

HIGH PERFORMANCE FÜR

# High Speed

Vossloh Schienenbefestigungen für  
Geschwindigkeiten über 250 km/h





# Mit Hochgeschwindigkeit in eine neue Ära des Bahnverkehrs

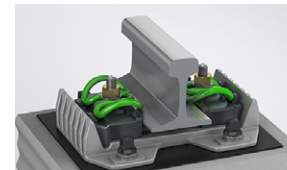
Vor fast 200 Jahren setzte die Eisenbahn ganz neue Standards als Verkehrsmittel. Heute stehen wir unmittelbar vor einer weiteren weltweiten Transformation. Und kein anderes Verkehrsmittel ist auf die nötige Dekarbonisierung so gut eingestellt wie die Bahn. Für steigende Attraktivität – vor allem bei Metropolverbindungen – sorgt der weltweit zunehmende Ausbau von Hochgeschwindigkeitsstrecken. Mit den hochentwickelten Systemen zur Schienenbefestigung für jeden möglichen Untergrund geht Vossloh als Innovationstreiber voraus und leistet einen wichtigen Beitrag zur Zukunft des Schienenverkehrs im Hochgeschwindigkeitsbereich.



**Schienenbefestigungen  
Feste Fahrbahn**



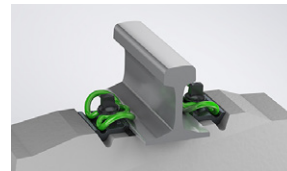
System 300



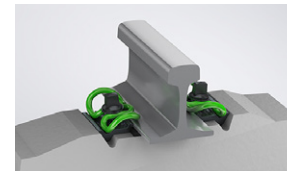
System DFF 300



**Schienenbefestigungen  
Schotteroberbau**



System W 14



System W 21

# Höchste Dynamik braucht eine hochelastische Basis

Die extremen Reisegeschwindigkeiten moderner Hochgeschwindigkeitszüge stellen eine enorme Belastungsprobe für jede Schienenbefestigung dar. Mit dem Tempo steigen auch die Kräfte durch rasante Lastwechsel und Einflüsse von Radunwuchten oder Unebenheiten auf der Schienoberfläche. Erschwerend kommt hinzu, dass Highspeed-Trassen in der Regel fest verdichtet sind, sodass alle auftretenden Kräfte in erster Linie durch die Schienenbefestigungen abgefangen und ausgeglichen werden müssen.



## Belastungsprobe bestanden

Für den Hochgeschwindigkeitsverkehr über 250 km/h hat Vossloh Befestigungssysteme entwickelt, die eigens für diese speziellen Belastungen ausgelegt sind. Ganz gleich, ob Feste Fahrbahn oder Schotteroberbau – unsere Systeme sind auf ein breites Spektrum von Anwendungen perfekt vorbereitet. Für besondere Anforderungen entwickeln wir in enger Absprache mit unseren Kunden individuelle Konfigurationen und bringen exakt die passenden Komponenten zusammen.

Technisch optimierte Spannklemmen, Zwischenlagen und Zwischenplatten federn alle auf die Schiene wirkenden Kräfte elastisch ab. Mit maßgeschneiderten Lösungen sorgen wir einerseits für ein komfortables Fahrerlebnis und höchste Sicherheit. Auf der anderen Seite trägt die Schwingungsdämpfung dazu bei, dass alle Komponenten des Gleisoberbaus länger eingesetzt werden können und so die Wirtschaftlichkeit nicht auf der Strecke bleibt.



## Perfekter Schutz widersteht selbst extremen Bedingungen


Ob Hitze, Temperaturschwankungen, aggressive Meeresluft oder chemikalienbelastetes Industrieklima (saurer Regen) – Bahnstrecken müssen auch unter extremen Umweltbedingungen reibungslos funktionieren und lange halten. Unsere neuentwickelte Premium-Zink-Beschichtung Vossloh *protect* bietet langlebigen Schutz für alle Stahlkomponenten unserer Schienenbefestigungssysteme. Das Top-Coating wirkt als Barrierschutz gegen Chemikalien, während der kathodische Korrosionsschutz selbst bei Beschädigungen für Rostfreiheit sorgt. Zudem vermindert Vossloh *protect* das Risiko einer Materialermüdung deutlich.

