

AUTOMOTIVE Bleche – warmgewalzt, gebeizt

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

! Um die Begriffe eindeutig zu klären, hat der Verband der Automobilindustrie (VDA) eine Empfehlung für die Flachstahlerzeugnisse zum Kaltumformen veröffentlicht. Diese Empfehlung spiegelt sich im VDA-Materialblatt 239-100 wider und gilt u.a. für niedrig- und mikrolegierte Stähle.

! Weiche Stähle – Flacherzeugnisse aus kaltverformbarem Stahl nach VDA 239-100: 2016

Chemische Zusammensetzung von warmgewalzten Weichstählen								
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
HR0	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.035	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20
HR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von warmgewalzten Weichstählen (geprüft in Querrichtung)				
Stahlsorte	Leistungspunkt $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung	
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %
HR0	240 – 350	310 – 460	≥ 28	≥ 26
HR2	180 – 290	270 – 400	≥ 34	≥ 32



AUTOMOTIVE Bleche – warmgewalzt, gebeizt

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

! Mikrolegierte Stähle – Flacherzeugnisse aus Stählen zum Kaltumformen gem. VDA 239-100: 2016

Chemische Eigenschaften von warmgewalzten Weichstählen									
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
HR300LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.30	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR340LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR380LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR420LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR460LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR500LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR550LA	≤ 12	≤ 60	≤ 1.80	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR700LA	≤ 12	≤ 60	≤ 2.10	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.20	≤ 0.10	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von thermomechanisch gewalzten Stählen (geprüft in Querrichtung)							
Stahlsorte/ Stahltyp	Leistungspunkt $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung				n 3.0mm ≤ e _n 10-20/Ag
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %	Typ 2 ^A _{80mm} %	Typ 3 ^A _{50mm} %	
HR300LA	300 – 380	380 – 500	≥ 28	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.14
HR340LA	340 – 440	420 – 540	≥ 26	≥ 24	≥ 22	≥ 24	≥ 0.13
HR380LA	380 – 480	450 – 570	≥ 24	≥ 22	≥ 20	≥ 22	
HR420LA	420 – 520	480 – 600	≥ 22	≥ 20	≥ 18	≥ 19	
HR460LA	460 – 560	520 – 640	≥ 20	≥ 18	≥ 16	≥ 17	
HR500LA	500 – 620	560 – 700	≥ 17	≥ 16	≥ 14	≥ 15	
HR550LA	550 – 670	610 – 750	≥ 16	≥ 14	≥ 12	≥ 13	
HR700LA	700 – 850	750 – 950	≥ 13	≥ 12	≥ 10	≥ 11	

AUTOMOTIVE Bleche – warmgewalzt, gebeizt

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

AUTOMOTIVE Bleche – warmgewalzt, gebeizt

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

Chemische Eigenschaften von warmgewalzten Zweiphasenstählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR330Y580T-DP	≤ 0.14	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.060	≤ 0.010	0.015 - 0.1	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von warmgewalzten Zweiphasenstählen (geprüft in Längsrichtung)									
Stahlsorte	Leistungspunkt R _{p0.2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Bruchdehnung				n		BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	r _{m/20}	
HR330Y580T-DP	330 - 450	580 - 680	≥ 23	≥ 21	≥ 19	≥ 20	≥ 0.16	≥ 0.13	≥ 30

Mechanische Eigenschaften von warmgewalzten Mehrphasenstählen (geprüft in Längsrichtung)							
Stahlsorte	Leistungspunkt R _{p0.2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Bruchdehnung				BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR660Y760T-CP	660 - 820	760 - 960	≥ 13	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30

Chemische Eigenschaften von warmgewalzten komplexen Stählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR660Y760T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 0.12	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von warmgewalzten martensitischen Stählen (geprüft in Längsrichtung)							
Stahlsorte	Leistungspunkt R _{p0.2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Bruchdehnung				BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR900Y1180T-MS	900 - 1150	1180 - 1400	≥ 8	≥ 6	≥ 5	≥ 6	≥ 30

