

HOCHELASTISCHE SCHIENENBEFESTIGUNG

System 336

Das Vielfältige für den Nahverkehr



Hier kommt 336!

Vielfältige Versionen – vereint in einem System

Seit über 40 Jahren sind die klassischen Varianten des Systems 336 ein bewährtes Befestigungssystem für den Nahverkehr und wurden seitdem kontinuierlich weiterentwickelt. Heute bietet es für alle Anforderungen als Rippenplattenlösung für die Feste Fahrbahn im Nahverkehr die passende Systemvariante. Die hochelastische Schienenbefestigung gibt es als materialreduzierte Lösung mit Kunststoffrahmen sowie – als jüngstes Mitglied – in symmetrischer sowie asymmetrischer Ausführung. Somit kann sie flexibel an die jeweilige Bauform angepasst werden. Eine Lösung speziell für Weichen ergänzt das Systemangebot.

Inhalt

- › Überblick System 336 Seite 2
- › System 336 – Schienenbefestigung für Rippenplattenlösungen Seite 4
- Systembestandteile und technische Daten**
- › Vossloh *protect*, *cellentic*, Spannklemmen Seite 9
- › System 336 – technische Details Seite 10
- › Technische Daten im Überblick Seite 17
- › Referenzen Seite 18

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



Nahverkehr

Schienenbefestigung für Rippenplattenlösungen



Nahverkehr
Klassische Konfiguration

Alte Bezeichnung

System 336 V
System 336
System 336 Duo



Nahverkehr
Schwerpunkt Weiche

Neue Bezeichnung

System 336 – Konfiguration Nahverkehr
System 336 – Konfiguration Nahverkehr „Standard“
System 336 – Konfiguration Nahverkehr, Schwerpunkt Weiche



System 336 – Feste Größe für die Feste Fahrbahn

Feste Fahrbahnssysteme müssen die fehlende Elastizität des Schotteroberbaus ausgleichen. Das stellt hohe Anforderungen an die Schienenbefestigungssysteme im Nahverkehr. Sie müssen hochelastisch sein, um die von einer Metro oder Tram erzeugten Kräfte möglichst sanft und materialschonend in den Untergrund abzuleiten. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, wie häufig Züge im innerstädtischen Transport bremsen und anfahren müssen. Die hochelastischen Komponenten des Systems 336 übernehmen diese Aufgabe und sorgen für eine komfortable Fortbewegung bei hoher Betriebssicherheit und reduzierter Lärmbelastung.

Alle Systemvarianten sind flexibel als Einzelstützpunkte einsetzbar, die auf Wunsch vormontiert geliefert werden. Im Gegensatz zu Betonschwellen sind keine besonderen Schultern notwendig. Das sorgt für eine einfache Handhabung bei Installation und

Gleiswartung. Der Einbau ist sowohl im Top-down- als auch im Bottom-up-Verfahren möglich. Die eingesetzten Rippenplatten gewährleisten die Spursicherung sowie den Halt der Schiene und sind optimal auch für den Einsatz in Weichen geeignet.



Die hochelastische Schienenbefestigung ist die ideale Rippenplattenlösung für die Anforderungen der Festen Fahrbahn.

SYSTEM 336

Schienenbefestigung für Rippenplattenlösungen





Modern und stark im Team

Das jüngste Mitglied der Systemfamilie 336 gibt es gleich in zwei Ausführungen, um die Anforderungen der Festen Fahrbahn im Nahverkehr weltweit zu erfüllen: in symmetrischen und asymmetrischen Design. Damit kann es flexibel an die unterschiedlichsten Bauformen angepasst werden. Bei Bauausführungen mit Pré-cast-Elementen wie Schwellen oder Slabs empfiehlt sich die symmetrische Variante. Die asymmetrische Variante wurde speziell für konkrete Anwendungsfälle entwickelt und sorgt dafür, dass die Betonlängsträger schmaler ausgeführt werden können.

Beide Varianten bieten herausragende Eigenschaften in Bezug auf Schieneneinsenkung und Körperschallreduktion und lassen sich mittels Schraube-Dübel-Kombinationen kompatibel auf Betonträger und profillose Schwellen installieren oder auch an herkömmliche Gleislösungen anpassen. Die eingesetzte Spannklemme Skl 21 weist einen langen Federweg auf: Bei Krafteinwirkung durch den Zug bleiben ihre Federarme

in jeder Situation mit dem Schienenfuß in Kontakt. Das System 336 mit der elastischen Platte und der Schienenzwischenlage ermöglicht das Einsenken der Schiene, sodass die entstehenden vertikalen Kräfte optimal verteilt werden. Dabei wird die Kapazität des hochelastischen Elastomers voll ausgeschöpft: für eine sehr geringe dynamische Steifigkeit ohne Elastizitätsverluste.



