

Tableau 14

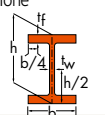
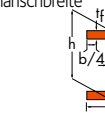
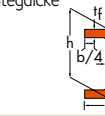
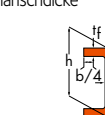
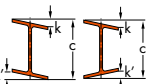
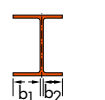
## Tolérances de laminage - poutrelles

Table 14


## Rolling tolerances - beams

Tabelle 14

## Walztoleranzen - Träger

Profilés Sections Profile	IPE, IPEA, IPE O HE pour/ for/ für ≤ HE 900 HE 1000 AA- M HL A, B, M, R HD260, HD 320, HP UB, UC, UBP	IPN J	W, HP (ASTM), HD360, HD400, HL920 HE 1000 avec/ with/ mit G <sub>HE</sub> > G <sub>HE M</sub> UB 1016 avec/ with/ mit G > 349 kg/m HL 1000 avec/ with/ mit G <sub>HL</sub> > G <sub>HL M</sub>	S M	B1,B2 (≤ 188)	B1,B2,K1,K2 (≥ 208)	H	Poutrelles laminées sur mesure Tailor made sections Nach Maß gewalzte Träger								
Normes / Standards / Normen	EN 10034: 1993 <sup>a)</sup>	EN 10024: 1995	ASTM A 6/A 6M - 07	ASTM A 6/A 6M - 07	GOST 26020-83	STO ASCHM 20-93	JIS G 3192: 2005 JIS A 5526: 2005									
Hauteur Depth Höhe	 h (mm) [in.]	h≤180 180<h≤400 400<h≤700 h>700	+3/-2 +4/-2 +5/-3 +5/-5	h≤200 200<h≤400 h>400	±2 ±3 ±4	+4/-3 [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> / - <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ]	75≤h≤180 180<h≤360 360<h≤610 [3≤h≤7] [7<h≤14] [14<h≤24]	±2 +3/-2 +5/-3 [+ <sup>3</sup> / <sub>32</sub> / - <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ] [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> / - <sup>3</sup> / <sub>32</sub> ] [+ <sup>3</sup> / <sub>16</sub> / - <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ]	h≤120 120<h≤380 380≤h≤580 h≥580	±2,0 ±3,0 ±4,0 ±5,0	h≤120 120<h≤380 380≤h≤580 h≥580	±2,0 ±3,0 ±4,0 ±5,0	h<400 400≤h<600 h≥600	±2 ±3 ±4	h≤180 180<h≤400 400<h≤700 h>700	+4/-3 +5/-3 +6/-4 +6/-6
Largeur d'aile Flange width Flanschbreite	 b (mm) [in.]	b≤110 110<b≤210 210<b≤325 b>325	+4/-1 +4/-2 +4/-4 +6/-5	b≤75 75<b≤100 100<b≤125 b>125	±1,5 ±2 ±2,5 ±3	+6/-5 [+ <sup>1</sup> / <sub>4</sub> / - <sup>3</sup> / <sub>16</sub> ]	75≤h≤180 180<h≤360 360<h≤610 [3≤h≤7] [7<h≤14] [14<h≤24]	±3 ±4 ±5 [± <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ] [± <sup>5</sup> / <sub>32</sub> ] [± <sup>3</sup> / <sub>10</sub> ]	b≤120 b>120	±2,0 ±3,0	h≤120 h>120	±2,0 ±3,0	b<100 100≤h<200 h≥200	±2 ±2,5 ±3	b≤110 110<b≤210 210<b≤325 b>325	+5/-2 +5/-3 +5/-5 +7/-6
