



KNAPPSTEIN Stahlservice

Ein Unternehmen der SPAETER-Gruppe



Lieferprogramm
**Band, Blech &
Feinblech.**

Verlassen Sie sich drauf.

Sorteneinteilung & Eigenschaften

Warmgewalztes Band und Blech

Weiche Güten

Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen DIN EN 10111

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung			
EN 10111	EN 10027-2	R _e [N/mm ²]		R _m [N/mm ²]	A ₈₀ min. [%]		C [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]
		1,5 ≤ e < 2	2 ≤ e ≤ 8		1,5 ≤ e < 2	2 ≤ e < 3	max.	max.	max.	max.

DD11	1.0332	170 bis 360	170 bis 340	440	23	24	0,12	0,60	0,045	0,045
DD12	1.0398	170 bis 340	170 bis 320	420	25	26	0,10	0,45	0,035	0,035
DD13	1.0335	170 bis 330	170 bis 310	400	28	29	0,08	0,40	0,030	0,030
DD14	1.0389	170 bis 310	170 bis 290	380	31	32	0,08	0,35	0,025	0,025

Mikrolegierte Güten

Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen DIN EN 10149 T1 - T2

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung								
EN 10149	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	SEW 092	R _e	R _m	A ₈₀ min.		C	Mn	Si	P	S	Al	Nb	V	Ti
			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	
			min.		< 3	≥ 3	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
					L ₀ =80 mm	L ₀ =5,65·√S ₀									

S 315 MC	1.0972	–	315	390 bis 510	20	24	0,12	1,3	0,5	0,025	0,02	0,015	0,09	0,2	0,15
–	1.0974	QStE 340 TM	340	420 bis 540	19	23	0,12	1,3	0,5	0,03	0,03	0,015	0,09	–	0,22
S 355 MC	1.0976	–	355	430 bis 550	19	23	0,12	1,5	0,5	0,025	0,02	0,015	0,09	0,2	0,15
–	1.0978	QStE 380 TM	380	450 bis 590	18	21	0,12	1,4	0,5	0,03	0,03	0,015	0,09	–	0,22
S 420 MC	1.0980	QStE 420 TM	420	480 bis 620	16	19	0,12	1,6	0,5	0,025	0,015	0,015	0,09	0,2	0,15
S 460 MC	1.0982	QStE 460 TM	460	520 bis 670	14	17	0,12	1,6	0,5	0,025	0,015	0,015	0,09	0,2	0,15
S 500 MC	1.0984	QStE 500 TM	500	550 bis 700	12	14	0,12	1,7	0,5	0,025	0,015	0,015	0,09	0,2	0,15

Weitere Güten und Lieferzustände auf Anfrage.

Baustähle

Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen DIN EN 10025

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung					
EN 10025	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²] min.	R _m [N/mm ²]		A ₈₀ min. [%] dickenabh.	C [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	N [%]	Cu [%]
			< 3	≥ 3		max.	max.	max.	max.	max.	max.

S 185	1.0035	185	310 bis 540	290 bis 510	10 bis 18	–	–	–	–	–	–
S 235 JR	1.0038	235	360 bis 510	360 bis 510	17 bis 26	0,17	1,4	0,035	0,035	0,012	0,55
S 275 JR	1.0044	275	430 bis 580	410 bis 560	15 bis 23	0,21	1,5	0,035	0,035	0,012	0,55
S 355 JR	1.0045	355	510 bis 680	470 bis 630	14 bis 22	0,24	1,6	0,035	0,035	0,012	0,55

Weitere Güten und Lieferzustände auf Anfrage.

Einschränkungen, Vorgaben zur Prüfrichtung und Ausnahmeregelungen sind der gültigen Norm zu entnehmen. Im Zweifel gilt die gültige Norm.

