

PERFORMANCE ON TRACK®

400 UHC® HSH® SCHIENEN FÜR METROS

Schienen für beste Gleis-Performance.



400 UHC® HSH® SCHIENEN FÜR METROS

Der Trend der Urbanisierung führte in den letzten Jahrzehnten zu einem stetigen Zuwachs der Bevölkerung in den Metropolen unserer Welt. Moderne Metro-Systeme spielen eine Schlüsselrolle in der Bewältigung des öffentlichen Verkehrs in diesen Städten.

Die Anforderungen an moderne Metro Systeme spiegeln dabei ihre Bedeutung für den öffentlichen Transport wider und haben sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Viele Betreiber müssen heute neue Herausforderungen meistern wie z.B.:

- » 24-7 Betriebszeit
- » Steigende Lärmempfindlichkeit
- » Wirtschaftliche Effizienz

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, hat voestalpine den Schienenstahl 400 UHC® HSH® entwickelt. Dieser bietet:

- » Längst mögliche Gleisliegedauern
- » Höchste Profilstabilität
- » Geringste Instandhaltungsnotwendigkeit

Der Schienenstahl 400 UHC® HSH® hat seine überragende Widerstandsfähigkeit bereits in vielen Metro-Systeme Netzen unter Beweis gestellt und wird für die Anwendung in Bögen empfohlen.

Kundennutzen:

- » Reduktion der LCC um bis zu 70 %
- » Längste Gleisliegedauer in Bögen
- » Reduktion der Schieneninstandhaltungstätigkeiten um bis zu 80 %
- » Reduktion von Lärm und Vibrationen durch langsamste Schlupfwellenbildung.
- » Ideale Lösung für Metro-systeme mit kurzen Instandhaltungszeitfenstern

400 UHC® HSH® – BESTE PERFORMANCE IN METRO GLEISEN

Entwickelt durch die jahrzehntelange Erfahrung in Schwerlast- und Mischverkehrsumgebung, hat sich der Schienenstahl 400UHC® HSH® auch als neue state-of-the-art-Güte für Metrobögen durchgesetzt.

Viele Gleiserfahrungen in weltweiten Metronetzen zeigen, dass die Entwicklung von Verschleiß, Schlupfwellen und Head Checks im Vergleich zu den Güten R260 und R350HT erheblich reduziert werden.

Die Güte 400 UHC® HSH® stellt daher die optimale Güte dar für Kunden, die

- » Lärmemissionen und Vibrationen aus Schlupfwellenbildung und Instandhaltungsmaßnahmen reduzieren wollen,
- » längst mögliche Instandhaltungsintervalle verwirklichen möchten und
- » höchste Gleisliegedauern und höchste wirtschaftliche Effizienz (LCC) sicherstellen wollen.

Die außerordentliche Profilstabilität der Güte trägt dazu bei, eine optimale Rad-Schiene-Berührungsituation möglichst lange stabil zu halten und dadurch die Radlaufzeiten signifikant zu verlängern.