Ob in symmetrischer oder asymmetrischer Ausführung – das jüngste Teammitglied lässt sich perfekt an jede Bauform anpassen.

Auch beim häufigen
Stop-and-go im
Nahverkehr sorgt
das hochelastische
System 336 für die
notwendige Ruhe.



Die Spannklemme Skl 24 punktet durch einen hohen Durchschubwiderstand: Zwei hochelastische und unabhängig voneinander arbeitende Federarme halten die Schiene dauerhaft nieder. Für zusätzlichen Kipp-schutz sorgt die Mittelschleife. Ein weiterer Vorteil ist die Wartungsfreiheit des Systems: Durch die dauerhafte Verspannung können sich Spannklemme und Schraube nicht lösen.

Die Spannklemme ist durch Hakenschrauben sicher mit der Rippenplatte verschraubt. Diese lagert auf einem hochelastischen Elastomer aus *cellentic* und bietet in Bezug auf Schieneneinsenkung, Schall- und Vibrationsdämpfung hervorragende Eigenschaften. So kann der Körperschall minimiert und der Fahrkomfort maximiert werden. Damit ist das System 336 vor allem für Metros bestens geeignet.

Der Klassiker für die Metro

Seit über 40 Jahren ist das System 336 erfolgreich im Einsatz. In der klassischen Originalausführung bietet es dank unterschiedlicher Elemente ein Höchstmaß an Sicherheit.





Ideale Lösung für Weichen

Diese Konfiguration des Systems 336 wurde für den städtischen Nahverkehr Chinas weiterentwickelt, um spezielle Kundenanforderungen zu erfüllen. Es ist kompatibel mit lokalen Fahrbahnlösungen und kann aufgrund seines exzellenten Dämpfungsverhaltens bis zu 8 Dezibel mehr absorbieren als herkömmliche lokale Systeme. Damit ist es als Rippenplattensystem die ideale Schienenbefestigung für Weichen.

Auch hier sorgt die eingesetzte Spannklemme Skl 24 für den erforderlichen Durchschubwiderstand. So wird ein mögliches Verrutschen der Schiene verhindert. Sie hält durch ihre hohe Dauerfestigkeit den dynamischen vertikalen Bewegungen

stand und ermöglicht die sichere Überfahrt des Zuges über die Schiene. Die *cellentic*-Zwischenplatte macht das Vorteilspaket komplett: Sie bietet hervorragende Eigenschaften hinsichtlich Schieneinsenkung und Vibrationsdämpfung.



Immer wenn es auf Weichen hart auf hart kommt, sorgt das System für hohe Elastizität.

Systembestandteile und technische Daten



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 zur Verringerung der Lebenszykluskosten. Die beschichteten Komponenten bleiben auch vor aggressivem Industrieklima wie saurem Regen, großen Temperaturschwankungen und anderen extremen Bedingungen geschützt.



Weitere Informationen
finden Sie auf unserer
Website:



Außergewöhnliche Elastizität durch *cellentic*-Zwischenplatten

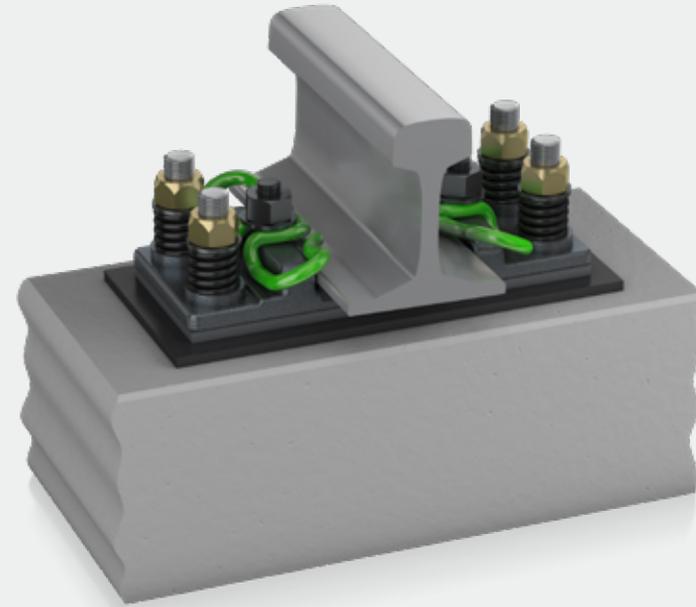
Zwischenplatten aus *cellentic* führen in den Systemen dazu, dass der Oberbau geschont wird und die Strecken seltener gewartet werden müssen. Das von Vossloh entwickelte Elastomer aus EPDM weist in jeder Anwendung die passende Elastizität und Steifigkeit auf, um Lasten optimal zu verteilen und Vibrationen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

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.

