

34MnB5

Borlegierte Vergütungsstähle

Werkstoffnummer	-
in Anlehnung an	DIN EN ISO 683-2
IMDS-Nr.	-
Festigkeitsklasse	B

Allgemein

Die Stahlsorte 34MnB5 gehört in Anlehnung an die DIN EN ISO 683-2 zu den borlegierten Vergütungsstählen. Diese Güten zeichnen sich besonders durch ihre Umformbarkeit im warmgewalzten Zustand und ihre hohe Festigkeit nach der Wärmebehandlung aus. Die Festigkeitseigenschaften nach dem Vergüten werden hierbei neben Kohlenstoff und Mangan besonders durch den geringen Anteil an Bor erreicht. SZFG liefert z.Zt. Mangan-Bor-Stähle vom 10MnB5 bis zum 40MnB5.

Chemische Zusammensetzung ¹⁾²⁾ (in Gewichtsprozent)

	min.	max.
C	0,31 %	0,39 %
Si	0,15 %	0,35 %
Mn	1,15 %	1,50 %
P		0,02 %
S		0,005 %
Cr	0,05 %	0,25 %
Ti	0,020 %	0,055 %
B	0,0010 %	0,0050 %

1) Schmelzenanalyse

2) Abweichende Zusagen sind nach Vereinbarung möglich. Salzgitter Flachstahl liefert unter anderem Ni-legierte oder Ni-freie Varianten.

Mechanische Eigenschaften³⁾

(Richtwerte)

Streckgrenze $R_{p0,2}$ (Dicke ≤ 6 / Dicke > 6)
380 – 620 / 350 – 620 MPa

Zugfestigkeit R_m (Dicke ≤ 6 / Dicke > 6)
620 – 820 / 620 – 790 MPa

Bruchdehnung $A_{80}^{4)}$
≥ 9 %

Bruchdehnung $A_5^{4)}$
≥ 12 %

3) Prüfung quer zur Walzrichtung

4) Es gilt für die Nennstärke e:
 e < 3 mm: A_{80}
 e \geq 3 mm: A_5

Lieferform

Der Stahl wird als Warmband (gebeizt, ungebeizt) in Nennstärken von 2,0 bis 12,7 mm in Breiten gemäß SZFG-Lieferprogramm (Festigkeitsklasse C) erzeugt. Darüber hinaus sind weitere Stärken nach Absprache lieferbar. SZFG wendet ein Ti-Cr-Konzept an. Im Bedarfsfall ist die Angabe der gewünschten Analytik oder Zusendung einer Kundenspezifikation erforderlich.

Für die Lieferung und Prüfung gelten die Bedingungen den DIN EN ISO 683-2, Abschnitte 6.3 und 8.

Alle Vergütungsstähle werden im warmgewalzten unbehandelten Zustand geliefert.

Prüfbescheinigungen gemäß DIN EN 10204 können wie folgt mitgeliefert werden: EDV, DFÜ, Fax, E-Mail, Papier.

Lieferbare Abmessungen

Warmbreitband ungebeizt, unbesäumt

Dicke in mm	Breite in mm
2,00 – 2,24	900 – 1.400
2,25 – 2,49	900 – 1.450
2,50 – 2,99	900 – 1.500
3,00 – 3,99	900 – 1.680
4,00 – 12,70	900 – 1.750

Breiten bis 1.880 mm auf Anfrage.

Größere Stärken auf Anfrage.

Warmbreitband gebeizt, unbesäumt

Dicke in mm	Breite in mm
2,00 – 2,24	900 – 1.400
2,25 – 2,49	900 – 1.450
2,50 – 2,99	900 – 1.500
3,00 – 3,99	900 – 1.680
4,00 – 6,00	900 – 1.512
6,01 – 12,70	900 – 1.510

Breiten bis 1.880 mm auf Anfrage.

Warmbreitband gebeizt, besäumt

Dicke in mm	Breite in mm
2,00 – 2,24	900 – 1.380
2,25 – 2,49	900 – 1.430
2,50 – 2,99	900 – 1.485
3,00 – 3,99	900 – 1.512
4,00 – 6,00	900 – 1.512

Breiten bis 1.880 mm auf Anfrage

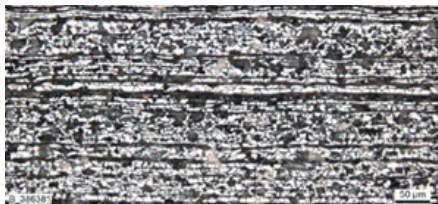
Bandstahl längsgesteilt

Dicke in mm	Breite in mm
2,00 – 2,24	100 – 690
2,25 – 2,49	100 – 715
2,50 – 2,99	100 – 740
3,00 – 4,60	100 – 800
4,61 – 6,00	116 – 800
6,01 – 7,00	175 – 800
7,01 – 8,00	233 – 800

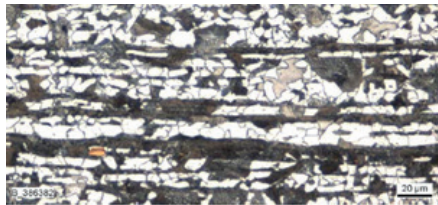
Breiten <100 mm auf Anfrage

Gefügeausbildung

Der 34MnB5 bildet im warmgewalzten Zustand typischer Weise ein ferritisch-perlitisches Gefüge aus. Die typischen Korngrößen nach EN ISO 643 sind > 9.



200:1



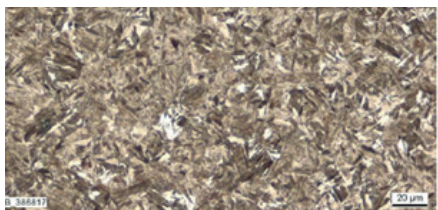
500:1

Im gehärteten und angelassenen Zustand bilden die Mangan-Bor-Stähle nach geeigneter Wärmebehandlung ein Gefüge bestehend aus 100% Martensit aus:



Vergüten und Wasserabkühlung

200:1



Vergüten und Ölabbkühlung

500:1

Anwendungsbeispiele

Aufgrund der Kombination aus Verformbarkeit und Härbarkeit findet der 34MnB5 besonders Anwendung für tragende Karosserieteile und sicherheitsrelevante Teile in der Automobilindustrie wie beispielsweise Fahrwerkskomponenten, Getriebewellen oder Stoßfänger.



Beispiel:
Antriebswellen

Schweißen

Die Mangan-Bor-Stähle lassen sich nach allen bekannten Schweißverfahren sowohl von Hand als auch mit dem Automaten gut schweißen. Anwendbar sind insbesondere das Widerstandspunkt-, Schutzgas- und Laserstrahlschweißen. Die Stähle sind auch in Mischverbindungen mit anderen gängigen Stahlsorten und in unterschiedlichen Dicken schweißgeeignet. Die Güte der Schweißverbindung hängt jedoch vom Schweißverfahren, den Schweißbedingungen und der Wahl der richtigen Schweißzusatzwerkstoffe ab.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass beim Schweißen dieser Stähle im vergüteten Zustand Anlasseffekte in der Fügezone auftreten können. Hierdurch kann die Festigkeit der Verbindung gegenüber dem durch die vorangegangene Warmformung stark verfestigten Grundwerkstoff vermindert sein.

Eigenschaften im gehärteten Zustand

