

# Optimierung von Weichen durch elastische Lagerung



» Reduzierte Schläge und Erschütterungen

» Geringer Verschleiß des Schotters und der Weichenkomponenten

» Verringerte Instandhaltungskosten

# Lösungen für die Schotterschonung



- 1 Schäden an Schienen und Herzstück
- 2 Riffelbildung
- 3 Übertragung von Erschütterungen auf angrenzende Gebäude
- 4 Verkippung der Weiche
- 5 Schotterverschleiß

Die ungleiche Belastung bei der Überfahrt von Zügen führt zu hohen dynamischen Kräften innerhalb der Weiche. Als Folge treiben zahlreiche Faktoren die Instandhaltungskosten in die Höhe: Der Schotter wird stark belastet und verschlissen. Dadurch bilden sich Hohllagen unter den Schwellen, die ganze Weiche kann verkippen. Zudem entstehen Schäden an den anderen Komponenten wie Herzstück und Schienen.



Ungleiche Belastungen der Weiche verursachen Schotterverschleiß und „White Spots“.



Hohe dynamische Kräfte führen nicht selten zu Schienenbrüchen.

# Lösungen für den Erschütterungsschutz



**B**ei Zugüberfahrten werden Erschütterungen und Lärm an die Umgebung übertragen - speziell bei Fester Fahrbahn. Zudem belasten die Erschütterungen den gesamten Oberbau.



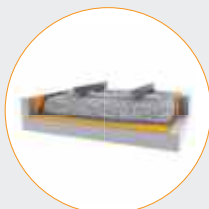
Schäden an den Schienen und am Herzstück der Weiche



Ohne wirksamen Erschütterungsschutz: reduzierte Lebensqualität für Anrainer

# Lösungen für die Schottererschonung

2x  
Lebens-  
dauer des  
Schotters



## Unterschottermatten

Optimale Schotter-Einbettung und Lastabtragung. Wirksamer Erschütterungsschutz.



## Schwellensohlen

Erhöhte Gleislagequalität, längere Lebensdauer des Schotters und rascher Einbau.



## Zwischenlagen

Verbesserte Lastverteilung für weniger Verschleiß des Oberbaus. Hohe mechanische Belastbarkeit.



## Zwischenplatten

Weniger Schwingungen und bessere Verteilung der Last bei Feste-Fahrbahn-Systemen.

## Lösungsvorteile

- Höhere Verfügbarkeit und Lebensdauer der Bahnstrecke
- Weniger Verschleiß bei den Weichenkomponenten wie Herzstück oder Schienen
- Längere Lebensdauer des Schotters
- Reduzierter Wartungsaufwand
- Geringere Lebenszykluskosten

## Weniger Verschleiß

Das Einbringen von definierter Elastizität mit Sylomer® und Sylodyn® gleicht asymmetrische Belastungen im Bereich der Weiche gezielt aus. Verschleiß und Wartungsaufwände werden so deutlich reduziert. Stopfintervalle lassen sich bis zu 100 % verlängern.



Optimierte Weiche mit Schwellensohlen



Weiche ohne elastische Lagerung



**China | CRC China Railway Corporation  
Zwischenlagen**

- Höhere Verfügbarkeit der Schwerlaststrecke
- Längere Lebensdauer der Schienen
- Geringere Lebenszykluskosten

**Österreich | ÖBB  
Schwellensohlen**

- Reduzierter Schotterverschleiß
- Gleichmäßigere Lastverteilung
- Längere Lebensdauer der Weiche

