

Werkstoffdatenblatt

Rohre und Hohlprofile aus kaltgeformtem thermomechanisch gewalztem Feinkornbaustahl

Materials Services
Materials Germany
Technischer Verkauf

Seite 1/3

Werkstoffbezeichnung:	Kurzname	Werkstoff-Nr.
	S500MH	1.8601

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für geschweißte Rohre und Hohlprofile aus schweißgeeignetem kaltgeformtem thermomechanisch gewalztem Feinkornbaustahl mit einer Nenndicke $\leq 40,0$ mm. Die maßgebende technische Lieferbedingung ist die EN 10219-3. Die Toleranzen sind entsprechend in der EN 10219-2 festgelegt.

Anwendung

Rohre und Hohlprofile werden für Konstruktionen verschiedener Art insbesondere im allgemeinen Stahlbau sowie im Fahrzeug-, Schiff- und Maschinenbau verwendet.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse in %)

Stahlsorte	C ^{a)} max.	Si max.	Mn ^{a)} max.	P max.	S max.	Al ^{b)} min.	Cr max.	Mo max.
S500MH	0,16	0,60	1,70	0,030	0,020	0,020	0,30	0,20
	Ni max.	Cu max.	Nb ^{b)} max.	Ti ^{b)} max.	V ^{b)} max.	N max.	CEV max.	
	0,80	0,55	0,090	0,060	0,12	0,025	0,47	

^{a)} Wenn der max. C-Anteil reduziert ist, kann der maximale Mn-Anteil wie folgt erhöht werden: C max. 0,16% und Mn max. 1,70%, C max. 0,14% und Mn max. 1,80%, C max. 0,12% und Mn max. 1,90%, C max. 0,10% und Mn max. 2,00%, C max. 0,08% und Mn max. 2,10%.

^{b)} Falls der Stahl genügend stickstoffabbindende Elemente enthält, gilt min. Al_{ges} nicht.

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Stahlsorte	Lieferzustand	Nenn- dicke [mm]	Streckgrenze min. R _{eH} [MPa]	Zugfestigkeit R _m ³⁾ [MPa]	Bruchdehnung min. A ³⁾ [%]		Kerbschlagarbeit KV2 min. [J] bei -20 °C ⁴⁾⁵⁾⁶⁾	
					l ²⁾	t ²⁾	l ²⁾	t ²⁾
S500MH	AR ¹⁾	≤ 16	500	580 bis 760	11	9	40	20
		> 16 ≤ 40	480					

¹⁾ AR = wie gewalzt

²⁾ l = Längsrichtung t = Querrichtung

³⁾ Für Dicken ≥ 3 mm und für Profilverhältnisse $D/T \leq 10$ (kreisförmig) und $(B+H)/2T \leq 10$ (quadratisch und rechteckig) ist der Mindestwert der Dehnung um 4 zu reduzieren und die maximale Zugfestigkeit um 50 MPa zu erhöhen. Für Profilverhältnisse $D/T > 10$ bis < 15 (kreisförmig) und $(B+H)/2T > 10$ bis < 15 (quadratisch und rechteckig) ist der Mindestwert der Dehnung um 2 zu reduzieren und die maximale Zugfestigkeit um 50 MPa zu erhöhen.

⁴⁾ Für Dicken < 3 mm siehe 10.2.2. In diesem Fall sind die Mindestwerte zwischen Hersteller und Besteller zu vereinbaren.

⁵⁾ Dieser Wert entspricht 27 J bei -30 °C (siehe EN 1993-1-10).

⁶⁾ Für Anwendungen nach Eurocode 1993-1-1, siehe Eurocode 1993-1-1, Abschnitt „Werkstoff“

Anhaltsangaben über physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C Kg/dm ³	Elastizitätsmodul kN/mm ² bei						Wärmeleit- fähigkeit bei 20 °C W/m K	spez. Wärme- Kapazität bei 20 °C J/kg K	spez. elektrischer Widerstand bei 20 °C Ω mm ² /m
	-100 °C	-50 °C	-25 °C	0 °C	20°C	100°C			
7,85	217	215	214	213	212	207	49,4	461	0,247

Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 10^{-6} K^{-1} zwischen 20 °C und

-100 °C	-50 °C	-25 °C	0 °C	20 °C	100 °C
10,8	11,3	11,5	11,7	11,9	12,5

Warmformgebung / Wärmebehandlung

Der Werkstoff ist nicht für Warmumformprozesse oder eine nachträgliche Wärmebehandlung vorgesehen. Insbesondere eine Wärmebehandlung oberhalb von 580 °C kann zu einer irreversiblen Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften führen und wird deshalb nicht empfohlen.

Schweißen

Als Standardschweißverfahren für diese Stahlsorte kommen in Frage:

WIG-Schweißen

Lichtbogenschweißen (E)

MAG-Schweißen Massiv-Draht

UP-Schweißen

MAG-Schweißen Fülldraht

Als Schweißzusatzwerkstoffe werden die für diesen Stahl genannten Elektroden und Schweißdrähte empfohlen.

Verfahren	Schweißzusatz
WIG	UNION I MoMn / Böhler NiMo1 IG
MAG Massiv Draht	Union X55 oder Union X69
MAG Fülldraht	diamondspark 550 BC
Lichtbogenhand (E)	FOX EV62
UP	Union S3NiMo1 / UV 418 TT

Die Stähle lassen sich in allen Dicken unter Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik von Hand und automatisch verschweißen.

Die angegebenen Schweißzusatzwerkstoffe gelten für die höchsten Anforderungen.

Kaltumformung ist prinzipiell möglich.

Die Rohroberfläche sollte in jedem Fall schwitzwasserfrei sein.

Bemerkung

Der Werkstoff ist magnetisierbar.

Herausgeber

thyssenkrupp Schulte GmbH
Technischer Verkauf
thyssenkrupp Allee 1
45143 Essen

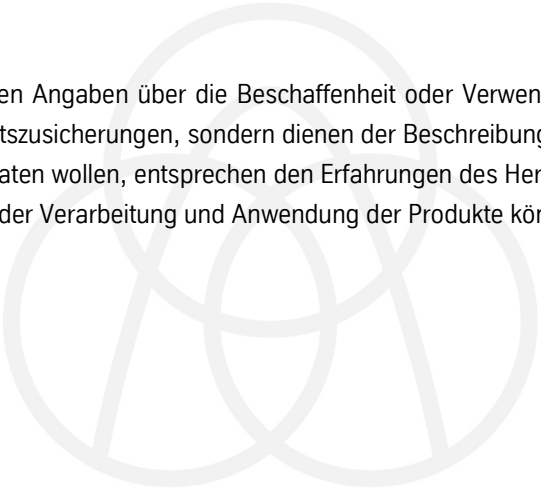
Literaturhinweis

DIN EN 10219-3	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
DIN EN 10219-2	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
Böhler Schweißtechnik Deutschland GmbH, Hamm	

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.



thyssenkrupp