Mehrphasenstähle

Warmgewalztes Band und Blech aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen pr DIN EN 10338

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung										
EN 10338	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²] min.	BH ₂ [N/mm ²] quer min.	R _m [N/mm ²] quer min.	A ₈₀ [N/mm ²] quer min.	n quer min.	C	Si	Mn	P	S	Al		Cr+Mo	Nb+Ti	V	B
							[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] min.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.
FB-Stahl																	
HDT450F	1.0961	320 bis 420	30	450	23	–	0,180	0,500	1,200	0,030	0,010	0,015	–	0,30	0,05	0,15	0,005
HDT560F	1.0959	460 bis 570	30	560	16	–	0,180	0,500	1,800	0,025	0,010	0,015	–	0,30	0,15	0,15	0,005
DP-Stahl																	
HDT580X	1.0936	330 bis 460	30	580	19	0,13	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
CP-Stahl																	
HDT750C	1.0956	620 bis 760	30	750	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT780C	1.0957	680 bis 830	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT950C	1.0958	720 bis 920	30	950	9	–	0,230	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,20	0,005
MS-Stahl																	
HDT1200M	1.0665	900 bis 1150	30	1200	5	–	0,250	0,800	2,000	0,060	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.

Oberflächen & Nachbehandlung

Oberflächenausführung	Oberflächenbehandlung
gebeizt (entzundert)	geölt, ungeölt

Sorteneinteilung & Eigenschaften

Kaltgewalztes Feinblech

Weiche Güten

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen DIN EN 10130

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung				
EN 10130	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Re [N/mm ²] max.	Rm [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r min.	n min.	C [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Mn [%] max.	Ti [%] max.
DC01	1.0330	280	270 bis 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03	1.0347	240	270 bis 370	34	1,3	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04	1.0338	210	270 bis 350	38	1,6	0,180	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05	1.0312	180	270 bis 330	40	1,9	0,200	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06	1.0873	170	270 bis 330	41	2,1	0,220	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07	1.0898	150	250 bis 310	44	2,5	0,230	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

Mikrolegierte Güten

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen DIN EN 10268

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften							Chemische Zusammensetzung							
EN 10268	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Re [N/mm ²]	BH ₂ [N/mm ²]	Rm [N/mm ²]	A ₈₀ [N/mm ²] min.	r max.	r min.	n min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Al [%] min.	Ti [%] max.	Nb [%] max.
HC180Y	1.0922	180 bis 230	–	340 bis 400	36	–	1,7	0,19	0,01	0,30	0,70	0,06	0,025	0,010	0,12	–
HC180P	1.0342	180 bis 230	–	280 bis 360	34	–	1,6	0,17	0,05	0,40	0,60	0,08	0,025	0,015	–	–
HC180B	1.0395	180 bis 230	35	300 bis 360	34	–	1,6	0,17	0,05	0,50	0,70	0,06	0,025	0,015	–	–
HC220Y	1.0925	220 bis 270	–	350 bis 420	34	–	1,6	0,18	0,01	0,30	0,90	0,08	0,025	0,010	0,12	–
HC220I	1.0346	220 bis 270	–	300 bis 380	34	1,4	–	0,18	0,07	0,50	0,50	0,05	0,025	0,015	0,05	–
HC220P	1.0397	220 bis 270	–	320 bis 400	32	–	1,3	0,16	0,07	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	–	–
HC220B	1.0396	220 bis 270	35	320 bis 400	32	–	1,5	0,16	0,06	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	–	–
HC260Y	1.0928	260 bis 320	–	380 bis 440	32	–	1,4	0,17	0,01	0,30	1,60	0,10	0,025	0,010	0,12	–
HC260I	1.0349	260 bis 310	–	320 bis 400	32	1,4	–	0,17	0,07	0,50	0,50	0,05	0,025	0,015	0,05	–
HC260P	1.0417	260 bis 320	–	360 bis 440	29	–	–	–	0,08	0,50	0,70	0,10	0,025	0,015	–	–
HC260B	1.0400	260 bis 320	35	360 bis 440	29	–	–	–	0,08	0,50	0,70	0,10	0,025	0,015	–	–
HC260LA	1.0480	260 bis 330	–	350 bis 430	26	–	–	–	0,10	0,50	0,60	0,025	0,025	0,015	0,15	–
HC300I	1.0447	300 bis 350	–	340 bis 440	30	1,4	–	0,16	0,08	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	0,05	–
HC300P	1.0448	300 bis 360	–	400 bis 480	26	–	–	–	0,10	0,50	0,70	0,12	0,025	0,015	–	–
HC300B	1.0444	300 bis 360	35	400 bis 480	26	–	–	–	0,10	0,50	0,70	0,12	0,025	0,015	–	–
HC300LA	1.0489	300 bis 380	–	380 bis 480	23	–	–	–	0,10	0,50	1,00	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	1.0548	340 bis 420	–	410 bis 510	21	–	–	–	0,10	0,50	1,10	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	1.0550	380 bis 480	–	440 bis 560	19	–	–	–	0,10	0,50	1,60	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	1.0556	420 bis 520	–	470 bis 590	17	–	–	–	0,10	0,50	1,60	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09

