

GÜTENPROGRAMM

Angearbeitete Stahlqualitäten



**SALZGITTER
MANNESMANN
STAHLSERVICE**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

RECHTLICHE HINWEISE

Gütenübersicht

Dieses Gütenprogramm ist geistiges Eigentum der Salzgitter Mannesmann Stahlservice GmbH. Für den Inhalt übernehmen wir keine Haftung oder Gewähr. Das Gütenprogramm dient als kfm. Hilfsmittel und ersetzt nicht die DIN/EN formalen Vorgaben, VDA-Vorgaben oder kundenspezifische Anforderungen. Ausgedruckte Dokumente unterliegen nicht dem Änderungsdienst.

Bei konkreten Bedarfsfällen wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsbereiche, die Sie unter www.salzgitter-ssc.de finden können.

Sollte Ihre Wunschgüte keine Erwähnung finden, sprechen Sie uns bitte an.

Ihre Salzgitter Mannesmann Stahlservice GmbH

Karlsruhe, im Februar 2022

GÜTENPROGRAMM

Gütenübersicht

Stahlsorten:

Warmgewalzte Stahlsorten

Kaltgewalzte Stahlsorten

Schmelztauchveredelte Stahlsorten

Elektrolytisch verzinkte Stahlsorten

Organisch beschichtete Stahlsorten

Seite

5

19

29

36

43

WARMGEWALZTE STAHLSORTEN

Gütenübersicht

Stahlsorten:

	Seite
<u>Weiche unlegierte Stähle zum unmittelbaren Kaltumformen</u>	6
<u>Unlegierte Baustähle</u>	7
<u>Wetterfeste Baustähle</u>	8
<u>Stähle für einfache Druckbehälter</u>	9
<u>Schweißbare Feinkornstähle für Druckbehälter</u>	10
<u>Warmfeste Druckbehälterstähle</u>	11
<u>Sonderstähle für Gasflaschen und Gasbehälter</u>	12
<u>Feinkornbaustähle, normalisierend gewalzt</u>	13
<u>Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt</u>	14
<u>Höherfeste Stähle zum kaltumformen, normalisierend gewalzt</u>	15
<u>Höherfeste Stähle zum kaltumformen, thermomechanisch gewalzt</u>	16
<u>Bainitische Stähle</u>	17
<u>Mangan-Bor Stähle</u>	18

WEICHE UNLEGIERTE STÄHLE ZUM UNMITTELBAREN KALTUMFORMEN

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Weiche unlegierte Stähle zum unmittelbaren Kaltumformen DD11 - DD14

Norm: EN 10111	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften						Chemische Zusammensetzung							
		Zug-Festigkeit	Streckgrenze		Bruchdehnung in % min.			C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
		Rm MPa	Re MPa		Lo = 80 mm		Lo=5,65vSo								
		max.	1,5mm≤e≤2mm	2mm≤e≤8mm	1,5 mm ≤e≤ 2 mm	2 mm ≤e≤ 3mm	3 mm ≤e≤11mm								
	HR0	310 - 460	240 - 350		≥ 22			0,13	0,5	0,60	0,035	0,030	0,015	0,30	0,20
DD11		440	170 - 360	170 - 340	23	24	28	0,12		0,60	0,045	0,045			
DD12		420	170 - 320	170 - 320	25	26	30	0,10		0,45	0,035	0,035			
	HR2	270-400	180 - 290		≥ 30			0,10	0,5	0,50	0,025	0,030	0,015	0,30	0,20
DD13		400	170 - 330	170 - 310	28	29	33	0,08		0,40	0,030	0,030			
DD14		380	170 - 310	170 - 290	31	32	36	0,08		0,35	0,025	0,025			

Probenlage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehenen Erzeugnisse dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Bei Breitband und längsgeteiltem Breitband sind die Probenstücke vorzugsweise am äußersten Ende der Rolle zu entnehmen. Bei Blech und Breitband müssen die Proben so entnommen werden, dass die Probenachse in der Mitte zwischen der Längskante und der Achse des Erzeugnisses liegt. Wenn zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung nicht anders vereinbart, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt. Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

UNLEGIERTE BAUSTÄHLE

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Unlegierte Baustähle S235JR - S355K2

Norm: EN 10025-2		Mechanische Eigenschaften								Chemische Zusammensetzung							
		Zugfestigkeit		Mindeststreckgrenze	Mindestbruchdehnung %												
		Rm MPa		ReH MPa	Lo = 80 mm Nenndicke				Lo=5,65vSo Nenndicke	C in % max. für Erzeugnisnenndicken in mm	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Cu %	
		Nenndicke mm		Nenndicken mm		Proben- lage	≤1	> 1 ≤1,5	>1,5 ≤2	>3 ≤40	≤16	max.	max.	max.	max.	max.	max.
		< 3	≥ 3 ≤100	≤16													
S235JR					l*	17	18	19	26	0,19	/	1,50	0,035	0,035	0,012	0,55	
S235J0		360 - 510	360 - 510	235	t*	15	16	17	24	0,19	/	1,50	0,030	0,030	0,012	0,55	
S235J2										0,19	/	1,50	0,025	0,025	/	0,55	
S275JR					l*	15	16	17	23	0,24	/	1,60	0,035	0,035	0,012	0,55	
S275J0		430 - 580	410 - 560	275	t*	13	14	15	21	0,21	/	1,60	0,030	0,030	0,012	0,55	
S275J2										0,21	/	1,60	0,025	0,025	/	0,55	
S355JR					l*	14	15	16	22	0,27	0,60	1,70	0,035	0,035	0,012	0,55	
S355J0		510 - 680	470 - 630	355	t*	12	13	14	20	0,23	0,60	1,70	0,030	0,030	0,012	0,55	
S355J2										0,23	0,60	1,70	0,025	0,025	/	0,55	
S355K2										0,23	0,60	1,70	0,025	0,025	/	0,55	

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

*l=längsprobe, *t=querprobe

Probenlage: Für Blech, Band und Breitflachstahl in Breiten ≥ 600mm gilt die Richtung quer (t) zur Walzrichtung. Für alle anderen Erzeugnisse gelten die Werte in Walzrichtung (l).

Im Fall von Blechen, verwendet für die Herstellung von warmgewalzten Blechen mit Muster, gilt die Dehnung nur für das Grundblech und nicht für die endgültig hergestellten warmgewalzten Bleche mit Muster. Der Stahl darf Anteile an Nb von max. 0,05 %, an V von max. 0,13 % und an Ti von max. 0,05 % aufweisen. Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

WETTERFESTE BAUSTÄHLE

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Wetterfeste Baustähle S235J0W - S355K2W

	Mechanische Eigenschaften								Chemische Zusammensetzung								
	Zugfestigkeit		Mindeststreckgrenze	Mindestbruchdehnung %					C in % max. für Erzeugnisnennndicken			Si	Mn	P	S	N	Cu
	Rm	MPa		ReH	Lo = 80 mm Nennndicke			Lo=5,65√So									
	Nennndicke mm		Nennndicken mm		Probenlage	≤1	>1	>1,5	>3	≤16	>16	>40	max.	max.	max.	max.	max.
	< 3	≥ 3		≤16		≤1,5	≤2	≤40	≤40	≤40							
S235J0W	360 - 510	360 - 510	235	t	15	16	17	24	0,19	0,19	0,23	/	1,5	0,035	0,035	0,012	0,55
S235J2W	360 - 510	360 - 510	235	t	15	16	17	24	0,19	0,19	0,19	/	1,5	0,03	0,03	0,012	0,55
S355J0WP	510 - 680	470 - 630	355	t	13	14	15	21	0,19	0,19	0,19	/	1,5	0,025	0,025	/	0,55
S355J2WP	510 - 680	470 - 630	355	t	13	14	15	21	0,24	0,24	0,25	/	1,6	0,035	0,035	0,012	0,55
S355J0W	510 - 680	470 - 630	355	t	13	14	15	21	0,21	0,21	0,21	/	1,6	0,03	0,03	0,012	0,55
S355J2W	510 - 680	470 - 630	355	t	13	14	15	21	0,21	0,21	0,21	/	1,6	0,025	0,025	/	0,55
S355K2W	510 - 680	470 - 630	355	t	13	14	15	21	0,27	0,27	0,27	0,6	1,7	0,035	0,035	0,012	0,55

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

*l=längsprobe, *t=querprobe

Probenlage: Für Blech, Band und Breitflachstahl in Breiten ≥ 600mm gilt die Richtung quer (t) zur Walzrichtung. Für alle anderen Erzeugnisse gelten die Werte in Walzrichtung (l).

