

BOR-LEGIERTE VERGÜTUNGSSTÄHLE

Stähle für die Direktverarbeitung oder zum Kaltwalzen

Bor-legierte Vergütungsstähle stellen oft eine kostengünstige Alternative zu legierten Vergütungsstählen ohne Bor dar. Der Zusatz des Elementes Bor stellt eine hervorragende Härbarkeit auch bei niedrigen und mittleren Kohlenstoffgehalten sicher. Durch Einhaltung engster Analysenspannen und kontrollierter Produktionsbedingungen werden gleichmäßige Verarbeitungseigenschaften und homogene Eigenschaften am Endprodukt erzielt. Im Besonderen zeichnen sich diese Stahlsorten durch ihre gute Kaltumformbarkeit im Lieferzustand und die hohe erreichbare Festigkeit nach einer Härtung aus. Bei der Wärmebehandlung kann in vielen Fällen auf Öl- oder Gasabschreckung verzichtet werden, die Durchführung der Härtung im Wasserbad reduziert sowohl Kosten als auch die Umweltbelastung.

Bor-legierte Vergütungsstähle werden von voestalpine nach EN ISO 683-2 bzw. in Anlehnung an diese Norm produziert und können je nach Bedarf unbehandelt (im warmgewalzten Zustand) oder weichgeglüht geliefert werden.

Typische Einsatzgebiete sind:

- » Achsen
- » Antriebswellen
- » Erdbearbeitungswerkzeuge
- » Fahrwerksstabilisatoren
- » Konstruktionsteile im Landmaschinenbau
- » Sicherheitsrelevante Teile im Automobilbau
- » Tragende Karosserieteile
- » Verschleißbeanspruchte Teile



PREMIUMQUALITÄT
MIT REDUZIERTEM
CO₂-FUSSABDRUCK

Chemische Zusammensetzung:

Schmelzenanalyse in Masse-%

Stahlsorte	C	Si	Mn	P max.	S max.	Cr	Ni max.	V	Cu max.	B
20MnB5	0,18 - 0,23	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,10 - 0,40	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
20MnB9	0,18 - 0,23	≤ 0,40	2,00 - 2,30	0,020	0,010	0,10 - 0,40	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
26MnB5	0,24 - 0,28	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,10 - 0,40	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
26MnB5+V	0,24 - 0,28	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,10 - 0,40	0,25	0,05 - 0,10	0,25	0,0008 - 0,0050
27MnCrB5-2	0,24 - 0,30	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,30 - 0,60	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
durostat B2	0,25 - 0,30	0,15 - 0,30	1,10 - 1,30	0,020	0,006	0,30 - 0,50	0,25	-	0,25	0,0015 - 0,0040
34MnB5	0,32 - 0,37	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,10 - 0,40	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
40MnB5	0,38 - 0,42	≤ 0,40	1,10 - 1,40	0,020	0,010	0,30 - 0,60	0,25	-	0,25	0,0008 - 0,0050
durostat B4	0,38 - 0,42	0,15 - 0,30	1,10 - 1,30	0,020	0,006	0,30 - 0,50	0,25	-	0,25	0,0015 - 0,0040

Abweichungen von den angegebenen Schmelzenanalysen sowie engere Grenzwerte bitte anfragen.

Die angeführten Stahlsorten sind ein Auszug aus unseren Produktionsmöglichkeiten. Weitere Stähle nach nationalen und internationalen Normen sowie spezielle Sonderanalysen nach Kundenspezifikationen sind auf Anfrage lieferbar.

Mechanische Eigenschaften: Zugversuch

Richtwerte abhängig vom Lieferzustand

Stahlsorte	Walzzustand		Weichgeglüht
	Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	Zugfestigkeit R_m [MPa]	Zugfestigkeit R_m [MPa]
20MnB5	500	650	550
20MnB9	600	750	580
26MnB5	500	700	540
26MnB5+V	600	750	590
27MnCrB5-2	500	700	540
durostat B2	500	700	540
34MnB5	500	700	580
40MnB5	500	700	620
durostat B4	500	700	620

Kohlenstoff-Stähle werden üblicherweise im Lieferzustand ohne Zusage der mechanischen Eigenschaften angeboten - Garantiewerte bedürfen einer gesonderten Vereinbarung.

Bei Bedarf kann der Lieferzustand „Weichgeglüht“ bestellt werden. Zusätzlich kann auf Anfrage auch der Einformungsgrad im Zustand „GKZ .. Weichgeglüht auf kugeligen Zementit“ vereinbart werden.

Abmessungsbeispiele

Maximale Breite je Dicke; weitere Abmessungen und Mindestbestellmengen auf Anfrage

Stahlsorte	Dicke [mm]						
	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	8,00	12,00
20MnB5	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
20MnB9	1090	1260	1350	1480	1620	1620	1620
26MnB5	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
26MnB5+V	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
27MnCrB5-2	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
durostat B2	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
34MnB5	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
40MnB5	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620
durostat B4	1110	1260	1410	1560	1620	1620	1620

Je nach Dimension und Festigkeit bieten wir auch an: gebeizt / geölt / besäumt

Stahlband	Stahlband längsgeteilt	Tafelbleche
Breite: 900 – 1620 (1750) mm	Dicke: bis 12 mm	Dicke: bis 16 mm
Masse/Breite: 18 – 20 kg/mm	Streifenbreite: ab 30 mm	Länge: bis 12 m (18 m)

Abmessungstoleranzen:

Abmessungstoleranzen des warmgewalzten Stahlbandes entsprechen der EN 10051.