B - bake-hardening P - phosphorlegiert Y - interstitial free (IF-Stahl) LA - niedriglegiert (mikrolegiert) I - isotrop

Baustähle

Allgemeine Baustähle DIN 1623

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung				
DIN 1623	DIN 1623 T2 (alt)	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Re [N/mm ²] min.	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.
S 215 G	St 37-3 G	1.0116 G	215	360 bis 510	20	0,17	–	1,50	0,030	0,025
S 245 G	St 44-3 G	1.0144 G	245	430 bis 580	18	0,20	–	1,60	0,030	0,025
S 325 G	St 52-3 G	1.0570 G	325	510 bis 680	16	0,20	0,55	1,60	0,030	0,025

Emailliergüten

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Emaillieren DIN EN 10209

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung	
DIN 10209	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Re [N/mm ²] min.	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r min.	C [%] max.	Si [%] max.
DC01EK	1.0390	270	270 bis 390	30	–	0,08	–
DC04EK	1.0392	220	270 bis 350	36	–	0,08	–
DC06EK	1.0869	190	270 bis 350	38	1,6	0,02	0,30
DC03ED	1.0399	240	270 bis 370	34	–	–	–
DC04ED	1.0394	210	270 bis 350	38	–	–	–
DC06ED	1.0872	190	270 bis 350	38	1,6	0,02	0,30

Mehrphasenstähle

Kaltgewalztes Band und Blech aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen pr DIN EN 10338

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung									
EN 10338	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²] min.	BH ₂ [N/mm ²] quer min.	R _m [N/mm ²] quer min.	A ₈₀ [N/mm ²] quer min.	n quer min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Al [%] max.	Cr+Mo [%] max.	Nb+Ti [%] max.	V [%] max.	B [%] max.
DP-Stahl																
HCT450X	1.0937	260 bis 340	30	450	27	0,16	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT500X	1.0939	300 bis 380	30	500	23	0,15	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT600X	1.0941	340 bis 420	30	600	20	0,14	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780X	1.0943	450 bis 560	30	780	14	–	0,180	0,800	2,500	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980X	1.0944	600 bis 750	30	980	10	–	0,230	0,800	2,500	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
TRIP-Stahl																
HCT690T	1.0947	430 bis 550	40	690	23	0,18	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T	1.0948	470 bis 600	40	780	21	0,16	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
CP-Stahl																
HCT600C	1.0953	350 bis 500	30	600	16	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	1.0954	500 bis 700	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980C	1.0955	700 bis 900	30	980	7	–	0,230	0,800	2,200	0,080	0,015	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.

Oberflächenart	Oberflächenausführung	Oberflächenbehandlung
A (03) B (05) (nicht nach DIN EN 10268)	besonders glatt b glatt g matt m rauh r	geölt, ungeölt

A - übliche Oberflächenausführung für nichtsichtbare (Innen-)Teile

B - beste Oberflächenausführung für lackierte Sichtteile auf der Gutseite

Sorteneinteilung & Eigenschaften

Feuerverzinktes Feinblech

Weiche Güten

Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen DIN EN 10346 (Z/ZF/ZA/AZ)

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung					
EN 10346	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	Re [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r min.	n min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Ti [%] max.
DX51D	1.0226	+Z, +ZA, +AZ	–	270 bis 500	22	–	–	0,18	0,50	1,20	0,12	0,045	0,30
DX51D	1.0226	+ZF	–	270 bis 500	22	–	–	0,18	0,50	1,20	0,12	0,045	0,30
DX52D	1.0350	+Z, +ZA, +AZ	140 bis 300*	270 bis 420	26	–	–	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX52D	1.0350	+ZF	140 bis 300*	270 bis 420	26	–	–	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX53D	1.0355	+Z, +ZA, +AZ	140 bis 260	270 bis 380	30	–	–	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX53D	1.0355	+ZF	140 bis 260	270 bis 380	30	–	–	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+Z, +ZA	120 bis 220	260 bis 350	36	1,6	0,18	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+ZF	120 bis 220	260 bis 350	34	1,4	0,18	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+AZ	120 bis 220	260 bis 350	36	–	–	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX56D	1.0322	+Z, +ZA	120 bis 180	260 bis 350	39	1,9	0,21	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX56D	1.0322	+ZF	120 bis 180	260 bis 350	37	1,7	0,20	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX57D	1.0853	+Z, +ZA	120 bis 170	260 bis 350	41	2,1	0,22	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30
DX57D	1.0853	+ZF	120 bis 170	260 bis 350	39	1,9	0,21	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30