Im Fall von Blechen, verwendet für die Herstellung von warmgewalzten Blechen mit Muster, gilt die Dehnung nur für das Grundblech und nicht für die endgültig hergestellten warmgewalzten Bleche mit Muster. Der Stahl darf Anteile an Nb von max. 0,05 %, an V von max. 0,13 % und an Ti von max. 0,05 % aufweisen. Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

STÄHLE FÜR EINFACHE DRUCKBEHÄLTER

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Stähle für einfache Druckbehälter P235S - P275SL

Norm: EN 10207	Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung						
	Zugfestigkeit Rm MPa	Mindeststreckgrenze ReH MPa für Nenndicken t	Mindestwert der Bruchdehnung in %*			Massenteile in %						
			für Nenndicken t in mm		Lo=80	Lo=5,65√So	C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.	Al _{tot} min.
	2 < t ≤ 2,5	2,5 < t ≤ 3	3 ≤ t ≤ 40									
P235S	360-480	235	20	21	26	0,16	0,35	0,40 - 1,20	0,025	0,025	0,020	0,010
P265S	410-530	265	17	18	22	0,20	0,40	0,50 - 1,50	0,025	0,025	0,020	0,010
P275SL	390-510	275	19	20	24	0,16	0,40	0,50 - 1,50	0,025	0,020	0,020	0,010

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

*Mindestwert der Bruchdehnung für Längs-Zugproben

Probenlage: Falls bei Flacherzeugnissen in Walzbreiten ≥ 600mm Querproben nach Tabelle 6 geprüft werden, dann verringern sich die Mindestwerte der Bruchdehnung um 2 Einheiten gegenüber den oben für Längsproben festgelegten Werten.

Der Mindestgesamtanteil für Aluminium gilt nicht, wenn genügend andere Stickstoff abbindende Elemente vorhanden sind. Wenn solche anderen Stickstoff abbindenden Elemente dem Stahl zugesetzt wurden, ist ihr Anteil in der Prüfbescheinigung anzugeben. Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

SCHWEIßBARE FEINKORNBAUSTÄHLE FÜR DRUCKBEHÄLTER

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Schweißbare Feinkornstähle für Druckbehälter P275NH - P460ML2

Norm: EN 10028-3, EN 10028-5	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung														
	Nennstärke t in mm	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Massenanteile in %														
		ReH MPa min	Rm MPa	A% min.	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{gesamt} min.	N max.	Cr max.	Cu ^δ max.	Mo max.	Nb max.	Ni max.	Ti max.	V max.	Nb+Ti+V max.
P275NH P275NL1 P275NL2	≤16	275	390 - 510	24	0,16	0,40	0,80 - 1,50	0,025 0,010 0,008 0,020 0,005	0,020	0,012	0,30	0,30	0,08	0,05	0,50	0,03	0,05	0,05	
P355N P355NH P355NL1 P355NL2	≤16	355	490 - 630	22	0,18	0,50	1,10 bis 1,70	0,025 0,010 0,008 0,020 0,005	0,020	0,012	0,30	0,30	0,08	0,05	0,50	0,03	0,10	0,12	
P420NH P420NL1 P420NL2	≤16	420	540 - 690	19	0,20	0,60	1,10 bis 1,70	0,025 0,010 0,008 0,020 0,005	0,020	0,020	0,30	0,30	0,10	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22	
P460NH P460NL1 P460NL2	≤16	460	570 - 730 570 - 720	16	0,20	0,6	1,10 bis 1,70	0,025 0,010 0,008 0,020 0,005	0,020	0,025	0,30	0,70	0,010	0,05	0,80	0,03	0,20	0,22	
P355M P355ML1 P355ML2	≤16	355	450 - 610	22	0,14	0,5	1,60	0,025 0,010 0,008 0,020 0,005	0,020	0,015	/	/	0,20	0,05	0,50	0,05	0,10	/	
P420M P420ML1 P420ML2	≤16	420	500 - 660	19	0,16	0,50	1,70	0,025 0,010 0,008 0,02 0,005	0,020	0,020	/	/	0,20	0,05	0,50	0,05	0,10	/	
P460M P460ML1 P460ML2	≤16	460	530 - 720	17	0,16	0,60	1,70	0,025 0,010 0,008 0,02 0,005	0,020	0,020	/	/	0,20	0,05	0,50	0,05	0,10	/	

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind. Bei den Stahlsorten P460NH und P460NL1 dürfen für Nennstärken bis 20 mm ein Mindestwert für ReH von 460 MPa und ein Rm-Bereich von 630MPa bis 725 MPa bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden. Die Werte sind Mindestwerte für im Ofen normalgeglühte Proben (d.h., sie entsprechen dem unteren Band der jeweiligen nach EN 10314 bestimmten Trendkurve) mit einer Vertrauensgrenze von etwa 98 %. Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

WARMFESTE DRUCKBEHÄLTERSTÄHLE

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Warmfeste Druckbehälterstähle: P235GH - P355GH; 16Mo3; 13CrMo 4-5

Norm: EN 10028-2	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung													
	Nennstärke t in mm	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	C	Si	Mn	P	S	Al _{gesamt}	N	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Ti	V
		ReH MPa min	Rm MPa	A ₈₀ % min.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% min.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
P235GH	≤16 16 < t ≤ 40	235 225	360 - 480	≥ 24	0,16	0,35	1,2	0,025	0,010	0,020	0,012	0,30	0,30	0,08	0,020	0,30	0,03	0,02
P265GH	≤16 16 < t ≤ 40	265 255	410 - 530	22	0,2	0,40	0,80 - 1,40	0,025	0,010	≤0,020	0,012	0,30	0,30	0,08	0,020	0,3	0,03	0,02
P295GH	≤16 16 < t ≤ 40	295 290	460 - 580	21	0,08 - 0,20	0,40	0,90 - 1,50	0,025	0,010	≤0,020	0,012	0,30	0,30	0,08	0,03	0,3	0,03	0,02
P355GH	≤16 16 < t ≤ 40	355 345	510 - 650	20	0,10 - 0,22	0,6	1,10 - 1,70	0,025	0,010	≤0,020	0,012	0,30	0,30	0,080	0,04	0,3	0,03	0,02
16Mo3	≤16 16 < t ≤ 40	275 270	440 - 590	22	0,12 - 0,20	0,35	0,40 - 0,90	0,025	0,010	/	0,012	0,30	0,30	0,25 - 0,35	/	0,3	/	/
13CrMo 4-5	≤16 16 < t ≤ 60	300 290	450 - 600	19	0,08 - 0,18	0,35	0,40 - 0,90	0,025	0,010	/	0,012	0,70 - 1,15	0,30	0,40 - 0,60	/	/	/	/

Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Probenlage: Für Blech, Band und Breitflachstahl in Breiten < 300mm gilt die Richtung für die Probenlage längs (l) zur Walzrichtung. Für Breiten ≥ 300 mm ist die Probenlage quer in Walzrichtung (t).

Die Werte entsprechen dem unteren Band der jeweiligen nach EN 10314 mit einer Vertrauensgrenze von etwa 98% bestimmten Trendkurve.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

SONDERSTÄHLE FÜR GASFLASCHEN UND GASBEHÄLTER

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Sonderstähle für Gasflaschen und Gasbehälter: P245NB - P355NB

Norm: EN 10120	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung								
	Obere Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung A min		C	Si	Mn	P	S	Al _{gesamt}	N	Nb	Ti
	ReH	Rm	für eine Nenndicke t, in mm		max.	max.	max.	max.	max.	min	max	max	max
	min. MPa	MPa	t < 3 Lo=80mm %	3 ≤ t ≤ 5 Lo=5,65√So %	%	%	%	%	%	%	%	%	%
P245NB	245	360 - 450	26	34	0,16	0,25	0,30	0,025	0,015	0,02	0,009	0,05	0,03
P265NB	265	410 - 500	24	32	0,19	0,25	0,40	0,025	0,015	0,02	0,009	0,05	0,03
P310NB	310	460 - 550	21	28	0,20	0,50	0,70	0,025	0,015	0,02	0,009	0,05	0,03
P355NB	355	510 - 620	19	24	0,20	0,50	0,70	0,025	0,015	0,02	0,009	0,05	0,03

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Mechanische Eigenschaften in Längsrichtung im gewalzten Zustand.