System 336

Ein System – flexibel für jede Anforderung



Nahverkehr – symmetrisch



Nahverkehr – asymmetrisch



Nahverkehr „Standard“ – 2-Loch



Nahverkehr „Standard“ – 4-Loch



Nahverkehr „Standard“ –
Schraube-Dübel



Nahverkehr –
Schwerpunkt Weiche

Gehen Sie direkt zum
System durch Klicken
auf die Abbildung!





SYSTEM 336

Effektive Dämpfung von Vibration und Schall

Skl 21

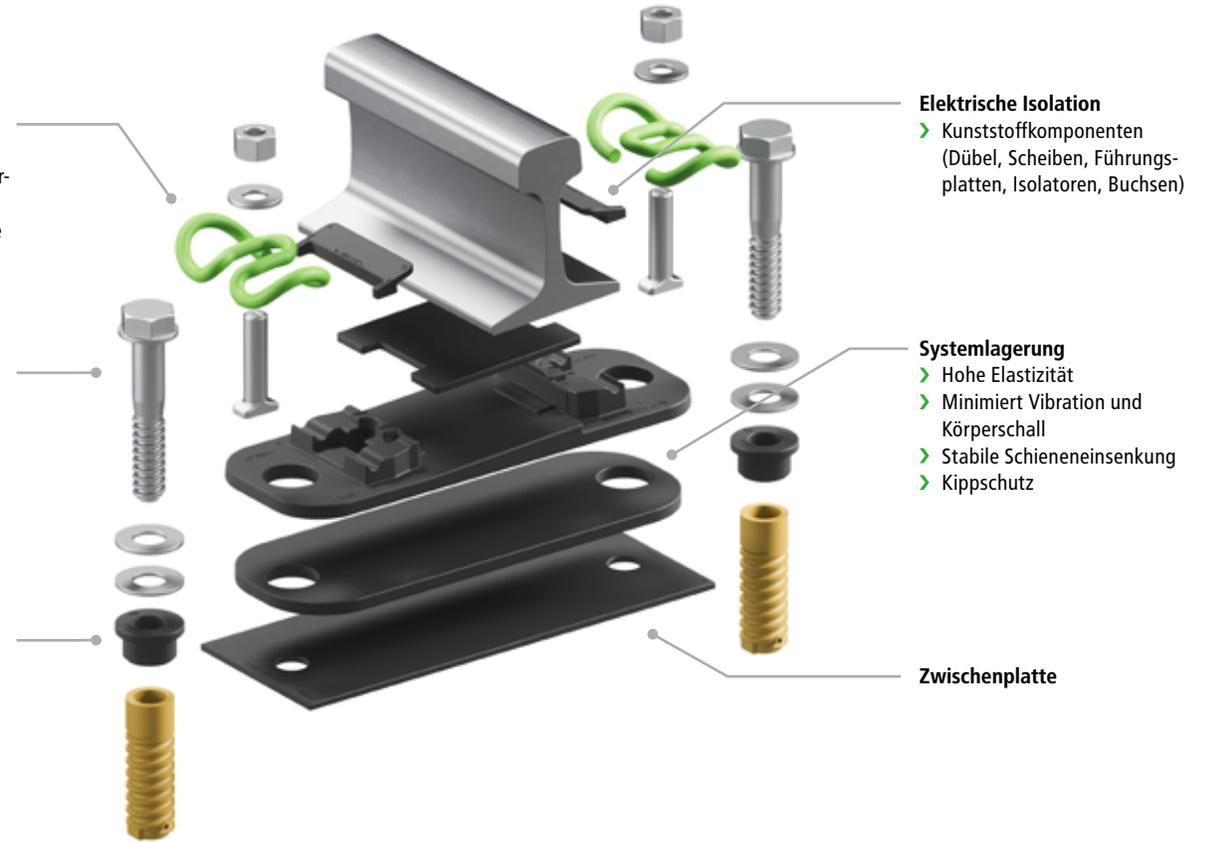
- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Befestigung

- › Sichere Verschraubung der Skl mit der Rippenplatte durch Hakenschrauben
- › Materialsparend: Nur zwei Sechskantbolzen und zwei Kunststoffdübel werden benötigt

Spurregulierung

- › Isolierwinkel an der Spannklemme
- › Geringe Vorspannung des Elastomers
- › Sehr geringe dynamische Steifigkeit ohne Elastizitätsverluste



