



HÖCHSTE WIDERSTANDSKRAFT FÜR

# Heavy Haul

Vossloh Schienenbefestigungen für  
den Schwerlastverkehr





# Unter höchster Belastung auf dem richtigen Weg

Vor fast 200 Jahren setzte die Eisenbahn neue Standards für den Transport schwerer Lasten. Heute stehen wir unmittelbar vor einer weiteren weltweiten Transformation. Denn dank der überlegenen CO<sub>2</sub>-Bilanz werden schon in naher Zukunft noch mehr gewichtige Güter auf der Schiene transportiert werden. Damit steigen die Anforderungen an das Streckennetz – sowohl bei der Maximal- als auch bei der Dauerbelastung. Mit besonders robusten Systemen zur Schienenbefestigung im Schwerlastverkehr geht Vossloh als Innovationstreiber voraus – und das auf Schotteroberbau ebenso wie auf Fester Fahrbahn.



**Schienenbefestigungen  
Feste Fahrbahn**



System 300



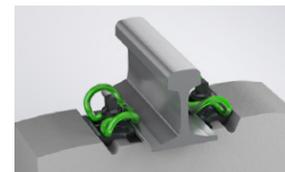
System DFF 30 HH



**Schienenbefestigungen  
Schotteroberbau**



System W 14



System W 30



System W 40

# Heavy Haul: Nur wer höchstem Druck sicher standhält, kommt sicher ans Ziel

Im harten Wettbewerb des Schwerlastverkehrs zählt vor allem eines: immer mehr Fracht sicher und pünktlich an den Bestimmungsort zu bringen. In Branchen wie dem Bergbau sind Achslasten von 35 Tonnen durchaus üblich. Und in den größten Häfen der Welt, wo wichtige Rohstoffe vom Schiff auf die Schiene umgeschlagen werden, sind Achslasten von 72 Tonnen bereits heute die Voraussetzung dafür, ins Geschäft zu kommen. Und hier spielt neben dem reinen Gewicht auch die Belastung durch aggressive Seeluft eine Rolle.



## Härteste Tests souverän meistern

Schwerlastverkehr stellt extreme Anforderungen an das Material. Deshalb haben wir für Achslasten über 26 Tonnen spezielle Schienenbefestigungen entwickelt und diese Systeme für praktisch alle Regionen und Klimazonen der Erde zertifiziert. Unser besonderes Augenmerk gilt der Tatsache, dass jedes System nur so haltbar ist wie das Schwächste seiner Teile. Das heißt für uns: Bei komplexen Schienenbefestigungssystemen muss die maximale Qualität jeder Einzelkomponente gewährleistet sein.

Um das sicherzustellen, prüfen wir die Dauerbelastung unserer Komponenten mit eigens dafür entwickelten Testverfahren, die weit mehr als die gesetzlich vorgeschriebenen Parameter umfassen. Neben vertikalen Kraftwirkungen werden auch Belastungen in Längs- und Seitenrichtung simuliert. Das Ergebnis: robuste Spezialbefestigungen, die den Gleisoberbau vor Materialermüdung schützen und bei größter Last und in engsten Kurven stabil bleiben. Ihre einfache Installation und flexible Nachrüstung minimieren zudem die Investitions- und Betriebskosten.



## Perfekter Schutz vor einer aggressiven Umgebung

Ob Hitze, Temperaturschwankungen, Steinschlag, aggressive Meeresluft oder chemikalienbelastetes Industrieklima – im Schwerlastverkehr sind extreme Umweltbedingungen die Regel. Damit der Bahnverkehr reibungslos läuft und die Gleiskomponenten lange halten, haben wir die neue Premium-Zink-Beschichtung Vossloh *protect* entwickelt. Sie 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 Kipperschutz und Durchschubwiderstand selbst bei enorm hohen Achslasten.
- › **Elastomere aus *cellentic*** dämpfen Schwingungen zuverlässig und verlieren selbst nach Jahren extremer 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 für den Schwerlastverkehr erhalten Sie bei Vossloh auch eine umfassende individuelle Beratung zu Ihrer ganz konkreten Aufgabenstellung.

A long freight train is shown from a low angle, moving along a gravel track. The train consists of yellow flatcars carrying stacks of red shipping containers. The containers have 'KONE' and 'KALIE:ON' printed on them. The train is moving towards the right, and the background shows a clear sky and distant hills.

