}{4} + (b - t_w) \cdot (h - t_f) \cdot t_f + \frac{4 - \pi}{2} \cdot r^2 \cdot (h - 2 \cdot t_f) + \frac{3 \cdot \pi - 10}{3} \cdot r^3$$
$$W_{pl,z} = \frac{b^2 \cdot t_f}{2} + \frac{h - 2 \cdot t_f}{4} \cdot t_w^2 + r^3 \cdot \left(\frac{10}{3} - \pi \right) + \left(2 - \frac{\pi}{2} \right) \cdot t_w \cdot r^2$$

I_w moment d'inertie de gauchissement par rapport au centre de cisaillement

I_w warping constant referred to the shear centre

I_w Wölbflächenmoment 2. Grades bezogen auf den Schubmittelpunkt

$$I_w = \frac{t_f \cdot b^3}{24} \cdot (h - t_f)^2$$

Classification des sections transversales

suiv. EN 1993-1-1: 2005

Classe 1 – Sections transversales pouvant former une rotule plastique avec la capacité de rotation requise pour une analyse plastique.

Classe 2 – Sections transversales pouvant développer leur moment de résistance plastique, mais avec une capacité de rotation limitée.

Classe 3 – Sections transversales dont la contrainte calculée dans la fibre extrême comprimée de l'élément en acier peut atteindre la limite d'élasticité, mais dont le voilement local est susceptible d'empêcher le développement du moment de résistance plastique.

Classe 4 – Sections transversales dont la résistance au moment fléchissant ou à la compression doit être déterminée avec prise en compte explicite des effets de voilement local.

Dans les tables des profilés, la classification des sections est indiquée pour les deux cas «flexion pure» autour de l'axe fort y-y (âme en flexion, aile en compression) et «compression pure» (âme et aile en compression).

Classification of cross-sections

to EN 1993-1-1: 2005

Class 1 – Cross-sections are those which can form a plastic hinge with the rotation capacity required for plastic analysis.

Class 2 – Cross-sections are those which can develop their plastic moment resistance, but have limited rotation capacity.

Class 3 – Cross-sections are those in which the calculated stress in the extreme compression fibre of the steel member can reach its yield strength, but local buckling is liable to prevent development of the plastic moment resistance.

Class 4 – Cross-sections are those in which it is necessary to make explicit allowances for the effects of local buckling when determining their moment resistance or compression resistance.

In the structural shapes tables, the classification of the sections is indicated for both cases "pure bending" about strong axis y-y (web in bending, flange in compression) and "pure compression" (web and flange in compression).

Einstufung in Querschnittsklassen

gemäß EN 1993-1-1: 2005

Klasse 1 – Querschnitte können plastische Gelenke mit ausreichender Rotationskapazität für plastische Berechnungen bilden.

Klasse 2 – Querschnitte weisen plastische Widerstände, aber mit begrenztem Rotationsvermögen auf.

Klasse 3 – Querschnitte erreichen die Streckgrenze in der ungünstigsten Querschnittsfaser, können aber wegen örtlichen Ausbeulens die plastischen Reserven nicht ausnutzen.

Klasse 4 – Querschnitte der Klasse 4 sind solche, bei denen die Widerstände gegen Momenten- oder Druckbeanspruchung unter Berücksichtigung des örtlichen Ausbeulens bestimmt werden müssen.

In den Profiltabellen ist die Querschnittsklassifizierung für die beiden Fälle „reine Biegung“ über die starke Achse y-y (Steg unter Biegung, Flansch unter Druck) und „reine Druckbeanspruchung“ (Steg und Flansch unter Druck) angegeben.