Hier kommen Sie zurück zur Übersicht System 336





SYSTEM 336

Flexibilität fährt mit

Skl 21

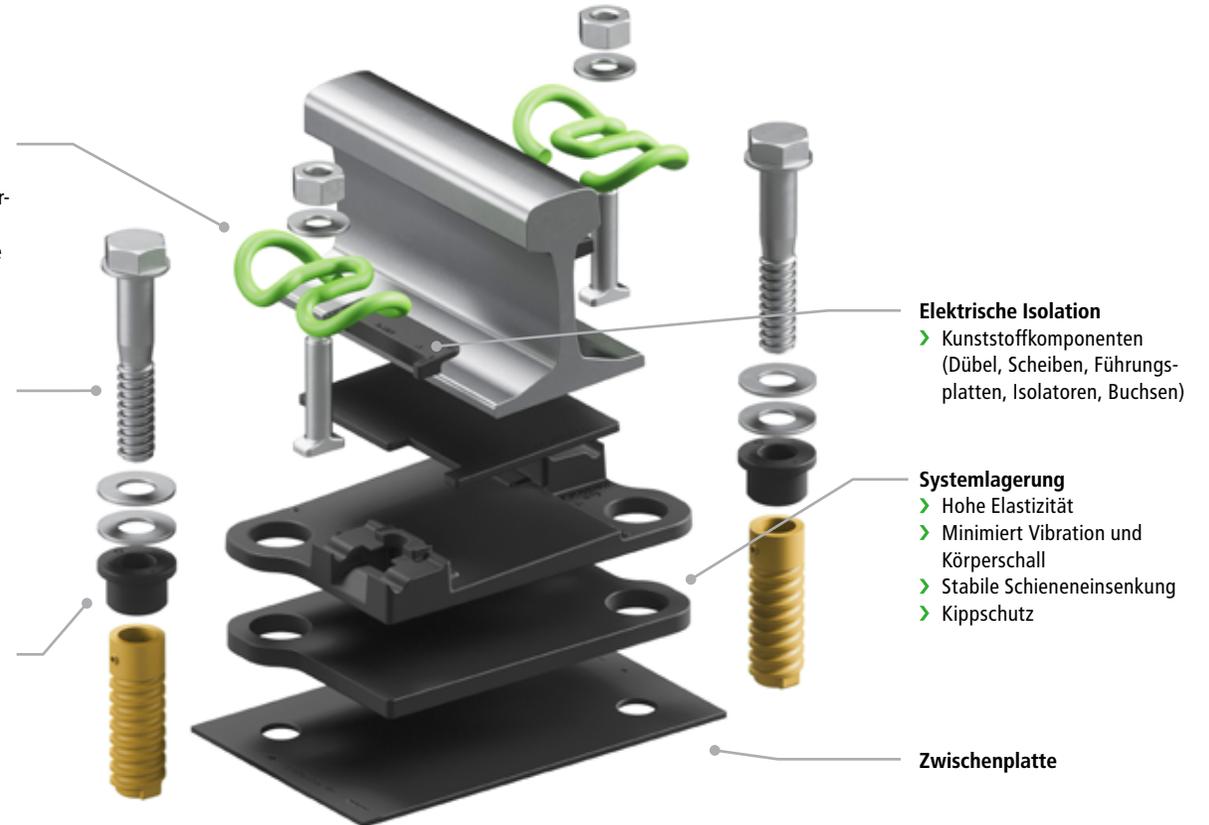
- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Befestigung

- › Sichere Verschraubung der Skl mit der Rippenplatte durch Hakenschrauben
- › Materialsparend: Nur zwei Sechskantbolzen und zwei Kunststoffdübel werden benötigt

Spurregulierung

- › Isolierwinkel an der Spannklemme
- › Geringe Vorspannung des Elastomers
- › Sehr geringe dynamische Steifigkeit ohne Elastizitätsverluste



Elektrische Isolation

- › Kunststoffkomponenten (Dübel, Scheiben, Führungsplatten, Isolatoren, Buchsen)

Systemlagerung

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

Zwischenplatte

Hier kommen
Sie zurück
zur Übersicht
System 336





SYSTEM 336

Die Variante mit 2-Loch-Befestigung (Top Down)

