



Bimmelbahn bis Hyperloop: Elastizität für den modernen Eisenbahnoberbau

Dipl.-Ing. Vonbun Stefan / Produktmanager
Getzner Werkstoffe GmbH, Austria

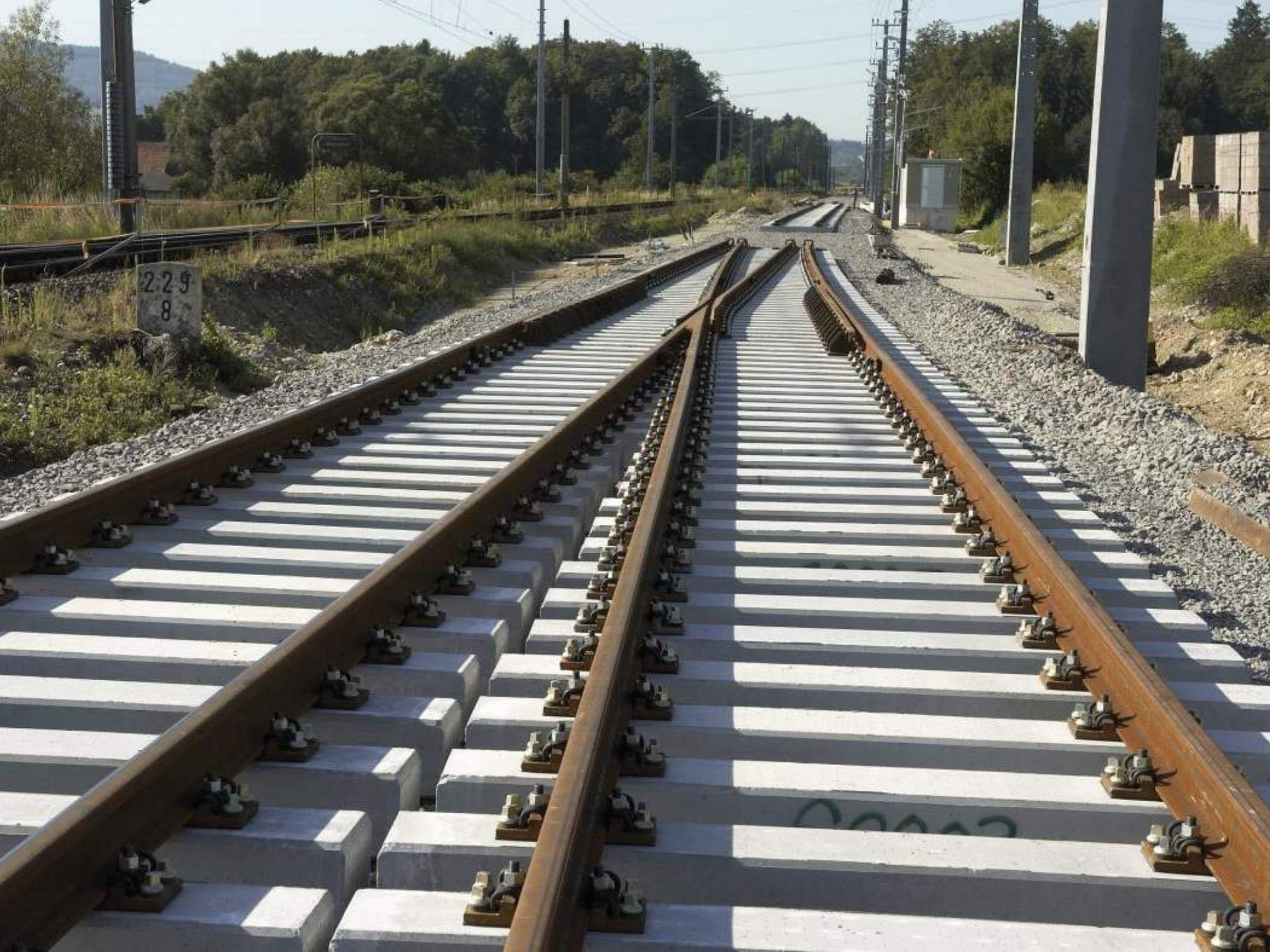










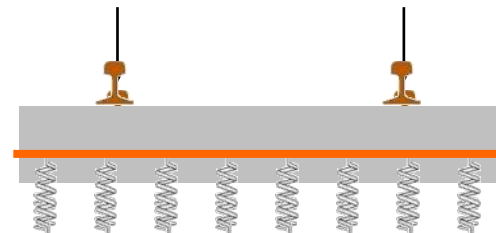
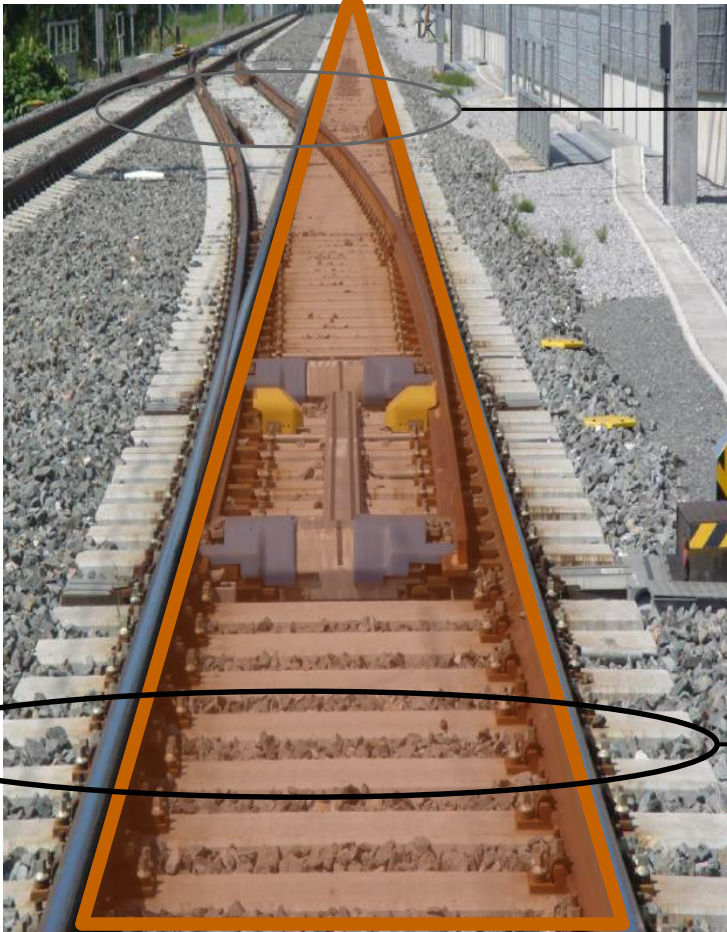


The background image shows a railway yard at dusk or dawn. Multiple tracks curve and cross each