### Verschiedene Hightech-Materialien ermöglichen die hohe Witterungsbeständigkeit und lange Lebensdauer unserer Schienenbefestigungen:

- › **Die Premiumbeschichtung Vossloh *protect*** eignet sich dank der höchsten Schutzklasse C5-L gemäß ISO 12944 für den sicheren Einsatz weltweit und ist frei von Schwermetallen.
- › **Vossloh Spannklemmen** mit spezifischer Konstruktion sorgen für zusätzlichen Kippenschutz und Durchschubwiderstand selbst bei Höchstgeschwindigkeit.
- › **Elastomere aus *cellentic*** dämpfen Schwingungen zuverlässig und verlieren selbst nach Jahren der Dauerbelastung nicht an Steifigkeit oder Elastizität. Sie schützen den Oberbau vor Verschleiß und Materialermüdung.
- › **Zusätzliche Winkelführungsplatten** fixieren die Schienen stets in der richtigen Position.



Neben ganz speziellen Produkten erhalten Sie bei Vossloh auch eine individuelle Beratung zu Ihrer ganz konkreten Aufgabenstellung.

A photograph of a high-speed train on a track. The train is white with a red stripe and is moving away from the viewer. The track is made of concrete sleepers and gravel ballast. In the background, there are trees and a bridge.

# Wer heute den Personenverkehr von morgen plant, denkt an **High Speed** auf der Schiene.

Immer mehr Länder setzen auf einen Bahnverkehr mit Hochgeschwindigkeitsstrecken – wir bei Vossloh haben jeweils die individuelle Lösung dafür.

Unsere speziellen Befestigungssysteme für Highspeed-Strecken sorgen schon heute in 13 Ländern und auf über 8.000 Kilometern Gleis für einen schnellen und sicheren Bahnverkehr. Neben den bewährten Lösungen für den Schotteroberbau kommen bei hohen Geschwindigkeiten vor allem unsere modernen Systeme für die Feste Fahrbahn zum Einsatz.



Mit der Verwendung unserer Systeme lassen sich sowohl der Aufwand als auch die Kosten niedrig halten – bei einem Neubau ebenso wie bei Sanierung und Wartung. Und falls sich für einen Streckenabschnitt im Zuge der Modernisierung neue Anforderungen ergeben, lassen sich selbst einzelne Teile der Befestigung – bis hin zum Dübel – schnell und preiswert nachrüsten. So bringen Sie bereits bestehende Strecken schnell und günstig auf den Stand moderner Technik.

Ein weiterer Punkt für mehr Wirtschaftlichkeit: Auf Wunsch können die ausgewählten Komponenten ab Werk vormontiert geliefert werden, zum Beispiel fertig auf Betonschwellen fixiert. Das erspart viel Zeit und erleichtert die Arbeiten vor Ort erheblich.

Sie wünschen eine ausführliche Beratung?  
Rufen Sie uns an:  
+49 (0) 23 92 / 52-0



