

FEUERVERZINKTES FEINBLECH

WEICHE GÜTEN

kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen DIN EN

Bezeichnung nach			Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung					
EN 10346	EN 10027-2 Werkstoff-Nr	Symbol für die Art des Schmelztauch- überzugs	Re [N/mm ²]	Rm [N/mm ²]	A80 [%] min.	r min.	n [%] min.	C [%] max.	Mn [%] max.	Si [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Ti [%] max.
DX51D	1.0226	+Z, +ZA, +AZ	-	270-500	22	-	-	0,18	1,20	0,50	0,12	0,045	0,30
DX51D	1.0226	+ZF	-	270-500	22	-	-	0,18	1,20	0,50	0,12	0,045	0,30
DX52D	1.0350	+Z, +ZA, +AZ	140-300*	270-420	26	-	-	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX52D	1.0350	+ZF	140-300*	270-420	26	-	-	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX53D	1.0335	+Z, +ZA, +AZ	140-260	270-380	30	-	-	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX53D	1.0335	+ZF	140-260	270-380	30	-	-	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+Z, +ZA	120-220	260-350	36	1,6	0,18	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+ZF	120-220	260-350	34	1,4	0,18	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX54D	1.0306	+AZ	120-220	260-350	36	-	-	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX56D	1.0322	+Z, +ZA	120-180	260-350	39	1,9	0,21	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX56D	1.0322	+ZF	120-180	260-350	37	1,7	0,20	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX57D	1.0853	+Z, +ZA	120-170	260-350	41	2,1	0,22	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30
DX57D	1.0853	+ZF	120-170	260-350	39	1,9	0,21	0,12	0,60	0,50	0,10	0,045	0,30

* gilt nur für Oberflächenarten B und C

MIKROLEGIERTE GÜTEN

kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen DIN 10268;
mit einer zusätzlichen Auflagenbenennung gilt diese Norm auch für elektrolytisch verzinkte Flachergebnisse

Bezeichnung nach			Mechanische eigenschaften						Chemische Zusammensetzung							
EN 10346	EN 10027-2 Werkstoff-Nr.	Symbol für Art des Schmelztauch- überzugs	Re [N/mm ²] quer	BH2 [N/mm ²] quer min.	Rm [N/mm ²] quer	A80 [%] 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	160-220	-	300-360	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	180-240	-	340-400	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	180-240	35	290-360	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	220-280	-	340-420	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	220-280	-	340-400	32	1,3	0,15	0,06	0,50	0,70	0,08	0,025	≥0,02	-	-
HX220BD	1.0919	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	220-280	35	320-400	30	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	260-320	-	380-440	28	1,4	0,16	0,01	0,25	0,60	0,10	0,025	≤0,10	0,12	0,09
HX260PD*	1.0431	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260-320	-	380-440	28	-	-	0,11	0,50	0,70	0,10	0,025	≥0,02	-	-
HX260BD	1.0924	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260-320	35	360-440	28	-	-	0,10	0,50	0,80	0,10	0,025	≤0,10	0,12	0,09
HX260LAD	1.0929	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	260-330	-	350-430	26	-	-	0,12	0,50	0,60	0,030	0,025	≥0,015	0,12	0,09
HX300PD*	1.0443	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300-360	-	400-480	26	-	-	0,11	0,50	0,70	0,12	0,025	≥0,02	-	-
HX300YD	1.0927	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300-360	-	390-470	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	300-360	35	400-480	26	-	-	0,11	0,50	0,80	0,12	0,025	≤0,10	0,12	0,09
HX300LAD	1.0932	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	300-380	-	380-480	23	-	-	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≥0,015	0,12	0,09
HX340LAD	1.0933	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	340-420	-	410-510	21	-	-	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≥0,015	0,12	0,09
HX380LAD	1.0934	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	380-480	-	440-560	19	-	-	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥0,015	0,121	0,09
HX420LAD	1.0935	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	420-520	-	470-590	17	-	-	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥0,015	0,12	0,09
HX460LAD	1.0990	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	460-560	-	500-640	15	-	-	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥0,015	0,12	0,09
HX500LAD	1.0991	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	500-620	-	530-690	13	-	-	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥0,015	0,12	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)

