



HOCHELASTISCHE SCHIENENBEFESTIGUNG

System DFF 200

Der Spezialist für Vollbahn und Nahverkehr,
Weichen und eingedecktes Gleis



System DFF 200 – Feste Größe für die Feste Fahrbahn

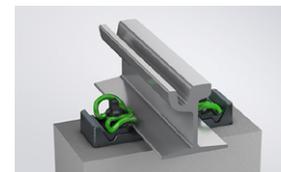
Schon seit Jahrzehnten ist das System DFF 200 von Vossloh auf den Gleisen dieser Welt zuhause. Seitdem wurde es kontinuierlich weiterentwickelt und auf dem neuesten Stand der Technik gehalten. Als bewährte Lösung für die Feste Fahrbahn eignet sich das System ideal für die Direktbefestigung von Einzelstützpunkten für Vollbahn und Nahverkehr – und hier besonders auch im eingedeckten Gleis bei Straßenbahnstrecken. Das System kommt immer dann zum Einsatz, wenn beste Federeigenschaften, optimale Lastverteilung und höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit gefragt sind.



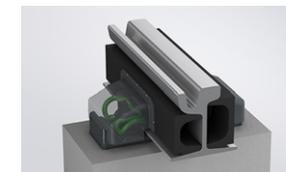
Entdecken Sie auf den folgenden Seiten die vielfältigen Einsatz- und Konfigurationsmöglichkeiten sowie interessante Details in Aufbau und Material!



Vollbahn, Nahverkehr
(Schwerpunkt: Metro)



Nahverkehr
(Schwerpunkt: Tram)



Nahverkehr
(Schwerpunkt: Tram –
eingedecktes Gleis)

Direktbefestigung für Einzelstützpunkte

Bisherige Bezeichnung

System DFF 21
System W-Tram

Neue Bezeichnung

System DFF 200 – Konfiguration Vollbahn, Nahverkehr
System DFF 200 – Konfiguration Nahverkehr

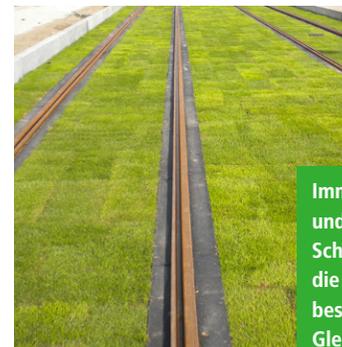


Bringt Flexibilität auf die Schiene

Systeme für die Feste Fahrbahn haben eine besondere Herausforderung zu bewältigen: Die Schienenbefestigungssysteme müssen die ursprüngliche Elastizität des Schotteroberbaus übernehmen. Ihre Aufgabe ist es, die von einem fahrenden Zug erzeugten Kräfte möglichst sanft und material-schonend in den Untergrund abzuleiten. Das System DFF 200 von Vossloh ermöglicht eine hochelastische Schienenbefestigung und bietet somit optimale Einzelstützpunkte für die Feste Fahrbahn.

Ob für den Einsatz im Vollbahn- und Nahverkehr oder auch für den Einsatz im eingedeckten Gleis und in Weichen – das System DFF 200 zeichnet sich durch seine Vielseitigkeit aus. Direktbefestigungen können flexibel als Einzelstützpunkte eingesetzt und sowohl im Top-down- als auch Bottom-up-Verfahren eingebaut werden. Das reduziert den

Aufwand für die Installation und Wartung und erleichtert den Austausch. Verlangt der Untergrund nach einer speziellen Lösung, lässt sich das Befestigungssystem den Anforderungen entsprechend skalieren, individuell konfigurieren und adaptieren. Das macht die Lösung nicht nur besonders flexibel, sondern auch wirtschaftlich.



Immer wenn eine flexible und ressourcenschonende Schienenbefestigung für die Feste Fahrbahn und besonders im eingedeckten Gleis gefragt ist, kommt das System DFF 200 zum Einsatz.