# Größer, schneller schwerer: Weil wir im **Schwerlastbereich** ganz vorne bleiben wollen, fordern wir uns täglich neu.

Der Schwerlastverkehr transportiert gewaltige Rohstoffmengen, die in oft entlegenen Regionen gewonnen werden, zu den Hotspots der Weltwirtschaft. Damit sich der Einsatz von Menschen, Material und Finanzmitteln auf Dauer auszahlt, entwickeln wir für jeden Einsatzbereich unserer Schienenbefestigung die optimal passenden Komponenten. In Wüstengebieten schützen wir Zwischenlage und Schienenaufleger beispielsweise mit einer Abrasionsplatte aus glasfaserverstärktem Polyamid, die das Eindringen von Sand verhindert.

In 16 Ländern dieser Erde sichern robuste Befestigungslösungen von Vossloh insgesamt 4.300 km Schwerlaststrecke. Dabei sind sowohl Systeme für den Schotteroberbau mit Beton und Holzschwellen als auch Lösungen für die Feste Fahrbahn im 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 kostengünstig 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 spart nicht nur Zeit und Geld, es erleichtert auch die Arbeiten vor Ort, was gerade unter ungünstigen klimatischen Bedingungen ein großer Vorteil sein kann.

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



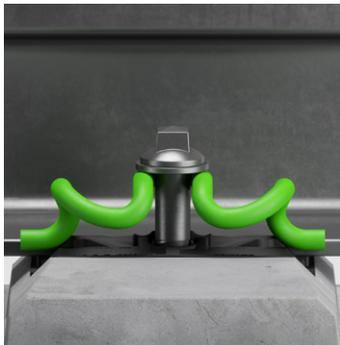
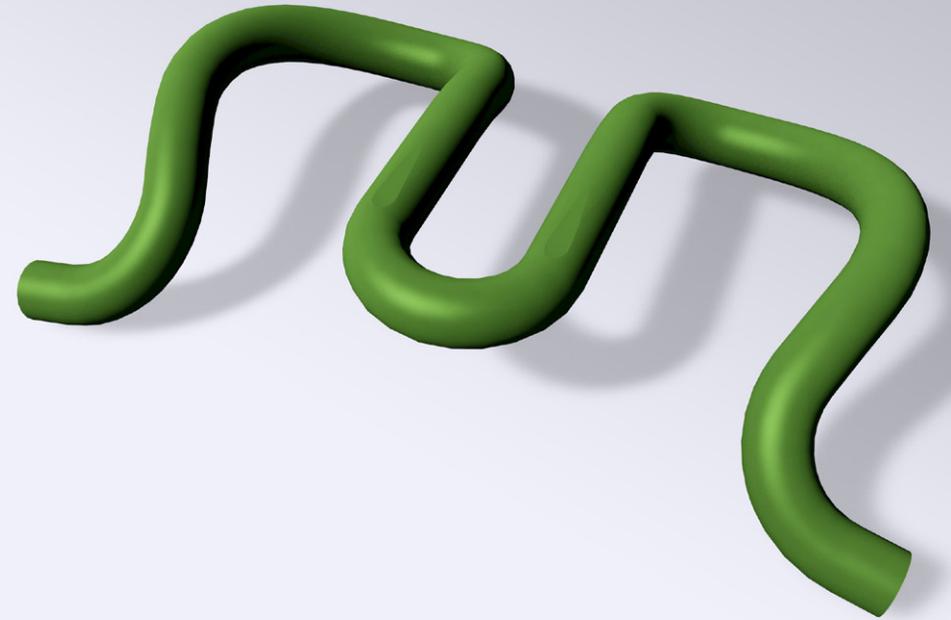
## Das perfekte System vereint Qualität und Wirtschaftlichkeit

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 Weiterentwicklung bewährter Systeme führt zu marktspezifischen Lösungen für den sicheren Schwerlastverkehr unter klimatischen Extrembedingungen.