Mikrolegierte Güten

Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen DIN EN 10346

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften						Chemische Zusammensetzung							
EN 10346	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	Re [N/mm ²] quer	BH ₂ [N/mm ²] quer min.	R _m [N/mm ²] quer	A ₈₀ [%] quer min.	r quer min.	n quer min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Al [%]	Ti [%] max.	Nb [%] max.
HX160YD	1.0910	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	160 bis 220	–	300 bis 360	37	1,9	0,20	0,01	0,15	0,70	0,06	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX180YD	1.0921	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	180 bis 240	–	340 bis 400	34	1,7	0,18	0,01	0,15	0,70	0,06	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX180BD	1.0914	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	180 bis 240	35	290 bis 360	34	1,5	0,16	0,10	0,50	0,70	0,06	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX220YD	1.0923	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	220 bis 280	–	340 bis 420	32	1,5	0,17	0,01	0,20	0,90	0,08	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX220PD*	1.0358	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	220 bis 280	–	340 bis 400	32	1,3	0,15	0,06	0,50	0,70	0,08	0,025	≥ 0,02	–	–
HX220BD	1.0919	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	220 bis 280	35	320 bis 400	32	1,2	0,15	0,10	0,50	0,70	0,08	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX260YD	1.0926	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260 bis 320	–	380 bis 440	30	1,4	0,16	0,01	0,25	1,60	0,10	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX260PD*	1.0431	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260 bis 320	–	380 bis 440	28	–	–	0,11	0,50	0,70	0,10	0,025	≥ 0,02	–	–
HX260BD	1.0924	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260 bis 320	35	360 bis 440	28	–	–	0,10	0,50	0,80	0,10	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX260LAD	1.0929	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260 bis 330	–	350 bis 430	26	–	–	0,12	0,50	0,60	0,030	0,025	≥ 0,015	0,12	0,09
HX300PD*	1.0443	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300 bis 360	–	400 bis 480	26	–	–	0,11	0,50	0,70	0,12	0,025	≥ 0,02	–	–
HX300YD	1.0927	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300 bis 360	–	390 bis 470	27	1,3	0,15	0,01	0,30	1,30	0,10	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX300BD	1.0930	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300 bis 360	35	400 bis 480	26	–	–	0,11	0,50	0,80	0,12	0,025	≤ 0,10	0,12	0,09
HX300LAD	1.0932	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300 bis 380	–	380 bis 480	23	–	–	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09
HX340LAD	1.0933	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	340 bis 420	–	410 bis 510	21	–	–	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09
HX380LAD	1.0934	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	380 bis 480	–	440 bis 560	19	–	–	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09
HX420LAD	1.0935	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	420 bis 520	–	470 bis 590	17	–	–	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09
HX460LAD	1.0990	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	460 bis 560	–	500 bis 640	15	–	–	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09
HX500LAD	1.0991	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	500 bis 620	–	530 bis 690	13	–	–	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥ 0,015	0,15	0,09

B - bake-hardening P - phosphorlegiert Y - interstitial free (IF-Stahl) LA - niedriglegiert (mikrolegiert) *Güte in der Norm nicht mehr enthalten! (war: DIN EN 10292:2000)

Baustähle

Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen DIN EN 10346 (Z/ZF/ZA/AZ)

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung				
EN 10346	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	R _e [N/mm ²] min.	R _m [N/mm ²] min.	A _{g0} [%] min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.
S220GD	1.0241	+Z, +ZA	220	300	20	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S220GD	1.0241	+ZF, +AZ	220	300	20	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S250GD	1.0242	+Z, +ZA	250	330	19	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S250GD	1.0242	+ZF, +AZ	250	330	19	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S280GD	1.0244	+Z, +ZA	280	360	18	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S280GD	1.0244	+ZF, +AZ	280	360	18	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S320GD	1.0250	+Z, +ZA	320	390	17	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S320GD	1.0250	+ZF, +AZ	320	390	17	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S350GD	1.0529	+Z, +ZA	350	420	16	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S350GD	1.0529	+ZF, +AZ	350	420	16	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S550GD	1.0531	+Z, +ZA	550	560	–	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045
S550GD	1.0531	+ZF, +AZ	550	560	–	0,2	0,6	1,70	0,10	0,045