Ski 24

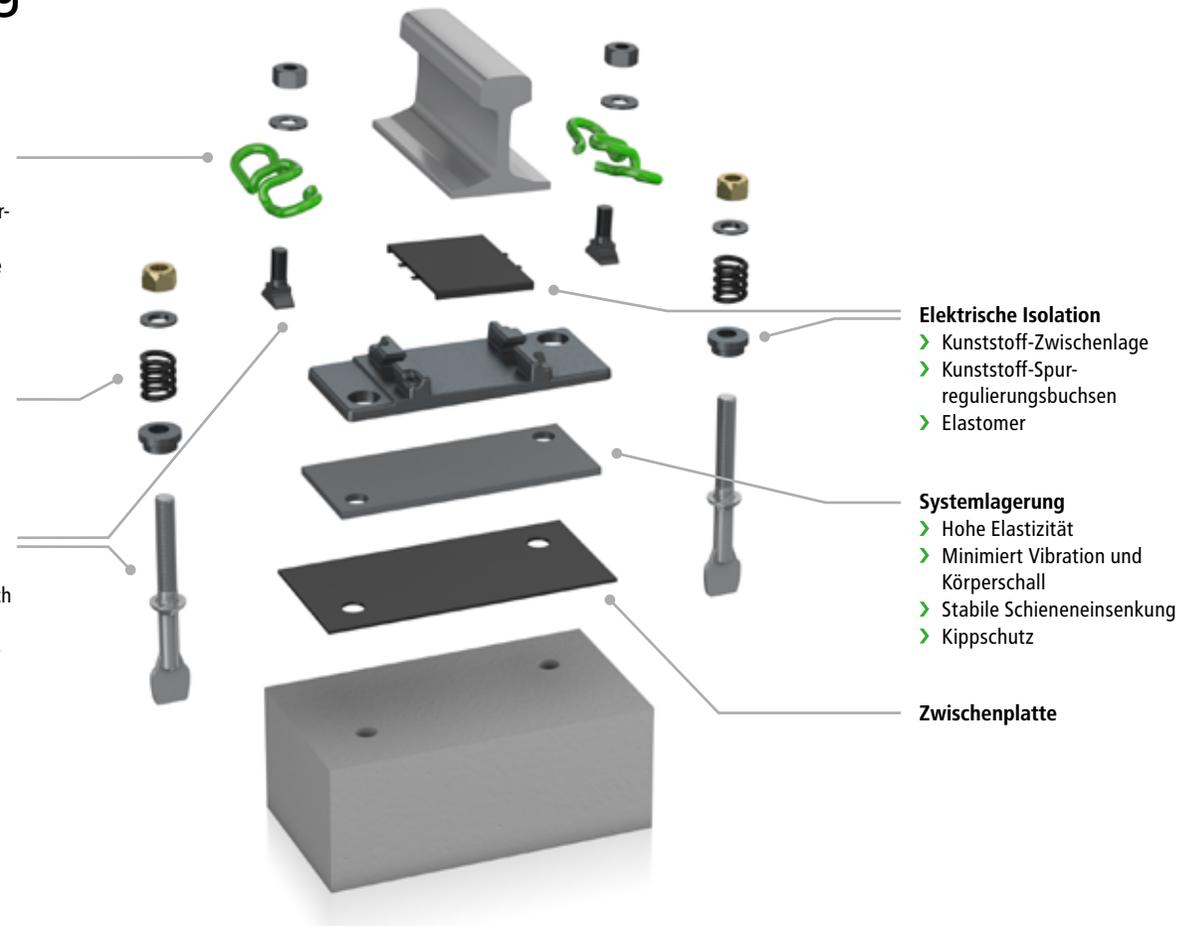
- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Schraubfedern

- › Geringe Vorspannung des Elastomers

Befestigung

- › Sichere Verschraubung der Ski mit der Rippenplatte durch Hakenschrauben
- › 2-Loch-Befestigung: 2 Ankerschrauben für Rippenplatte und Betonoberbau



Elektrische Isolation

- › Kunststoff-Zwischenlage
- › Kunststoff-Spurregulierungsbuchsen
- › Elastomer

Systemlagerung

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

Zwischenplatte

Hier kommen
Sie zurück
zur Übersicht
System 336





SYSTEM 336

Die Variante mit 4-Loch-Befestigung (Top Down)