400 UHC® HSH® – FAKTEN



Innovatives UHC® Stahldesign



400 Brinell Härte für höchsten Materialwiderstand



Verbindungs- und reparaturschweißbar mit gängigen Schweißzusatzwerkstoffen



20 Jahre Erfahrung in anderen Bahnanwendungen

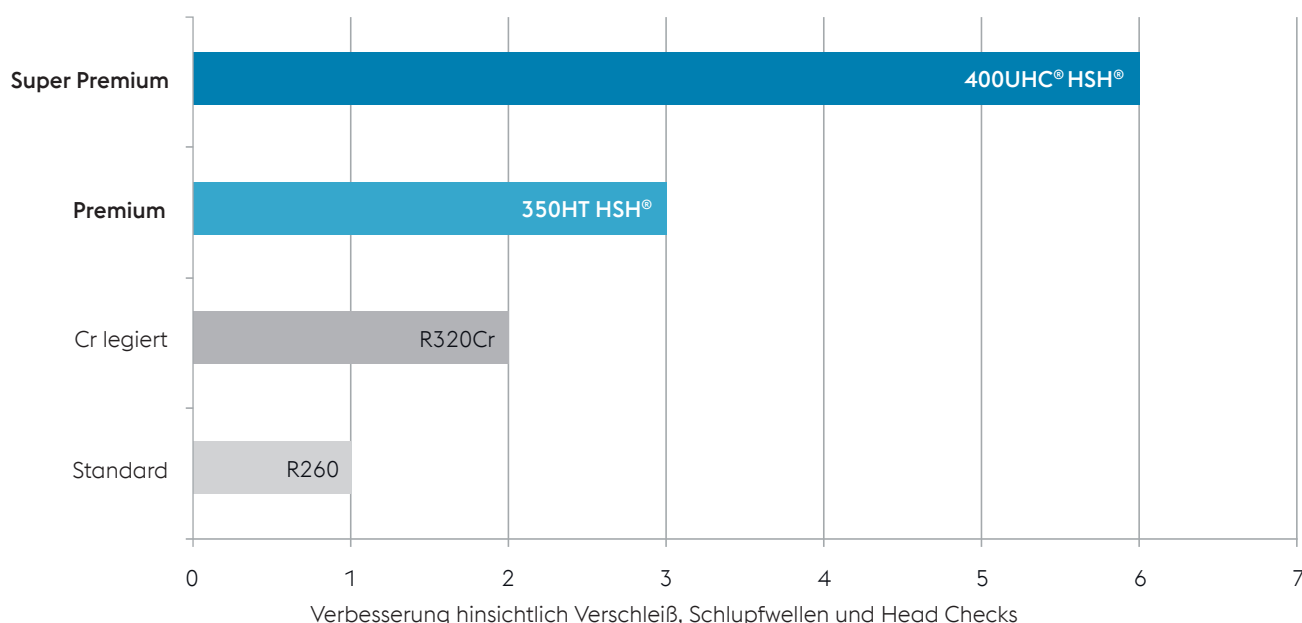


Genormt in der EN13674-1:2017 als R400HT



Geringste Lebenszykluskosten

Schienengüten-Performance





DIE WAHL DES SCHIENENSTAHLS – METRO

Da die meisten Metros auf eine größtmögliche Verfügbarkeit ihres Transportsystems abzielen, liegen die Sperrzeiten für die Gleisinstandhaltung meist nur bei 4 Stunden in der Zeit von Mitternacht bis in die frühen Morgenstunden. Eine Tageszeit, in der Lärmentwicklung z.B. aus der Schieneninstandhaltung eine mögliche Quelle öffentlicher Erregung darstellt.

Durch die außergewöhnliche Performance im Hinblick auf die relevantesten Schädigungsmechanismen steigern 400 UHC® HSH® Schienen nicht nur die Liegedauer in Bögen, sondern verringern auch den Instandhaltungsaufwand erheblich und führen deshalb zu:

- » Höchster Gleisverfügbarkeit
- » Geringsten Instandhaltungskosten
- » Schnellster Produktamortisierung

Nachfolgende KPIs zeigen die Vorteile im Hinblick auf RAMS und LCC, die durch die Anwendung der Güte 400 UHC® HSH® in einem engen Metrobogen erreicht werden können:



-70%

geringere jährliche Kosten
(Annuitäten)



