



ELASTISCHE LÖSUNGEN FÜR

# Urban Transport

Vossloh Schienenbefestigungen für den  
städtischen Personenverkehr





# Wir entwickeln urbane Mobilität für die Metropolen von morgen.

Vor fast 150 Jahren setzten elektrische Straßenbahnen neue Standards für den städtischen Personentransport. Heute steht der urbane Schienenverkehr im Zentrum einer weiteren weltweiten Transformation. Denn dank seiner überlegenen CO<sub>2</sub>-Bilanz werden in Zukunft noch mehr Menschen vom Auto auf die Schiene wechseln. Damit steigen die Anforderungen an das Streckennetz. Mit besonders gut schwingungsdämpfenden Systemen zur Schienenbefestigung geht Vossloh als Innovationstreiber voraus – und das auf Fester Fahrbahn wie auf Schotteroberbau.



## Schienenbefestigungen Feste Fahrbahn



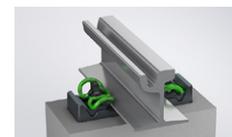
System 300



System DFF 300



System DFF 200



System W 25 Tram



System 336 Nahverkehr



System 336 Klassische Konfiguration



## Schienenbefestigungen Schotteroberbau



System W 14



System W 21



## Schienenbefestigungen Feste Fahrbahn und Schotteroberbau



System W 25 N

# Urban Transport für Städte, die nie schlafen – aber dennoch Ruhe brauchen.

Neben dem permanenten Abbremsen und Wieder-Beschleunigen ist die Schwingungsdämpfung die größte Herausforderung für die Schienenbefestigungen im urbanen Transportwesen. Dabei geht es einerseits darum, die Fahrt für die Passagiere so erschütterungsfrei wie möglich zu machen und der Materialermüdung vorzubeugen. Zum anderen gilt es, die Geräuschentwicklung zu reduzieren. Vor allem der Körperschall, also die Ausbreitung von Schwingungen in festen Körpern wie Gebäuden, muss wirksam eingedämmt werden.



## Vibration elastisch ausgebremst

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, entwickeln wir in jeder Stadt gemeinsam mit den Verkehrsplanern vor Ort individuelle Lösungen. Da unsere Systeme modular aufgebaut sind, lassen sich spezielle Komponenten zur Vibrationsdämpfung in kritischen Arealen, wie etwa einem U-Bahn-Tunnel, gezielt verstärken. Unser breites Portfolio und Kooperationen mit Schwesterunternehmen innerhalb des Vossloh-Konzerns ermöglichen maßgeschneiderte Streckenführungen sowohl im Bereich des Straßenbahn- und Metroverkehrs als auch abseits des städtischen Verkehrsnetzes.

Weil das Betonbett mit einer stabilen Gleislage und geringe Unterhaltskosten punktet, wird die Feste Fahrbahn als Oberbau zunehmend favorisiert. Das macht den Einsatz vibrationsdämpfender Materialien unverzichtbar. Eigens dafür haben wir Komponenten aus dem mikrozellulären Elastomer *cellentic* entwickelt. Elemente aus diesem Hightech-Stoff eliminieren kritische Schwingungen zwischen 1 und 30 Hertz und sorgen bei Achslasten bis zu 18 Tonnen (Metro) und 13 Tonnen (Tram) für maximalen Komfort, hohe Betriebssicherheit und reduzierte Lärmbelastung.



## Nachhaltiger Schutz für ein umweltfreundliches Verkehrsmittel

Ob Hitze, Temperaturschwankungen, aggressive Meeresluft oder chemikalienbelastetes Industrieklima – im urbanen Bereich können die unterschiedlichsten Umweltbedingungen auftreten. 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 Kippschutz und Durchschubwiderstand selbst bei hohen Belastungen.
- › **Elastomere aus *cellentic*** dämpfen Schwingungen zuverlässig und verlieren selbst im städtischen Dauerbetrieb nicht an Steifigkeit oder Elastizität. Sie sorgen für ruhigen Lauf und schützen den Oberbau vor Verschleiß und Materialermüdung.
- › **Zusätzliche Winkelführungsplatten** fixieren die Schienen stets in der richtigen Position.