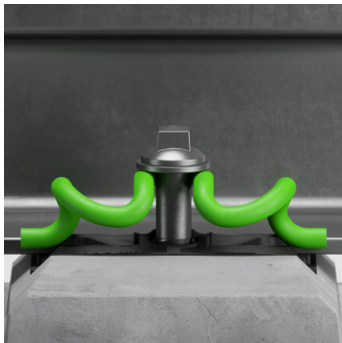
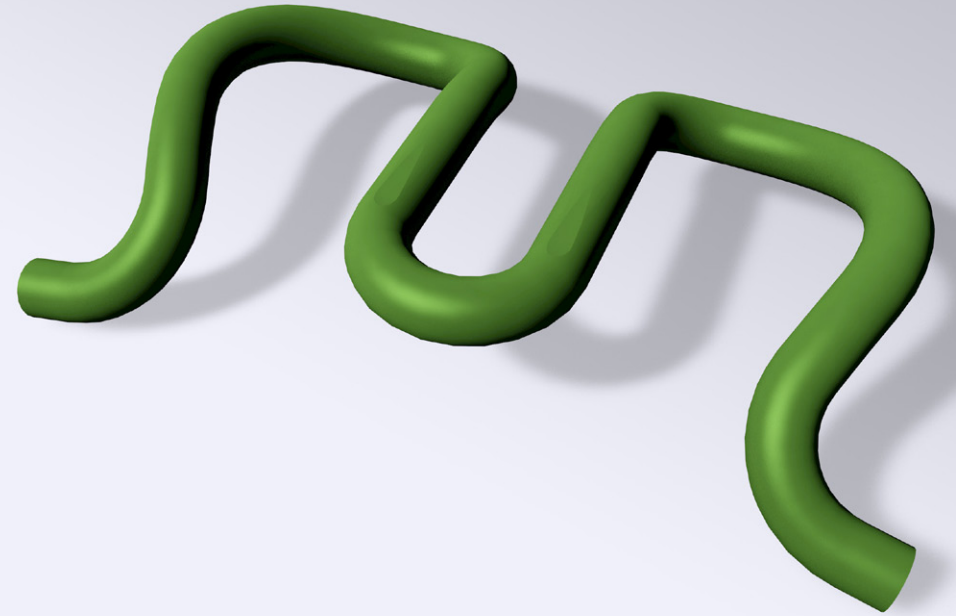
## Das perfekte System vereint Qualität und Wirtschaftlichkeit

Schienenbefestigungen von Vossloh sind durchdachte Systemlösungen, die aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung für alle denkbaren Anwendungsfälle individuell konfiguriert werden können. Sie sind schnell und kostengünstig in großen wie kleinen Stückzahlen verfügbar.



# Die neue Generation steckt voller Erfahrung

Als Nachfolger des von Karl Vossloh im Jahr 1927 patentierten „hochspannenden Federrings“ stellte Professor Hermann Meier 1967 die Spannklemme zur Schienenbefestigung vor. Nach erfolgreichen Tests übernahm Vossloh die Generallizenz zu ihrer Herstellung. Das Grundprinzip erwies sich als extrem anpassungsfähig und ermöglichte über die Jahre immer weitere Fortschritte. Am 22. Juli 2020 wurde die milliardste Spannklemme produziert – und ein Ende ist noch lange nicht absehbar. Denn auch die nächste Generation von Spannklemmen ist schon unterwegs.



## Dürfen wir vorstellen: unsere jüngste Generation von Vossloh Spannklemmen.

Aufgrund der steigenden Anforderungen und höheren Belastungen im Schienenverkehr haben wir die Klemmen der neuen M-Generation jetzt noch robuster gestaltet. Sie garantieren auch zukünftig die Sicherheit im Gleis. Diese Neuentwicklung wird mithilfe modernster Verfahrenstechnologie in Werdohl (Deutschland) produziert.

## Vorteile der neuen Generation:

- Kompakteres, leichteres Design
- Robuster durch höhere Eigenfrequenz
- Hochmoderne Produktionsstätte
- Senkt Logistikkosten
- Schont Ressourcen



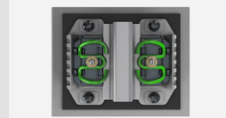
# Befestigungssysteme für den Hochgeschwindigkeitsverkehr – technische Daten im Überblick



Nutzen Sie auch unseren Produktfinder auf unserer Website:

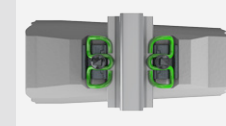
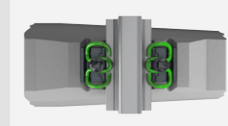