Mehrphasenstähle

Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen DIN EN 10346

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung										
EN 10346	EN 10027-2	Symbol für die Art des Schmelztauch- überzugs	R _e [N/mm ²] min.	BH ₂ [N/mm ²] quer min.	R _m [N/mm ²] quer min.	A _{g0} [N/mm ²] quer min.	n quer min.	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr+Mo	Nb+Ti	V	B	
	Werkstoff-Nr.							[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] min.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	[%] max.	
FB-Stahl																		
HDT450F	1.0961	+Z, +ZF	320 bis 420	30	450	23	–	0,180	0,500	1,200	0,030	0,010	0,015	–	0,30	0,05	0,15	0,005
HDT560F	1.0959	+Z, +ZF	460 bis 570	30	560	16	–	0,180	0,500	1,800	0,025	0,010	0,015	–	0,30	0,15	0,15	0,005
DP-Stahl																		
HCT450X	1.0937	+Z, +ZF	260 bis 340	30	450	27	0,16	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT500X	1.0939	+Z, +ZF	300 bis 380	30	500	23	0,15	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT600X	1.0941	+Z, +ZF	340 bis 420	30	600	20	0,14	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT580X	1.0936	+Z, +ZF	330 bis 460	30	580	19	0,13	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780X	1.0943	+Z, +ZF	450 bis 560	30	780	14	–	0,180	0,800	2,500	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980X	1.0944	+Z, +ZF	600 bis 750	30	980	10	–	0,230	0,800	2,500	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
TRIP-Stahl																		
HCT690T	1.0947	+Z, +ZF	430 bis 550	40	690	23	0,18	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	–	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T	1.0948	+Z, +ZF	470 bis 600	40	780	21	0,16	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	–	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
CP-Stahl																		
HCT600C	1.0953	+Z, +ZF	350 bis 500	30	600	16	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT750C	1.0956	+Z, +ZF	620 bis 760	30	750	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	1.0954	+Z, +ZF	500 bis 700	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT780C	1.0957	+Z, +ZF	680 bis 830	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT950C	1.0958	+Z, +ZF	720 bis 920	30	950	9	–	0,250	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,20	0,005
HCT980C	1.0955	+Z, +ZF	700 bis 900	30	980	7	–	0,250	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005
MS-Stahl																		
HDT1200M	1.0665	+Z, +ZF	900 bis 1150	30	1200	5	–	0,250	0,800	2,000	0,060	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.

Art des Schmelztauchüberzugs

Z	Feuerverzinkt	Reine Zinkschicht
ZA	Galfan	Zinkschicht mit 5% Al
AZ	Galvalume	Zinkschicht mit 55% Al, 1,6% Si Rest Zink
ZF	Galvannealed	Diffusionsgeglühter Überzug aus Zink-Eisen

Oberflächenbehandlung

NA	Unbeeinflusste Erstarrung mit unterschiedlicher Blumengröße, übliche Oberfläche
Ma	Gezielte Beeinflussung der Erstarrung mit verkleinerter Blumengröße, übliche Oberfläche
MB	Gezielte Beeinflussung der Erstarrung mit verkleinerter Blumengröße, kaltnachgewalzt verbesserte Oberfläche
MC	Gezielte Beeinflussung der Erstarrung, kaltnachgewalzt, beste Oberfläche
RA	Übliche Oberfläche
RB	Verbesserte Oberfläche
RC	Beste Oberfläche

Nachbehandlung (Oberflächenschutz)

C	Chemisch passiviert
O	Geölt
CO	Chemisch passiviert und geölt
S	Versiegelt
U	Unbehandelt

Sorteneinteilung & Eigenschaften

Elektrolytisch verzinktes Feinblech

Weiche Güten

Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl DIN EN 10152 (ZE) / DIN EN 10271 (ZN)

