

Werkstoffdatenblatt

Rohre und Hohlprofile aus vergütetem Feinkornbaustahl

Materials Services
Materials Germany
Technischer Verkauf

Seite 1/3

Werkstoffbezeichnung:	Kurzname	Werkstoff-Nr.
	S690QH	1.8631
	S690QLH	1.8628

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für nahtlose und geschweißte Rohre und Hohlprofile aus schweißgeeignetem vergütetem Feinkornbaustahl mit einer Nenndicke ≤ 65 mm. Die maßgebende technische Lieferbedingung ist die EN 10210-3. Die Toleranzen sind entsprechend in der EN 10210-2 festgelegt.

Anwendung

Rohre und Hohlprofile werden für Konstruktionen verschiedener Art im Stahlbau, Brücken- und Kranbau, Offshore- und Stahlwasserbau, Fahrzeug-, Schiff- und Maschinenbau verwendet.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse in %)

Stahlsorte	C max.	Si max.	Mn max.	P ^{a)} max.	S ^{b)} max.	Al ^{c)} min.	Cr max.	Mo max.	Ni max.
S690QH S690QLH	0,25	0,80	1,70	0,020	0,010	0,018	1,50	0,70	2,00
	Cu max.	Nb ^{c)} max.	Ti ^{c)} max.	V ^{c)} max.	W max.	Zr max.	N max.	B max.	CEV max.
	0,50	0,06	0,05	0,16	1,50	0,15	0,020	0,0050	0,65

^{a)} max. 0,025 % zulässig für S690QH

^{b)} max. 0,015 % zulässig für S690QH

^{c)} Es müssen mindestens 0,015 % von kornfeinenden Elementen zugesetzt werden, Aluminium ist eins davon. Der Mindestanteil von 0,015 % bezieht sich auf Al_{ges}. Dieser Wert gilt als erreicht, wenn der Wert von Al_{ges} $\geq 0,018$ % beträgt. In strittigen Fällen ist der Anteil an Al_{ges} zu bestimmen

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Stahlsorte	Lieferzu- stand	Nenndicke [mm]	Streckgrenze min. R _{eH} [MPa]	Zugfestigkeit R _m [MPa]	Bruchdehnung		Stahlsorte	Kerbschlagarbeit KV ₂ ⁴⁾		
					Min.			Prüftemp. [°C]	Min.	
					l ²⁾ [%]	t ³⁾ [%]			l ²⁾ [J]	t ³⁾ [J]
S690QH S690QLH	QT ¹⁾	≤ 16	690	770 bis 940	14	12	S690QH	-20	30	27
		> 16 ≤ 40	650	720 bis 930				S690QLH		
		> 40 ≤ 65	630	710 bis 900						

¹⁾ QT = vergütet (gehärtet & angelassen)

²⁾ l = Längsrichtung

³⁾ t = Querrichtung

⁴⁾ Bezüglich der Korrelation zu anderen Temperaturen siehe EN 1993-1-10.

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	40	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

Vergüten				Wärmebehandlung	
Austenitisieren	Härten	Anlassen		Spannungsarmglühen ¹⁾	Abkühlungsart
910-950°C	Abschrecken mit Wasser	600- 720°C	Abkühlung an ruhender Luft	< 600 °C	Luft

¹⁾ mindestens 30K unter Anlasstemperatur

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 2,5 Ni
MAG Massiv Draht	Union NiMoCr
MAG Fülldraht	Union TG 55 Ni
Lichtbogenhand (E)	Phönix SH Ni 2K 100
UP	Union S 3 Ni Mo Cv – UV 421 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.

Warm- und Kaltumformung sind 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

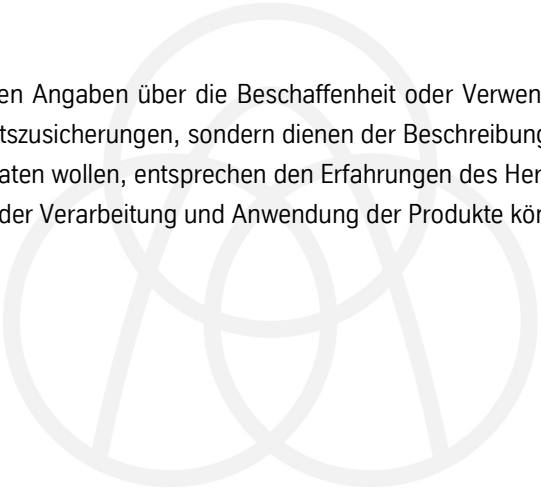
Literaturhinweis

DIN EN 10210-3	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
DIN EN 10210-2	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