



## durostat 400/450 toughcore

### Verschleißfeste Stähle mit besonders hoher Zähigkeit sowie besten Verarbeitungseigenschaften

durostat 400 toughcore und durostat 450 toughcore sind Sonderstähle mit einer Härte von ca. 400 HB bzw. 450 HB und einer ausgezeichneten Zähigkeit selbst bei tiefen Einsatztemperaturen.

**durostat 400 toughcore** bietet im Vergleich zu herkömmlichen verschleißfesten Stählen, sowohl hinsichtlich der Oberflächenhärte, als auch betreffend der Zähigkeit, signifikante Vorteile. Die einzigartige Kombination der hohen Härte, bei gleichzeitig ausgezeichneten Zähigkeitseigenschaften bis -40 °C, ist mit konventionellen Herstellungsprozessen nicht möglich. Mit dem toughcore®-Prozess können aktuelle Grenzen verschoben und somit beste Materialeigenschaften miteinander verknüpft werden.

**durostat 450 toughcore** bietet durch den neuen und patentierten toughcore®-Prozess bei vergleichbarer Härte eine deutlich bessere Zähigkeit als herkömmliche verschleißfeste Stähle. Die außergewöhnliche Zähigkeit resultiert in einer höheren Sicherheit und ermöglicht den Einsatz in Regionen, wo konventionelle Stähle an ihr Limit stoßen.

#### Überzeugende Vorteile:

- » Längere Lebensdauer – vielfach höherer Verschleißwiderstand
- » Garantierte Zähigkeit – für tiefe Einsatztemperaturen
- » Gewichtseinsparung – reduzierte Blechdicke aufgrund der hohen Härte
- » Saubere Oberfläche – dünner, leicht entfernbare Walzzunder
- » Gute Schweißbarkeit – Vorwärmen entfällt bei geringen Blechdicken zur Gänze



Premiumqualität  
mit reduziertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

**durostat®**  
greentec steel

durostat 400 toughcore bzw. durostat 450 toughcore Stähle eignen sich besonders für den Einsatz bei hoher mechanischer Beanspruchung und starkem Abrieb und dies insbesondere bei tiefen Einsatztemperaturen. Die außergewöhnlichen Eigenschaften werden durch den einzigartigen toughcore®-Prozess erreicht. Moderne Legierungskonzepte mit niedrigem Kohlenstoffgehalt sichern eine gute Schweißbeugung.

**Chemische Zusammensetzung:**

Schmelzenanalyse in Masse-%

Stahlsorte	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al <sub>tot.</sub> min.	Cr max.	Mo max.	B max.	Ti max.	Ni max.
durostat 400 toughcore	0,18	0,60	2,10	0,025	0,010	0,020	1,00	0,70	0,005	0,050	0,40
durostat 450 toughcore	0,23	0,60	2,10	0,025	0,010	0,020	1,00	0,70	0,005	0,050	0,40

Der Stahl ist feinkornerschmolzen und kann Mikrolegierungselemente wie Nb und V enthalten.

**Kohlenstoffäquivalente**

Stahlsorte	Blechedicke [mm]	Massenanteile [%]	
		CEV <sup>1)</sup> max.	CET <sup>2)</sup> max.
durostat 400 toughcore	20 ≤ 35	0,52	0,35
	> 35 ≤ 45	0,57	0,37
	> 45 ≤ 90	0,70	0,40
durostat 450 toughcore	20 - 40	0,59	0,39

<sup>1)</sup> CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15, nach IIW

<sup>2)</sup> CET = C + (Mn + Mo)/10 + (Cr + Cu)/20 + Ni/40, nach SEW 088

**Mechanische Eigenschaften: Härte/Zugversuch**

Stahlsorte	Härte [HB]	Richtwerte <sup>1)</sup>			
		Härte [HB]	Streckgrenze R <sub>eH</sub> [MPa]	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [MPa]	Bruchdehnung A <sub>5</sub> [%]
durostat 400 toughcore	360 - 440	400	1.000	1.250	10
durostat 450 toughcore	410 - 490	450	1.100	1.400	9

<sup>1)</sup>Typische Werte bei Blechedicke 20 mm

**Mechanische Eigenschaften: Kerbschlagarbeit/Kantradien**

Stahlsorte	Blechedicke [mm]	Kerbschlagarbeit <sup>1)</sup> -40 °C, quer min. [J]	Kantradien Ri min. bei 90° Kantung (s = Blechedicke) Lage der Biegekante zur Walzrichtung	
			längs	quer
<b>Garantiewerte</b>				
durostat 400 toughcore	20 - 90	40	-	-
durostat 450 toughcore	20 - 40	27	-	-
<b>Richtwerte</b>				
durostat 400 toughcore	20 - 45	80	4 s	3 s
	> 45 - 90	60		
durostat 450 toughcore	20 - 40	50	5 s	4 s

<sup>1)</sup>Der Mittelwert aus den drei Prüfergebnissen muss den festgelegten Anforderungen entsprechen. Es darf kein Einzelwert unter 70 % des Mindest-Mittelwertes liegen. Bei Dicken < 12 mm werden Untermaß-Proben mit den Abmessungen 10 x 7,5 mm oder 10 x 5 mm geprüft. Der Gewährleistungswert vermindert sich proportional zum Probenquerschnitt.

**Lieferbare Abmessungen:**

Maximale Breite je Dicke; Mindestbreite 1.500 mm

Stahlsorte	Blechedicke [mm]	Max. Breite [mm]	Max. Länge [mm]	Lieferzustand
durostat 400 toughcore	20 - 90	3.000	12.000	toughcore®
durostat 450 toughcore	20 - 40			

Das Stückgewicht je Blech beträgt max. 16 t.  
Detaillierte Abmessungen auf Anfrage.

# UNSER WEG IN EINE GRÜNERE ZUKUNFT

## Premiumprodukte in der greentec steel Edition

Mit greentec steel verfolgt die voestalpine einen ambitionierten Stufenplan zur langfristigen Dekarbonisierung der Stahlerzeugung. Das erklärte Ziel ist es bis 2050 CO<sub>2</sub>-neutral zu produzieren und die ersten Schritte in diese Richtung sind getan. Durch eine prozessoptimierte Fahrweise können bereits jetzt bis zu 10 % der direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen am Standort Linz vermieden werden. Die Werkstoff- und Verarbeitungseigenschaften des Stahls werden durch diese Fahrweise jedoch nicht beeinflusst. Alle voestalpine Grobblechprodukte mit dem gewohnt einzigartigen Nutzenprofil sind daher in Premiumqualität auch mit reduziertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck als greentec steel Edition erhältlich.



Premiumqualität mit reduziertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

**durostat®**  
greentec steel

Grobblech (exkl. Böden und plattierte Bleche) – greentec steel Edition

Max. CO<sub>2</sub>-Fußabdruck 2,21 kg CO<sub>2</sub>e/kg Stahl <sup>1)</sup>

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

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](http://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/durostat](http://www.voestalpine.com/durostat)