Epaisseur d'âme Web thickness Stegdicke	 tw (mm)	tw<7 7≤tw<10 10≤tw<20 20≤tw<40 40≤tw<60 tw≥60	±0,7 ±1 ±1,5 ±2 ±2,5 ±3	tw≤7 7<tw≤10 tw>10	+0,5/-1 +0,7/-1,5 +1/-2	limitée par tolérance sur la masse limited by mass tolerance durch Massentoleranz begrenzt	tw≤4,4 4,4<tw≤6,5 6,5<tw<16 16≤tw<23 tw≥23	±0,5 ±0,7 ±1,0 ±1,5 ±2,0	tw≤4,4 4,4<tw≤6,5 6,5<tw<16 16≤tw<23 tw≥23	±0,5 ±0,7 ±1,0 ±1,5 ±2,0	tw<16 16≤tw<25 25≤tw<40 tw≥40	±0,7 ±1,0 ±1,5 ±2,0	tw<7 7≤tw<10 10≤tw<20 20≤tw<40 40≤tw<60 tw≥60	±0,7 ±1 ±1,5 ±2 ±2,5 ±3		
Epaisseur d'aile Flange thickness Flanschdicke	 tf (mm)	tf<6,5 6,5≤tf<10 10≤tf<20 20≤tf<30 30≤tf<40 40≤tf<60 tf≥60	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2 ±2,5 ±3 ±4	tf≤7 7<tf≤10 10<tf≤20 tf>20	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2		limitée par tolérance sur la masse limited by mass tolerance durch Massentoleranz begrenzt	tf≤6,3 6,3<tf<16,0 16,0≤tf<25,0 25,0≤tf<40	±1,0 ±1,5 ±2,0 ±2,5	tf≤6,3 6,3<tf<16,0 16,0≤tf<25,0 25,0≤tf<40	±1,0 ±1,5 ±2,0 ±2,5	tw<16 16≤tw<25 25≤tw<40 tw≥40	±1,0 ±1,5 ±1,7 ±2	tf<6,5 6,5≤tf<10 10≤tf<20 20≤tf<30 30≤tf<40 40≤tf<60 tf≥60	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2 ±2,5 ±3 ±4	
Défaut d'équerrage Out-of-square Flanschparallelität	 k+k' (mm) [in.]	b<110 b>110	1,5 0,02 b (max. 6,5)	b≤100 b>100	2 0,02 b	h≤310 h>310 [h≤12] [h>12]	k+k'≤6 k+k'≤8 [k+k'≤ <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ] [k+k'≤ <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ] c≤h+6 [c≤h+ <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ]	0,03 b [ <sup>1</sup> / <sub>32</sub> b]	h≤120 120<h≤290 h>290	1,0 0,015b (max.3,0) 0,015b (max.4,0)	h≤120 120<h≤290 h>290	1,0 0,015b (max.3,0) 0,015b (max.4,0)	h≤300 h>300	≤0,01 b min. 1,5 mm ≤0,012 b min. 1,5 mm	b<110 b>110	1,5 0,03 b (max. 8,0)
Défaut de symétrie Web off-centre Stegaßermittigkeit e = (b1 - b2) / 2	 e (mm) [in.]	tf<40: b≤110 110<b≤325 b>325	2,5 3,5 5	b≤100 b>100	2 3	G ≤634 kg/m G >634 kg/m [G ≤426lbs/ft] [G >426lbs/ft]	5 8 [ <sup>3</sup> / <sub>16</sub> ] [ <sup>5</sup> / <sub>16</sub> ]	5 [ <sup>3</sup> / <sub>16</sub> ]	h≤120 120<h<190 190≤h≤290 h>290 b<220 b≥220	1,5 2,5 3,0 3,0 4,5	h≤120 120<h<190 190≤h≤290 h>290 b<220 h>290 b≥220	1,5 2,5 3,0 3,0 4,5	h≤300 b≤200 h>300 b>200	±2,5 ±3,5	tf<40: b≤110 110<b≤325 b>325	3,5 4,5 6 6 8

