

Steel

TBL<sup>®</sup> –  
sehr gutes  
Verarbeitungspotenzial und  
hohe Verschleißbeständigkeit


Härtbare Borstähle für verschleißbeanspruchte Bauteile von Landmaschinen und Sonderfahrzeugen



thyssenkrupp



---



TBL<sup>®</sup>-Stähle: Die ideale Kombination  
aus Verschleißresistenz  
und Verarbeitungsfähigkeit.



TBL<sup>®</sup>-Stähle sind feinkörnige, borlegierte Sonderbaustähle von hoher Oberflächenqualität und hohem Reinheitsgrad. Mit ihnen kombinieren Sie wie nie zuvor hervorragenden Verschleißschutz mit ausgezeichneten Umformeigenschaften und Vergütungsmöglichkeiten – und nicht zuletzt auch mit Kostenreduktion. Landmaschinen und Betonmischfahrzeuge sind nur dann wirtschaftlich, wenn ihre verschleißbeanspruchten Bauteile lange halten. Sie als Hersteller sind zugleich jedoch auf möglichst gute Verarbeitbarkeit der Stähle angewiesen. Beide Eigenschaften kombinieren Sie ideal mit den härtbaren TBL<sup>®</sup>-Borstählen.

TBL<sup>®</sup>-Stähle zeichnen sich durch einen hohen Reinheitsgrad und eine gute Oberfläche aus, beste Voraussetzung für eine konstant hohe Produktqualität. Dank enger Analysetoleranzen lassen sich zudem nahezu gleiche Endhärten nach dem Vergüten einstellen – diese sorgen für eine hohe Verschleißfestigkeit und somit für zufriedene Endkunden.

#### Vorteile auf einen Blick

- ⊕ Hohe Verschleißbeständigkeit für höhere Lebensdauer
- ⊕ Flexible Formgebung mit einstellbaren Eigenschaften
- ⊕ Gleichbleibende hohe Qualität in den Endprodukten
- ⊕ Beträchtliche Kostenersparnisse

# Hohe Verschleißresistenz. Für gleichbleibend hohe Produktqualität.

Bereits im Lieferzustand verfügen die TBL®-Stähle von thyssenkrupp über ausgezeichnete Umformeigenschaften und gute Schweißneigung. Üblicherweise werden sie nach der Verarbeitung für den Einsatz in Landmaschinen vergütet. Und hier kommt ihre Legierung mit Bor ins Spiel: Dadurch lassen sich TBL®-Güten problemlos in Wasser, Öl oder Polymerdispersion härten. Somit eignen sich TBL®-Stähle auch für komplexe Konstruktionen, bei denen eine hohe Verschleißfestigkeit gefragt ist, beispielsweise in Eggen, Packern und Pflügen. Je nach Stahlsorte und Wärmebehandlungsbedingungen können unterschiedliche mechanische Eigenschaften eingestellt werden.

## Beeindruckende Endhärten.

Die maximal erreichbare Härte nach dem Härten liegt bei bis zu 660 HBW (62 HRC) für TBL®-Stähle. Letztlich hängen die erreichbaren Härten maßgeblich von der chemischen Zusammensetzung sowie der erzielten Abkühlgeschwindigkeit beim Härteprozess ab. Die empfohlene Austenitisierungstemperatur beträgt 860–900 °C. Durch ein nachfolgendes Anlassen kann die im Produkt eingestellte Härte nochmals variiert werden. Für die Varianten TBL® 40, TBL® 45 und TBL® 50 ist ein zusätzliches Anlassen notwendig und zu berücksichtigen.

## Auch ungehärtet sehr effektiv.

Bei eher moderaten Verschleißbeanspruchungen können TBL®-Güten auch im ungehärteten Zustand erfolgreich eingesetzt werden, etwa in Betonmischern. Ermöglicht werden die guten Verschleißigenschaften hier bereits durch die beim Walzen eingestellte Gefügestruktur, die sich durch das gleichzeitige Vorhandensein sowohl harter als auch weicher Gefügebestandteile – Perlit neben Ferrit – auszeichnet.