Chemische Eigenschaften von warmgewalzten martensitischen Stählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR900Y1180T-MS	≤ 0.25	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.25	≤ 1.20	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von warmgewalzten Zweiphasenstählen (geprüft in Längsrichtung)							
Stahlsorte	Leistungspunkt R _{p0.2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Bruchdehnung				BH ₂ MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR300Y450T-FB	300 - 400	450 - 550	≥ 27	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 30
HR440Y580T-FB	440 - 600	580 - 700	≥ 17	≥ 16	≥ 15	≥ 16	≥ 30
HR600Y780T-FB	600 - 760	780 - 920	≥ 15	≥ 13	≥ 12	≥ 13	≥ 30

Chemische Eigenschaften von warmgewalzten ferritisch-bainitischen Stählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR300Y450T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
HR440Y580T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
HR600Y780T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)



Gemischte Stähle – Flacherzeugnisse aus Stählen zum Kaltumformen gem. VDA 239-100: 2016

Chemische Eigenschaften von kaltgewalzten Weichstählen								
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
CR1	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.055	≤ 0.035	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR3	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR4	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR5	≤ 0.02	≤ 0.50	≤ 0.30	≤ 0.020	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten Weichstählen (geprüft in Querrichtung)								
Stahlsorte	Leistungspunkt R _{p0.2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Bruchdehnung			r		n
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	n _{10-20/Ag}
CR1	140 - 300	140 - 300	≥ 30	≥ 28	≥ 30	-	-	-
CR2	140 - 240	140 - 240	≥ 34	≥ 34	≥ 37	≥ 1.3	≥ 1.2	≥ 0.16
CR3	140 - 210	140 - 210	≥ 38	≥ 38	≥ 41	≥ 1.8	≥ 1.5	≥ 0.18
CR4	140 - 180	140 - 180	≥ 40	≥ 39	≥ 42	≥ 1.9	≥ 1.6	≥ 0.20
CR5	110 - 170	110 - 170	≥ 42	≥ 41	≥ 45	≥ 2.1	≥ 1.8	≥ 0.22

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.



Mikrolegierte Stähle – Flacherzeugnisse aus Stählen zum Kaltumformen gem. VDA 239-100: 2016

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten hochfesten IF-Stählen									
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR160IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.60	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR180IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR210IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.90	≤ 0.080	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR240IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 1.60	≤ 0.100	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten hochfesten IF-Stählen (geprüft in Längsrichtung)								
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	
CR160IF	160 - 210	280 - 340	≥ 40	≥ 38	≥ 41	≥ 1.4	≥ 1.5	≥ 0.20
CR180IF	180 - 240	320 - 400	≥ 38	≥ 35	≥ 38	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 0.19
CR210IF	210 - 270	340 - 420	≥ 36	≥ 33	≥ 36	≥ 1.1	≥ 1.3	≥ 0.18
CR240IF	240 - 300	360 - 440	≥ 34	≥ 31	≥ 34	≥ 1.0	≥ 1.2	≥ 0.27

Die Bruchdehnung der Proben mit Form 3 dient nur Informationszwecken.

Chemische Eigenschaften von kaltgewalzten, ausscheidungsgehärteten Stählen							
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Cu %
CR180BH	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR210BH	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.085	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR240BH	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.100	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20
CR270BH	≤ 0.11	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.110	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten, ausscheidungsgehärteten Stählen (geprüft in Längsrichtung)								
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	
CR180BH	180 - 240	290 - 370	≥ 35	≥ 34	≥ 37	≥ 1.1	≥ 0.17	
CR210BH	210 - 270	320 - 400	≥ 34	≥ 32	≥ 35	≥ 1.1	≥ 0.16	≥ 20 / ≥ 30
CR240BH	240 - 300	340 - 440	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 0.15	
CR270BH	270 - 330	360 - 460	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	≥ 0.13	

Die Bruchdehnung der Proben mit Form 3 dient nur Informationszwecken.