SkI 24

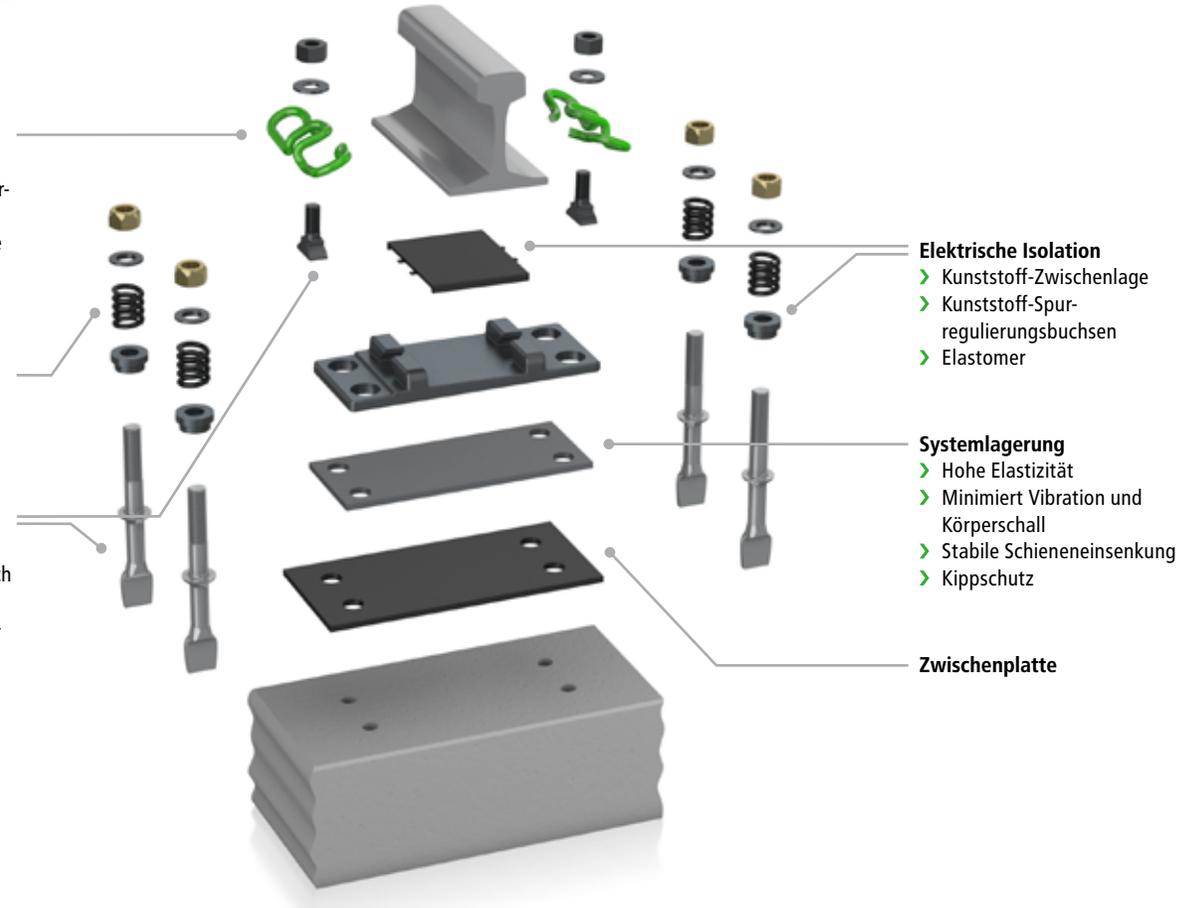
- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Schraubfedern

- › Geringe Vorspannung des Elastomers

Befestigung

- › Sichere Verschraubung der SkI mit der Rippenplatte durch Hakenschrauben
- › 4-Loch-Befestigung: 4 Ankerschrauben für Rippenplatte und Betonoberbau



