



ZINKBESCHICHTETER STAHL BIS 2000 MPa

ultralights by voestalpine

Factsheet phs-scalefree® | Stand 10/2025

phs-scalefree® NEUE PERSPEKTIVEN FÜR DIE FERTIGUNG HOCHFESTER BAUTEILE

phs-scalefree® steht für Stahlgüten bis 2000 MPa mit dünner Zinkbeschichtung für die Warmumformung. Diese voestalpine Entwicklung überzeugt sowohl durch ihre Werkstoff- als auch Verarbeitungseigenschaften.

Die einphasige Zinkferrit-Beschichtung sorgt für einen ausgezeichneten Verzunderungsschutz mit hervorragender Warmumformeignung und bietet zusätzlichen Korrosionsschutz.

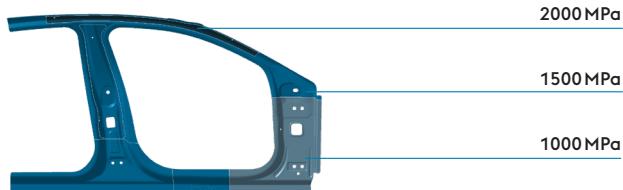
Die Kombination aus Gewichtsreduktion, verbesserten Crashsicherheit und schlankem Karosserierohrbau macht den door ring mit verzinktem phs zu einem zukunftsweisenden Element für moderne Karosseriekonzepte.

Erhältliche voestalpine phs scalefree® Sondergüten:

- » phs-scalefree 2000
- » phs-scalefree 1500
- » phs-scalefree 1000
- » phs-scalefree 490

door ring – neu gedacht

Verzinkter pressgehärteter door ring mit phs-scalefree® aus lasergeschweißter Platine



 greentec
steel

Premiumqualität
mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

phs-scalefree®
greentec steel

UNSCHLAGBAR BEI FERTIGUNG UND BAUTEILQUALITÄT



Verarbeitbarkeit durch dünne Zinkbeschichtung

- » Es sind keine speziellen PHS-Ofenatmosphären erforderlich. Die Zinkschicht schützt die PHS-Oberfläche vor Verzunderung – die hohe Emissivität der Zink-Eisen-Oberfläche sorgt für ein schnelles Aufheizen und ermöglicht das Absenken der Ofentemperatur.
- » phs-scalefree® Stahlgüten verfügen über eine sehr gute Klebeeignung.
- » phs-scalefree® ist sowohl im direkten als auch im indirekten Warmumformprozess zu verarbeiten.



Sicherheit durch hochfeste Bauteile

- » Die hochfesten Bauteile garantieren beste Crash-Performance bei geringstem Gewicht.
- » Die einphasige Zinkferrit-Beschichtung schützt die Bauteile vor Korrosion.



Cost-savings durch Zunderschutz

- » Die sauberen, zunderfreien Prozesse sorgen für höhere Werkzeugstandzeiten, reduzierten Teilereinigungsaufwand sowie längere Werkzeugsreinigungsintervalle.



Designfreiheit durch PHS-Prozess

- » Im direkten Prozess sind durch die geringere Reibung im Warmumformwerkzeug (im Vergleich zu unbeschichteten oder feueraluminisierten PHS) anspruchsvollere Geometrien darstellbar.
- » Im indirekten Prozess sind aufgrund der Kaltumformung im ersten Prozessschritt besonders komplexe Geometrien inklusive Hinterschnitte möglich.



Nachhaltigkeit durch Leichtbau

- » Die hohe Festigkeit bis 2000 MPa sorgt für geringere Wanddicken und in Folge für weniger Treibstoffverbrauch und CO₂-Emissionen.
- » Größere Bauteile, wie z. B. verzinkte door rings, ermöglichen einen geringeren Materialeinsatz – gleichzeitig lassen sich die Anzahl der Einzelteile und Fügebereiche reduzieren.



ALL-IN-ONE EXPERT

Vom Coil zum verzinkten door ring

- » Stahl und Fertigung aus einer Hand
- » Profitieren Sie von der Werkstoffexpertise der voestalpine Steel Division und der Fertigungskompetenz der voestalpine Metal Forming Division.



Premiumqualität mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

phs-scalefree®

greentec steel

Feuerverzinktes Stahlband – greentec steel Edition

Max. CO₂-Fußabdruck 2,13 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.

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen und Produktmerkmale dienen ausschließlich als unverbindliche, technische Orientierungshilfe und ersetzen keinesfalls eine individuelle Beratung durch unser Verkaufs- und Kundenserviceteam. Die in dem Datenblatt enthaltenen Informationen und Produktmerkmale gelten nur als zugesicherte Eigenschaften, sofern individuell vertraglich vereinbart. Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, wenn auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der voestalpine Stahl GmbH.

Erfahren Sie mehr über phs-scalefree® und besuchen Sie uns auf
www.voestalpine.com/ultralights/phs-scalefree



voestalpine Steel Division

voestalpine-Straße 3

4020 Linz, Austria

produktmanagement@voestalpine.com

www.voestalpine.com/ultralights

voestalpine

ONE STEP AHEAD.