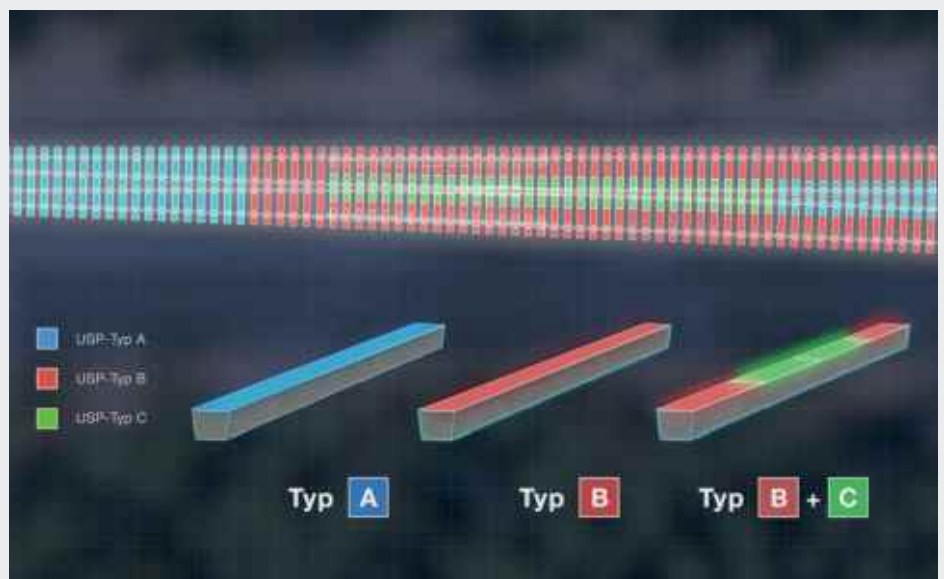
**Referenzen (Auszug)**

**Lösungen zur Schotterschonung**

- DB, DE, seit 2004
- ÖBB, AT, seit 2005
- ADIF, ES, seit 2008
- SNCF, FR, seit 2011
- RFI, IT, seit 2014
- Trafikverket, SE, seit 2015

Perfekter Materialmix dank Finite-Elemente-Methode (FEM)

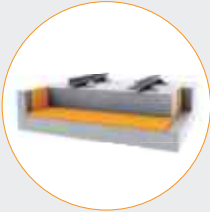
Mit der Finite-Elemente-Methode wird die Zugüberfahrt über eine Weiche unter Berücksichtigung sämtlicher geometrischer Randbedingungen exakt simuliert. Daraus resultiert ein optimaler Mix aus unterschiedlichen elastischen Elementen wie beispielsweise verschiedenen Schwellensohlen-Typen.



Getzner Simulationstool für die Weiche

# Lösungen für den Erschütterungsschutz

> 2000  
optimierte  
Weichen  
weltweit



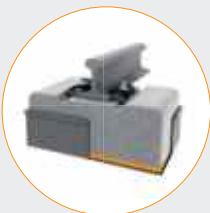
## Masse-Feder-Systeme (vollflächig, streifen- oder punktförmig)

Hochwirksamer Erschütterungsschutz und mehr Elastizität für den Oberbau.



## Unterschottermatten

Optimale Schotter-Einbettung und Lastabtragung. Wirksamer Erschütterungsschutz.



## Schwellenschuh-Einlageplatten

Weniger Körperschallabstrahlung, speziell bei Tunnelstrecken.



## Zwischenplatten

Weniger Schwingungen und bessere Verteilung der Last bei Feste-Fahrbahn-Systemen.

## Lösungsvorteile

- Mehr Lebensqualität und Akzeptanz bei Anwohnern von Bahnstrecken
- Größere Flexibilität bei der Strecken-/Verlege-Planung
- Höhere Verfügbarkeit der Bahnstrecke
- Weniger Verschleiß beim Oberbau
- Steigerung des Komforts für Fahrgäste
- Bis zu 95 % weniger Erschütterungen

## Mehr Elastizität für mehr Komfort

Die flexibel einsetzbaren Lösungen von Getzner sorgen für gezielte Elastizität und geringere Steifigkeitssprünge – sowohl bei Weichen in Fester Fahrbahn als auch im Schotteroberbau. Bahnstrecken verursachen so weniger Erschütterungen und Lärm.