Hier kommen
Sie zurück
zur Übersicht
System 336



SYSTEM 336

Bewährt auch mit Schrauben-Dübel-Kombination

Skl 24

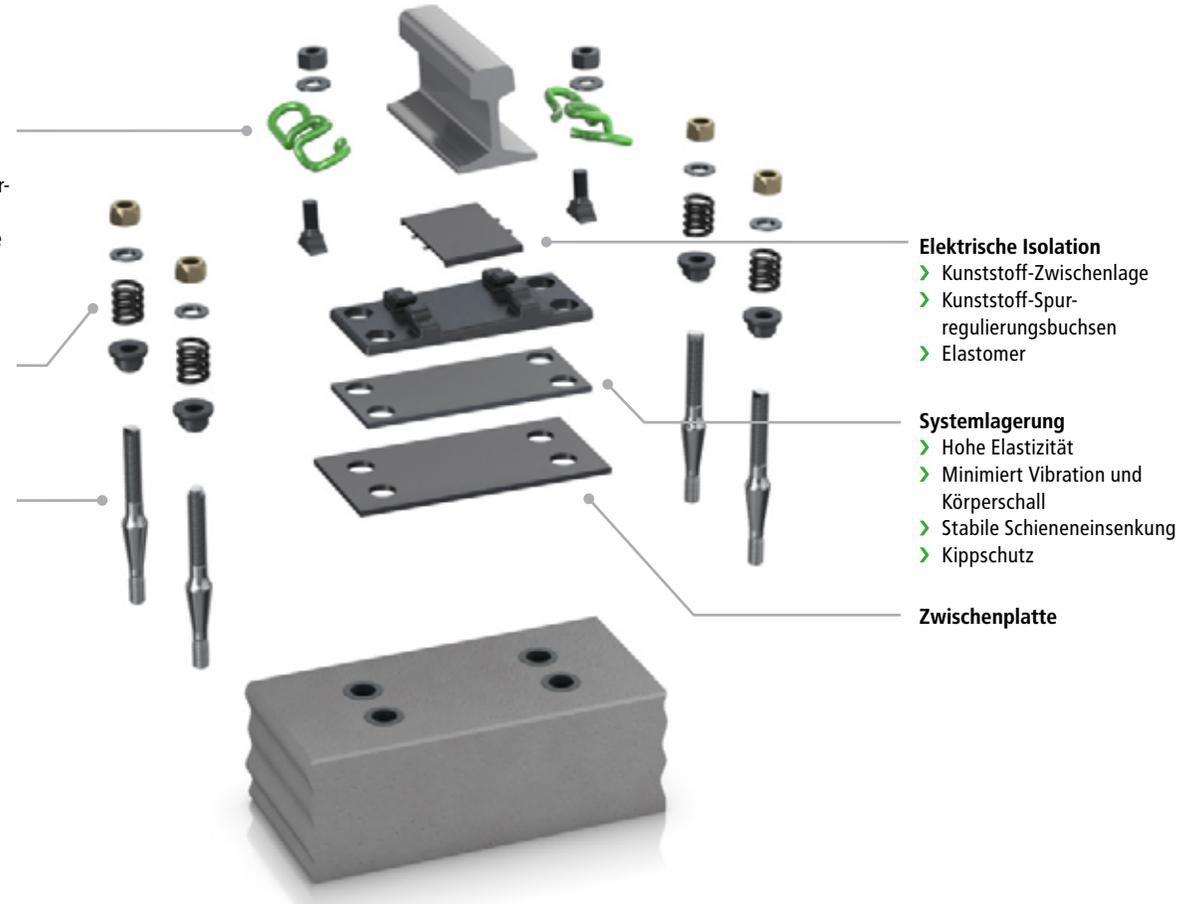
- › Höchste Sicherheit
- › Optimierter Durchschubwiderstand und Kippschutz
- › Beständig gegen dynamische vertikale Bewegungen
- › Wartungsfreies System

Schraubfedern

- › Geringe Vorspannung des Elastomers

Schrauben-Dübel-Kombination

- › Sichere Verspannung bei hoher Belastbarkeit
- › Wirtschaftlich und belastbar dank Hightech-Material



Elektrische Isolation

- › Kunststoff-Zwischenlage
- › Kunststoff-Spurregulierungsbuchsen
- › Elastomer

Systemlagerung

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

Zwischenplatte

Hier kommen
Sie zurück
zur Übersicht
System 336





SYSTEM 336

Gemacht für die Weiche

SKI 24

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

Befestigung

- Sichere Verschraubung der Ski mit der Rippenplatte durch Hakenschrauben
- Sechskantschrauben für Rippenplatte und Betonoberbau