other, leading towards a train in the distance. Signal lights are visible on overhead structures, with one showing a green 'M' and others showing red. The scene is illuminated by the warm light of the setting or rising sun.

Weichen sind erfolgskritische Komponenten für Betreiber

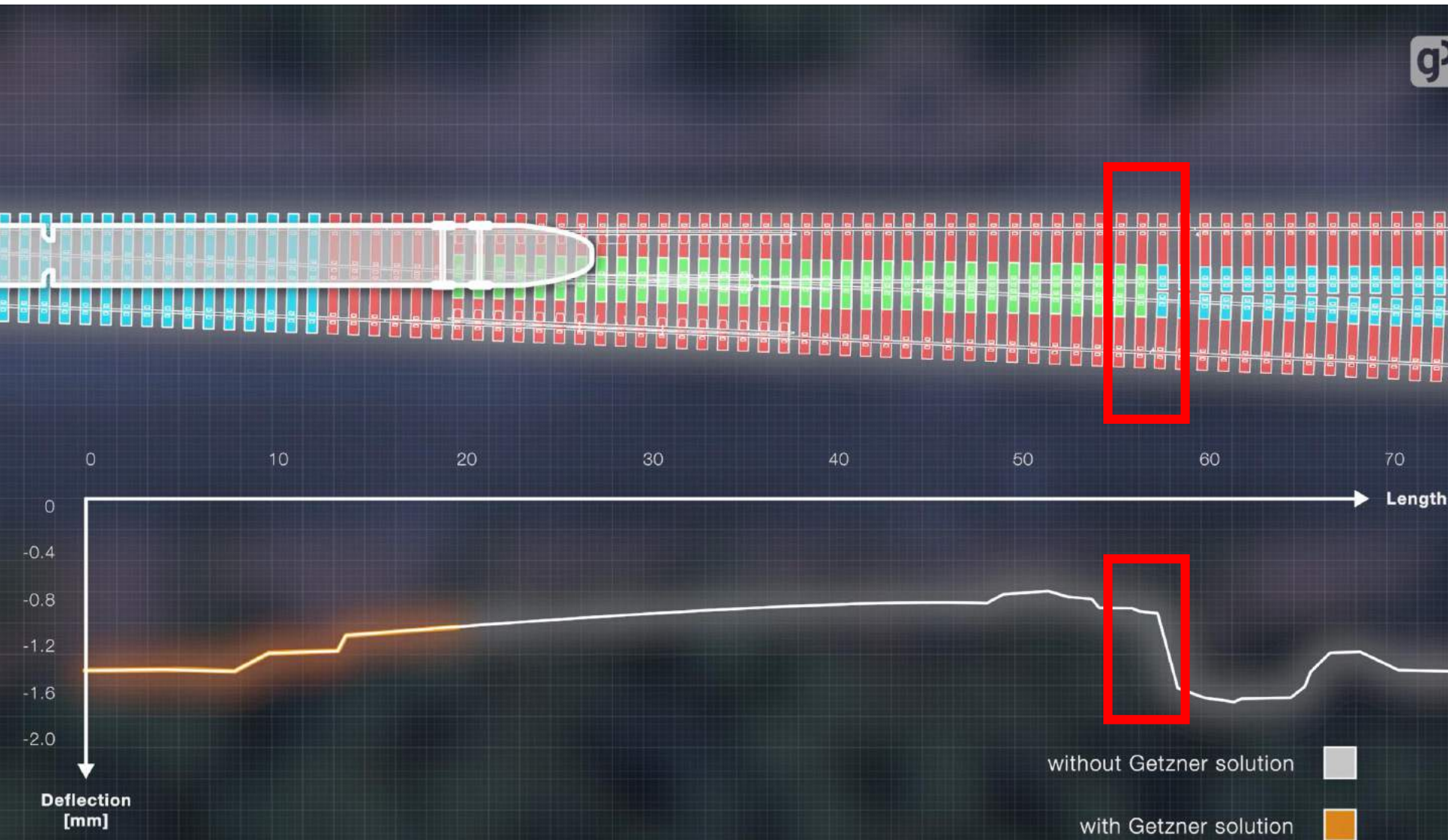
1% der Investitionskosten
ABER
25% der Instandhaltungskosten