Profilés Sections Profile	IPE,IPEA,IPE O HE pour/ for/ für ≤ HE 900 HE 1000 AA- M HL A, B, M, R HD260, HD 320, HP UB, UC, UBP	IPN J	W, HP (ASTM), HD360, HD400, HL920 HE 1000 avec/ with/ mit $G_{HE} > G_{HEM}$ UB 1016 avec/ with/ mit $G > 349 \text{ kg/m}$ HL 1000 avec/ with/ mit $G_{HL} > G_{HLM}$	S M	B1,B2 (≤ 18B)	B1,B2,K1,K2 (≥ 20B)	H	Poutrelles laminées sur mesure Tailor made sections Nach Maß gewalzte Träger
Normes / Standards / Normen	EN 10034: 1993 <sup>4)</sup>	EN 10024: 1995	ASTM A 6/A 6M - 07	ASTM A 6/A 6M - 07	GOST 26020-83	STO ASCHM 20-93	JIS G 3192: 2005 JIS A 5526: 2005	

Rectitude Straightness Geradheit	$q_{yy}/q_{zz}$ (mm) [in.]	80<h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L	h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L	0,001 L <sup>2)</sup> [ $1/8 \times L(\text{ft}) / 10$ ] <sup>2)</sup>	h<75 h≥75 [h<3] [h≥3]	0,004 L 0,002 L [1/4 inch per any 5 ft] or [1/4 x L (ft)/5] [1/4 x L (ft)/5]	h≤120 120<h<380 380≤h≤680 h>680	1,0 1,5 2,0 3,0	h≤120 120<h<380 380≤h≤680 h>680	1,0 1,5 2,0 3,0	h≤300 h>300	≤0,0015 L ≤0,0010 L	80<h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L
																
Longueur Length Länge	L (mm) [in.]	-0/+100 <sup>13)</sup> ±50	-0/+100 <sup>13)</sup> ±50	-0/+100 <sup>13)</sup> ±50	-0/+100 <sup>13)</sup> [-0/+4] <sup>13)</sup>	-0/+100 <sup>13)</sup> [-0/+4] <sup>13)</sup>	L≤12000 h<790 L≤12000 h≥790 L≥12000	+60 +80 +100	L<7000 7000≤L<15000 L≥15000	+40 +(40+5 x (L-7)) +100	L≤7m L>7m	+40/-0 +(40+5 * (L-7))/-0	-0/+100 <sup>3)</sup>			
Concavité de l'âme Concavity of web Konkavität des Stegs	W (mm)										b<400 400≤b<600 b≥600	2 2,5 3				
Equerrage extrémité Sectional squareness Kopfrecht- winkligkeit	e (mm)										0,016 b ou/or/oder 0,016 h min. 3,0 mm					
Masse / Mass / Masse	G (%)	±4	±4	±4	G<100lbs/ft: +3,0/-2,5 G≥100lbs/ft: +2,5/-2,5	±2,5	±4		±4		t <sub>r</sub> <10 t <sub>r</sub> ≥10	±5 ±4	±4			

<sup>1)</sup> Si une longueur minimale est demandée.

<sup>2)</sup> b<150: q<sub>zz</sub>≤0,002 L, W200 x 200, W250 x 250, W310 x 310, W360 x 370, W360 x 410.

[b<6: q<sub>zz</sub>≤1/8 x L(ft)/5, W8 x 8, W10 x 10, W12 x 12, W14 x 14.5, W14 x 16].

Spécifiés comme poteaux à la commande: L≤14m: 0,001 L (max. 10 mm), L>14 m: 10 + 0,001 \* (L-14000).

[L≤45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8), L>45 ft: 3/8 + (L(ft)-45) / 10 x)].

<sup>3)</sup> Tolerances usuelles.

<sup>4)</sup> Autres tolérances après accord.

<sup>1)</sup> When a minimum length is specified.

<sup>2)</sup> b<150: q<sub>zz</sub>≤0,002 L, W200 x 200, W250 x 250, W310 x 310, W360 x 370, W360 x 410.

[b<6: q<sub>zz</sub>≤1/8 x L(ft)/5, W8 x 8, W10 x 10, W12 x 12, W14 x 14.5, W14 x 16].

If specified on order as columns: L≤14m: 0,001 L (max. 10 mm), L>14 m: 10 + 0,001 \* (L-14000).

[L≤45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8), L>45 ft: 3/8 + (L(ft)-45) / 10 x)].

<sup>3)</sup> Usual tolerances.

<sup>4)</sup> Other tolerances upon agreement.

<sup>1)</sup> Wenn eine Mindestlänge gefordert wird.

<sup>2)</sup> b<150: q<sub>zz</sub>≤0,002 L, W200 x 200, W250 x 250, W310 x 310, W360 x 370, W360 x 410.

[b<6: q<sub>zz</sub>≤1/8 x L(ft)/5, W8 x 8, W10 x 10, W12 x 12, W14 x 14.5, W14 x 16].

