

MATERIALDATENBLATT

S235JR

Warmgewalzter unlegierter Baustahl - Werkstoff-Nr. 1.0038

WERKSTOFF

Unlegierter Baustahl

KURZZEICHEN

S235JR / 1.0038

DOKUMENT

Technisches Materialdatenblatt

ALLGEMEIN

EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
Werkstoffbezeichnung	S235JR	-	DIN EN 10025-2	unlegierter Baustahl
Werkstoff-Nr.	1.0038	-	-	-
Geltungsbereich der Daten	warmgewalzte Flach- und Langerzeugnisse	-	Herstellerdatenblatt 12/2017	Kennwerte sind teilweise dicke- und erzeugnisabhängig
Typische Anwendungen	Metall-, Hoch-, Tief-, Brücken-, Wasser-, Fahrzeug- und Maschinenbau	-	-	-

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG - SCHMELZENANALYSE

C ≤16 MM	C >16-40 MM	C >40 MM	SI	MN MAX.	P MAX.	S MAX.	N MAX.	CU MAX.
0,17 %	0,17 %	0,20 %	-	1,40 %	0,035 %	0,035 %	0,012 %	0,55 %

KOHLENSTOFFÄQUIVALENT CEV

NENNDICKE	≤30 MM	>30-40 MM	>40-150 MM	>150-250 MM	>250-400 MM
CEV MAX.	0,35 %	0,35 %	0,38 %	0,40 %	-

Berechnung: $CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$.

MINDESTSTRECKGRENZE REH BEI RAUMTEMPERATUR

NENNDICKE	≤16 MM	>16-40 MM	>40-63 MM	>63-80 MM	>80-100 MM
REH MIN.	235 MPa	225 MPa	215 MPa	215 MPa	215 MPa
NENNDICKE	>100-150 MM	>150-200 MM	>200-250 MM	>250-400 MM	
REH MIN.	195 MPa	185 MPa	175 MPa	-	

ZUGFESTIGKEIT RM BEI RAUMTEMPERATUR

NENNDICKE	<3 MM	≥3-100 MM	>100-150 MM	>150-250 MM	>250-400 MM
RM [MPa]	360-510	360-510	350-500	340-490	-

MINDESTBRUCHDEHNUNG A

MESSLÄNGE	PROBENLAGE	DICKENBEREICH	A MIN.
L0 = 80 mm	längs	≤1 / >1-1,5 / >1,5-2 / >2-2,5 / >2,5-3 mm	17 / 18 / 19 / 20 / 21 %
L0 = 80 mm	quer	≤1 / >1-1,5 / >1,5-2 / >2-2,5 / >2,5-3 mm	15 / 16 / 17 / 18 / 19 %
L0 = 5,65√S0	längs	≥3-40 / >40-63 / >63-100 / >100-150 / >150-250 mm	26 / 25 / 24 / 22 / 21 %
L0 = 5,65√S0	quer	≥3-40 / >40-63 / >63-100 / >100-150 / >150-250 mm	24 / 23 / 22 / 22 / 21 %

Für Blech, Band und Breitflachstahl ab 600 mm Breite wird der Zugversuch quer zur Walzrichtung geprüft; andere Erzeugnisse werden längs geprüft.

KERBSCHLAGARBEIT - CHARPY-V-LÄNGSPROBE

EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
Kerbschlagarbeit KV	≥27	J	Charpy V	bei 20 °C; Nenndicke bis 250 mm

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
Dichte bei 20 °C	7,85	kg/dm ³	-	-
Elastizitätsmodul bei 20 °C	212	kN/mm ²	-	-
Elastizitätsmodul bei 100 °C	207	kN/mm ²	-	-
Elastizitätsmodul bei 200 °C	199	kN/mm ²	-	-
Elastizitätsmodul bei 300 °C	192	kN/mm ²	-	-
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	54	W/(m·K)	-	-
Spezifische Wärmekapazität bei 20 °C	461	J/(kg·K)	-	-
Spezifischer elektrischer Widerstand bei 20 °C	0,15	Ω·mm ² /m	-	-

MITTLERER LINEARER WÄRMEAUDEHNUNGSKOEFFIZIENT

EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
20-100 °C	11,1	10 ⁻⁶ /K	-	-
20-200 °C	12,1	10 ⁻⁶ /K	-	-
20-300 °C	12,9	10 ⁻⁶ /K	-	-

KENNWERTE K FÜR HÖHERE BERECHNUNGSTEMPERATUREN

NENNDICKE	100 °C	200 °C	250 °C	300 °C
≤16 mm	187 MPa	161 MPa	143 MPa	122 MPa
>16-40 mm	180 MPa	155 MPa	136 MPa	117 MPa

Anhaltswerte nach AD 2000 Merkblatt W1.

WARMFORMGEBUNG UND WÄRMEBEHANDLUNG

EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
Warmformgebung	950-1100	°C	-	Abkühlung an Luft
Normalglühen	850-950	°C	-	Haltezeit 1 min je mm Blechdicke, mindestens 30 min; Abkühlung an Luft
Spannungsarmglühen	580-630	°C	-	Haltezeit 1-2 min je mm Blechdicke, mindestens 30 min; Abkühlung an Luft

SCHWEISSEN UND VERARBEITUNG

VERFAHREN	SCHWEISSZUSATZ			
WIG	Union I 52			
MAG Massivdraht	Union K 52; Union K56			
MAG Fülldraht	Union MV 70; Union BA 70; (Union RV 71)			
Lichtbogenhand (E)	Phoenix 120K; Phoenix Spezial D			
UP-Schweißen	Draht Union S 2 / (Union S 2); Pulver UV 400 / (UV 306)			
EIGENSCHAFT	WERT	EINHEIT	NORM / PRÜFUNG	BEDINGUNG / BEMERKUNG
Schweißbarkeit	gut	-	-	von Hand und automatisch in allen Dicken unter Beachtung der Regeln der Technik
Brennen / Vorwärmen / Schweißen	nach Regelwerk	-	Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 088	Spezifikationen und Regelwerke beachten
Magnetisierbarkeit	ja	-	-	Werkstoff ist magnetisierbar
Biegekennwerte	nicht übernommen	-	-	Herstellerangaben gelten im Quelldokument für S235JRC, nicht für S235JR

TECHNISCHE HINWEISE

Die technischen Daten wurden sorgfältig aus Herstellerunterlagen übernommen und nach bestem Wissen zusammengestellt. Sie dienen ausschließlich der Orientierung und Produktinformation. Eine Garantie oder Zusicherung bestimmter Eigenschaften kann daraus nicht abgeleitet werden. Da Einsatzbedingungen außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, empfehlen wir vor der Verwendung die Prüfung der Materialeignung für den jeweiligen Anwendungsfall. Technische Änderungen, Irrtümer und zwischenzeitliche Änderungen der Herstellerdaten bleiben vorbehalten.