SYSTEM DFF 200

Direktbefestigung für Einzelstützpunkte

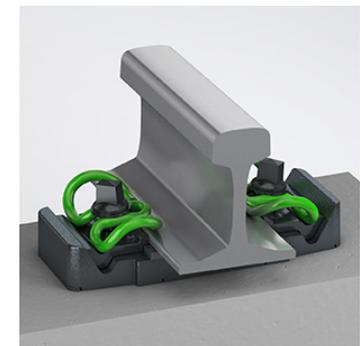


Optimaler Einzelstützpunkt für Vollbahn und Nahverkehr (Schwerpunkt: Metro)

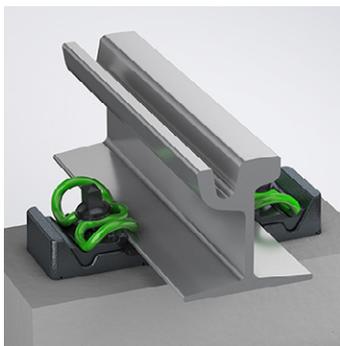
Einfache Handhabung bei Installation und Gleiswartung – bei Einzelstützpunkten übernehmen die Unterlagscheiben der Befestigungssysteme die Aufgabe der Betonschwellen und deren Schultern. Das erleichtert den Einbau und Austausch.

Die Verankerung der Einzelstützpunkte erfolgt mit einer Schraube-Dübel-Kombination. Beim Verschweißen der Schiene müssen keine Befestigungselemente vom Stützpunkt entfernt werden. Das spart Zeit und Kosten. Auch die Stabilität ist jederzeit gewährleistet. Die verstärkte Unterlagsplatte des Systems DFF 200 hält Achslasten bis zu 26 Tonnen stand und eignet sich so vor allem für Metro- und Vollbahnprojekte. Auch der Einsatz im eingedeckten Gleis und in Weichen ist möglich. Durch die Höhenausgleichsplatten lässt sich

das System optimal an jede Strecke anpassen. Die Schienen werden in der Spur gehalten und dynamische Kräfte in den Unterbau abgeleitet. Der hohe Anteil an langlebigem Kunststoff sorgt für Korrosionsschutz und elektrische Isolation sicher. Im Vergleich zu Stahl bietet das leichtere Material außerdem logistische Vorteile und erleichtert die Handhabung beim Einbau. Eine Zwischenplatte aus *cellentic*-Elastomer minimiert zudem Vibrationen und Körperschall und erhöht damit die Lebensdauer der Gleiskomponenten.



System DFF 200 (vormals System DFF 21)



System DFF 200 (vormals W-Tram)

Speziell bei Straßenbahnprojekten muss der Bahnoberbau besonders elastisch sein, um die durch fahrende Züge entstehenden Kräfte abzufedern. Hier spielt das System DFF 200 seine Stärken aus: Die *cellentic*-Zwischenlage erlaubt das Einsenken der Schiene und kann entstehende vertikale Kräfte optimal verteilen. So wird die Fahrbahn vor Überbeanspruchung geschützt. Zusätzliche Komponenten ermöglichen den Einsatz des Systems mit Rillenschienen im eingedeckten Gleis.

Die *cellentic*-Komponente dämmt außerdem Schwingungen aufgrund von Fahrbahn- und Rad- unebenheiten – durch Gleisvibration entstehender Körperschall wird so minimiert. Das Ergebnis: hoher Fahrkomfort, hohe Sicherheit durch ruhigeren Radlauf sowie ein langer Lebenszyklus der Gleiskomponenten und -Fahrzeuge. Das macht das System auch wirtschaftlich so attraktiv.

Fahrkomfort im Nahverkehr (Schwerpunkt: Tram)

Der Nahverkehr ist geprägt von häufigem Bremsen und Anfahren an vielen Haltestellen in kurzen Zeitabständen. Um auch hier einen hohen Fahrkomfort mit möglichst geringen Vibrationen und reduzierter Lärmbelastung bei gleichzeitig hoher Betriebssicherheit zu gewährleisten, kommen hochelastische Komponenten zum Einsatz.