Für die Dicke gilt 50% der Normtoleranz als Standard, gemessen ab 25 mm von der geschnittenen Kante.

Engere Dickentoleranzen sind auf Anfrage möglich.

Je nach Weiterverarbeitung (z. B. Kaltwalzen) ist ein sehr flaches Bandprofil entscheidend.

Die Anforderungen sind je Abmessung und Werkstoff zu vereinbaren.

greentec steel Edition

Premiumqualität mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

Warmgewalztes Stahlband – greentec steel Edition

Max. CO₂-Fußabdruck 2,10 kg CO₂e/kg Stahl ¹⁾

¹⁾ nach EN 15804+A2 (Methodik EPD) „Cradle-to-Gate“

Sämtliche in den voestalpine Lieferspektren angeführten Produkte, Abmessungen und Stahlsorten sind auch in der greentec steel Edition erhältlich.

Allgemeine Informationen zu den Werkstoffeigenschaften

Chemische Zusammensetzung

Grundlage für die erreichbaren Härtewerte nach einer Wärmebehandlung ist die chemische Zusammensetzung. Dabei beeinflusst der Kohlenstoffgehalt die erzielbare Härte und Legierungselemente wie z. B. Mangan, Chrom und Bor die Durchhärtbarkeit. Die angegebenen Analysengrenzen gelten für die Schmelzanalyse. Für viele Stahlsorten stehen unterschiedliche Analysenmodifikationen zur Verfügung. Weitere, in der Auflistung nicht enthaltene Stähle sind auf Anfrage nach Normen bzw. nach Kundenspezifikationen lieferbar.

Mechanische Eigenschaften

C-Stähle werden grundsätzlich nach Analysenvorschrift ohne Gewährleistung der mechanischen Eigenschaften im Lieferzustand gefertigt. Die Eigenschaften des warmgewalzten Stahlbandes werden dabei auch wesentlich von der angewandten Kühlstrategie bestimmt. Im Besonderen gilt dies auch für die Ausbildung des Perlit.

Lieferzustand

Abgestimmt auf die Kundenanforderung bzw. die Weiterverarbeitung können nachstehende Lieferzustände (abhängig von der Stahlsorte) angeboten werden:

- » Walzzustand mit großteils feinlamellarem Perlit: z. B. für eine optimale Gefügeeinförmigkeit beim Weichglühen
- » Walzzustand mit großteils groblamellarem Perlit: z. B. für niedrigere Festigkeit im Lieferzustand
- » Weichgeglüht: Haubenglühung ohne Einförmgarantie
- » GKZ-Geglüht: Haubenglühung mit Einförmgrad je nach Güte auf Anfrage

Bei einer Lieferung im geglühten Zustand ist eine vorhergehende Entzunderung an einer Bandbeize erforderlich.

Reinheitsgrad

Mit Bedacht auf den mikroskopischen Reinheitsgrad und die Seigerungs Ausbildung werden die C-Stähle bei voestalpine Stahl mit abgesenkten Schwefel- und Phosphorgehalten hergestellt. Konkrete Vereinbarungen für den Reinheitsgrad können im Zuge einer Anfrage gemäß EN 10247 (früher DIN 50602), ASTM E 45, ISO 4967 getroffen werden.

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen und Produktmerkmale dienen lediglich als unverbindliche, technische Orientierungshilfe und ersetzen keinesfalls eine individuelle Beratung durch unser Verkaufs- und Kundenserviceteam. Die hierin enthaltenen Informationen und Produktmerkmale gelten darüber hinaus nur dann als zugesicherte Eigenschaften, sofern sie individuell vertraglich vereinbart werden. Sofern nicht anderslautend vereinbart, übernimmt voestalpine daher keine Gewährleistung und sonstige Haftung für andere als die ausdrücklich vereinbarten Eigenschaften/Spezifikationen. Dies gilt ebenso für die Eignung/Verwendbarkeit der Produkte für bestimmte Einsatzzwecke und die Weiterverarbeitung zu einem bestimmten Endprodukt (Verwendungs- und Eignungsrisiken liegen daher grundsätzlich beim Kunden). Im Übrigen gelten für sämtliche Lieferungen die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen für Lieferungen und Leistungen der voestalpine Steel Division“, welche unter dem nachfolgenden Link abrufbar sind: www.voestalpine.com/stahl/Die-Steel-Division/Allgemeine-Verkaufsbedingungen

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, wenn auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der voestalpine Stahl GmbH.

Weitere Informationen und Downloads
finden Sie im Internet unter
www.voestalpine.com/stahl