Probenlage: Soweit bei der Anfrage und Bestellung nichts anderes vereinbart wurde, darf die Probe für die Stückanalyse aus den Proben für den Zugversuch entnommen werden. Die Proben für den Zugversuch sind in einem Abstand von 1/4 der Erzeugnisbreite von der Walzkante zu entnehmen. Bei Band ist die Probe vom äußeren Ende zu entnehmen; in Schiedsfällen muss sie in ausreichendem Abstand (mindestens ein Umgang) von äußeren Ende entnommen werden.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

FEINKORNBAUSTÄHLE, NORMALISIEREND GEWALZT

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten										
Feinkornbaustähle, normalisierend gewalzt: S275N - S355NL										
Norm: EN 10025-3	Mechanische Eigenschaften									
	Mindeststreckgrenze ReH MPa Nenn Dicke mm		Zugfestigkeit Rm MPa Nenn Dicke mm			Mindestbruchdehnung % Lo=5,65vSo Nenn Dicke mm				
	≤ 16	>16 ≤40	≤100	>100 ≤200	>200 ≤250	≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>80 ≤200	>200 ≤250
S275N S275NL	275	265	370 - 510	350 - 480	350 - 480	24	24	24	23	23
S355N S355NL	355	345	470 - 630	450 - 600	450 - 600	22	22	22	21	21

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind. Für Langerzeugnisse dürfen die Anteile an P und S um 0,005% höher sein. Der Mindestwert für den Anteil an Alges. gilt nicht, wenn ausreichende Anteile an anderen Stickstoff abbindenden Elementen vorhanden sind.

Probenlage: Für Blech, Band und Breitflachstahl in Breiten ≥ 600mm gilt die Richtung quer (t) zur Walzrichtung. Für alle anderen Erzeugnisse gelten die Werte in Walzrichtung (l). Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

Warmgewalzte Stahlsorten														
Feinkornbaustähle, normalisierend gewalzt: S275N - S355NL														
Norm: EN 10025-3	Chemische Zusammensetzung													
	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Nb %	V %	Alges. %	Ti %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	N %
	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min	max	max	max	max	max	max
S275N	0,20	0,45		0,035	0,030			0,015	0,06	0,35	0,35	0,13	0,6	0,017
S275NL	0,18	0,45	0,45 - 1,60	0,030	0,025	0,06	0,07	0,015	0,06	0,35	0,35	0,13	0,6	0,017
S355N	0,22	0,55		0,035	0,030			0,015	0,06	0,35	0,55	0,13	0,6	0,017
S355NL	0,20	0,55	0,85 - 1,75	0,030	0,025	0,06	0,14	0,015	0,06	0,35	0,55	0,13	0,6	0,017

FEINKORNBAUSTÄHLE, THERMOMECHANISCH GEWALZT

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten					
Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt: S275M - S460ML					
Norm: EN 10025-4	Mechanische Eigenschaften				
	Mindeststreckgrenze ReH MPa Nennstärke mm		Zugfestigkeit Rm MPa Nennstärke mm		Mindestbruch- dehnung % Lo=5,65vSo
	≤16	>16 ≤40	≤40	>40 ≤63	
S275M S275ML	275	265	370 bis 530	360 bis 520	24
S355M S355ML	355	345	470 bis 630	450 bis 610	22
S420M S420ML	420	400	520 bis 680	500 bis 660	19
S460M S460ML	460	440	540 bis 720	530 bis 710	17

Für Langerzeugnisse dürfen die Anteile P und S um 0,005% höher sein.

Der Mindestwert für den Anteil Alges. gilt nicht, wenn ausreichende Anteile an anderen Stickstoff abbindenden Elementen vorhanden sind.

Probenlage: Für Blech, Band und Breiflachstahl in Breiten ≥ 600 mm gilt die Richtung quer (t) zur Walzrichtung. Für alle anderen Erzeugnisse gelten die Werte in Walzrichtung (l).

Für Erzeugnisdicken < 3mm, bei denen Proben mit einer Anfangsmesslänge L0 = 80mm zu prüfen sind, müssen die Werte zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbart werden.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

Zugversuch: Der Zugversuch ist nach EN ISO 6892-1 durchzuführen. Der Hersteller darf zwischen Verfahren A oder B nach EN ISO 6892 - 1 für den Zugversuch wählen.

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Warmgewalzte Stahlsorten														
Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt: S275M - S460ML														
Norm: EN 10025-4	Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)													
	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Nb %	V %	Alges. %	Ti %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	N %
	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
S275M S275ML	0,13	0,50	1,50	0,025 0,025	0,025 0,020	0,05	0,08	0,020	0,05	0,30	0,30	0,10	0,55	0,015
S355M S355ML	0,14	0,50	1,60	0,025 0,025	0,025 0,020	0,05	0,10	0,020	0,05	0,30	0,50	0,10	0,55	0,015
S420M S420ML	0,16	0,50	1,70	0,030 0,025	0,025 0,020	0,05	0,12	0,020	0,05	0,30	0,80	0,20	0,55	0,025
S460M S460ML	0,16	0,60	1,70	0,030 0,025	0,025 0,020	0,05	0,12	0,020	0,05	0,30	0,80	0,20	0,55	0,025

HÖHERFESTE STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN, NORMALISIEREND GEWALZT

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Höherfeste Stähle zum Kaltumformen normalisierend gewalzt: S260NC - S420NC

Norm: EN 10149-3	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)							
	Obere Streckgrenze ReH MPa min.	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung % min. Nenndicke mm		C % max	Mn % max	Si % max	P % max	Al _{ges.} % min.	Nb % min.	V % min.	Ti % min.
			< 3 Lo = 80mm	≥ 3 Lo=5,65VSo								
S260NC	260	370 - 490	24	30	0,16	1,20	0,50	0,25	0,015	0,09	0,10	0,15
S315NC	315	430 - 550	22	27	0,16	1,40	0,50	0,25	0,015	0,09	0,10	0,15
S355NC	355	470 - 610	20	25	0,18	1,60	0,50	0,25	0,015	0,09	0,10	0,15
S420NC	420	530 - 670	18	23	0,20	1,60	0,50	0,25	0,015	0,09	0,10	0,15

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Falls bei der Bestellung vereinbart, beträgt der Schwefelgehalt höchstens 0,010 % (Schmelzanalyse).

Der Mindestwert für den Gehalt an Alges gilt nicht, wenn ausreichende Gehalte an stickstoffabbindenden Elementen vorhanden sind.

Probenlage: Bei Erzeugnissen mit einer Breite < 600 mm ist ein Probenabschnitt in Längsrichtung (l) und bei Erzeugnissen mit einer Breite ≥ 600 mm ein Probenabschnitt in Querrichtung (t) für den Zugversuch zu entnehmen.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

HÖHERFESTE STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN, THERMOMECHANISCH GEWALZT

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Höherfeste Stähle zum Kaltumformen thermomechanisch gewalzt: S315MC - S900MC

Norm: EN 10149-2	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung											
		Obere Streckgrenze ReH	Zugfestigkeit	Bruchdehnung % min. Nenndicke mm		C	Mn	Si	P	S	Al _{ges.}	Nb	V	Ti	Mo	B	Cu
				< 3 Lo = 80mm	≥ 3 Lo=5,65VSo												
	HR300LA	300 - 380	380 - 500	24		0,12	1,30	0,50	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S315MC		315	390 - 510	20	24	0,12	1,30	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
	HR340LA	340 - 440	420 - 540	22		0,12	1,50	0,50	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S355MC		355	430 - 550	19	23	0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
	HR420LA	420 - 520	480 - 600	18		0,12	1,60	0,50	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S420MC		420	480 - 620	16	19	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
	HR460LA	460 - 560	520 - 640	16		0,12	1,65	0,50	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S460MC	-	460	520 - 670	14	17	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
	HR500LA	500 - 620	560 - 700	14		0,12	1,70	0,50	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S500MC		500	550 - 700	12	14	0,12	1,70	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
	HR550LA	550 - 670	610 - 750	12		0,12	1,80	0,60	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,15	/	/	0,200
S550MC	-	550	600 - 760	12	14	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,15	/	/	/
S600MC	-	600	650 - 820	11	13	0,12	1,90	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,22	0,50	0,005	0,005
S650MC	-	650	700 - 880	10	12	0,12	2,00	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,22	0,50	0,005	0,005
	HR700LA	700 - 850	750 - 950	10		0,12	2,10	0,60	0,030	0,025	0,015	0,10	/	0,20	/	/	0,200
S700MC	-	700	750 - 950	10	12	0,12	2,10	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,020	0,22	0,50	0,005	0,005

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Falls bei der Bestellung vereinbart, beträgt der Schwefelgehalt höchstens 0,010 % (Schmelzanalyse).

