

## Warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen; Auszug aus DIN EN 10111

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften für Querproben						Chemische Eigenschaften			
EN 10111	ähnlich einem	R <sub>el</sub> (Mpa)		R <sub>m</sub> (Mpa)	Bruchdehnung min		Lo=5,65VSo	C (%)	Mn(%)	P (%)	S (%)
		1,5mm≤e<2mm	2mm≤e≤8mm	max	1,5mm≤e<2mm	2mm<e<3mm	3mm ≤e<8mm	max	max	max	max
DD11		170-360	170-340	440	23	24	28	0,12	0,60	0,045	0,045
DD12		170-340	170-320	420	25	26	30	0,10	0,45	0,035	0,035
DD13		170-330	170-310	400	28	29	33	0,08	0,40	0,030	0,030
DD14	HR2	170-310	170-290	380	31	32	36	0,08	0,35	0,025	0,025

## Mechanische Kennwerte und chemische Zusammensetzung von weichen Stählen; Auszug aus VDA 239-100

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften für Querproben						Chemische Eigenschaften						
VDA239-100	ähnlich einem	Rp02 (Mpa)	R <sub>m</sub> (Mpa)	A%	A <sub>50mm</sub> %	A <sub>80</sub>	n <sub>10-20/Ag</sub>	C (%)	Si (%)	Mn(%)	P (%)	S (%)	Al (%)	Ti (%)
		max		min	min	min	min	max	max	max	max	max	min	max
HR2	DD14	180-290	270-400	34	32	30	0,16	0,10	0,50	0,50	0,030	0,030	0,015	-

## warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen; Auszug aus DIN EN 10149-2

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften für Längsproben					Chemische Eigenschaften										
EN 10149-2	ähnlich einem	R <sub>el</sub> (Mpa)	R <sub>m</sub> (Mpa)	<3mm Lo=80mm	≥3 Lo=5,65VSo	C (%)	Mn(%)	Si (%)	P (%)	S (%)	Al (%)ges.	Nb (%)	V (%)	Ti (%)	Mo (%)	B (%)	
		min		min	min	max	max	max	max	max	min	max	max	max	max	max	
	S260MC*																
S315MC	HR300MC	315	390-510	20	24	0,12	1,30	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
S355MC	HR340MC	355	430-550	19	23	0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
	QStE380TM*	380	450-590	18	21	0,12	1,40	0,50	0,030	0,03	0,015	0,09	-	0,22			
S420MC	HR420MC	420	480-620	16	19	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
S460MC	HR460MC	460	520-670	14	17	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
S500MC	HR500MC	500	550-700	12	14	0,12	1,70	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
S550MC		550	600-760	12	14	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-	
S600MC		600	650-820	11	13	0,12	1,90	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005	
S650MC		650	700-880	10	12	0,12	2,00	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005	
S700MC		700	750-950	10	12	0,12	2,10	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005	

\*= Mech. und chem. Angaben nicht in DIN EN 10149-2

## Mechanische Kennwerte und chemische Zusammensetzung von warmgewalzten Feinkornstählen; Auszug aus VDA 239-100

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften für Längsproben						Chemische Eigenschaften							
VDA239-100	ähnlich einem	Rp0,2 (Mpa)	R <sub>m</sub> (Mpa)	A%	A <sub>50mm</sub> %	A <sub>80</sub>	n <sub>10-20/Ag</sub>	C (%)	Si (%)	Mn(%)	P (%)	S (%)	Al (%)	Ti (%)	Nb (%)
				min	min	min	min	max	max	max	max	max	min	max	max
HR300MC	S315MC	300-380	380-500	28	26	24	0,14	0,12	0,50	1,30	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HR340MC	S355MC	340-440	420-540	26	24	22	0,13	0,12	0,50	1,50	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HR420MC	S420MC	420-520	480-600	21	20	18	-	0,12	0,50	1,60	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HR460MC	S460MC	460-560	520-640	20	19	17	-	0,12	0,50	1,65	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10
HR500MC	S500MC	500-620	560-700	17	16	14	-	0,12	0,50	1,70	0,030	0,025	0,015	0,15	0,10

warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Auszug aus DIN EN 10025-2