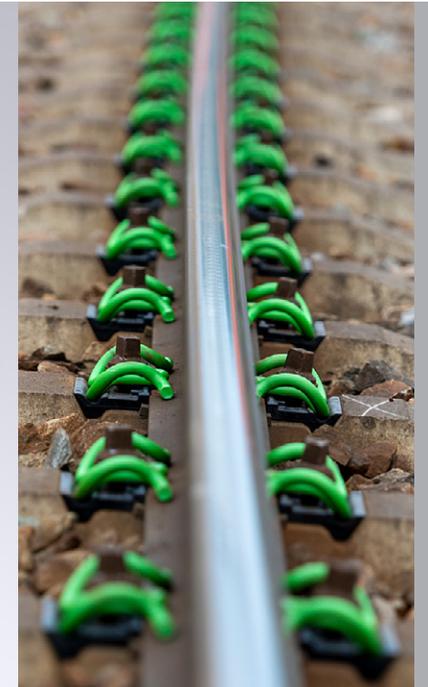
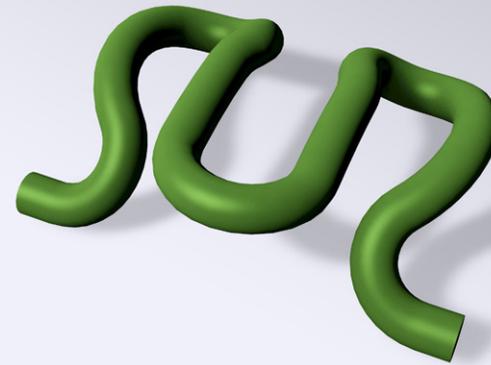


Systembestandteile und technische Daten



Spannklemmen: Generationswechsel für mehr Widerstandsfähigkeit

Klimafreundlicher Personentransport, zuverlässiger Güterverkehr, effiziente Logistik – der Schienenverkehr wird immer wichtiger. Dies stellt neue Anforderungen an das Schienennetz. Die neue Klemmgeneration wurde gezielt entwickelt, um die steigenden Ansprüche an Schiene und Befestigung zu bewältigen. Die neue M-Generation der Vossloh Spannklemmen ist robuster. Sie garantieren somit auch zukünftig die Sicherheit im Gleis, ungeachtet steigender Anforderungen sowie höherer Belastungen. In der neuen Produktionsstätte in Werdohl werden die Spannklemmen mit modernsten Verfahren hergestellt. Dort entstand auch ihr kompakteres und leichteres Design, das die Logistikkosten senkt und Ressourcen schont.



Teststrecke Spannklemme M7



Sicherheit und Streckenverfügbarkeit bei allen Generationen

Was alle Spannklemmen eint, ist ihr kraftableitendes Design: Auf allen Strecken, auch in engen Kurven, bleibt die Schiene beim Beschleunigen und Abbremsen der Züge in Position. Das Gleisbett verschiebt sich nicht, während Geräusche und Schwingungen eingedämmt werden. Im Ergebnis gewährleisten die Spannklemmen ein Höchstmaß an Sicherheit und Streckenverfügbarkeit.

Alte Generation



Spannklemme Skl 21

- › Dauerfestigkeit 2,5 mm
- › Federweg 14,5 mm durch zwei Federarme
- › Niederhalte kraft 10 kN
- › Frequenz ca. 650 Hz



Neue Generation



Spannklemme M7

- › Dauerfestigkeit > 2,5 mm
- › Federweg > 16 mm durch zwei Federarme
- › Niederhalte kraft > 10 kN
- › Frequenz > 1000 Hz



Die Spannklemme M7 ersetzt die bisherige Spannklemmen-Generation und ist für unterschiedliche Anforderungen optimiert.