Probenlage: Bei Erzeugnissen mit einer Breite < 600 mm ist ein Probenabschnitt in Längsrichtung (l) und bei Erzeugnissen mit einer Breite ≥ 600 mm ein Probenabschnitt in Querrichtung (t) für den Zugversuch zu entnehmen.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

BAINITISCHE STÄHLE

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten

Bainitische Stähle: SZBS600 - SZBS800

Norm: Werkstoffdatenblatt	VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung									
		Streckgrenze Re MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ % bzgl. Nenndicke:	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	Al % min	Ti+Nb % max	Cr+Mo % max	B % max	Cu % max
SZBS600		470 - 590	590 - 710	1,80 ≤ e ≤ 3,00 mm: ≥16	0,10	0,40	1,60	0,015	0,100	0,02			/	/
	HR660Y760T-CP	660 - 820	760 - 960	2,00 ≤ e ≤ 3,00 mm: ≥10	0,18	0,10	2,20	0,050	0,010	0,015 - 1,20	0,25	1,00	0,005	0,20
SZBS800		680 - 840	800 - 980	1,80 ≤ e ≤ 3,00 mm: ≥10	0,18	1,00	2,20	0,050	0,010	0,015			0,005	0,20

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

Probenlage: Die Kennwerte sind in den Prüfrichtungen längs (l). Bei der Bestellung ist die gewünschte Prüfrichtung (längs oder quer) anzugeben.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

MANGAN-BOR STÄHLE

Warmgewalzt

Warmgewalzte Stahlsorten														
Mangan-Bor Stähle: 22MnB5														
Norm: Werkstoffdatenblatt	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung									
	Dehngrenze Rp0,2	Zugfestigkeit Rm	Bruchdehnung		C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	N %	Cr %	Ti %	B %
			A ₈₀ %	A ₅ %										
	MPa	MPa	Nenndicke ≤ 3 mm	Nenndicke ≥ 3mm	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
22MnB5	310 - 550	500 - 700	≥ 15	≥ 18	0,25	0,40	1,35	0,023	0,010	0,080	0,010	0,25	0,045	0,0040

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
 Probenlage: Prüfung erfolgt quer (t) zur Walzrichtung.
 Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

KALTGEWALZTE STAHLSORTEN

Gütenübersicht

Stahlsorten:

Weiche Stahlsorten zum Kaltumformen

Weiche Stahlsorten zur Emaillierung

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Mikrolegierte Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Isotrope Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Baustähle

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Lufthärtbare Vergütungsstähle

Mangan-Bor Stähle

Seite

20

21

22

23

24

25

26

27

28

WEICHE STAHLSORTEN ZUM KALTUMFORMEN

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

CR1 - CR6

Norm: EN 10130	VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung								
		Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruch- dehnung	r ₉₀	n ₉₀	C	P	S	Mn	Ti	Si	Al	Cu	
		Re (max.) MPa	Rm MPa	A ₈₀ %min	r ₉₀ min.	n ₉₀ min.	% max	% max	% max	% max	% max	% max	% min	% max	
DC01	CR1	140-300	270 - 410	28	/	/	0,10	0,500	0,020	0,50	0,3	0,5	0,1	0,2	
		-/280			/	/	0,12	0,045	0,045	0,60	/	/	/	/	
DC03	CR2	140-240	270 - 370	34	1,3	0,16	0,10	0,025	0,020	0,50	0,3	0,5	0,1	0,2	
		-/240			/	/	0,10	0,035	0,035	0,45	/	/	/	/	
DC04	CR3	140-210	270-350	38	1,8	0,18	0,08	0,025	0,020	0,50	0,3	0,5	0,01	0,2	
		-/210			1,6		0,08	0,030	0,030	0,40	/	/	/	/	
DC05	CR4	140-180	270-330	39	1,9	0,2	0,06	0,025	0,020	0,40	0,3	0,5	0,01	0,2	
		-/180		40			0,06	0,025	0,025	0,35	/	/	/	/	
DC06	CR5	110-170	260 - 330	41	2,1	0,22	0,02	0,020	0,020	0,30	0,3	0,5	0,01	0,2	
		-/170	270 - 330				0,02	0,020	0,020	0,25	0,3	/	/	/	
DC07	CR6	110-170	250 - 320	43	2,3	0,23	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2				
		-/150	250 - 310				0,01	0,020	0,020	0,20	0,2	/	/	/	

Achtung: Die Kennwerte der gegenübergestellten Stahlgüten und Beschichtungen (EN & VDA) sind NICHT identisch!
 Diese Tabelle dient nur der Information, bei Umstellungen müssen die Kennwerte im Einzelfall geprüft werden!
 Probenlage: Falls die Erzeugnisbreite es erlaubt, sind die Proben für den Zugversuch quer zur Walzrichtung zu entnehmen.
 Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind!

WEICHE STAHLSORTEN ZUR EMAILLIERUNG

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Weiche Stahlsorten zur Emaillierung: DC01EK - DC06EK

Norm: EN 10209	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung				
	Streckgrenze Re MPa max.	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ % min.	C % max	Ti % max	Mn % max	P % max	S % max
DC01EK	270	270 - 390	30	0,08	/	0,60	0,045	0,05
DC04EK	220	270 - 350	36	0,08	/	0,50	0,030	0,05
DC05EK	220	270 - 350	36	0,08	/	0,50	0,025	0,05
DC06EK	190	270 - 350	38	0,02	0,03	0,50	0,020	0,05

Probenlage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Falls die Erzeugnisbreite es erlaubt, sind die Proben für den Zugversuch quer zur Walzrichtung im Abstand von mindestens 50 mm von der äußeren Kante der Erzeugnisse zu entnehmen.
Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

BAKE-HARDENING STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC180B - HC220B

Norm: EN 10268	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften							Chemische Zusammensetzung							
		Dehngrenze	Streckgrenzerhöhung	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	r-Wert		n-Wert	C	Mn	Si	P	S	Al	Ti	Nb
						max.	min.									
HC180B	CR180BH	180 - 240 180 - 230	35	290 - 370 290 - 360	34	/	1,6	0,17	0,06	0,70	0,50	0,060	0,025	0,015	0,12	0,09
HC220B	CR210BH	210 - 270 220 - 270	35	320 - 400 320 - 400	32	/	1,5	0,16 0,18	0,08 0,08	0,70 0,70	0,50 0,50	0,085 0,085	0,025 0,030	0,015 0,015	0,12 /	0,09 /

Probenlage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Bei Breitband und längsgeteiltem Band ist der Probenabschnitt vorzugsweise am äußeren Ende der Rolle zu entnehmen. Falls es die Breite des Erzeugnisses zulässt, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt. Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

MIKROLEGIERTE STAHLSORTEN MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Mikrolegierte Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC260LA - HC500LA und CR240LA - CR460LA

Norm: EN 10268	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung							
		Dehn- grenze Rp0,2 quer MPa	Zug- festigkeit Rm quer MPa	Bruch- dehnung A ₈₀ quer % min	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %
	CR240LA	240 - 320	320 - 430	27	0,10	0,50	1,0	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC260LA		260 - 330	350 - 430	26	0,10	0,50	1,0	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR270LA	270 - 350	350 - 460	25	0,12	0,50	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
HC300LA		300 - 380	380 - 480	23	0,12	0,50	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR300LA	300 - 380	380 - 490	23	0,12	0,50	1,4	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HC340LA		340 - 420	410 - 510	21	0,12	0,50	1,5	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR340LA	340 - 430	410 - 530	21	0,12	0,50	1,5	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HC380LA		380 - 480	440 - 580	19	0,12	0,50	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR380LA	380 - 470	450 - 570	19	0,12	0,50	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HC420LA		420 - 520	470 - 600	17	0,14	0,50	1,6	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR420LA	420 - 520	480 - 600	17	0,15	0,50	1,7	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HC460LA		460 - 580	510 - 660	13	0,14	0,60	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09
	CR460LA	460 - 580	520 - 680	15	0,15	0,50	1,7	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HC500LA		500 - 620	550 - 710	12	0,14	0,60	1,8	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09

Probenlage:
Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen.
Bei Breitband und längsgeteiltem Band ist der Probenabschnitt vorzugsweise am äußeren Ende der Rolle zu entnehmen.
Falls es die Breite des Erzeugnisses zulässt, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt.
Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

ISOTROPE STAHLSORTEN MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Isotrope Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC260I - HC300I

