

# Borstähle

## Corus Narrow Strip

**Viele der Borstähle, die bei Corus Narrow Strip gewalzt werden, können auf Ihre Anforderungen maßgeschneidert werden.**

Borstähle wurden durch Zusatz von Bor zu verschiedenen mittelgekohten Stählen entwickelt, um die Härtebarkeit während der Wärmebehandlung zu verbessern. Deren Härtebarkeit ist gleichzusetzen mit der Härtebarkeit von viel höher gekohten Stählen und von viel teureren, niedriglegierten Stählen.

Corus Narrow Strip produziert regelmäßig folgende Borstähle:

**Table 1: Grades**

	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	B
Boron 922	0.250	0.200	1.100	0.020	0.005	0.025	0.400	0.001
Boron 920	0.340	0.200	0.700	0.020	0.005	0.025	0.200	0.001
Boron 921	0.380	0.200	0.750	0.020	0.005	0.025	0.250	0.001
Boron 924	0.430	0.200	0.750	0.025	0.015	0.025	0.250	0.001
Boron 921	0.420	0.300	0.950	max.	max.	0.060	0.350	0.004
Boron 922	0.300	0.350	1.300	max.	max.	0.065	0.600	0.004
Boron 920	0.390	0.300	0.900	max.	max.	0.065	0.300	0.004
Boron 924	0.470	0.300	0.950	max.	max.	0.060	0.350	0.004

Eigenschaften der Borstähle:-

- Potentielle Einsparungen bei Rohstoffkosten. Besonders wichtig bei Ersatz eines mittelgekohten legierten Stahls.
- Geringere Härte bei Auslieferung ergibt höhere Standzeiten der Stanzwerkzeuge.
- Einschlusskontrolle für gute Kaltformbarkeit.
- Reproduzierbare Härtebarkeit gewährleistet einheitliche Qualität des Endprodukts.
- Gute Härtebarkeit mit minimalen Verzug nach der Wärmebehandlung.
- Einige Güten können für manche Anwendungen mit Wasser abgeschreckt werden.
- Gute Einsatzhärtung mit einheitlichen reproduzierbaren Eigenschaften.
- Niedrigere Anlasstemperaturen bedeuten geringere Energiekosten.

- Für einige Anwendungen kann die Anlassbehandlung in den Lacktrocknungsprozess integriert werden.
- Höhere Zähigkeit bei gleicher Härte, verglichen mit üblichen Kohlenstoffstählen.
- Bessere Schweißbarkeit durch niedriges Kohlenstoffäquivalent.

Typische Anwendungen sind u.a. Schaufeln, Spaten, Pflugscharen, Eggen, Mäherblätter, Landwirtschaftsmesser, Rübenmesser und Kettenseitenplatten.

**Table 2: Typische mechanische Eigenschaften**

Steel Grade	Condition	Re N/mm <sup>2</sup>	Rm N/mm <sup>2</sup>	El %	Hv10	Rc
Boron 922	wie gewalzt	360	650	25	200	
	W/B					52
	O/B					49
Boron 920	wie gewalzt	350	640	26	200	
	W/B					55
	O/B					54
Boron 921	wie gewalzt	350	650	25	205	
	W/B					56
	O/B					55
Boron 924	wie gewalzt	370	680	24	210	
	W/B					57
	O/B					56

W/B – abgeschreckt im Wasserbad

O/B – abgeschreckt im Ölbad

Die Auswahl einer geeigneten Borstahlgüte hängt ab von der geforderten Balance zwischen Formbarkeit und Härtebarkeit zur Erreichung der gewünschten Festigkeit der fertigen Komponente – immer unter Berücksichtigung der Kosten. Traditionellerweise wurde die Festigkeit durch Erhöhung des Kohlenstoff- und Mangangehalts und Legierung mit z.B. Chrom oder Molybden erzielt. Diese Elemente haben jedoch negativen Einfluss auf die Duktilität des Bandes im Walz- oder geglähten Zustand.

Bor ist ein einzigartiges Legierungselement. Bereits 0,001 – 0,004% lösliches Bor, zugegeben zu einem geeignet geschützten Grundstahl, kann eine Steigerung der Härbarkeit erzeugen, die sonst durch einen Zuschlag von etwa 0,5% Mn, Cr oder Mo erzeugt wird, aber mit wenig Auswirkungen auf die Festigkeit „wie gewalzt“ oder gegläht. Mit Bor behandelte Stähle bieten so den eindeutigen Vorteil der geforderten Festigkeit nach dem Härten, aber bessere Duktilität im Lieferzustand.

**Table 3: Abmessungsbereich**

<b>Naturwaizkante</b>		<b>Besäumte Kante</b>	
Breite (mm)	Dicke (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)
150 - 350	1.6 - 10.0	26 - 350	1.6 - 3.5
351 - 400	2.0 - 10.0	26 - 390	2.0 - 3.5
401 - 450	3.0 - 10.0	26 - 410	3.0 - 3.5
451 - 503	4.0 - 10.0	50 - 465	3.5 - 8.0

- Zustand bei Lieferung: - Schwarz oder gebeizt & geölt  
- Naturwalzkante oder besäumt
- Abschnittlängen: von 800mm bis 11,000mm.
- Coilabmessungen: - Innendurchmesser 508mm  
- Außendurchmesser max 1.350mm
- Coilgewicht: bis zu 9,5kg/mm Bandbreite.
- Toleranzen: Breite und Dicke nach EN10048: 1997

#### **Technischer Support**

Corus Narrow Strip verfügt über ein umfangreiches Technisches Support-Team, das bei der Verwendung von Bor zur Erzielung maximaler Vorteile beraten kann. Technische Accountmanager bieten Rat in speziellen Fragen und Hilfe bei der täglichen Problemlösung. Werksmetallurgen und die gesamten Ressourcen der Corus Forschungs- und Entwicklungslaboratorien stehen zur Verfügung, um Ihnen bei Ihren längerfristigen Entwicklungen zu helfen.

Für weitere Informationen, Anfragen oder technische Probleme bei möglichen Borstahlanwendungen wenden Sie sich bitte an das Commercial Department unter der unterstehenden Adresse.

#### **Corus Narrow Strip**

Sheffield Road  
Rotherham  
S60 1BN  
Tel: +44 (0) 1709 842527  
Fax: +44 (0) 1709 842609  
E-Mail: bsmsales@corusgroup.com  
Website: www.corusgroup.com

Es wurde angemessene Sorgfalt darauf verwendet sicherzustellen, dass diese Informationen korrekt sind. Tata Steel UK Ltd und ihre Tochtergesellschaften übernehmen jedoch keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Informationen, die sich als irreführend erweisen.

Copyright Corus 2008