Die Klemmen der neuen M-Generation befinden sich aktuell im Stadium der Entwicklung. Die hier gezeigten Werte basieren auf Laborergebnissen und das Fazit nach den ersten Betriebserprobungen ist positiv.

Rundum geschützt durch **Vossloh *protect***

Eine hohe Feuchtigkeit oder ein großer Salzgehalt in der Umgebungsluft sind nur zwei Beispiele von Umweltbelastungen, die einige Komponenten der Schienenbefestigungssysteme angreifen. Deshalb können alle Spannklemmen, Schwellen- und Hakenschrauben mit *Vossloh protect* überzogen werden, um dadurch optimal geschützt zu sein. Die innovative Beschichtung bildet einen klassischen Barriere- und kathodischen Korrosionsschutz, der Beschädigungen zum Beispiel durch Schotterflug verhindert. Ein wichtiger Aspekt bei der Verringerung von Lebenszykluskosten. Die beschichteten Komponenten halten auch aggressiven Umweltbedingungen wie saurem Regen, großen Temperaturschwankungen und anderen extremen Bedingungen stand.



Weitere Informationen
finden Sie auf unserer
Website:

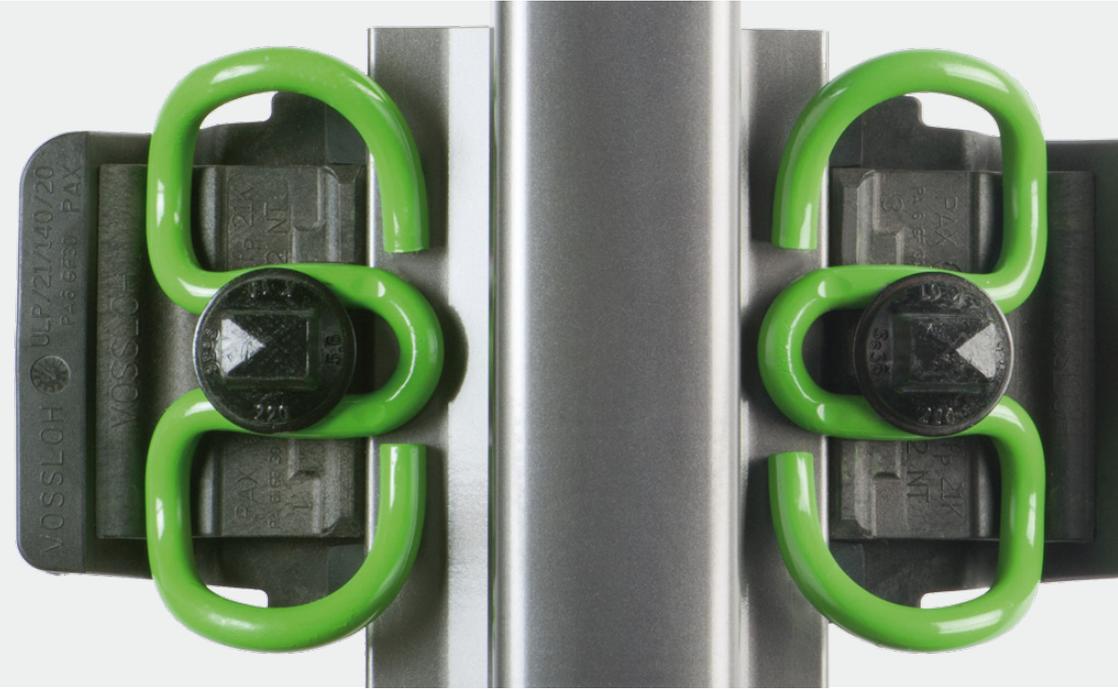


Außergewöhnliche Elastizität durch *cellentic*-Zwischenplatten

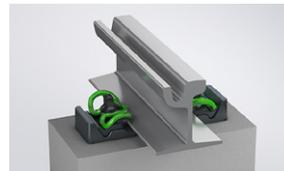
Zwischenplatten aus *cellentic* führen in den Systemen dazu, dass der Oberbau geschont wird und Strecken seltener gewartet werden müssen. Das von Vossloh entwickelte Elastomer aus EPDM kann in jeder Anwendung die passende Elastizität und Steifigkeit aufweisen, um Lasten optimal zu verteilen und Vibrationen zu dämpfen. Auch unter anspruchsvollen Umgebungsverhältnissen bleibt es beständig gegen chemische Stoffe, Temperaturschwankungen und Verwitterung.