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Schwellensohlen in Weichen

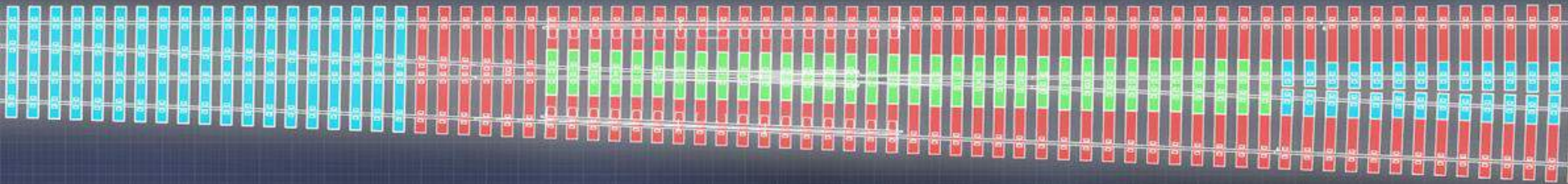


Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

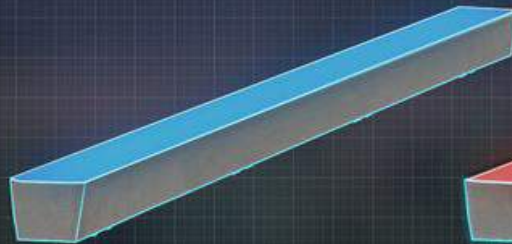
Schwellensohlen in Weichen

Die Getzner Lösung

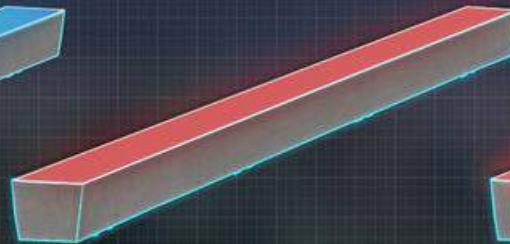
– Schwellensohlen aus Sylomer® und Sylodyn®



