




## IX. Elektrolytisch verzinktes Feinblech

Lieferprogramm der EMW	Coils	Spaltband	Zuschnitte	
				
Dicken	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	
Breiten	bis 1.850 mm	bis 1.850 mm	bis 1.530 mm	bis 1.850 mm
Längen	---	---	bis 6.000 mm	bis 3.000 mm
Toleranzen	Nach DIN EN 10131; engere Toleranzen nach Absprache.			

### Weiche Güten – elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl nach DIN EN 10152 : 2017

#### Chemische Zusammensetzungen und mechanische Eigenschaften

Stahlsorte/Bezeichnung			Symbol für die Art der Oberflächenveredelung	R <sub>e</sub> <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	A <sub>80</sub> <sup>2)</sup> min. %	r <sub>90</sub> <sup>3),4)</sup> min.	n <sub>90</sub> <sup>3)</sup> min.	Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)				
Kurzname	VDA 239-100	Werkstoff-Nr.							C max. %	P max. %	S max. %	Mn max. %	Ti max. %
DC01	CR1	1.0330	+ZE	-/280	270 – 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03	CR2	1.0347	+ZE	-/240	270 – 370	34	1,3	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04	CR3	1.0338	+ZE	-/220	270 – 350	37	1,6	0,170	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05	CR4	1.0312	+ZE	-/200	270 – 330	39	1,9	0,190	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06	CR5	1.0873	+ZE	-/180	270 – 350	41	2,1	0,210	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07		1.0898	+ZE	-/160	250 – 310	43	2,5	0,220	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

<sup>1)</sup> Die Werte für die Streckgrenze gelten bei nicht ausgeprägter Streckgrenze für die 0,2 % Dehngrenze (R<sub>0,2</sub>), sonst für die untere Streckgrenze (R<sub>e</sub>). Bei Dicken ≤ 0,7 mm, jedoch > 0,5 mm, sind um 20 MPa höhere Maximalwerte für die Streckgrenze zulässig. Bei Dicken ≤ 0,5 mm sind um 40 MPa höhere Maximalwerte für die Streckgrenze zulässig.




<sup>2)</sup> Bei Dicken ≤ 0,7 mm, jedoch > 0,5 mm, sind um 2 Einheiten niedrigere Mindestwerte für die Bruchdehnung zulässig. Bei Dicken ≤ 0,5 mm sind um 4 Einheiten niedrigere Mindestwerte für die Bruchdehnung zulässig.

<sup>3)</sup> Die r<sub>90</sub>- und n<sub>90</sub>-Werte, ermittelt nach 7.5.2.3, gelten nur für Erzeugnisdicken ≥ 0,5 mm.

<sup>4)</sup> Für Dicken > 2 mm vermindert sich der r<sub>90</sub>-Wert um 0,2.



## IX. Elektrolytisch verzinktes Feinblech

Lieferprogramm der EMW	Coils	Spaltband	Zuschnitte
			
Dicken	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm
Breiten	bis 1.850 mm	bis 1.850 mm	bis 1.530 mm bis 1.850 mm
Längen	---	---	bis 6.000 mm bis 3.000 mm
Toleranzen	Nach DIN EN 10131; engere Toleranzen nach Absprache.		

**Mikrolegierte Güten** – kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen nach DIN EN 10268 : 2013.  
Mit einer zusätzlichen Auflagenbenennung gilt diese Norm auch für elektrolytisch verzinkte Flacherzeugnisse z. B. H240LA + ZE 75/75