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung				
EN 10152	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²] max.	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r	n	C	P	S	Mn	Ti
					min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
DC01+ZE	1.0330	140 – 280	270 bis 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03+ZE	1.0347	140 – 240	270 bis 370	34	1,3	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04+ZE	1.0338	140 – 220	270 bis 350	37	1,6	0,160	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05+ZE	1.0312	140 – 190	270 bis 330	39	1,9	0,190	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06+ZE	1.0873	120 – 190	270 bis 350	37	1,8	0,200	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung				
EN 10271	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²] max.	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r	n	C	P	S	Mn	Ti
					min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
DC01+ZN	1.0330	140 – 280	270 bis 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03+ZN	1.0347	140 – 240	270 bis 370	34	1,2	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04+ZN	1.0338	140 – 220	270 bis 350	37	1,4	0,160	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05+ZN	1.0312	140 – 190	270 bis 330	38	1,6	0,180	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06+ZN	1.0873	120 – 190	270 bis 350	37	1,6	0,190	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3

Die mechanischen Eigenschaften von ZN-veredeltem Flachzeug weichen von den hier dargestellten Werten z.T. deutlich ab.

Mikrolegierte Güten

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen DIN EN 10268; mit einer zusätzlichen Auflagenbenennung gilt diese Norm auch für elektrolytisch verzinkte Flacherzeugnisse z.B. HC260LA + ZE 75/75

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften							Chemische Zusammensetzung							
EN 10268	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²]	BH ₂ [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%] min.	r	r	n	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
						max.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
HC180Y	1.0922	180 bis 230	–	340 bis 400	36	–	1,7	0,19	0,01	0,30	0,70	0,06	0,025	0,010	0,12	–
HC180P	1.0342	180 bis 230	–	280 bis 360	34	–	1,6	0,17	0,05	0,40	0,60	0,08	0,025	0,015	–	–
HC180B	1.0395	180 bis 230	35	300 bis 360	34	–	1,6	0,17	0,05	0,50	0,70	0,06	0,025	0,015	–	–
HC220Y	1.0925	220 bis 270	–	350 bis 420	34	–	1,6	0,18	0,01	0,30	0,90	0,08	0,025	0,010	0,12	–
HC220I	1.0346	220 bis 270	–	300 bis 380	34	1,4	–	0,18	0,07	0,50	0,50	0,05	0,025	0,015	0,05	–
HC220P	1.0397	220 bis 270	–	320 bis 400	32	–	1,3	0,16	0,07	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	–	–
HC220B	1.0396	220 bis 270	35	320 bis 400	32	–	1,5	0,16	0,06	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	–	–
HC260Y	1.0928	260 bis 320	–	380 bis 440	32	–	1,4	0,17	0,01	0,30	1,60	0,10	0,025	0,010	0,12	–
HC260I	1.0349	260 bis 310	–	320 bis 400	32	1,4	–	0,17	0,07	0,50	0,50	0,05	0,025	0,015	0,05	–
HC260P	1.0417	260 bis 320	–	360 bis 440	29	–	–	–	0,08	0,50	0,70	0,10	0,025	0,015	–	–

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften							Chemische Zusammensetzung							
EN 10268	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	R _e [N/mm ²]	BH ₂ [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A ₈₀ [%]	r	r	n	C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]	Al [%]	Ti [%]	Nb [%]
					min.	max.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.

HC260B	1.0400	260 bis 320	35	360 bis 440	29	–	–	–	0,08	0,50	0,70	0,10	0,025	0,015	–	–
HC260LA	1.0480	260 bis 330	–	350 bis 430	26	–	–	–	0,10	0,50	0,60	0,025	0,025	0,015	0,15	–
HC300I	1.0447	300 bis 350	–	340 bis 440	30	1,4	–	0,16	0,08	0,50	0,70	0,08	0,025	0,015	0,05	–
HC300P	1.0448	300 bis 360	–	400 bis 480	26	–	–	–	0,10	0,50	0,70	0,12	0,025	0,015	–	–
HC300B	1.0444	300 bis 360	35	400 bis 480	26	–	–	–	0,10	0,50	0,70	0,12	0,025	0,015	–	–
HC300LA	1.0489	300 bis 380	–	380 bis 480	23	–	–	–	0,10	0,50	1,00	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	1.0548	340 bis 420	–	410 bis 510	21	–	–	–	0,10	0,50	1,10	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	1.0550	380 bis 480	–	440 bis 560	19	–	–	–	0,10	0,50	1,60	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	1.0556	420 bis 520	–	470 bis 590	17	–	–	–	0,10	0,50	1,60	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09