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften (Breite $\geq 600$ mm=quer; $< 600$ mm längs)								Chemische Eigenschaften nach der Schmelzanalyse						
EN 10025-2 bzw EN 10027-1	ähnlich einem	R <sub>eH</sub> (Mpa) Nennstärke $\leq 8$ mm min	R <sub>m</sub> (Mpa) Nennstärke < 3mm	R <sub>m</sub> (Mpa) Nennstärke $\geq 3 - \leq 8$ mm	Walzrichtung längs(l); quer(q)	Lo=80 1,50<e $\leq$ 2,0mm	Lo=80 2,0<e $\leq$ 2,5mm	Lo=80 2,5<e $\leq$ 3mm	Lo=5,65 $\sqrt$ So 3<e $\leq$ 8mm	C (%) max	Si (%) max	Mn (%) max	P (%) max	S (%) max	N (%) max	Cu (%) max
S185**	St 33	185	310-540	290-510	längs; quer	l:12; q:10	l:13; q:11	l:14; q:12	l:18; q:16							
S235JR	S235JRG2 RSt-37-2	235	360-510	360-510	längs	19	20	21	26	0,17	-	1,40	0,035	0,035	0,012	0,55
S235J0	S235J0 St 37-3 U	235	360-510	360-510						0,17	-	1,40	0,030	0,030	0,012	0,55
S235J2	S235J2G4 -	235	360-510	360-510	quer	17	18	19	24	0,17	-	1,40	0,025	0,025	-	0,55
S275JR	S275JR St 44-2	275	430-580	410-560	längs	17	18	19	23	0,21	-	1,50	0,035	0,035	0,012	0,55
S275J0	S275J0 St 44-3 U	275	430-580	410-560						0,18	-	1,50	0,030	0,030	0,012	0,55
S275J2	S275J2G4 -	275	430-580	410-560	quer	15	16	17	21	0,18	-	1,50	0,025	0,025	-	0,55
S355JR	S355JR -	355	510-680	470-630	längs	16	17	18	22	0,24	0,55	1,60	0,035	0,035	0,012	0,55
S355J0	S355J0 St 52-3 U	355	510-680	470-630						0,20	0,55	1,60	0,030	0,030	0,012	0,55
S355J2	S355J2G4 -	355	510-680	470-630						0,20	0,55	1,60	0,025	0,025	-	0,55
S355K2	S355K2J4 -	355	510-680	470-630	quer	14	15	16	20	0,20	0,55	1,60	0,025	0,025	-	0,55
S450J0	-	450	-	550-720		-	-	-	17	0,20	0,55	1,70	0,030	0,030	0,025	0,55
E295**	E295 St 50-2	295	490-560	470-610	längs; quer	l:14; q:12	l:15; q:13	l:16; q:14	l:20; q:18				0,045	0,045	0,012	
E335**	E335 St 60-2	335	590-770	570-710	längs; quer	l:10; q:8	l:11; q:9	l:12; q:10	l:16; q:14				0,045	0,045	0,012	
E360**	E360 St 70-2	360	690-900	670-830	längs; quer	l:6; q:5	l:7; q:6	l:8; q:7	l:11; q:10				0,045	0,045	0,012	

\*\*= Stahlsorten ohne Werte für die Kerbschlagarbeit

warmgewalzte Erzeugnisse aus Mehrphasenstählen zum Kaltumformen; Auszug aus pr DIN EN 10338