-80%

weniger Instandhaltungsaufwand pro km und Jahr

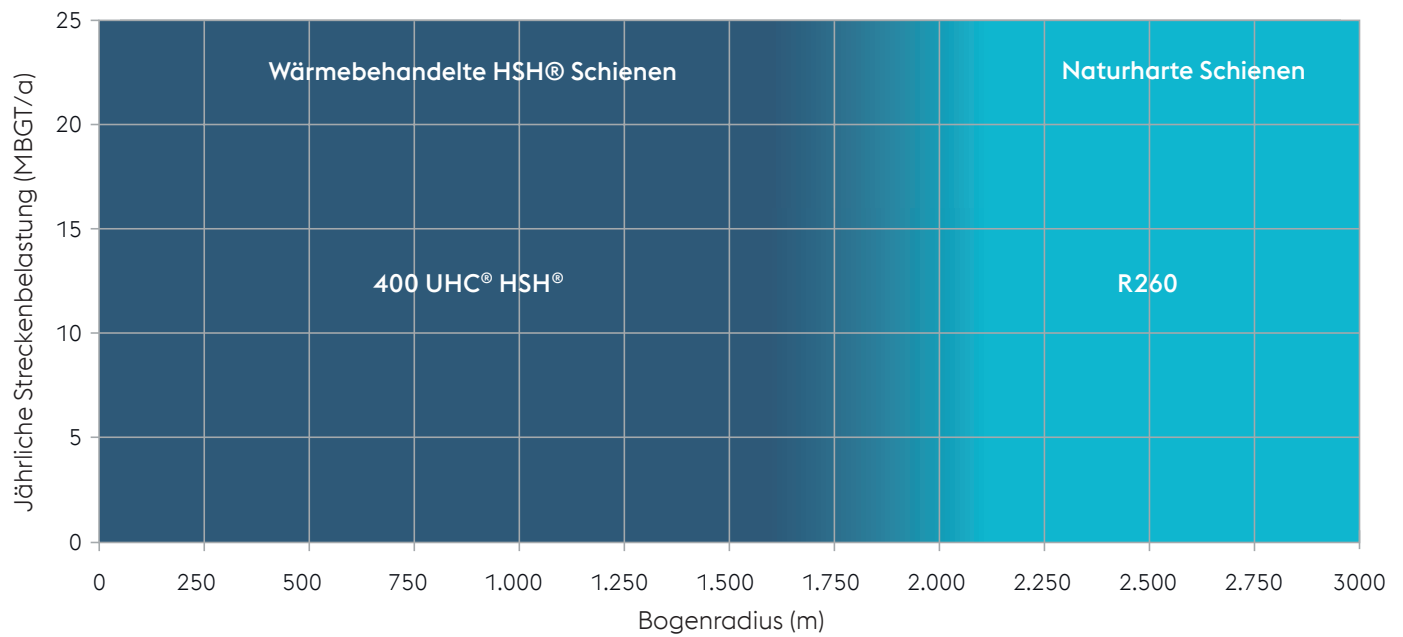


0.7 Jahre

Amortisationszeit

Wirtschaftliches Potential der Güte 400 UHC® HSH® im Vergleich zur Güte R260 in einem engen Metrobogen.

Empfehlung für die Verwendung von Schienenstählen basierend auf LCC-Betrachtungen:



Basierend auf jahrelangen Messreihen und LCC-Berechnungen, empfiehlt sich die Güte 400 UHC® HSH® als optimale Lösung für Metrobögen und zeigt ihre Vorteile, wo immer Verschleiß, Schlupfwellen und Head Checks die Instandhaltungstreibenden Faktoren sind. Der Grenzradius für die Anwendung der Güte hängt von vielen Faktoren ab, liegt aber im Allgemeinen bei ca. 1.500 m.