### Lieferformen und Abmessungen TBL®-Stähle

Stahlsorte	Lieferform	Dicke <sup>1)</sup> [mm]	Breite <sup>1)</sup> [mm]
		von _ bis	min. _ max.
TBL® 30	Warmbreitband	2,50–15,00	1.000–2.030
TBL® 30	Bandblech	Abmessungen auf Anfrage <sup>2)</sup>	
TBL® 35	Warmbreitband	2,50–15,00	1.000–1.630
TBL® 35	Bandblech	Abmessungen auf Anfrage <sup>2)</sup>	
TBL® 40	Warmbreitband	3,00–12,00	1.000–1.630
TBL® 40	Bandblech	Abmessungen auf Anfrage <sup>2)</sup>	
TBL® 45	Warmbreitband	3,00–12,00	1.000–1.630
TBL® 45	Bandblech	Abmessungen auf Anfrage <sup>2)</sup>	
TBL® 50	Warmbreitband	3,00–12,00	1.000–1.630
TBL® 50	Bandblech	Abmessungen auf Anfrage <sup>2)</sup>	

Stahlsorten in Anlehnung an DIN EN ISO 683-2.

<sup>1)</sup> Es sind nicht alle Dicken- und Breitenkombinationen möglich.

<sup>2)</sup> In welchen Abmessungskombinationen unsere TBL®-Stähle als Bandbleche erhältlich sind, teilen wir Ihnen gerne auf Anfrage mit.

# Exzellente Verarbeitung. Exzellente Ergebnisse.

## Warmumformung.

Für anspruchsvolle Geometrien empfiehlt sich eine Kombination aus Warmumformen zwischen 900 und 1.050 °C und anschließendem Abschrecken in Wasser, Öl oder Polymerdispersion, die jeweils mit unterschiedlichen Abkühlgeschwindigkeiten verbunden sind. Bei entsprechender Bauteilgeometrie kann auch die Abkühlung an Luft ausreichend sein, um die gewünschte Endhärte zu erreichen.

## Auch Kaltumformung ist machbar.

TBL®-Stähle sind im Lieferzustand kaltumformbar. Im gehärteten Zustand ist ein Kaltumformen nur begrenzt möglich.

## Thermisches Trennen? Kein Problem.

Für das thermische Trennen von TBL®-Stählen können alle gängigen Verfahren eingesetzt werden.

## Sehr gute Eignung beim Schweißen.

Härtbare TBL®-Borstähle zeichnen sich durch ihre Eignung zum Schweißen aus und lassen sich mit allen gängigen Verfahren sowohl automatisch als auch von Hand schweißen. Vorwärmen ist ein wirksames Mittel, um Kaltrisse zu vermeiden.



Primäre Verwendung in landwirtschaftlichen Verschleißteilen: Eggen- und Hohl­scheiben, Pflugscharen, Messer und Hacker. Ungehärtet ist TBL® für moderate Beanspruchungen geeignet, z.B. Betonmischer­trommeln.

## Für alles, was Sie leicht weiterbringt: unser Service.

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir nicht nur Werkstoffkonzepte. Für verarbeitungstechnische Fragen erhalten Sie Zugang zum umfangreichen Know-how unserer Mitarbeiter aus Forschung und Anwendungstechnik.

## Unser Know-how



Werkstoff-  
konzepte



Prozess-  
optimierung



Verarbeitungs-  
unterstützung

## Ihr Nutzen



Performance



Gewichts-  
optimierung

## Steel

thyssenkrupp Steel Europe AG  
Kaiser-Wilhelm-Straße 100  
47166 Duisburg  
T: +49 203 52 - 0  
F: +49 203 52 - 25102  
[www.thyssenkrupp-steel.com](http://www.thyssenkrupp-steel.com)  
[info.steel@thyssenkrupp.com](mailto:info.steel@thyssenkrupp.com)

Industry  
T: +49 203 52 41048  
[info.industry@thyssenkrupp.com](mailto:info.industry@thyssenkrupp.com)

Mehr unter  
[www.bandblech.de](http://www.bandblech.de)



engineering.tomorrow.together.

**Allgemeiner Hinweis:** Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien beziehungsweise Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der thyssenkrupp Steel Europe AG.  
Ausgabe August 2023 – Bestell-Nr. 0604 – [broeschuren.steel@thyssenkrupp.com](mailto:broeschuren.steel@thyssenkrupp.com)