### Mechanische Eigenschaften (quer)

Stahlsorte/Bezeichnung			0,2 % Dehngrenze <sup>1)</sup>	Streckgrenzen- erhöhung durch Wärme- einwirkung <sup>2)</sup>	Zugfestigkeit	Bruchdehnung <sup>3)</sup>	Senkrechte Anisotropie	Senkrechte Anisotropie <sup>2) 3) 4)</sup>	Verfestigungs- exponent <sup>4)</sup>
Kurzname	VDA 239-100	Werkstoff-Nr.	R <sub>p0,2</sub> <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	BH <sub>2</sub> N/mm <sup>2</sup>	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	A <sub>80</sub> min. quer %	r max. quer	r min. quer	n min quer
HC180Y	CR180IF	1.0922	180 – 230		330 – 400	35		1,7	0,19
HC180B	CR180BH	1.0395	180 – 230	35	290 – 360	34		1,6	0,17
HC220Y	CR210IF	1.0925	220 – 270		340 – 420	33		1,6	0,18
HC220I		1.0346	220 – 270		300 – 380	34	1,4		0,18
HC220B	CR210BH	1.0396	220 – 270	35	320 – 400	32		1,5	0,16
HC260Y	CR240IF	1.0928	260 – 320		380 – 440	31		1,4	0,17
HC260I		1.0349	260 – 310		320 – 400	32	1,4		0,17
HC260B	CR240BH	1.0400	260 – 320	35	360 – 440	29			
HC260LA	CR240LA	1.0480	260 – 330		350 – 430	26			
HC300I		1.0447	300 – 350		340 – 440	30	1,4		0,16
HC300B		1.0444	300 – 360	35	390 – 480	26			
HC300LA	CR270LA	1.0489	300 – 380		380 – 480	23			
HC340LA	CR300LA	1.0548	340 – 420		410 – 510	21			
HC380LA	CR340LA	1.0550	380 – 480		440 – 580	19			
HC420LA	CR380LA	1.0556	420 – 520		470 – 600	17			
HC460LA		1.0574	460 – 580		510 – 660	13			
HC500LA		1.0573	500 – 620		550 – 710	12			

### Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)

Stahlsorte/Bezeichnung			C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Kurzname	VDA 239-100	Werkstoff-Nr.	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	min. %	max. %	max. %
HC180Y	CR180IF	1.0922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01	0,12	0,09
HC180B	CR180BH	1.0395	0,06	0,5	0,7	0,06	0,030	0,015		
HC220Y	CR210IF	1.0925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01	0,12	0,09
HC220I		1.0346	0,07	0,5	0,6	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC220B	CR210BH	1.0396	0,08	0,5	0,7	0,085	0,030	0,015		
HC260Y	CR240IF	1.0928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01	0,12	0,09
HC260I		1.0349	0,07	0,5	1,2	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC260B	CR240BH	1.0400	0,1	0,5	1,0	0,1	0,030	0,015		
HC260LA	CR240LA	1.0480	0,1	0,5	1,0	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC300I		1.0447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	
HC300B		1.0444	0,1	0,5	1,0	0,12	0,030	0,015		
HC300LA	CR270LA	1.0489	0,12	0,5	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	CR300LA	1.0548	0,12	0,5	1,5	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	CR340LA	1.0550	0,12	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	CR380LA	1.0556	0,14	0,5	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC460LA			0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,009
HC500LA			0,14	0,6	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,009

<sup>1)</sup> Falls eine ausgeprägte Streckgrenze auftritt, gelten die Werte für die untere Streckgrenze (R<sub>eL</sub>).




<sup>2)</sup> Für Dicken > 1,2 mm sind besondere Vereinbarungen zu treffen.

<sup>3)</sup> Bei Dicken ≤ 0,7 mm, jedoch > 0,5 mm, sind um 2 Einheiten niedrigere Mindestwerte für die Bruchdehnung zulässig. Für Dicken ≤ 0,5 mm sind um 4 Einheiten niedrigere Mindestwerte zulässig.

<sup>4)</sup> Die Mindestwerte für r (quer) und n (quer) gelten nur für Erzeugnisdicken ≥ 0,5 mm.

<sup>5)</sup> Für Dicken > 2 mm vermindert sich der r<sub>90</sub>-Wert um 0,2.