System DFF 200

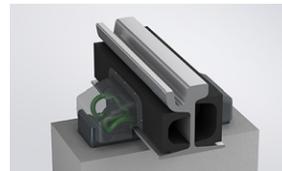
Ein System – konfigurierbar nach Ihren Anforderungen



Vollbahn, Nahverkehr
(Schwerpunkt: Metro)



Nahverkehr
(Schwerpunkt: Tram)



Nahverkehr
(Schwerpunkt: Tram –
eingedecktes Gleis)



SYSTEM DFF 200

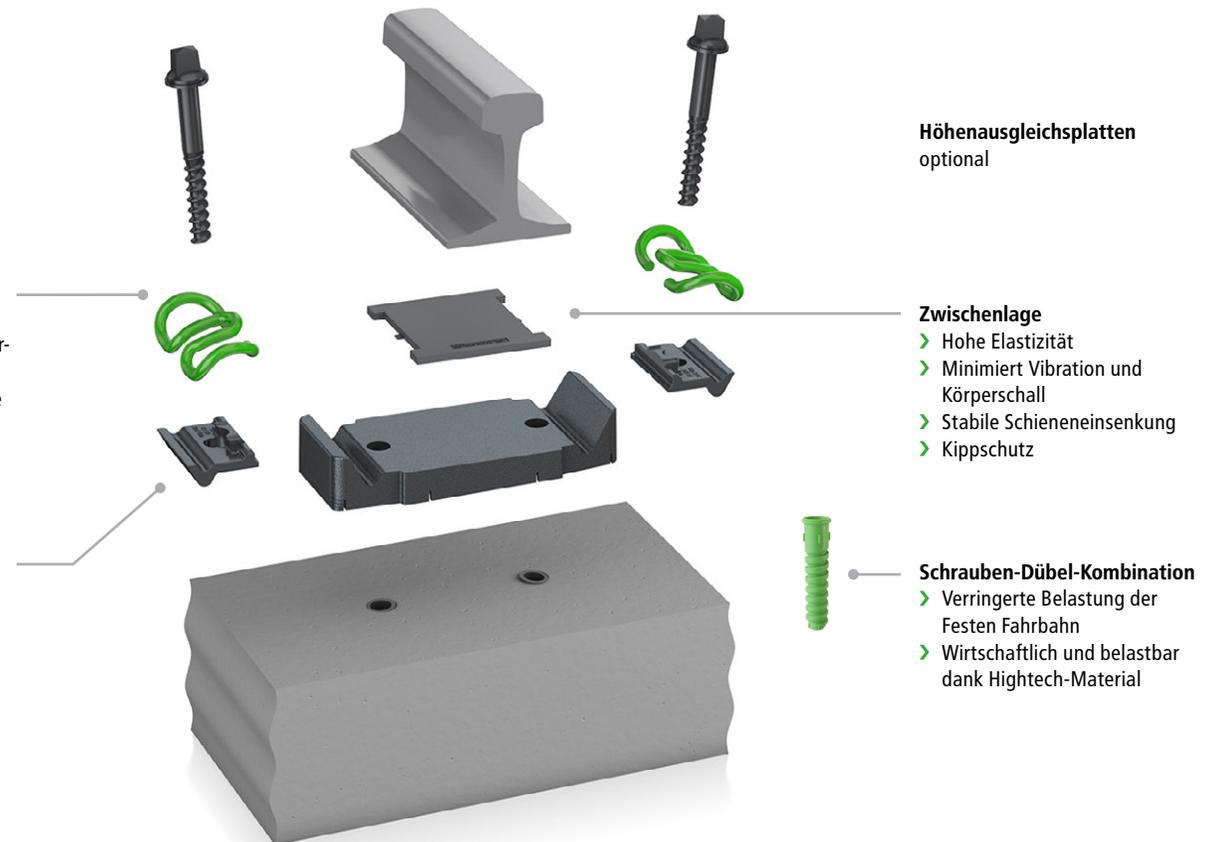
Optimale Kraftverteilung für Vollbahn und Nahverkehr (Schwerpunkt: Metro)