Als Stützen bestellt: L≤14m: 0,001 L (max. 10 mm), L>14 m: 10 + 0,001 \* (L-14000).

[L≤45 ft: 1/8 x L(ft)/10 (max. 3/8), L>45 ft: 3/8 + (L(ft)-45) / 10 x)].

<sup>3)</sup> Übliche Toleranzen.

<sup>4)</sup> Andere Toleranzen nach Absprache.

# Tableau 15

## Tolérances pour poutrelles alvéolées

avec ouvertures rondes, sinusoïdales, hexagonales ou octogonales

### Table 15

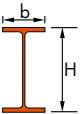
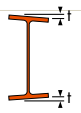
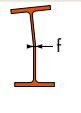
## Tolerances for castellated beams

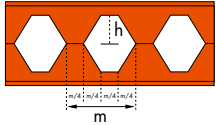
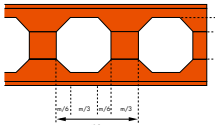
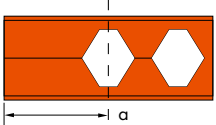
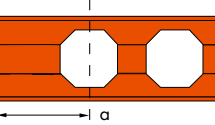
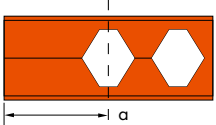
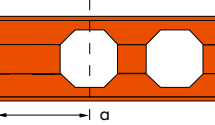
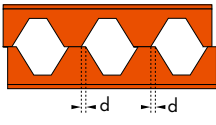
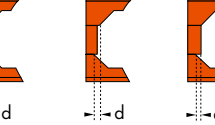


with circular, sinusoidal, hexagonal or octagonal openings

### Tabelle 15

## Toleranzen für Lochstegträger

mit runden, sinusförmigen, sechseckigen oder achteckigen Öffnungen

		Profil de base / Base profile / Basisprofil IPE				Profil de base / Base profile / Basisprofil HE - HL			
		Sans plat intercalaire Without fillerplate Ohne Zwischenblech		Avec plat intercalaire With fillerplate Mit Zwischenblech		Sans plat intercalaire Without fillerplate Ohne Zwischenblech		Avec plat intercalaire With fillerplate Mit Zwischenblech	
Hauteur Depth Höhe		H<600	+3/-5	H<600	+4	H<600	+3/-5	H<600	+4
Profil de base Base profile Basisprofil		600<H<800	+4/-6	600<H<900	+5/-7	600<H<800	+4/-6	600<H<900	+5/-7
		H>800	+5/-7	H>900	+6/-8	H>800	+7/-9	H>900	+8/-10
Défaut d'équerrage Out-of square Flanschparallelität			<0,015b		<0,015b	H<360 H>400	<0,01b <0,012b	H<400 H>450	<0,01b <0,012b
Pliage de l'âme Bending of web Biegung des Stegs		H<600 H>600	f<4mm f<1%H	H<500 H>500	f<4mm f<1%H	H<600 H>600	f<4mm f<1%H	H<500 H>500	f<4mm f<1%H
Rectitude Straightness Geradheit		h<360 h>360	< 0,0015 L < 0,001 L	h<360 h>360	< 0,0015 L < 0,001 L	h<360 h>360	< 0,0015 L < 0,001 L	h<360 h>360	< 0,0015 L < < 0,001 L

IPE - HE - HL	Sans plat intercalaire Without fillerplate Ohne Zwischenblech			Avec plat intercalaire With fillerplate Mit Zwischenblech		
Module / Step / Modul: m		m	±1% m		m	±1% m
Hauteur bosse / Cut height / Einschnitthöhe: h		h	±2		h	±2
Hauteur plat / Fillerplate height / Zwischenblechhöhe: h <sub>1</sub>		h <sub>1</sub>	2		h <sub>1</sub>	±2
Longueur / Length / Länge		L	±2		L	±2
Distance de l'axe de la 1 <sup>re</sup> alvéole à l'extrémité Distance between axis of first opening to end Abstand zwischen Achse der ersten Öffnung und Stabanfang		a	-0/+100		a	-0/+100
Décalage Gap Versatz		d	<2		d	<2
Alignement montant Post alignment Stegausrichtung		Δe	<2		Δe	<2