Neben speziellen Produkten für den urbanen Transport erhalten Sie bei Vossloh auch eine umfassende individuelle Beratung zu Ihrer konkreten Aufgabenstellung.

# In Bangkok sicher unterwegs – mit **Korrosionsschutz** von Vossloh

Seit 1994 statten wir die Nahverkehrssysteme in Bangkok mit unseren Befestigungslösungen aus. Über eine halbe Million davon machen seither den Nahverkehr der thailändischen Metropole sicherer. Für die Hochbahn Bangkok Skytrain haben wir sogar den Korrosionsschutz neu erfunden und zusätzlich mit Partnern vor Ort ein montagefreundliches und kosteneffizienteres Fahrbahnssystem entwickelt.

Mit 1.000 km gedecktem Gleis für Straßenbahnen und 1.500 km für Metrolinien bietet Vossloh profunde Erfahrung im Bereich urbaner Transport. Hinzu kommen weitere Transitstrecken, auf denen sich urbane Verkehrssysteme die Gleisanlagen mit dem konventionellen Schienenverkehr teilen.



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 viel Zeit und erleichtert die Arbeiten vor Ort, es wirkt sich auch positiv auf die Verfügbarkeit aus. Gerade bei urbanen Linien mit enger Taktung ist das ein entscheidender Vorteil.

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



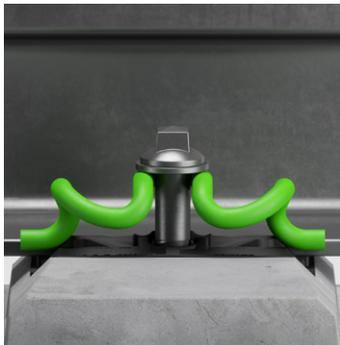
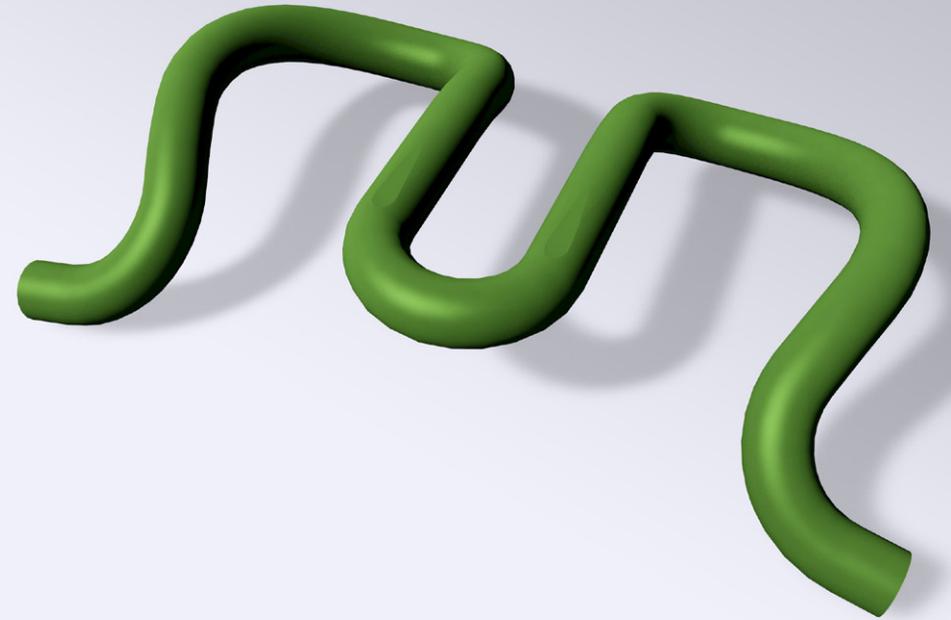
## Das perfekte System vereint Qualität und Wirtschaftlichkeit

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 elastische Schienenlagerung mit dauerfester Verspannung reduziert den Schienenverschleiß signifikant und bietet eine lange Lebensdauer bei minimalem Instandhaltungsbedarf.