# 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



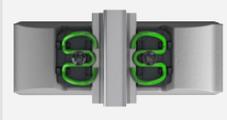
# Befestigungssysteme für den Schwerlastverkehr – **technische Daten** im Überblick



Nutzen Sie auch unseren Produktfinder auf unserer Website:



## Schienenbefestigungen Feste Fahrbahn



**System 300**

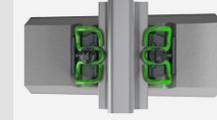


**System DFF 30 HH**

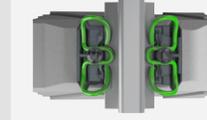
## Schienenbefestigungen Schotteroberbau



**System W 14**



**System W 30**



**System W 40**

Produkt	System 300	System DFF 30 HH	System W 14	System W 30	System W 40
Achslast	≤ 35 t	≤ 72 t	≤ 35 t	≤ 35 t	≤ 35 t
Geschwindigkeit	≥ 160 km/h	≤ 80 km/h	≤ 160 km/h	≤ 160 km/h	≤ 160 km/h
Kurvenradius	≥ 300 m	≥ 300 m	≥ 400 m	≥ 400 m	≥ 150 m
Höhenregulierung	- 4 mm/+ 26 mm	+ 80 mm	optional	optional	optional
Spurrregulierung	± 16 mm	- 10/+70 mm	± 10 mm	± 10 mm	± 10 mm

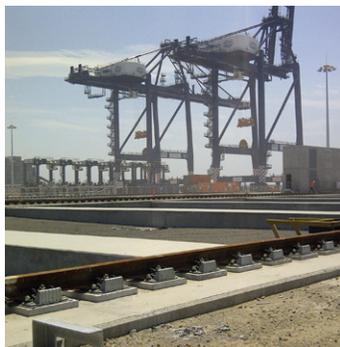
**Anmerkung:** Die Inhalte, Abbildungen und technischen Daten dieser Broschüre zeigen exemplarisch die Leistungen des Befestigungssystems, sind aber immer auch abhängig von externen Faktoren und Einflüssen. Bitte kontaktieren Sie uns, damit wir mit Ihnen die auf Ihr Projekt und Ihre Anforderungen zugeschnittene 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.



## Unermüdliche Dauerfestigkeit für das Land der unbegrenzten Möglichkeiten.

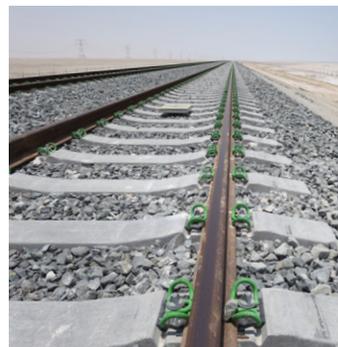
In den USA ist alles etwas größer als anderswo. Speziell für den dortigen Schwerlastverkehr haben wir deshalb das System W 40 HH AP mit der Spannklemme Skl 40 entwickelt. Deren rückwärts gebogenen Federarmenden erhöhen die Niederhaltekraft und Dauerfestigkeit. Außerdem verbessert sich der Halt auf dem Schienenfuß. Die breitere Winkelführungsplatten leiten größere Lasten besser durch enge Kurven. Zusätzliche Elemente schützen vor Abrieb durch Wüstensand. Umfangreiche Tests inklusive derer zum Einfluss von Temperaturwechseln und Sand-Wasser-Gemischen nach der US-Richtlinie AREMA Chapter 30 haben die hohen Ermüdungsgrenzen bestätigt. Das System gewährleistet selbst unter härtesten Bedingungen eine lange Nutzungsdauer und geringere Lebenszykluskosten.

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



### Kranbahn mit 72 Tonnen Achslast

Die riesigen Krananlagen in Sidneys Containerhafen Port Botany befördern Achslasten von bis zu 72 Tonnen. Auf Basis bestehender Lösungen haben wir speziell dafür das Feste Fahrbahnsystem DFF 30 HH entwickelt. Es nimmt die enormen Lasten spielend auf und ist zugleich äußerst resistent gegen die salzhaltige Seeluft.



### Flexibel dank Mischverkehr

Mit dem Schwerlast-System W 30 hat Etihad Rail in den Vereinigten Arabischen Emiraten gute Erfahrungen gemacht. Auf der 310 Kilometer langen Strecke von Tarif nach Sharjah ermöglichen elastische Zwischenlagen den Mischverkehr. Auf der Route, die zwei Häfen mit der Industriestadt Khalifa verbindet, erreichen Güterzüge mit bis zu 32,5 Tonnen Achslast 160 km/h, Personenzüge sind 200 km/h schnell.

## 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