B - bake-hardening P - phosphorlegiert Y - interstitial free (IF-Stahl) LA - niedriglegiert (mikrolegiert) I - isotrop

Mehrphasenstähle

Elektrolytisch verzinktes Band und Blech aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen DIN EN 10336

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung											
EN 10336	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Symbol für die Art des Schmelztauch- überzugs	R _e	BH ₂	R _m	A ₈₀	n	C	Si	Mn	P	S	Al		Cr+Mo	Nb+Ti	V	B	
			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]													
			min.	quer min.	quer min.	quer min.	quer min.	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
FB-Stahl																			
HDT450F	1.0961	+ZE, +ZN	320 bis 420	30	450	23	–	0,180	0,500	1,200	0,030	0,010	0,015	–	0,30	0,05	0,15	0,005	
HDT560F	1.0959	+ZE, +ZN	460 bis 570	30	560	16	–	0,180	0,500	1,800	0,025	0,010	0,015	–	0,30	0,15	0,15	0,005	
DP-Stahl																			
HCT450X	1.0937	+ZE, +ZN	260 bis 340	30	450	27	0,16	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HCT500X	1.0939	+ZE, +ZN	300 bis 380	30	500	23	0,15	0,140	0,800	2,000	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HCT600X	1.0941	+ZE, +ZN	340 bis 420	30	600	20	0,14	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT580X	1.0936	+ZE, +ZN	330 bis 460	30	580	19	0,13	0,170	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HCT780X	1.0943	+ZE, +ZN	450 bis 560	30	780	14	–	0,180	0,800	2,500	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HCT980X	1.0944	+ZE, +ZN	600 bis 750	30	980	10	–	0,230	0,800	2,500	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
TRIP-Stahl																			
HCT690T	1.0947	+ZE, +ZN	430 bis 550	40	690	23	0,18	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	–	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005	
HCT780T	1.0948	+ZE, +ZN	470 bis 600	40	780	21	0,16	0,320	2,200	2,500	0,120	0,015	–	2,00	0,60	0,20	0,20	0,005	
CP-Stahl																			
HCT600C	1.0953	+ZE, +ZN	350 bis 500	30	600	16	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT750C	1.0956	+ZE, +ZN	620 bis 760	30	750	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HCT780C	1.0954	+ZE, +ZN	500 bis 700	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT780C	1.0957	+ZE, +ZN	680 bis 830	30	780	10	–	0,180	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT950C	1.0958	+ZE, +ZN	720 bis 920	30	950	9	–	0,230	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,20	0,005	
HCT980C	1.0955	+ZE, +ZN	700 bis 900	30	980	7	–	0,230	0,800	2,200	0,080	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005	
MS-Stahl																			
HDT1200M	1.0665	+ZE, +ZN	900 bis 1150	30	1200	5	–	0,250	0,800	2,000	0,060	0,015	–	2,00	1,20	0,15	0,22	0,005	

Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.

Art des Überzuges	
ZE	Elektrolytisch aufgetragene reine Zinkschicht nach DIN EN 10152
ZN	Elektrolytisch aufgetragene Zink-Nickelschicht mit einem Nickelanteil von 10 -13% nach DIN EN 10271 (Neuralyt)

Oberflächenbehandlung	
—	Einseitig verzinkt
—	Beidseitig verzinkt
—	Differenzverzinkt

Nachbehandlung (Oberflächenschutz)	
P	Phosphatiert
PC	Phosphatiert und chemisch passiviert
C	Chemisch passiviert
PCO	Phosphatiert, chemisch passiviert und geölt
CO	Chemisch passiviert und geölt
PO	Phosphatiert und geölt
O	Geölt
S	Versiegelt
U	Ohne Oberflächenschutz

A - übliche Oberflächenausführung für nicht sichtbare (Innen-)Teile **B** - beste Oberflächenausführung für lackierte Sichtteile auf der Gutseite



KNAPPSTEIN Stahlservice

Ein Unternehmen der SPAETER-Gruppe

Sprechen Sie uns an!

Besuchen Sie uns online und finden Sie den richtigen Ansprechpartner für Ihr Anliegen.

www.spaeter.de



CARL SPAETER GmbH

Industriestraße 12 · 57368 Lennestadt

Tel. +49 2721 1395-0 · info@knappsteinbleche.de