## IX. Elektrolytisch verzinktes Feinblech

Lieferprogramm der EMW	Coils	Spaltband	Zuschnitte	
				
Dicken	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	
Breiten	bis 1.850 mm	bis 1.850 mm	bis 1.530 mm	bis 1.850 mm
Längen	---	---	bis 6.000 mm	bis 3.000 mm
Toleranzen	Nach DIN EN 10131; engere Toleranzen nach Absprache.			

### Mehrphasenstähle – kaltgewalzte Erzeugnisse aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen nach prEN 10338 : 2007 (Entwurf)

#### Mechanische Eigenschaften (quer)



Stahlsorte/Bezeichnung			Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Verfestigungs- exponent	Bake-Hardening- Wert
Kurzname	VDA 239-100	Werkstoff-Nr.	$R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup> min.	$R_m$ N/mm <sup>2</sup> min.	$A_{80}$ % min.	$n_{10-UE}$ min.	$BH_2$ N/mm <sup>2</sup> min.
<b>DP-Stähle</b>							
HCT450X		1.0937	260 – 340	450	27	0,16	30
HCT490X	CR290Y490T-DP	1.0939	290 – 380	490	24	0,15	30
HCT590X	CR330Y590T-DP	1.0941	330 – 430	590	20	0,14	30
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	440 – 550	780	14	–	30
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	590 – 740	980	10	–	30
HCT980XG	CR700Y980T-DP	1.0997	700 – 850	980	8	–	30
<b>TRIP-Stähle</b>							
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	400 – 520	690	23	0,19	40
HCT780T	CR450Y780T-TR	1.0948	450 – 570	780	21	0,16	40
<b>CP-Stähle</b>							
HCT600C		1.0953	350 – 500	600	16	–	30
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	570 – 720	780	10	–	30
HCT980C	CR780Y980T-CP	1.0955	780 – 950	980	6	–	30
<b>MP-Stähle</b>							
HCT1180G2		1.0969	900 – 1.150	1.180	4	–	30

#### Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)

Stahlsorte/Bezeichnung			Massenanteil in %									
Kurzname	VDA 239-100	Werkstoff-Nr.	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al <sub>total</sub>	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
<b>DP-Stähle</b>												
HCT450X		1.0937	0,14	0,75	2,00	0,080	0,015	0,015 – 1	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT490X	CR290Y490T-DP	1.0939	0,14	0,75	2,00	0,080	0,015	0,015 – 1	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT590X	CR330Y590T-DP	1.0941	0,15	0,75	2,50	0,040	0,015	0,015 – 1,5	1,40	0,15	0,20	0,005
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,40	0,15	0,20	0,005
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	0,20	1,00	2,90	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,40	0,15	0,20	0,005
HCT980XG		1.0997	0,23	1,00	2,90	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,40	0,15	0,20	0,005
<b>TRIP-Stähle</b>												
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	0,24	2,00	2,20	0,080	0,015	0,015 – 2,0	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T	CR450Y780T-TR	1.0948	0,25	2,20	2,50	0,080	0,015	0,015 – 2,0	0,60	0,20	0,20	0,005
<b>CP-Stähle</b>												
HCT600C	CR570Y780T-CP	1.0953	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	0,18	1,00	2,50	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980C	CR780Y980T-CP	1.0955	0,23	1,00	2,70	0,080	0,015	0,015 – 2,0	1,00	0,15	0,22	0,005
<b>MP-Stähle</b>												
HCT1180G2		1.0969	0,23	1,20	2,90	0,080	0,015	0,015 – 1,4	1,20	0,15	0,20	0,005

Auf Anfrage können diese Stähle auch nach den einzelnen Werkstoffblättern der Stahlerzeuger bestellt werden.