Norm: EN 10268	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung							
	Dehngrenze Rp0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm quer MPa	Bruchdehnung A ₈₀ quer % min.	C % max.	Si % max.	Mn % max.	P % max.	S % max.	Al % min.	Ti % max.	Nb % max.
HC220I	220 - 270	300 - 380	34	0,07	0,5	0,6	0,05	0,025	0,015	0,05	/
HC260I	260 - 310	320 - 400	32	0,07	0,5	1,2	0,05	0,025	0,015	0,05	/
HC300I	300 - 350	340 - 440	30	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	/

Probelage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Bei Breitband und längsgeteiltem Band ist der Probenabschnitt vorzugsweise am äußeren Ende der Rolle zu entnehmen. Falls es die Breite des Erzeugnisses zulässt, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt. Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

BAUSTÄHLE

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Baustähle: S215G

Norm: DIN 1623	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung				
	Streckgrenze Re MPa min.	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnng A ₈₀ % min	C % max.	Si % max.	Mn % max.	P % max.	S % max.
S215G	215	360 - 510	20	0,17	/	1,50	0,030	0,025

Probelage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Bei Breitband und längsgeteiltem Band ist der Probenabschnitt vorzugsweise am äußeren Ende der Rolle zu entnehmen. Falls bei Bestellung nicht anders vereinbart, sind die Proben für den Zugversuch quer zur Walzrichtung des Erzeugnisses zu entnehmen. Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

IF-STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC180Y - HC260Y

Norm: EN 10268	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung								
		Dehngrenze Rp0,2	Zugfestigkeit Rm	Bruchdehnung A ₈₀	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb	Cu
		quer MPa	quer MPa	quer % min.	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	min. %	max. %	max. %	max. %
HC180Y	CR180IF	180 - 240 180 - 230	320 - 400 330 - 400	35	0,01	0,30	0,70	0,06	0,025	0,01	0,12	0,09	0,20
HC220Y	CR210IF	210 - 270 220 - 270	340 - 420 340 - 420	33	0,01	0,30	0,90	0,08	0,025	0,01	0,12	0,09	0,20
HC260Y	CR240IF	240 - 300 260 - 320	360 - 440 380 - 440	31	0,01	0,30	1,60	0,10	0,025	0,01	0,12	0,09	0,20

Probelage: Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehene Erzeugnisse sowie die Lage der Proben in diesen Erzeugnissen dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen. Bei Breitband und längsgeteiltem Band ist der Probenabschnitt vorzugsweise am äußeren Ende der Rolle zu entnehmen. Falls es die Breite des Erzeugnisses zulässt, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt. Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

LUFTHÄRTBARE VERGÜTUNGSSTÄHLE

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Lufthärtbare Vergütungsstähle: RobuSal®800

Norm: Werkstoffdatenblatt	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung												
	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung A ₈₀	n-Wert	r-Wert	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Cr	B	Mo	V
	Re MPa	Rm MPa	% min.	min.	von - bis	% von - bis	% von - bis	% von - bis	% max.	% max.	% von - bis	% von - bis	% von - bis	% von - bis	% von - bis	% von - bis
RobuSal® 800	330 - 450	480 - 600	25	14	0,08 - 1,20	0,06 - 0,12	0,22 - 0,34	1,80 - 2,20	0,020	0,010	0,020 - 0,060	0,010 - 0,050	0,60 - 1,00	0,0015 - 0,0050	0,10 - 0,40	0,05 - 0,15

Probelage: Falls die Erzeugnisbreite es erlaubt, sind die Proben für den Zugversuch quer zur Walzrichtung zu entnehmen.
Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind!

MANGAN-BOR STÄHLE

Kaltgewalzt

Kaltgewalzte Produkte

Mangan-Bor Stähle: 22MnB5

Norm: Werkstoffdatenblatt	Mechanische Eigenschaften				Chemische Zusammensetzung									
	Dehngrenze Rp0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung		C	Si	Mn	P	S	Al	N	Cr	Ti	B
			A ₈₀ %	A5 %	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
22MnB5	330 - 550	500 - 700	≥ 15	≥ 18	0,25	0,40	1,35	0,023	0,010	0,080	0,010	0,25	0,045	0,0040

Die allgemeinen Bedingungen für die Probenahme und Probevorbereitung sind nach ISO 377 und ISO 14284 durchzuführen.

Probenlage: Die Entnahme der Probe erfolgt quer zur Walzrichtung. Bei Feinblechen oder Bändern mit unbekannter Walzrichtung werden Bandabschnitte in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Richtungen entnommen und die davon gewonnenen Proben werden gemischt.

Bei allen Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

SCHMELZTAUCHVEREDELTE STAHLSORTEN

Gütenübersicht

Stahlsorten:

Weiche Stähle zum Kaltumformen

Baustähle

Mikrolegierte Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

DP-Stähle zum Kaltumformen

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum kaltumformen

Seite

30

31

32

33

34

35

WEICHE STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Produkte

Weiche Stähle zum Kaltumformen: DX51D - DX57D

Norm: EN 10346		VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften							Chemische Bestandteile							
			Streckgrenze Re	Zugfestigkeit Rm	Bruchdehnung A ₈₀	Senkrechte Anisotropie	mittlere senkrechte Anisotropie	Verfestigungs- exponent		C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Cu
	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs		MPa	MPa	%min	r _{90/20}	r _{m/20}	n ₉₀	n _{10-20/Ag}	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% min.	% max.	% max.
DX51D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		/	270 - 500	22	/	/	/	/	0,180	0,5	1,20	0,120	0,045	/	0,30	/
DX52D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		140 - 300	270 - 420	26	/	/	/	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX53D	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR1	140 - 300	270 - 410	≥ 28	/	/	/	/	0,120	0,5	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR2	140 - 260	270 - 380	30	/	/	/	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX54D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		140 - 240	270 - 370	≥ 34	≥ 1,3	≥ 1,2	/	≥ 0,16	0,100	0,5	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
	+Z, +ZA		120 - 220	260 - 350	36	1,6	/	0,18	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX54D	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR3	140 - 210	270 - 350	≥ 38	≥ 1,8	≥ 1,5	/	≥ 0,18	0,080	0,5	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
	+AZ		120 - 220	260 - 350	36	/	/	/	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX54D	+AS		120 - 220	260 - 350	34	1,4	/	0,18	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX55D	+AS		140 - 240	270 - 370	30	/	/	/	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR4	140 - 180	270 - 330	≥ 38	≥ 1,9	≥ 1,6	/	≥ 0,20	0,060	0,5	0,40	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DX56D	+Z, +ZA		120 - 180	260 - 350	39	1,9	/	0,21	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX56D	+AS		120 - 180	260 - 350	39	1,7	/	0,20	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX57D	+Z, +ZA		120 - 170	260 - 350	41	2,1	/	0,22	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX57D	+AS		120 - 170	260 - 350	41	1,9	/	0,21	/	0,120	0,5	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR5	110 - 170	260 - 330	≥ 41	≥ 2,1	≥ 1,8	/	≥ 0,22	0,020	0,5	0,30	0,020	0,020	0,010	0,30	0,20

Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

BAUSTÄHLE

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Produkte

Baustähle: S220GD - S550GD

Norm: EN 10346		Mechanische Eigenschaften			Chemische Bestandteile				
		Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	C	Si	Mn	P	S
Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs		Rp0,2	Rm	A ₈₀	%	%	%	%	%
		MPa min.	MPa min.	% min.	min.	min.	min.	min.	min.
S220GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	220	300	20	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S250GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	250	330	19	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S280GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	280	360	18	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S320GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	320	390	17	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S350GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	350	420	16	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S390GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	390	460	16	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S420GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	420	480	15	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S450GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	450	510	14	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
S550GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	550	560	/	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045

Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

MIKROLEGIERTE STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Produkte

Mikrolegierte Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HX260LAD - HX420LAD

Norm: EN 10346	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften					chemische Bestandteile									
		Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Senkrechte Anisotropie	Verfestigungsexponent	C	Si	Mn	P	S	Al _{ges.}	Ti	Nb	Cu	
		Rp0,2	Rm	A ₈₀	r ₉₀	n ₉₀	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs		MPa min.	MPa min.	% min.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	
HX260LAD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR240LA	240 - 320	320 - 430	27	/	/	0,10	0,5	1,00	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
			260 - 330	350 - 430	26	/	/	0,11	0,5	1,00	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HX300LAD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR270LA	270 - 350	350 - 460	25	/	/	0,12	0,5	1,00	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
			300 - 380	380 - 480	23	/	/	0,12	0,5	1,00	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HX340LAD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR300LA	300 - 380	380 - 490	23	/	/	0,12	0,5	1,40	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
			340 - 420	410 - 510	21	/	/	0,12	0,5	1,40	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HX380LAD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR340LA	340 - 430	410 - 530	21	/	/	0,12	0,5	1,50	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
			380 - 480	440 - 560	19	/	/	0,12	0,5	1,50	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HX420LAD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR380LA	380 - 470	450 - 570	19	/	/	0,12	0,5	1,60	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
			420 - 520	470 - 590	17	/	/	0,12	0,5	1,60	0,03	0,025	0,015	0,15	0,09	/

Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

IF-STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Produkte

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HX180YD - HY260YD

Norm: EN 10346	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften								Chemische Bestandteile									
		Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Senkrechte Anisotropie			Verfestigungs-exponent		C	Si	Mn	P	S	Al _{ges.}	Ti	Nb	Cu	
		Rp0,2	Rm	A ₈₀	r _{90/20}	r _{0/20}	r _{m/20}	n ₉₀	n _{10-20/Ag}	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs		Mpa min	Mpa min.	% min.	min.	min.	min.	min.	min.	max	max	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	
HX180YD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR180IF	180 - 240	320 - 400	35	/	1,4	1,5	/	0,19	0,01	0,30	0,70	0,06	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
			180 - 240	330 - 390	34	1,7	/	/	0,18	/	0,01	0,30	0,70	0,06	0,025	0,010	0,12	0,09	/
HX220YD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR210IF	210 - 270	340 - 420	33	/	1,1	1,3	/	0,18	0,01	0,30	0,90	0,08	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
			220 - 280	340 - 420	32	1,5	/	/	0,17	/	0,01	0,30	0,90	0,08	0,025	0,010	0,12	0,09	/
HX260YD	+Z, +ZA, +AZ, +AS	CR240IF	240 - 300	360 - 440	31	/	1,0	1,2	/	0,17	0,01	0,30	1,60	0,10	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
			260 - 320	380 - 440	30	1,4	/	/	0,16	/	0,01	0,25	1,30	0,10	0,025	0,010	0,12	0,09	/

Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

DP-STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Produkte

DP-Stähle zum Kaltumformen: HCT450X - HCT980X

Norm: EN 10346	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften								Chemische Eigenschaften									
		Streckgrenze Re	Zugfestigkeit Rm	Bruch- dehnung A ₈₀	Verfestigungsexponent			Bake Hardening Index BH ₂	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al _{ges.} %	Cr + Mo %	Ti + Nb %	B %	Cu %	
					n ₄₋₆ min.	n _{10-20/Ag} min.	n _{10-UE} min.												
	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	MPa min.	MPa min.	% min.	min.	min.	min.	Mpa min.	max	max	max	max	max	min.	max	max	max	max	
HCT450X	+Z, +ZA, +ZM	260 - 340	450	27	/	/	0,16	30	0,14	0,75	2,00	0,050	0,015	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,005	/	
	+Z, +ZA, +ZM	CR290Y490T-DP	290 - 380	490 - 600	24	0,19	0,15	/	30	0,14	0,50	1,80	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,00	0,15	0,005	0,20
HCT490X	+Z, +ZA, +ZM	290 - 380	490	24	/	/	0,15	30	0,14	0,75	2,00	0,080	0,015	0,015 - 1,5	1,00	0,15		/	
HCT590X	+Z, +ZA, +ZM	330 - 430	590	20	/	/	0,14	30	0,15	0,75	2,50	0,040	0,015	0,015 - 1,5	1,40	0,20	0,005	/	
	+Z, +ZA, +ZM	CR330Y-590T-DP	330 - 430	590 - 700	20	0,18	0,14	/	30	0,15	0,80	2,50	0,050	0,010	0,015 - 1,5	1,40	0,15	0,005	0,20
HCT590Xpand	+Z, +ZA, +ZM	330 - 430	590 - 700	20	/	/	0,14	30	0,15	0,75	2,50	0,050	0,015	0,015 - 2,0	1,40	0,15	1,400	0,20	
HCT780X	+Z, +ZA, +ZM	CR440-Y780T-DP	440 - 550	780 - 900	14	0,15	0,11	/	30	0,18	0,80	2,50	0,050	0,015	0,015 - 1,0	1,40	0,15	1,400	0,20
HCT780Xpand	+Z, +ZA, +ZM	450 - 560	780 - 900	14	/	/	/	30	0,17	0,30	2,00	0,050	0,010	0,015 - 0,08	1,00	0,05	0,005	/	
HCT780Xxtend	+Z, +ZA, +ZM	440 - 550	780	14	/	/	/	30	0,17	0,30	2,00	0,050	0,010	0,015 - 0,08	1,00	0,05	0,005	/	
HCT980X	+Z, +ZA, +ZM	CR590-Y980T-DP	590 - 740	980 - 1130	10	/	/	/	30	0,20	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	1,400	0,20
HCT980Xpand	+Z, +ZA, +ZM	700 - 850	980 - 1130	8	/	/	/	30	0,23	1,00	2,90	0,050	0,010	0,015 - 1,0	1,40	0,15	0,005	0,20	

In der xtend-Variante wird eine Lochaufweitung nach ISO 16630 von mehr als 35% garantiert.
 In der xpand-Variante wird eine Lochaufweitung nach ISO 16630 von mehr als 50% garantiert.
 Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.
 Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

BAKE-HARDENING STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Schmelztauchveredelt

Schmelztauchveredelte Stähle

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HX180BD - HX300BD

Norm: EN 10346	VDA 239-100	Mechanische Eigenschaften									Chemische Zusammensetzung									
		Dehngrenze Rp0,2	Zugfestigkeit Rm	Bruch- dehnung A ₈₀ %	Senkrechte Anisotropie			Verfestigungs- exponent		Bake- Hardening- Index BH2 MPa	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Nb %	Ti %	Cu %	
					r ₉₀	r _{0/20}	r _{m/20}	n _{10-20/Ag}	n ₉₀											max.
	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzugs	MPa min.	MPa min.	min	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
HX180BD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	180 - 240	290 - 360	34	1,50	/	/	/	0,16	30	0,06	0,50	0,70	0,060	0,025	0,015	0,09	0,12	/	
		CR180BH	180 - 240	290 - 370	34	/	1,10	1,30	0,17	/	30	0,06	0,50	0,70	0,060	0,025	0,015	/	/	0,20
HX220BD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	220 - 280	320 - 400	32	1,20	/	/	/	0,15	30	0,09	0,12	0,70	0,085	0,025	0,015	0,09	0,12	/	
		CR210BH	210 - 270	320 - 400	32	/	1,10	1,20	0,16	/	30	0,08	0,50	0,70	0,085	0,025	0,015	/	/	0,20
HX260BD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	260 - 320	360 - 440	28	/	/	/	/	/	30	0,10	0,50	1,00	0,10	0,030	0,010	0,09	0,12	/	
		CR240BH	240 - 300	340 - 440	29	/	1,00	1,10	0,15	/	30	0,10	0,50	1,00	0,10	0,030	0,015	/	/	0,20
HC300BD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	300 - 360	400 - 480	26	/	/	/	/	/	30	0,11	0,50	0,80	0,12	0,025	0,010	0,09	0,12	/	

Die Probeentnahme erfolgt längs zur Walzrichtung.
Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.

ELEKTROLYTISCH VERZINKTE STAHLSORTEN

Gütenübersicht

Stahlsorten:

Weiche Stähle zum Kaltumformen

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Mikrolegierte Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Isotrope Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen

Baustähle

Seite

37

38

39

40

41

42

WEICHE STÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte																		
Weiche Stähle zum Kaltumformen: DC01+ZE - DC07+ZE																		
Norm: EN 10152		VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften								Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse)							
			Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	senkrechte Anisotropie			Verfestigungs-exponent		C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Cu
	Symbol für die Art der Oberflächenveredelung		Re	Rm	A ₈₀	r ₉₀	r _{90/20}	r _{m/20}	n _{10-20/Ag}	n ₉₀	%	%	%	%	%	%	%	%
			MPa	MPa	% min.	min.	min.	min.	min.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
DC01	+ZE		280	270 - 410	28	/	/	/	/	/	0,12	/	0,60	0,045	0,045	/	/	/
DC03	+ZE		240	270 - 370	34	1,3	/	/	/	/	0,10	/	0,45	0,035	0,035	/	/	/
	+ZE	CR2	140 - 240	270 - 370	34	/	1,8	1,5	0,18	/	0,12	0,50	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DC04	+ZE		220	270 - 350	37	1,6	/	/	/	0,170	0,08	/	0,40	0,030	0,030	/	/	/
	+ZE	CR3	140 - 210	270 - 350	38	/	1,8	1,5	0,18	/	0,08	0,50	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DC05	+ZE		200	270 - 330	39	1,9	/	/	/	0,190	0,06	/	0,35	0,025	0,025	/	/	/
	+ZE	CR4	140 - 180	270 - 330	39	/	1,9	1,6	0,20	/	0,06	0,50	0,40	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DC06	+ZE		180	270 - 350	41	2,1	/	/	/	0,210	0,21	/	0,25	0,020	0,020	/	0,30	/
	+ZE	CR5	110 - 170	260 - 330	41	/	2,1	1,8	0,22	/	0,02	0,50	0,30	0,020	0,020	0,010	0,30	0,20
DC07	+ZE		160	250 - 310	43	2,5	/	/	/	0,220	0,22	/	0,20	0,010	0,020	/	0,20	/

Bei den Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind

Es wird empfohlen, Erzeugnisse aus der Stahlsorte DC01+ZE innerhalb von 6 Wochen nach der Verfügbarkeit zu verarbeiten.