## Schienenbefestigungen Feste Fahrbahn



Produkt	System 300	System DFF 300
Achslast	≤ 26 t	≤ 26 t
Geschwindigkeit	≥ 250 km/h*	≥ 250 km/h*
Kurvenradius	≥ 400 m*	≥ 400 m*
Höhenregulierung	– 4 mm/+ 76 mm	– 4 mm/+ 56 mm
Spurrregulierung	± 16 mm	± 46 mm

## Schienenbefestigungen Schotteroberbau



Produkt	System W 14	System W 21
Achslast	≤ 26 t	≤ 26 t
Geschwindigkeit	≥ 250 km/h*	≥ 250 km/h*
Kurvenradius	≥ 400 m*	≥ 400 m*
Höhenregulierung	optional	optional
Spurrregulierung	± 10 mm	± 10 mm

**Anmerkung:** Die Inhalte, Abbildungen und technischen Daten dieser Broschüre zeigen exemplarisch die Leistungen des Befestigungssystems, sind aber immer auch abhängig von externen Faktoren und Einflüssen. Bitte kontaktieren Sie uns, damit wir mit Ihnen die auf Ihr Projekt und Ihre Anforderungen zugeschnittene Lösung erarbeiten können. Die vorliegenden Informationen entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, durch das kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsprogramm bei Vossloh kann es in der Zwischenzeit zu Anpassungen des Produktes gekommen sein.

\*Anforderungen nach EN 13481 für Schienenbefestigungen, Kategorie D: Hochgeschwindigkeit. System auch für Kategorie C – Vollbahn – zugelassen (Geschwindigkeit ≤ 250 km/h, Kurvenradius ≥ 150 m).





# Rund um die Welt unterwegs für neue Höchstleistungen

In Sachen Hochgeschwindigkeitsverkehr hat China ambitionierte Ausbauziele. Ein gutes Beispiel dafür ist die mit 1.318 Kilometern längste Highspeed-Strecke der Welt zwischen der Hauptstadt Peking und dem Wirtschaftszentrum Shanghai. Mit unserem Befestigungssystem 300 sind hier Reisegeschwindigkeiten von über 350 km/h die Regel. Im Testbetrieb wurden sogar 486 km/h erreicht. Ein weiteres Musterbeispiel der Ingenieurskunst ist die Eisenbahnbrücke über den Fluss Yachi, Teil der Highspeed-Trasse zwischen Chengdu und Guiyang im Südwesten des Landes.

Sie möchten mehr über unsere Referenzen wissen? Schreiben Sie uns:



## Topspeed im Tunnel

Nicht nur auf, auch unter der Erde machen spezielle Befestigungssysteme von Vossloh mehr möglich: zum Beispiel den Rekord der schnellsten weltweit gemessenen Geschwindigkeit in Tunneln, aufgestellt mit einer ETR-500 Einheit unter dem Monte Bibele zwischen Bologna und Florenz, mit enormen 362 km/h.



## Rasant durch die Wüste

Wüstengebiete, Sandstürme, Temperaturen von  $-5^{\circ}$  bis  $+50^{\circ}$  – diese harten Bedingungen erfordern für die Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Mekka und Medina ein eigens dafür perfektioniertes Befestigungssystem. So können die Pilger und Touristen die 450 Kilometer lange Strecke mit über 300 km/h in nur etwa zwei Stunden bewältigen.

## Sie interessieren sich für weitere Produkte aus dem Vossloh Portfolio für Ihre Bahninfrastruktur?

Werfen Sie einen Blick auf unseren Produktfinder, dort  
finden Sie schnell und gezielt die passende Lösung!

Hier klicken und Sie  
kommen direkt zum  
Produktfinder



### Vossloh Fastening Systems GmbH

Vosslohstraße 4  
D-58791 Werdohl

Telefon +49 (0) 23 92 / 52-0  
Telefax +49 (0) 23 92 / 52-448

info.corecomponents@vossloh.com  
vossloh.com