# 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 städtischen Personenverkehr – **technische Daten** im Überblick



Nutzen Sie auch unseren  
Produktfinder auf unserer  
Website:

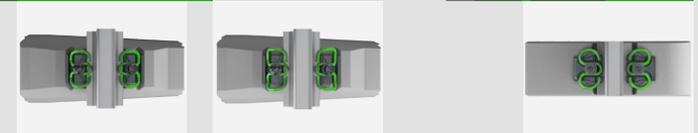


## Schienenbefestigungen Feste Fahrbahn



Produkt	System 300	System DFF 300	System DFF 200	System W 25 Tram	System 336 Nahverkehr	System 336 Klassische Konfiguration
Achslast	≤ 18 t	≤ 18 t	≤ 13 t (Tram)	≤ 13 t	≤ 18 t	≤ 18 t
Geschwindigkeit	≥ 140 km/h	≤ 140 km/h	≤ 100 km/h	≤ 100 km/h	≤ 160 km/h	≤ 140 km/h
Kurvenradius	≥ 80 m	≥ 80 m	≥ 40 m	≥ 40 m	≥ 80 m	≥ 80 m
Höhenregulierung	+ 30 mm	+ 30 mm	+ 20 mm	optional	+ 40 mm	+ 20 mm
Spurregulierung	± 10 mm	± 10 mm	± 10 mm	± 10 mm	± 12 mm	± 10 mm

## Schienenbefestigungen Schotteroberbau



Produkt	System W 14	System W 21	System W 25 N
Achslast	≤ 26 t	≤ 26 t	≤ 18 t
Geschwindigkeit	≤ 250 km/h	≤ 250 km/h	≤ 80 km/h
Kurvenradius	≥ 150 m	≥ 150 m	≥ 80 m
Höhenregulierung	optional	optional	-
Spurregulierung	± 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.



## Mehr Ruhe, Komfort und Nachhaltigkeit – unsere Schienenbefestigungen sind weltweit gefragt.

Ein typisches Beispiel für die gestiegenen Anforderungen im Bereich des urbanen Transports: Für die Verkehrsplaner der ungarischen Hauptstadt Budapest war die Vermeidung von Körperschall ein entscheidender Aspekt beim Bau der neuen Metrolinie M4. Deshalb entschieden sie sich nach eingehender Beratung für eine besonders vibrationshemmende Schienenbefestigung von Vossloh. Kernstück dieses Systems ist eine Zwischenplatte aus dem Hightech-Material *cellentic*. Die Vossloh Eigenentwicklung absorbiert niederfrequente Schwingungen zwischen 1 und 30 Hertz äußerst zuverlässig. Damit ausgerüstete Schienenbefestigungen verhindern, dass aus dem Metrotunnel dröhnende Bassfrequenzen auf die Fundamente angrenzender Gebäude übertragen werden.



### Suzhou – Vossloh als One-Stop-Shop

In der Millionenmetropole Suzhou freuen sich die Passagiere seit 2015 über die erste moderne Niederflur-Straßenbahn Chinas. Vossloh stattete die 18 Kilometer lange, doppelgleisige Strecke mit Befestigungssystemen und Weichen aus. Die Strecke wurde als eingelegtes Rasen- und Asphaltgleis gebaut.



### Metro Santo Domingo

Die Metro-Linie 2 in der Hauptstadt der Dominikanischen Republik verläuft komplett unterirdisch. Sie ist auf einer Gleislänge von 11 Kilometern mit Vossloh Schienenbefestigungen ausgestattet. Die Züge fahren in Stoßzeiten im 3-Minuten-Takt und befördern täglich bis zu 200.000 Fahrgäste.

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



## 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