## IX. Elektrolytisch verzinktes Feinblech

Lieferprogramm der EMW	Coils	Spaltband	Zuschnitte	
				
Dicken	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	ab 0,40 – 3,00 mm	
Breiten	bis 1.850 mm	bis 1.850 mm	bis 1.530 mm	bis 1.850 mm
Längen	---	---	bis 6.000 mm	bis 3.000 mm
Toleranzen	Nach DIN EN 10131; engere Toleranzen nach Absprache.			

Oberflächen		
03	Übliche Oberfläche	A
05	Beste Oberfläche	B

Oberflächen					
Auflagen Zink					
Bezeichnung VDA 239-100		Nennzinkauflage auf jeder Seite		Mindestwert der Zinkauflage auf jeder Seite	
beidseitig		Dicke µm	Gewicht g/m <sup>2</sup>	Dicke µm	Gewicht g/m <sup>2</sup>
ZE 25/25	EG18	2,5	18	1,7	12
ZE 50/50	EG29	5,0	36	4,1	29
ZE 75/75	EG53	7,5	54	6,6	47
ZE 100/100	EG70	10,0	72	9,1	65
einseitig		Nennzinkauflage auf einer Seite		Mindestwert der Zinkauflage auf einer Seite	
ZE 25/0		2,5	18	1,7	12
ZE 50/0		5,0	36	4,1	29
ZE 75/0		7,5	54	6,6	47
ZE 100/0		10,0	72	9,1	65

Nachbehandlung			
<b>P</b>	= Phosphatiert	<b>C</b>	= Chemisch passiviert
<b>PC</b>	= Phosphatiert und chemisch passiviert	<b>CO</b>	= Chemisch passiviert und geölt
<b>PCO</b>	= Phosphatiert, chemisch passiviert und geölt	<b>O</b>	= Geölt
<b>PO</b>	= Phosphatiert und geölt		
<b>S</b>	= Versiegelt		
<b>Organische Beschichtung nach DBL 4062</b>			
Ausführungsart (AA)	Blechseite A	Blechseite B	
.51	5 µm Zink mit organischer Beschichtung*	wie Blechseite A	
.68	7,5 µm Zink mit organischer Beschichtung*	7,5 µm Zink <u>ohne</u> organische Beschichtung und <u>ohne</u> Vorphosphatierung	
* Organische Beschichtung: GRANOcoat ZE, GARDO PROTECT			



### Feuerverzinktes Feinblech EN10346:2015

- <sup>1)</sup> Bei nicht ausgeprägter Streckgrenze gelten die Werte für die 0,2 % Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ), bei ausgeprägter jene für die untere Streckgrenze ( $R_e$ ).
- <sup>2)</sup> Abgesenkte Mindestwerte der Bruchdehnung gelten für Erzeugnisdicken: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (minus 2 Einheiten) 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm (minus 4 Einheiten) und t ≤ 0,35 mm (minus 7 Einheiten).
- <sup>3)</sup> Für Oberfläche Klasse A der maximale Wert für die Streckgrenze ist  $R_e = 360$  MPa.
- <sup>4)</sup> Für 1,5 mm < t < 2 mm verringert sich der  $r_{90}$ -Mindestwert um 0,2. Für t ≥ 2 mm verringert sich der  $r_{90}$ -Mindestwert um 0,4.

- <sup>5)</sup> Der  $r_{90}$ -Mindestwert verringert sich für Erzeugnisdicken: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm um 0,2; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm um 0,4 und t ≤ 0,35 mm um 0,6. Der  $n_{90}$ -Mindestwert verringert sich für Erzeugnisdicken: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm um 0,01; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm um 0,03 und t ≤ 0,35 mm um 0,04.
- <sup>6)</sup> Der Mindestwert der Bruchdehnung für DX55D+S-Erzeugnisse, der nicht der systematischen Ordnung folgt, sollte beachtet werden. Erzeugnisse aus DX55D+AS sind durch die beste Hitzebeständigkeit gekennzeichnet. (1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>)