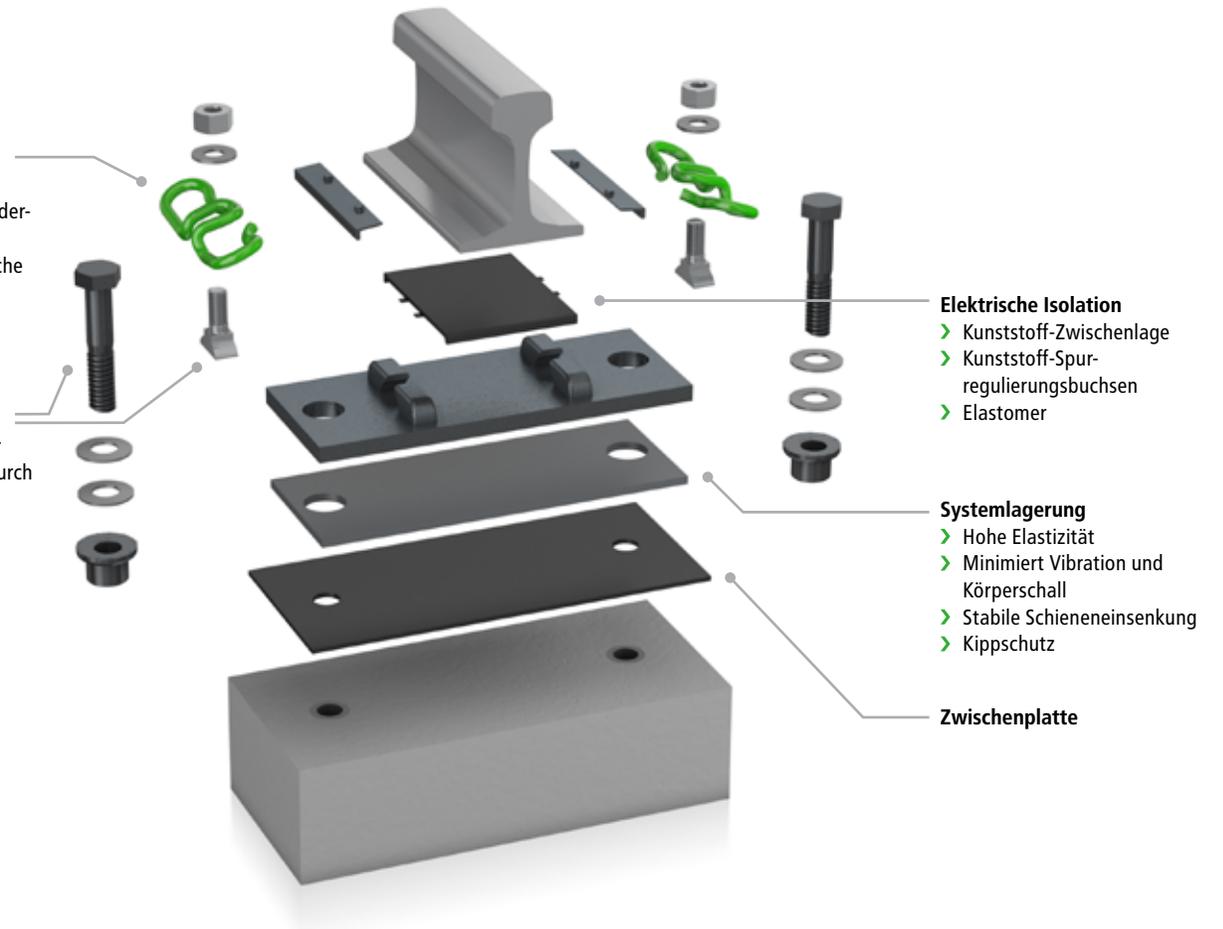
Elektrische Isolation

- Kunststoff-Zwischenlage
- Kunststoff-Spurregulierungsbuchsen
- Elastomer

Systemlagerung

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

Zwischenplatte



Hier kommen
Sie zurück
zur Übersicht
System 336





System 336 – technische Daten im Überblick



Nutzen Sie auch unseren Produktfinder auf unserer Website:

System 336



Anwendungsbereich	Nahverkehr	Nahverkehr (Klassische Konfiguration)	Nahverkehr (Schwerpunkt Weiche)
Achslast	≤ 18 t	≤ 18 t	≤ 18 t
Geschwindigkeit	≤ 160 km/h	≤ 140 km/h	≤ 140 km/h
Kurvenradius	≥ 80 m	≥ 80 m	≥ 80 m
Höhenregulierung	+ 40 mm	+ 20 mm	+ 20 mm
Spurregulierung	± 12 mm	± 10 mm	± 16 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.



Eine Klasse für sich

Ein echter Klassiker: Das Schienenbefestigungssystem 336 ist bereits seit 40 Jahren im Einsatz und mittlerweile in über 30 Ländern installiert. Dazu kamen im Laufe der Jahre die kundenspezifischen Anpassungen des Systems. So ist es speziell in mehreren Metrostrecken Chinas installiert, wie in den Weichen der Pekinger Metrolinie 7. Als materialreduzierte Lösung mit Kunststoffrahmen ist es in Teststrecken in Mittelamerika verbaut. Und das jüngste Mitglied der Systemfamilie ist bereits in mehreren Metrostrecken wie der Wenzhou S1 Line in China im Einsatz sowie für das Folgeprojekt Wenzhou S2 Line vorgesehen. Ein weiteres Prestigeprojekt ist das Metro-Tunnelprojekt in Melbourne – das größte öffentliche Verkehrsprojekt in Victoria.

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



Melbourne

Metrotunnel zwischen South Kensington und South Yarra

9,5 km langer Zwillingtunnel

5 neue U-Bahn-Stationen

Bisher größtes öffentliches Verkehrsprojekt in Victoria

Hochelastisches Schienenbefestigungssystem minimiert Erschütterungen

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