FEUERVERZINKTES FEINBLECH

WEICHE GÜTEN

Mechanische Kennwerte und chemische Zusammensetzung von weichen feuerverzinkten Stählen, Auszug aus VDA 239-100

Bezeichnung nach		Mechanische eigenschaften						Chemische Zusammensetzung							
VDA239-100		Rp 0,2 (Mpa)	Rm 0,2 (Mpa)	A% min	r 90/20 min	r m/20 min	n 10-20/kg min	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Al (%)	Ti+Nb	Cr+Mo
CR1	GI,GA,ZM	140-300	270-410	28	-	-	-	0,12	05,0	0,60	0,065	0,045	0,010	-	-
CR2	GI,GA,ZM	140-240	270-370	34	1,3	1,200	0,16	0,10	0,50	0,50	0,065	0,045	0,010	-	-
CR3	GI,GA,ZM	140-210	270-350	38	1,8	1,500	0,18	0,08	0,50	0,50	0,030	0,030	0,010	0,30	-
CR4	GI,GA,ZM	140-180	270-330	39	1,9	1,600	0,20	0,06	0,50	0,40	0,025	0,025	0,010	0,30	-
CR5	GI,GA,ZM	110-170	260-3300	41	2,1	1,800	0,22	0,02	0,50	0,30	0,020	0,020	0,010	0,30	-

BAUSTÄHLE

kontinuierlich schmelztaucheredeltes 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	Re [N/mm2] min	Rm [N/mm2] min.	A80 [%] 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	

FEUERVERZINKTES FEINBLECH

MEHRPHASENSTÄHLE

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

min.Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung												
EN 10336	EN 10027-2 Werkstoff-Nr	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	Re [N/mm ² quer	BH2 [N/mm ² quer min	Rm [N/mm ² quer min.	A80 [N/mm ² quer min	n quer min.	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max	Al [%] min	Al [%] max.	Cr+Mo [%] max	Nb+Ti [%] max.	V [%] max.	B [%] max.
FB-Stahl																		
HDT450F	1.0961	+Z, +ZF	320-420	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	460-570	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	260-340	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	300-380	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	340-420	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	330-460	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	450-560	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	600-750	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	430-550	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	1.0941	+Z, +ZF	470-600	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	1.0935	+Z, +ZF	350-500	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	620-760	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	500-700	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	680-830	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	720-920	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	700-900	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	900-1150	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!

MIKROLEGIERTE GÜTEN

kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen; Auszug aus VDA 239-100.

Symbole des Überzugs: +Z, +ZF, +ZA

Bezeichnung nach		Mechanische eigenschaften					Chemische Zusammensetzung								
pr EN 10338		Rp 0,2 (Mpa)	Rm (Mpa)	A80 min	r 0/20 min	r 4-6 min	n 10-20/ kg min	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Al (%)	Ti+Nb	Cr+Mo
Dualphasenstähle															
CR290Y490T-DP	+Z, +ZF,+ZA	290-380	490-600	24	-	0,19	0,15	0,14	0,50	1,80	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,00
CR330Y590T-DP	+Z, +ZF,+ZA	330-430	590-700	20	-	0,18	0,14	0,15	0,75	2,50	0,040	0,015	0,015-1,0	0,15	1,40
CR440Y780T-DP	+Z, +ZF,+ZA	440-550	780-900	14	-	0,15	0,11	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,40
CR590Y980T-DP	+Z, +ZF,+ZA	590-740	980-1130	10	-	-	-	0,20	1,00	2,90	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,40
CR700Y980T-DP	+Z, +ZF,+ZA	700-850	980-1130	8	-	-	-	0,23	1,00	2,90	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,40
TRIP-Stähle															
CR400Y690T-TR	+Z, +ZF,+ZA	400-520	690-800	24	1,4	-	0,19	0,24	2,00	2,20	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	0,60
CR450Y780T-TR	+Z, +ZF,+ZA	450-570	780-910	21	1,2	-	0,16	0,25	0,20	2,50	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	0,60
Komplexphasenstähle (CP-Stähle)															
CR570Y780T-CP	+Z, +ZF,+ZA	570-720	780-920	10	1,0	-	-	0,18	1,00	2,50	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,00
CR780Y980T-CP	+Z, +ZF,+ZA	780-950	980-1140	6	1,1	-	-	0,23	1,00	2,70	0,080	0,015	0,015-1,0	0,15	1,00