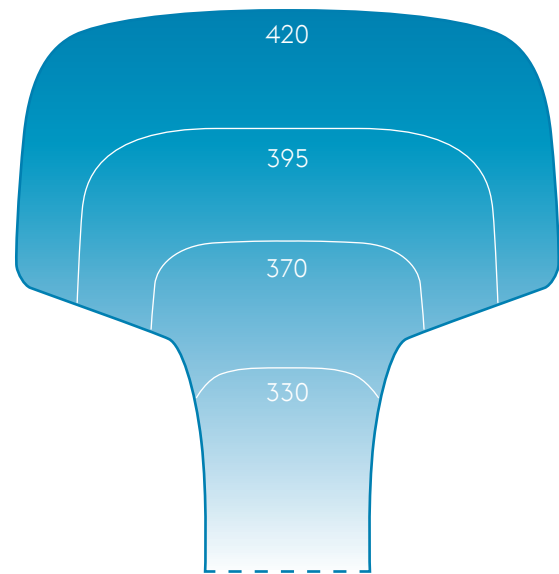


PRODUKTBESCHREIBUNG

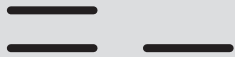
Die Güte R400HT ist ein feinperlitischer Schienenstahl, der in der EN13674-1 mit einer Mindesthärte von 400 Brinell genormt ist. voestalpine produziert diesen High Performance Stahl durch Einsatz der selbst entwickelten und weltweit führenden HSH® Wärmebehandlungstechnologie unter dem Markennamen 400 UHC® HSH®. Dieser Stahl beweist seine technischen und wirtschaftlichen Stärken speziell in der Anwendung in den herausfordernden Einsatzbedingungen von Metro-Systemen.

Die Schienengüte 400 UHC® HSH® ist in allen Profilen der EN, AREMA und anderen gängigen Normen sowie Kundenspezifikationen erhältlich, selbstverständlich in ungeschweißten Längen bis zu 120 m. Die Schienen zeichnen sich durch engste Toleranzen für Profil, Geradheit und Ebenheit (z.B. EN13674; Toleranzklassen A und X) und beste Oberflächenqualität aus.

Schienenhärte (HBW)



Mechanische Eigenschaften

Produkt-bezeichnung	Beschreibung	Fahrflächenhärte [HBW]	Zugfestigkeit R _m [MPa]	Bruchdehnung A ₅ [%]	Walzzeichen
R400HT (400 UHC® HSH®)	» Super Premium Schienenstahl » HSH® Technologie » Tiefen-Wärmebehandlung	400-440	≥ 1280	≥ 9	

Chemische Zusammensetzung

Produkt-bezeichnung	C [%]	Si [%]	Mn [%]	Cr [%]	P [%]	S [%]	H [ppm]
R400HT (400 UHC® HSH®)	0,90-1,05	0,20-0,60	1,00-1,30	max. 0,30	max. 0,020	max. 0,020	max. 1,5

Detaillierte Informationen wie Produktdatenblätter, Profilzeichnungen oder detaillierte technische Beschreibungen sind auf Anfrage verfügbar. Die Experten des Produktmanagements und Technischen Kundendienstes stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Kontakt – Produktmanagement: product_management@voestalpine.com

voestalpine PREMIUM SERVICES

voestalpine bietet ein einzigartiges Portfolio an zusätzlichen Kundenservices inklusive:



LOGISTIK

- » Unser Logistik-Team garantiert einen reibungslosen Schienentransport zum Ziel durch die Optimierung der gesamten Logistikkette. Unsere Spezialitäten sind Just-in-Time Lieferungen an jegliche Baustellen in Europa, sowie Überseetransporte.



SCHWEISSEN

- » Unsere Experten des voestalpine Competence Center Welding (CCW) stehen in ständigem Austausch mit führenden Schweißherstellern, um die Schienenschweißtechnologie weiter zu entwickeln und zu verbessern.
- » Neben Schweißer-Trainings in unserem Werk und auf der Baustelle, bietet das CCW auch Schweißaufsicht als Dienstleistung an, um höchste Anfangsqualität der Schweißungen zu gewährleisten.



TECHNISCHER SUPPORT

Unser technischer Kundendienst unterstützt Sie in Fragen von:

- » Gleisperformance-Analysen von Schienenstählen
- » Gesamtsystemoptimierung
- » Rad-Schiene-Kontakt Optimierung
- » RAMS & LCC Consulting



ISO 9001 Quality



ISO 14001 Environment
in accordance with EMAS II



ISO 45001 Safety



ISO 50001 Energy



AT-000183
Verified Environmental
Management