Sofern bei der Anfrage und Bestellung nichts anderes vereinbart wurde, können die Stahlsorten DC01+ZE, DC03+ZE, DC04+ZE und DC05+ZE als (z.B. mit Bor oder Titan) legierte Stähle geliefert werden.

Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.

Der Zugversuch bei Raumtemperatur ist nach EN ISO 6892-1:2009 durchzuführen.

Die Werte des Zugversuchs gelten für Querproben und beziehen sich auf den Probenquerschnitt ohne Zinküberzug.

Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geprüft werden.

Für Dicken > 2,0 mm vermindert sich der r90-Wert um 0,2.

BAKE-HARDENING STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte

Bake-hardening Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC180B+ZE - HC220B+ZE

Norm: EN 10268	VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften								Chemische Zusammensetzung							
		Dehngrenze Rp0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ min	Senkrechte Anisotropie			Verfestigungs- exponent		BH MPa	C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	Al min. %	Cu max. %
					r _{0/20} min.	r _{m/20} min.	r ₉₀ min.	n _{10-20/Ag} min.	n min.								
HC180B+ZE		180 - 230	290 - 360	34	/	/	1,60	/	0,17	/	0,06	0,50	0,70	0,060	0,030	0,015	/
	CR180BH	180 - 240	290 - 370	34	1,10	1,30	/	0,17	/	30	0,06	0,50	0,70	0,060	0,025	0,015	0,20
HC220B+ZE		220 - 270	320 - 400	32	/	/	1,50	/	0,16	/	0,08	0,50	0,70	0,085	0,030	0,015	/
	CR210BH	210 - 270	320 - 400	32	1,10	1,20	/	0,16	/	30	0,08	0,50	0,70	0,085	0,025	0,015	0,20
HC260B+ZE		240 - 300	340 - 440	29	/	/	/	/	0,15	/	0,10	0,50	1,00	0,100	0,030	0,015	/
	CR240BH	240 - 300	340 - 440	29	1,00	1,10	/	0,15	/	30	0,10	0,50	1,00	0,100	0,030	0,015	0,20

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
 Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.
 Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.
 Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

MIKROLEGIERTE STAHLSORTEN MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte

Mikrolegierte Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC260LA+ZE - HC500LA+ZE

Norm: EN 10268	VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften							Chemische Zusammensetzung								
		Dehngrenze Rp0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ min.	senkrechte Anisotropie		Festigungsindex		C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
					r _{0/20} min.	r _{m/20} min.	n _{10-20/Ag} min.	n min.									
	CR240LA	240 - 320	320 - 430	27	/	/	0,15	/	0,10	0,50	1,00	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
HC260LA+ZE		240 - 310	350 - 430	26	/	/	/	/	0,10	0,50	1,00	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
	CR270LA	270 - 350	350 - 460	25	/	/	0,14	/	0,12	0,50	1,00	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
HC300LA+ZE		300 - 380	380 - 480	23	/	/	/	/	0,12	0,50	1,40	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
	CR300LA	300 - 380	380 - 490	23	/	/	0,14	/	0,12	0,50	1,40	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
HC340LA+ZE		340 - 420	410 - 510	21	/	/	/	/	0,12	0,50	1,50	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
	CR340LA	340 - 430	410 - 530	21	/	/	0,12	/	0,12	0,50	1,50	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
HC380LA+ZE		380 - 480	440 - 580	19	/	/	/	/	0,12	0,50	1,60	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
	CR380LA	380 - 470	450 - 570	19	/	/	0,12	/	0,12	0,50	1,50	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	0,20
HC420LA+ZE		420 - 520	470 - 600	17	/	/	/	/	0,14	0,50	1,60	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HC460LA+ZE		460 - 580	510 - 660	13	/	/	/	/	0,14	0,60	1,80	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/
HC500LA+ZE		500 - 620	550 - 710	12	/	/	/	/	0,14	0,60	1,80	0,030	0,025	0,015	0,15	0,09	/

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
 Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.
 Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.
 Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

ISOTROPE STAHLSORTEN MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte

Isotrope Stahlsorten mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC220I+ZE - HC300I+ZE

Norm: EN 10268	Mechanische Eigenschaften					Chemische Zusammensetzung						
	Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	senkrechte Anisotropie	Verfestigungs-exponent	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti
	Rp0,2 MPa	Rm MPa	A ₈₀ min.	r max.	n min.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
HC220I+ZE	220-270	300-380	34	1,4	0,18	0,07	0,5	0,6	0,05	0,025	0,015	0,05
HC260I+ZE	260-310	320-400	32	1,4	0,17	0,07	0,5	1,2	0,05	0,025	0,015	0,05
HC300I+ZE	300-350	340-440	30	1,4	0,16	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
 Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.
 Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.
 Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

IF-STÄHLE MIT HOHER STRECKGRENZE ZUM KALTUMFORMEN

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte

IF-Stähle mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen: HC220Y+ZE - HC260Y+ZE

Norm: EN 10268	VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften								Chemische Eigenschaften								
		Dehngrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung %	Senkrechte Anisotropie			Verfestigungs-exponent		C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb	Cu
					Rp0,2 MPa	Rm MPa	A ₈₀ min.	r _{0/20} min.	r _{m/20} min.									
	CR180 IF	180 - 240	320 - 400	35	1,2	1,3	/	0,19	/	0,01	0,30	0,70	0,060	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
HC180Y+ZE		180 - 230	330 - 400	35	/	/	/	/	0,19	0,01	0,30	0,70	0,060	0,025	0,010	0,12	0,09	/
	CR210IF	210 - 270	340 - 420	33	1,1	1,3	/	0,18	/	0,01	0,30	0,90	0,080	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
HC220Y+ZE		220 - 270	340 - 420	33	/	/	1,6	/	0,18	0,01	0,30	0,90	0,080	0,025	0,010	0,12	0,09	/
	CR240IF	240 - 300	360 - 440	31	1,0	1,2	/	0,17	/	0,01	0,30	1,60	0,100	0,025	0,010	0,12	0,09	0,20
HC260Y+ZE		260 - 320	380 - 440	31	/	/	1,4	/	0,17	0,01	0,30	1,60	0,100	0,025	0,010	0,12	0,09	/

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
 Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.
 Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.
 Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

BAUSTÄHLE

Elektrolytisch verzinkt

Elektrolytisch verzinkte Produkte						
Baustähle: S215G+ZE						
Norm: Din 1623	Mechanische Eigenschaften			Chemische Zusammensetzung		
	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	C	P	S
	Re MPa	Rm MPa	A ₈₀ %	% min.	% min.	% min.
S215G+ZE	≥ 215	350-510	20	0,18	0,03	0,025

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Verfügbarkeit der Güten muss technisch im Einzelfall geklärt werden.
Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10131.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

ORGANISCH BESCHICHTETE STAHLSORTEN

Gütenübersicht

Stahlsorten:

	Seite
<u>Weiche, schmelztauchveredelt und FolaSal beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen</u>	44
<u>Schmelztauchveredelt, organisch FolaSal beschichtete Baustähle zum Kaltumformen</u>	45
<u>Weiche, organisch FolaSal beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen</u>	46
<u>Weiche, elektrolytisch verzinkte und organisch FolaSal beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen</u>	47
<u>Weiche StronSal verzinkte und organisch FolaSal beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen</u>	48
<u>StronaSal verzinkte, organisch FolaSal beschichtete Baustähle zum Kaltumformen</u>	49