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten hochfesten niedrig- und mikrolegierten Stählen									
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR210LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.080	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
CR240LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR270LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR300LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.40	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR340LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR380LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR420LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR460LA	≤ 0.13	≤ 0.60	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten hochfesten niedrig- und mikrolegierten Stählen (geprüft in Längsrichtung)								
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	
CR210LA	210 - 300	310 - 410	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 1.1	≥ 0.15
CR240LA	240 - 320	320 - 430	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	-	≥ 0.15
CR270LA	270 - 350	350 - 460	≥ 27	≥ 25	≥ 27	-	-	≥ 0.14
CR300LA	300 - 380	380 - 490	≥ 25	≥ 23	≥ 25	-	-	≥ 0.14
CR340LA	340 - 430	410 - 530	≥ 23	≥ 21	≥ 23	-	-	≥ 0.12
CR380LA	380 - 470	450 - 570	≥ 21	≥ 19	≥ 20	-	-	≥ 0.12
CR420LA	420 - 520	480 - 600	≥ 19	≥ 17	≥ 18	-	-	≥ 0.11
CR460LA	460 - 580	520 - 680	≥ 17	≥ 15	≥ 16	-	-	≥ 0.10

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

 **Mehrphasenstähle – Flachstahlerzeugnisse zum Kaltumformen gem. VDA 239-100 : 2016**

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten Zweiphasenstählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR290Y490T-DP	≤ 0.14	≤ 0.50	≤ 1.80	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR330Y590T-DP	≤ 0.15	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.5	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR440Y780T-DP	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR590Y980T-DP	≤ 0.20	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten Mehrphasenstählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR570Y780T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR780Y980T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.70	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR900Y1180T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten Zweiphasenstählen (geprüft in Längsrichtung)								
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			n		BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	n_{4-6}	$n_{10-20/Ag}$	
CR290Y490T-DP	290 – 380	490 – 600	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 0.15	≥ 30
CR330Y590T-DP	330 – 430	590 – 700	≥ 21	≥ 20	≥ 22	≥ 0.18	≥ 0.14	≥ 30
CR440Y780T-DP	440 – 550	780 – 900	≥ 15	≥ 14	≥ 15	≥ 0.15	≥ 0.11	≥ 30
CR590Y980T-DP	590 – 740	980 – 1130	≥ 11	≥ 10	≥ 11	–	–	≥ 30
CR700Y980T-DP	700 – 850	980 – 1130	≥ 9	≥ 8	≥ 9	–	–	≥ 30

Die Bruchdehnung der Proben mit Form 3 dient nur Informationszwecken.

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten Mehrphasenstählen (geprüft in Längsrichtung)						
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	
CR570Y780T-CP	570 – 720	780 – 920	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30
CR780Y980T-CP	780 – 950	980 – 1140	≥ 7	≥ 6	≥ 7	≥ 30
CR900Y1180T-CP	900 – 1100	1180 – 1350	≥ 6	≥ 5	≥ 8	≥ 30

Die Bruchdehnung der Proben mit Form 3 dient nur Informationszwecken.

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten Zweiphasenstählen mit verbesserter Formbarkeit										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR440Y780T-DH	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DH	≤ 0.23	≤ 1.80	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten TRIP-Stählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR400Y690T-TR	≤ 0.24	≤ 2.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20
CR450Y780T-TR	≤ 0.25	≤ 2.20	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 – 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten TRIP-Stählen (geprüft in Längsrichtung)							
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			$n_{10-20/Ag}$	BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %		
CR400Y690T-TR	400 – 520	690 – 800	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 40
CR450Y780T-TR	450 – 570	780 – 910	≥ 22	≥ 21	≥ 23	≥ 0.16	≥ 40

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten Zweiphasenstählen mit erhöhter Formbarkeit (geprüft in Längsrichtung)								
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			n		BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	n_{4-6}	$n_{10-20/Ag}$	
CR440Y780T-DH	440 – 550	780 – 900	≥ 19	≥ 18	≥ 19	≥ 0.18	≥ 0.13	≥ 30
CR700Y980T-DH	700 – 850	980 – 1180	≥ 14	≥ 13	≥ 14	–	–	≥ 30

Die Bruchdehnung der Proben mit Form 3 dient nur Informationszwecken.