Auf Masse-Feder-System gelagerte Weiche



**Brasilien | Salvador de Bahia, Linie 1**  
**Schwellenschuheinlageplatten und Masse-Feder-System**

- Wartungsfreie Sylodyn®-Lager
- Wirksamer Schutz vor Erschütterungen und Körperschall
- Hohe Lebens- und Arbeitsqualität für Anwohner

**China | Zhangjiawan Depot, Metro Beijing Linie 7**  
**Unterschottermatten**

- Mehr Elastizität
- Erschütterungsschutz für lärmsensible Gebäude
- Erhöhte Gleislagequalität

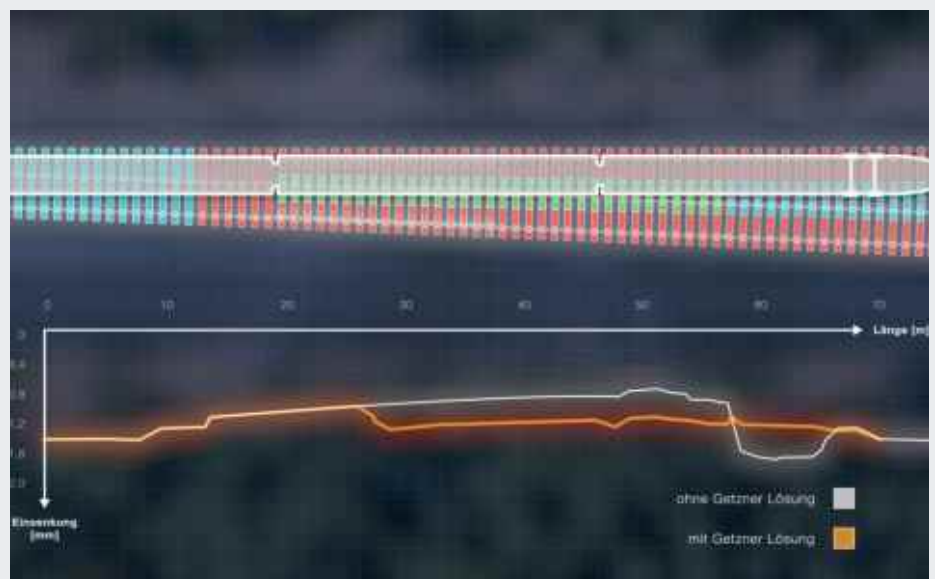
**Referenzen (Auszug)**

**Lösungen zum Erschütterungsschutz**

- London Underground, GB, 2011
- ÖBB, Zulauf Brenner-Basistunnel, AT, 2012
- Metro Sao Paulo, BR, 2013
- Metro Madrid, ES, 2014
- SBB, Gotthard-Basistunnel, CH, 2016
- Metro Istanbul, TR, 2018

**Präzise Simulation für weniger Steifigkeitssprünge**

Die mit Hilfe des FEM-Modells ermittelte optimale Elastizität reduziert die auf Grund der Weichen-geometrie auftretenden Steifigkeitssprünge. Eine gleichmäßige Über-fahrt minimiert die Erschütterungen und schont den Oberbau.



Getzner Simulationstool für die Weiche



Großprüfstand



Verlegen von Unterschottermatten


## Entwickelt, geprüft und eingebaut von Experten

Die Produkte von Getzner unterliegen bereits während des Produktionsprozesses einer kontinuierlichen Qualitätsprüfung. Dabei wird ihr zuverlässiger Einsatz nicht nur am hauseigenen Großprüfstand auf Herz und Nieren geprüft, sondern vielfach auch von unabhängigen externen Instituten, wie beispielsweise der Technischen Universität München (Lehrstuhl und Prüfamf für Verkehrswegebau).

### Umfassendes Leistungsportfolio

Das volle Potenzial eines ausgezeichneten Produktes wird erst durch dessen richtigen Einsatz erreicht. Die Experten von Getzner unterstützen Kunden von der präzisen Berechnung der Einsenkungen über die optimale Materialauswahl bis hin zur Einbauüberwachung und Abnahme vor Ort.



 Mehr Infos zum Thema  
Weichen erfahren Sie unter  
[www.getzner.com/weichen](http://www.getzner.com/weichen)