Skl 21

- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Winkelführungsplatten

- › Keine Belastung durch Scher- und Biegekräfte
- › Halten Schiene in Spur
- › Kippschutz
- › Spurregulierung möglich



Höhenausgleichsplatten optional

Zwischenlage

- › Hohe Elastizität
- › Minimiert Vibration und Körperschall
- › Stabile Schieneneinsenkung
- › Kippschutz

Schrauben-Dübel-Kombination

- › Verringerte Belastung der Festen Fahrbahn
- › Wirtschaftlich und belastbar dank Hightech-Material



SYSTEM DFF 200

Hochelastische Lösung für Nahverkehr (Schwerpunkt: Tram)

Skl 21

- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Winkelführungsplatten

- › Keine Belastung durch Scher- und Biegekräfte
- › Halten Schiene in Spur
- › Kippschutz
- › Spurregulierung möglich



Höhenausgleichsplatten
optional

Zwischenlage

- › Hohe Elastizität
- › Minimiert Vibration und Körperschall
- › Stabile Schieneneinsenkung
- › Kippschutz

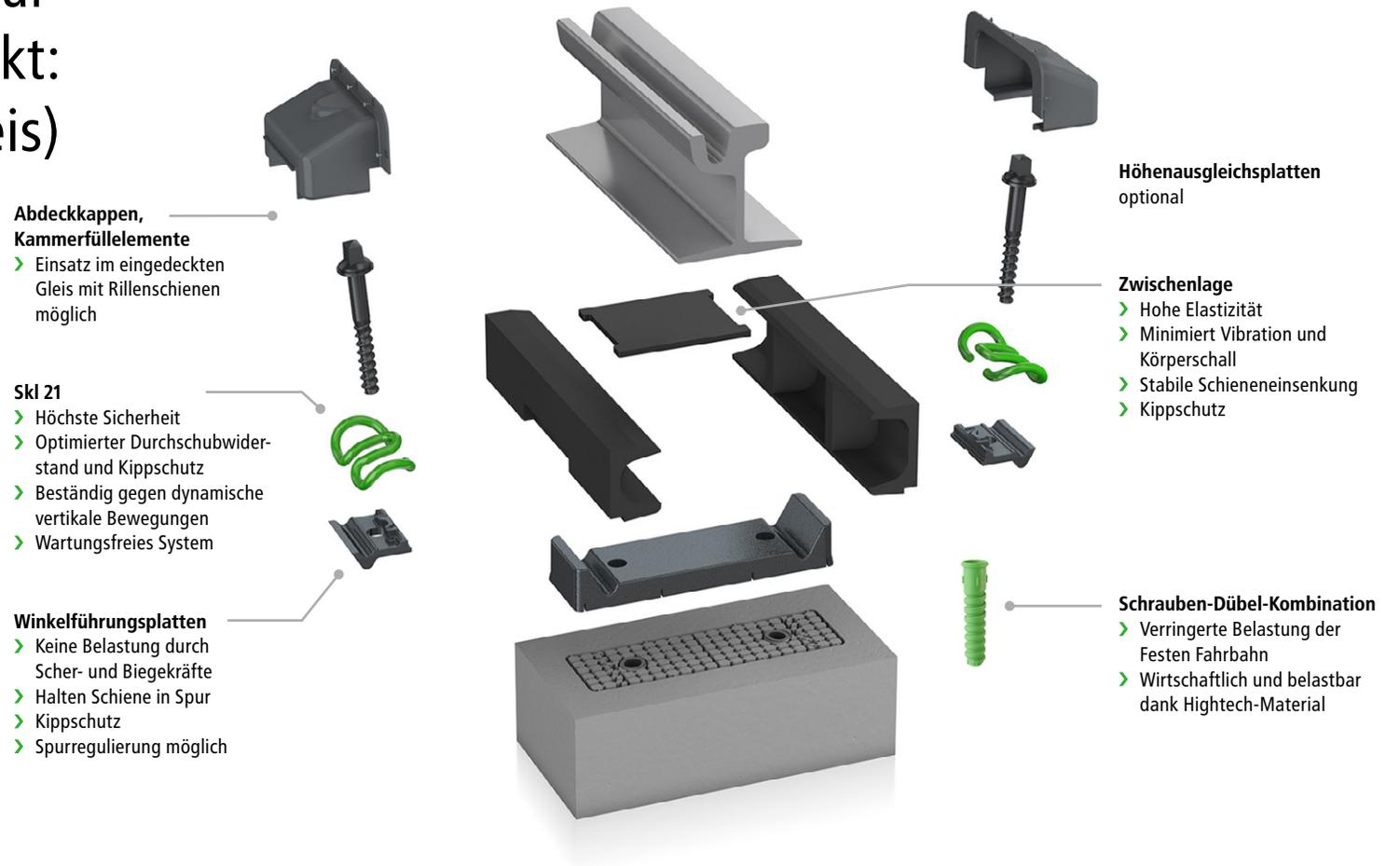
Schrauben-Dübel-Kombination

- › Verringerte Belastung der Festen Fahrbahn
- › Wirtschaftlich und belastbar dank Hightech-Material



SYSTEM DFF 200

Hochelastische Lösung für Nahverkehr (Schwerpunkt: Tram – eingedecktes Gleis)





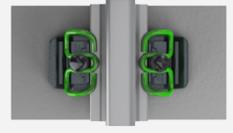
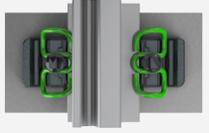
System DFF 200 – technische Daten im Überblick