AUTOMOTIVE Bleche - kaltgewalzt (beschichtet oder unbeschichtet)

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

AUTOMOTIVE Bleche

Werkstoffbereich [in mm]	Coils 	Spaltband 	Tafeln / Zuschnitte 
Dicke	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Breite	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Länge	N/A	N/A	220 - 6000

Toleranzen: warmgewalzt, gebeizt nach EN 10051, unbeschichtet oder galvanisch verzinkt nach EN 10131, feuerverzinkt nach EN 10143. Sonstige Toleranzen und spezielle Verarbeitung der Kanten sind nach Absprache erhältlich.

Chemische Zusammensetzung von kaltgewalzten martensitischen Stählen										
Stahlsorte	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR860Y1100T-MS	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 1.20	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1030Y1300T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1220Y1500T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1350Y1700T-MS	≤ 0.35	≤ 1.00	≤ 3.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

Mechanische Eigenschaften von kaltgewalzten martensitischen Phasenstählen (geprüft in Längsrichtung)						
Stahlsorte	Dehngrenze $R_{p0.2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung			BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm} %	Typ 2 A_{80mm} %	Typ 3 A_{50mm} %	
CR860Y1100T-MS	860 - 1120	1100 - 1320	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1030Y1300T-MS	1030 - 1330	1300 - 1550	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1220Y1500T-MS	1220 - 1520	1500 - 1750	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1350Y1700T-MS	1350 - 1700	1700 - 2000	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30



Erläuterung und Programm von Beschichtungen und Oberflächen

Typ	Beschichtungs-kategorie	Beschichtungsgewicht pro Seite (g/m ²)	EN-Signatur	Dicke pro Seite	Dichte (g / m ³)
EG	12	12 - 32 *	ZE25/25	1,7 - 4,5	7,1
	18	18 - 38*		2,5 - 5,4	
	29	29-49*	ZE50/50	4,1 - 6,9	
	47	47 - 61*	ZE75/75	6,6 - 8,6	
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	53	53 - 73*		7,5 - 10,3	
	60	60 - 80*		8,5 - 11,3	
	65	65 - 85*	ZE100/100	9,2 - 12,0	
GI	40	40 - 60*	Z100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	60	60 - 90	Z140	8,5 - 12,7	
	70	70 - 100		9,9 - 14,1	
	85	85 - 115		12,0 - 16,2	
GA	40	40 - 60*	ZF100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 80	ZF120	7,0 - 11,3	
AS	30	30 - 65	AS80	10 - 20	3,0
	45	45 - 85	AS120	15 - 28	
ZM	30	30 - 55*	ZM70	4,4 - 8,6	6,4 - 6,8
	40	50 - 65*	ZM90	5,9 - 10,2	
	50	50 - 80	ZM120	7,4 - 12,5	

Beschichtungsart	Beschichtungsgewicht	Oberflächenqualität	Oberflächenbehandlung (optional)
EG - Elektrolytisch verzinkte Zinkbeschichtung	nn/mm nn = g / m ² Seite 1 mm = g / m ² Seite 2	U - nicht entwickelt	P - vorphosphatiert
GI - Zink-Tauchbeschichtung		E - ENTWICKELT	
GA - heiß aufgetragene Zink-Eisen-Beschichtung		-/- - Für warmgewalztes Material ohne besondere Anforderungen an die Oberflächengüte	
AS - feueraufgetragene Beschichtung aus Aluminium-Silizium-Legierung			
ZM - heiß aufgetragene Zink-Magnesium-Beschichtung			
UC - unbeschichtet			

* Für warmgewalzte Stähle (GI, GA, AS, ZM) und martensitische Stähle (ms) mit EG-Beschichtung wird das Beschichtungsgewicht durch Anhebung der Obergrenze auf 30 g/m² erhöht.