## Tableau 16

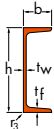
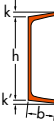


### Tolérances de laminage - profilés

#### Table 16

### Rolling tolerances - channels & joists

#### Tabelle 16

### Walztoleranzen - Formstahl

Profilés Sections Profile		UPN, UPE, U PFC, CH			UE		C MC	
Normes / Standards / Normen		EN 10279: 2000			GOST 8240-97		ASTM A 6/A 6M - 07	
Hauteur Depth Höhe		h (mm) [in]	h≤65 65<h≤200 200<h≤400 h>400	±1,5 ±2 ±3 ±4	h≤80 80<h≤200 200<h≤400	±1,5 ±2 ±3	75≤h≤180 [3≤h≤7] 180<h≤360 [7<h≤14] h>360 [h>14]	+3/-2 [+ <sup>3</sup> / <sub>32</sub> /- <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ] +3/-3 [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> /- <sup>3</sup> / <sub>32</sub> ] +5/-4 [+ <sup>3</sup> / <sub>16</sub> /- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ]
Largeur d'aile Flange width Flanschbreite		b (mm) [in]	b≤50 50<b≤100 100<b≤125 b>125	±1,5 ±2 ±2,5 ±3	b≤40 40<b≤89 b>89	±1,5 ±2 ±3	75≤h≤180 [3≤h≤7] 180<h≤360 [7<h≤14] h>360 [h>14]	+3/-3 [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> /- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ] +3/-4 [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> /- <sup>5</sup> / <sub>32</sub> ] +3/-5 [+ <sup>1</sup> / <sub>8</sub> /- <sup>3</sup> / <sub>16</sub> ]
Epaisseur d'âme Web thickness Stegdicke		tw (mm)	tw≤10 tw>10	±0,5 ±0,7	tw≤5,1 5,1<tw≤6,0 6,0<tw	±0,5 ±0,6 ±0,7		
Epaisseur d'aile Flange thickness Flanschdicke		tf (mm)	tf≤10 10<tf≤15 15<tf	-0,5 <sup>2)</sup> -1 <sup>2)</sup> -1,5 <sup>2)</sup>	tf≤10 10<tf≤11 11<tf	-0,5 <sup>2)</sup> -0,8 <sup>2)</sup> -1,0 <sup>2)</sup>		
Rayon d'arrondi Heel radius Kantenradius		r3 (mm)	80≤h≤400	≤0,3tf				
Défaut d'équerrage Out-of-square Flanschunparallelität		k (k') (mm) [in]	b≤100 b>100	k+k'≤2 k+k'≤0,025 b	b≤95 b>95	k+k'≤1,0 k+k'≤0,015 b	k+k'≤0,03 b [k+k'≤1/32 b]	
Incurvation de l'âme Web deformation Stegausbiegung		f (mm)	h≤100 100<h≤200 200<h≤400	±0,5 ±1 ±1,5	h≤100 100<h≤200 200<h≤400	±0,5 ±1 ±1,5		
Rectitude Straightness Geradheit		qyy/qzz (mm) [in]	qyy h≤150 150<h≤300 300<h qzz h≤150 150<h≤300 300<h	±0,0030 L ±0,0020 L ±0,0015 L ±0,0050 L ±0,0030 L ±0,0020 L			qyy ≤0,002 L [qyy ≤1/8 x L(ft)/5]	
Longueur Length Länge		L (mm) [in]		-0/+100 <sup>1)3)</sup> ±50			-0/+100 <sup>1)3)</sup> [-0/+4] <sup>1)3)</sup>	
Masse / Mass / Masse		G (%)	h≤125 h>125	±6 ±4			±2,5	

<sup>1)</sup> Si une longueur minimale est spécifiée.

<sup>2)</sup> Ecart en plus limité par la tolérance de masse.

<sup>3)</sup> Tolérances usuelles.

<sup>1)</sup> When a minimum length is specified.

<sup>2)</sup> Plus deviation limited by mass tolerance.

<sup>3)</sup> Usual tolerances.

<sup>1)</sup> Wenn eine Mindestlänge gefordert wird.

<sup>2)</sup> Plusabweichung durch die Massentoleranz begrenzt.

<sup>3)</sup> Übliche Toleranzen.