Nutzen Sie auch unseren Produktfinder auf unserer Website:



System DFF 200

	  	 	 
Anwendungsbereich	Vollbahn, Nahverkehr (Schwerpunkt: Metro)	Nahverkehr (Schwerpunkt: Tram)	Nahverkehr (Schwerpunkt: Tram – eingedecktes Gleis)
Achslast	≤ 26 t	≤ 13 t (Tram)	≤ 13 t (Tram)
Geschwindigkeit	≤ 250 km/h	≤ 100 km/h	≤ 100 km/h
Kurvenradius	≥ 150 m	≥ 40 m	≥ 40 m
Höhenregulierung	+ 20 mm	+ 20 mm	+ 20 mm
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.



Weltweit in vielen Städten zuhause

Unter dem Namen W-System startete das System DFF 200 vor über 40 Jahren seine Erfolgsreise. Besonders in Städten sind Straßenbahnen auf diesen langlebigen Befestigungen unterwegs. Die Liste der Orte führt rund um den Globus: Algerien, Österreich, Belgien, China, Deutschland, Großbritannien, Italien, die Niederlande, Rumänien, Spanien, Schweden, Schweiz, Tschechische Republik, Tunesien, Türkei und Vereinigte Arabische Emirate.

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



Katar

Moderne Infrastruktur für Wüstenstadt

Straßenbahnnetz Lusail

2022 um vier neue Strecken erweitert

Länge: 15 km

Sieben Haltestellen unterirdisch



China

Tram Suzhou

Erste moderne Niederflurstraßenbahn Chinas

2015 eröffnet

18 km lange doppelgleisige Strecke

Eingelegtes Rasen- und Asphaltgleis

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