

Werkstoffdatenblatt

Unlegierter blanker Baustahl

Materials Services
Technology, Innovation
& Sustainability

Seite 1/3

Werkstoffbezeichnung:

Kurzname

S235JRC+C

Werkstoff-Nr.

1.0122

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für unlegierte blanke Baustähle aus warmgewalzten Langerzeugnissen mit guter Kaltumformbarkeit, die durch Kaltziehen entzundert werden.

Anwendung

Diese Stähle sind Standardstähle für die allgemeine technische Verwendung.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse in %)

Werkstoff	C ³⁾	Si ²⁾	Mn	P	S	N ¹⁾	Cu ⁴⁾
S235JRC	≤ 0,17	–	≤ 1,40	≤ 0,040	≤ 0,040	≤ 0,012	≤ 0,55

¹⁾ Der Höchstwert für den Stickstoffanteil gilt nicht, wenn der Stahl einen Gesamtanteil an Aluminium von min. 0,020 % oder alternativ einen Anteil an säurelöslichem Aluminium von min. 0,015 % oder genügend andere stickstoffabbindende Elemente enthält. Die stickstoffabbindenden Elemente sind in der Prüfbescheinigung anzugeben.

²⁾ Unberuhigter Stahl ist nicht zulässig.

³⁾ max. 0,20 % C für Nenndicken >40 mm.

⁴⁾ Cu-Anteile über 0,40 % können Warmrissigkeit beim Warmumformen verursachen.

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Werkstoff	Lieferzustand	Dicke ¹⁾ mm	Dehngrenze R _{p0,2} ²⁾ MPa	Zugfestigkeit R _m ²⁾ MPa	Bruchdehnung A %
S235JRC	+C	≥ 5 ≤ 10	≥ 355	470–840	≥ 8
		> 10 ≤ 16	≥ 300	420–770	≥ 9
		> 16 ≤ 40	≥ 260	390–730	≥ 10
		> 40 ≤ 63	≥ 235	380–670	≥ 11
		> 63 ≤ 100	≥ 215	360–640	≥ 11

¹⁾ Für Dicken < 5 mm können die mechanischen Eigenschaften bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

²⁾ Für Flachstäbe und Sonderprofile kann die Dehngrenze (R_{p0,2}) um -10 % und die Zugfestigkeit (R_m) um ±10 % abweichen.

Anhaltsangaben für einige physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C kg/dm ³	Elastizitätsmodul kN/mm ² bei				Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C W/m K	spez. Wärmekapazität bei 20 °C J/kg K	spez. elektrischer Widerstand bei 20 °C Ω mm ² /m
	20 °C	100 °C	200 °C	300 °C			
7,85	212	207	199	192	56,9	461	0,183

Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 10⁻⁶ K⁻¹ zwischen 20 °C und

100 °C	200 °C	300 °C
12,5	13,0	13,6

Oberflächengüteklassen

	Klasse			
	1	2	3	4
Zulässige Tiefe der Ungängen	max. 0,3 mm für d ≤ 15 mm max. 0,02xd für 15 < d ≤ 100 mm	max. 0,3 mm für d ≤ 15 mm max. 0,02xd für 15 < d ≤ 75 mm max. 1,5 mm für d > 75 mm	max. 0,2 mm für d ≤ 20 mm max. 0,01xd für 20 < d ≤ 75 mm max. 0,75 mm für d > 75 mm	herstelltechnisch rissfrei ⁵⁾
Maximaler Pro- zentsatz der Liefermasse an Ungängen ober- halb der festge- legten Grenze	4 %	1 %	1 %	0,2 %
Erzeugnisform ¹⁾				
Rund	+	+	+	+
Vierkant	+	+ (für d ≤ 20 mm) ³⁾	-	-
Sechskant	+	+ (für d ≤ 50 mm) ³⁾	-	-
Flach	+ ²⁾	-	-	-
Sonderprofile	+ ⁴⁾	-	-	-
Anmerkung: d = Nenndurchmesser des Stabes oder Abstand zwischen parallelen Flächen bei Vierkant- und Sechskantstäben.				
¹⁾ + bedeutet, dass in diesen Klassen verfügbar, - bedeutet, dass in diesen Klassen nicht verfügbar. ²⁾ Die maximale Tiefe der Ungängen bezieht sich auf den jeweiligen Querschnitt (Breite oder Dicke). ³⁾ Rissauffinden mit Wirbelstromprüfung wie angegeben nicht möglich für d > 20 mm oder d > 50 mm. ⁴⁾ Bezugsmaße sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren. ⁵⁾ Die Oberflächengüteklasse muss besser sein als Klasse 3. Die Anforderungen und die Verfahren zur Überprüfung sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren. HINWEIS: Gezogene Erzeugnisse werden üblicherweise in Oberflächengüteklasse 1 geliefert. Andere Oberflächengüteklassen können vereinbart werden.				

Verarbeitung/Schweißen

Standardschweißverfahren für diese Stahlsorten:

Verfahren	Schweißzusatz	
WIG	Union I 52	
MAG Massiv Draht	Union K 52 Union K56	
MAG Fülldraht	Union MV 70 Union BA 70 (Union RV 71)	
Lichtbogenhand (E)	Phoenix 120K Phoenix Spezial D	
UP	Draht	Pulver
	Union S 2 (Union S 2)	UV 400 (UV 306)

Die Stähle lassen sich nach den genannten Schweißverfahren in allen Dicken unter Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik von Hand und automatisch verschweißen. Die angegebenen Schweißzusatzwerkstoffe gelten für die höchsten Anforderungen. Geklammerte Angaben sind für geringe Anforderungen gedacht. Das Brennen, Vorwärmen, Schweißen und Spannungsarmglühen, sollte unter Beachtung des Stahl-Eisen-Werkstoffblattes 088 erfolgen. Hinsichtlich des Spannungsarmglühens sind Spezifikationen und Regelwerke zu beachten.

Bemerkung

Der Werkstoff ist magnetisierbar.

Herausgeber

thyssenkrupp Materials Services GmbH
Technology, Innovation & Sustainability (TIS)
thyssenkrupp Allee 1
45143 Essen

Literaturhinweis

DIN EN 10277-1:2008-06	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
DIN EN 10277-2:2008-06	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 310 : 1992-08	Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, D-40042 Düsseldorf

Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.