WEICHE, SCHMELZTAUCHVEREDELT UND FOLASAL BESCHICHTETE STAHLSORTEN ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten

Weiche, schmelztauchveredelt und organisch FolaSal® beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen: DX51D - DX57D

Norm: EN 10346		VDA 239 - 100	Mechanische Eigenschaften							Chemische Bestandteile								
			Streckgrenze Re MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung in % A ₈₀ min.	Senkrechte Anisotropie			Verfestigungs- exponent		C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
r _{90/20} min.	r _{m/20} min.	r-Wert min.				n _{10-20/Ag} min.	n-Wert min.	max.	max.	max.								
	Symbol für die Art des Schmelztauchüberzug																	
DX51D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		/	270 - 500	22	/	/	/	/	/	0,18	0,50	1,20	0,120	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR1	140 - 300	270 - 410	28	/	/	/	/	/	0,12	0,50	0,60	0,055	0,035	0,010	0,30	0,20
DX52D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		140 - 300	270 - 420	26	/	/	/	/	/	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR2	140 - 240	270 - 370	34	1,3	1,2	/	0,16	/	0,10	0,50	0,50	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DX53D	+Z; +ZA, +AZ, +AS		140 - 260	270 - 380	30	/	/	/	/	/	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR3	140 - 210	270 - 350	38	1,8	1,5	/	0,18	/	0,08	0,50	0,50	0,025	0,02	0,010	0,30	0,20
DX54D	+Z, +ZA		120 - 220	260 - 350	36	/	/	1,6	/	0,18	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX54D	+AZ		120 - 220	260 - 350	36	/	/	/	/	/	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX54D	+AS		120 - 220	260 - 350	34	/	/	1,4	/	0,18	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX55D	+AS		140 - 240	270 - 370	30	/	/	/	/	/	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR4	140 - 180	270 - 330	39	1,9	1,6	/	0,20	/	0,06	0,50	0,40	0,025	0,020	0,010	0,30	0,20
DX56D	+Z, +ZA		120 - 180	260 - 350	39	/	/	1,9	/	0,21	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX56D	+AS		120 - 180	260 - 350	39	/	/	1,7	/	0,20	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
	+Z; +ZA, +AZ, +AS	CR5	110 - 170	260 - 330	41	2,1	1,8	/	0,22	/	0,02	0,50	0,30	0,020	0,020	0,010	0,30	0,20
DX57D	+Z, +ZA		120 - 170	260 - 350	41	/	/	2,1	/	0,22	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/
DX57D	+AS		120 - 170	260 - 350	41	/	/	1,9	/	0,21	0,12	0,50	0,60	0,100	0,045	/	0,30	/

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist längs zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

SCHMELZTAUCHVEREDELT, ORGANISCH FOLASAL BESCHICHTETE BAUSTÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten									
Schmelztauchveredelt, organisch FolaSal® beschichtete Baustähle zum Kaltumformen: S220GD - S350GD									
Norm: EN 10346		Mechanische Eigenschaften			chemische Eigenschaften				
		Dehngrenze Rp0,2 MPa min.	Zugfestigkeit Rm MPa min.	Bruchdehnung A ₈₀ % min.	C % max.	Si % max.	Mn % max.	P % max.	S % max.
	Symbole für die Arten des Schmelztauchüberzugs								
S220GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ	220	300	20	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S250GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	250	330	19	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S280GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	280	360	18	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S320GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	320	390	17	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S350GD	+Z, +ZA, +ZM, +AZ, +AS	350	420	16	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist längs zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

WEICHE, ORGANISCH FOLASAL BESCHICHTETE STAHLSORTEN ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten

Weiche, organisch FolaSal® beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen: DC01 - DC07

Norm: EN 10130	Mechanische Eigenschaften					chemische Zusammensetzung				
	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Senkrechte Anisotropie	Verfestigungs exponent	C	P	S	Mn	Ti
	Re MPa min.	Rm MPa min.	A ₈₀ % min.	r ₉₀ min.	n ₉₀ min.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
DC01	280	270-410	28	-	-	0,12	0,045	0,045	0,6	-
DC03	240	270-370	34	1,3	-	0,10	0,035	0,035	0,45	-
DC04	210	270-350	38	1,6	0,180	0,08	0,030	0,030	0,40	-
DC05	180	270-330	40	1,9	0,200	0,06	0,025	0,025	0,35	-
DC06	170	270-330	41	2,1	0,220	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07	150	250-310	44	2,5	0,230	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist quer zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

WEICHE ELEKTROLYTISCH VERZINKTE UND ORGANISCH FOLASAL BESCHICHTETE STAHLSORTEN ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten

Weiche, elektrolytisch verzinkte und organisch FolaSal® beschichtete Stahlsorten zum Kaltumformen: DC01+ZE - DC07+ZE

Norm: EN 10152	Mechanische Eigenschaften					chemische Zusammensetzung				
	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Senkrechte Anisotropie	Verfestigungs exponent	C	P	S	Mn	Ti
	Re MPa min.	Rm MPa min.	A ₈₀ % min.	r ₉₀ min.	n ₉₀ min.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
DC01+ZE	280	270 - 410	28	-	-	0,12	0,045	0,045	0,6	-
DC03+ZE	240	270 - 370	34	1,3	-	0,10	0,035	0,035	0,45	-
DC04+ZE	220	270 - 350	37	1,6	0,170	0,08	0,030	0,030	0,40	-
DC05+ZE	200	270 - 330	39	1,9	0,190	0,06	0,025	0,025	0,35	-
DC06+ZE	180	270 - 350	41	2,1	0,210	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07+ZE	160	250 - 310	43	2,5	0,220	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist quer zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

WEICHE STRONSAL VERZINKTE UND ORGANISCH FOLASAL BESCHICHTETE STAHLSORTEN ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten

StronSal® verzinkte, organisch FolaSal® beschichtete Baustähle zum Kaltumformen: S220GD - S320GD

Norm: EN 10346		Mechanische Eigenschaften			chemische Zusammensetzung				
		Dehngrenze Rp0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ %	C	Si	Mn	P	S
	Symbole für die Arten des Schmelztauchüberzugs	min.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
S220GD	StronSal	220	300	20	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S250GD	StronSal	250	330	19	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S280GD	StronSal	280	360	18	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S320GD	StronSal	320	390	17	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist längs zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

STRONASAL VERZINKTE, ORGANISCH FOLASAL BESCHICHTETE BAUSTÄHLE ZUM KALTUMFORMEN

Organisch beschichtet

Organisch beschichtete Stahlsorten

StronSal® verzinkte, organisch FolaSal® beschichtete Baustähle zum Kaltumformen: S220GD - S320GD

Norm: EN 10346		Mechanische Eigenschaften			chemische Zusammensetzung				
		0,2% Dehngrenze Rp 0,2 MPa	Zugfestigkeit Rm MPa	Bruchdehnung A ₈₀ %	C	Si	Mn	P	S
Symbole für die Arten des Schmelztauchüberzugs		min.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
S220GD	StronSal	220	300	20	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S250GD	StronSal	250	330	19	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S280GD	StronSal	280	360	18	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045
S320GD	StronSal	320	390	17	0,20	0,6	1,70	0,1	0,045

Bei allen dargestellten Werten handelt es sich um Richtwerte die dickenabhängig sind.
Die Probenlage ist längs zur Walzrichtung.
Die Oberflächenart und die Oberflächenausführung sind bei der Anfrage und Bestellung anzugeben.

IMPRESSIONEN

Produktion Karlsruhe



IMPRESSIONEN

Produktion Schwerte



Güten-
programm



**SALZGITTER
MANNESMANN
STAHLSERVICE**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Sitz der Gesellschaft
Salzgitter Mannesmann Stahlservice GmbH
Werftstr. 13
D 76189 Karlsruhe

Fon +49 721 95 57 80
Fax +49 721 95 57 850
karlsruhe@salzgitter-ssc.de
salzgitter-ssc.de

Salzgitter Mannesmann Stahlservice GmbH
Emil-Rohrmann-Str. 22
D 58239 Schwerte

Fon +49 2304 94 40
Fax +49 2304 94 41 44
schwerte@salzgitter-ssc.de
salzgitter-ssc.de

Salzgitter Mannesmann Stahlservice GmbH
Bahnhofstr. 57
D 70734 Fellbach

Fon +49 711 95 79 17 0
Fax +49 711 95 79 17 50
fellbach@salzgitter-ssc.de
salzgitter-ssc.de

Güten-
programm