Bezeichnung nach		Mechanische Eigenschaften für Querproben					Chemische Eigenschaften										
pr DIN EN 10338	ähnlich einem	R <sub>p02</sub> (Mpa)	Streckgrenzenerhöhung BH2 (Mpa) min	R <sub>m</sub> (Mpa) min	A <sub>80</sub> min	n <sub>10-UE</sub> min	C (%) max	Si (%) max	Mn (%) max	P (%) max	S (%) max	Al (%) total	Cr+Mo (%) max	Nb+Ti (%) max	V max	B (%) max	
<b>Ferritisch-bainitische (FB-) Stähle</b>																	
HDT450F	HR300Y450T-FB	320-420	30	450	23	-	0,18	0,50	1,20	0,030	0,010	$\geq 0,015$	0,30	0,05	0,15	0,005	
HDT560F	HR440Y580T-FB	460-570	30	560	16	-	0,18	0,50	1,80	0,025	0,010	$\geq 0,015$	0,30	0,15	0,15	0,005	
<b>Dualphasen (DP-) Stähle</b>																	
HDT580X	HR330Y580T-DP	330-460	30	580	19	0,13	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005	
<b>Komplexphasen (CP-) Stähle</b>																	
HDT750C		620-760	30	750	10	-	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT780C	HR660Y760T-CP	680-830	30	780	10	-	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005	
HDT950C		720-920	30	950	9	-	0,23	0,80	2,20	0,08	0,015	$\leq 2,00$	1,20	0,15	0,20	0,005	
<b>Martensitische (MS-) Stähle</b>																	
HDT1200M	HR900Y1180T-MS	900-1150	30	1200	5	-	0,25	0,80	2,00	0,06	0,015	$\leq 2,00$	1,20	0,15	0,22	0,005	

**Mechanische Kennwerte und chemische Zusammensetzung von warmgewalzten Mehrphasenstähle; Auszug aus VDA 239-100**

Bezeichnung nach	Mechanische Eigenschaften für Längsproben	Chemische Eigenschaften
------------------	---	-------------------------

Aus Gründen der Übersicht sind nur die Hauptwerte dargestellt. Für ergänzende Werte gelten die Angaben der jeweiligen Norm.

VDA239-100	ähnlich einem	R <sub>p02</sub> (Mpa)	Streckgrenzenerhöhung BH2 (Mpa) min	R <sub>m</sub> (Mpa)	A % min	Asomm % min	A <sub>80</sub> min	n <sub>4-6</sub> min	n <sub>10-20/Ag</sub> min	C (%) max	Si (%) max	Mn (%) max	P (%) max	S (%) max	Al (%)	Ti+Nb (%) max	Cr+Mo (%) max	B (%) max
<b>Ferritisch-bainitische (FB-) Stähle</b>																		
HR300Y450T-FB	HDT450F	300-400	30	450-550	27	25	24	-	-	0,18	0,50	2,00	0,050	0,010	0,015-2,0	0,15	1,00	0,005
HR440Y580T-FB	HDT560F	440-600	30	580-700	17	16	15	-	-	0,18	0,50	2,00	0,050	0,010	0,015-2,0	0,15	1,00	0,010
HR600Y780T-FB		600-760	30	780-920	15	13	12	-	-	0,18	0,50	2,00	0,050	0,010	0,015-2,0	0,15	1,00	0,010
<b>Dualphasen (DP-) Stähle</b>																		
HR330Y580T-DP	HDT580X	330-450	30	580-680	23	21	19	0,16	0,13	0,14	1,0	2,20	0,085	0,015	0,015-1,0	0,15	1,40	0,005
<b>Komplexphasen (CP-) Stähle</b>																		
HR660Y760T-CP	HDT780C	660-820	30	760-960	13	11	10	-	-	0,18	1,00	2,20	0,080	0,015	0,015-1,2	0,25	1,00	0,005
<b>Martensitische (MS-) Stähle</b>																		
HR900Y1180T-MS	HDT1200M	900-1150	30	1180-1400	8	6	5	-	-	0,25	0,80	2,50	0,060	0,015	0,015-2,0	0,25	1,20	0,005

**warmgewalzte Erzeugnisse aus Vergütungs-/Einsatzstählen ; Auszug aus DIN EN 10083-2/ 10084**

Bezeichnung nach	Chemische Eigenschaften
------------------	-------------------------

Aus Gründen der Übersicht sind nur die Hauptwerte dargestellt. Für ergänzende Werte gelten die Angaben der jeweiligen Norm.

DIN EN 10083-2 bzw. 10084	C (%)	Si (%) max	Mn (%)	P (%) max	S (%) max	Cr (%)
C10 - C90	div	div	div	div	div	div
16MnCr5	0,14-0,19	0,40	1,00-1,30	0,025	0,035	0,80-1,10

Weitere Stahlsorten und Eigenschaften auf Anfrage.