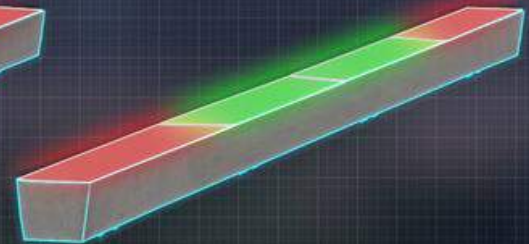
-  USP-Typ A
-  USP-Typ B
-  USP-Typ C



Typ **A**



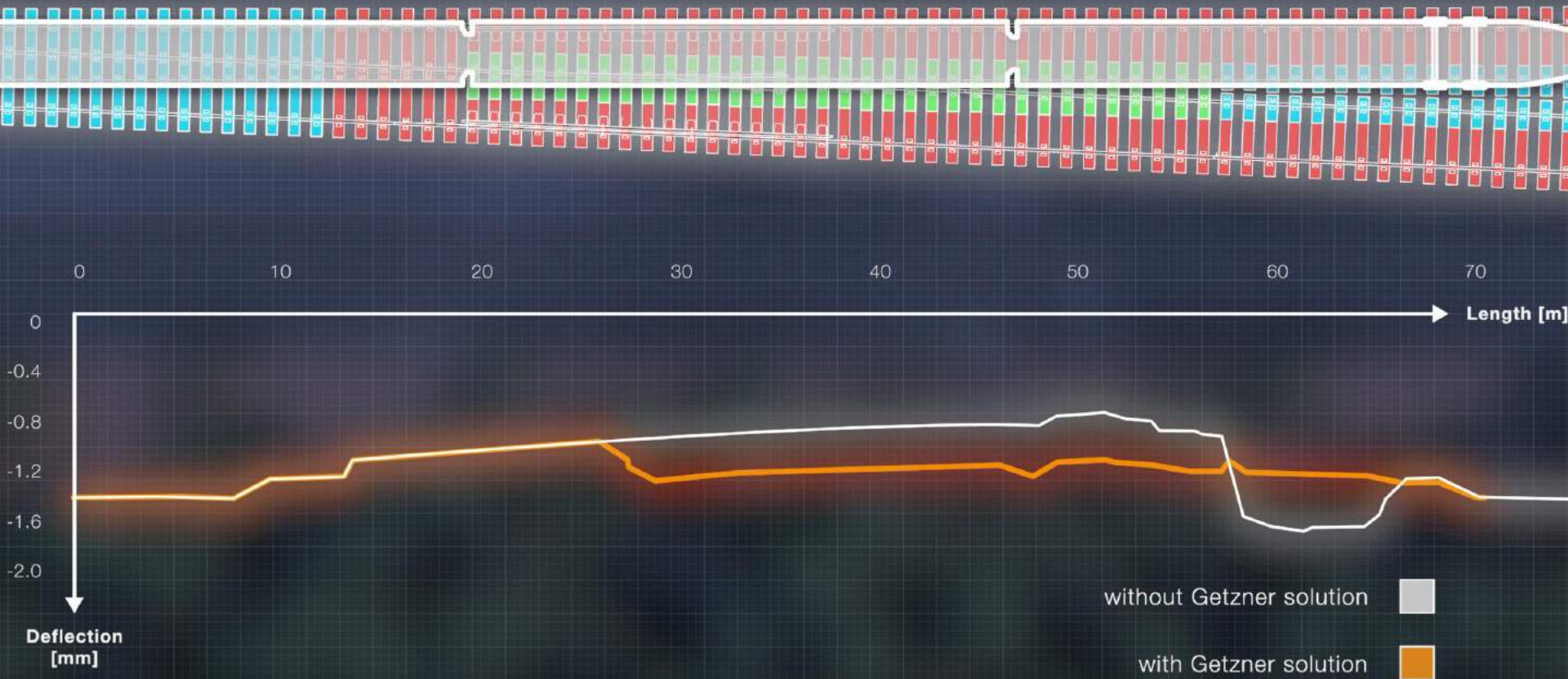
Typ **B**



Typ **B + C**

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Schwellensohlen in Weichen



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen

Teststrecke
Überleitstelle Baden (AT)

Schwellensohlen

W102

W103

EW UIC60-1200-1:18,5 Fz(Be)Li

EW UIC60-1200-1:18,5 Fz(Be)Re

Track 1

UIC60 BE19A 1994

Track 2

UIC60 BE19A 1992

Bewegliches Herzstück

W101

EW UIC60-1200-1:18,5 Fz(Be) HBS-HB,Li

Starres Herzstück

W104

EW UIC60-1200-1:18,5 Fz(Be)Re



Bestandsstrecke



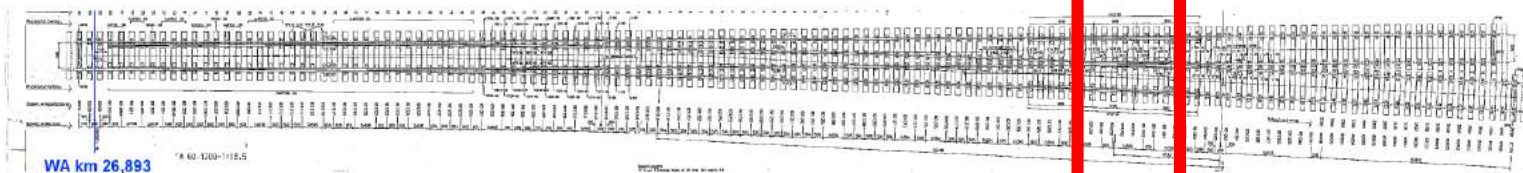
Gleisneulage



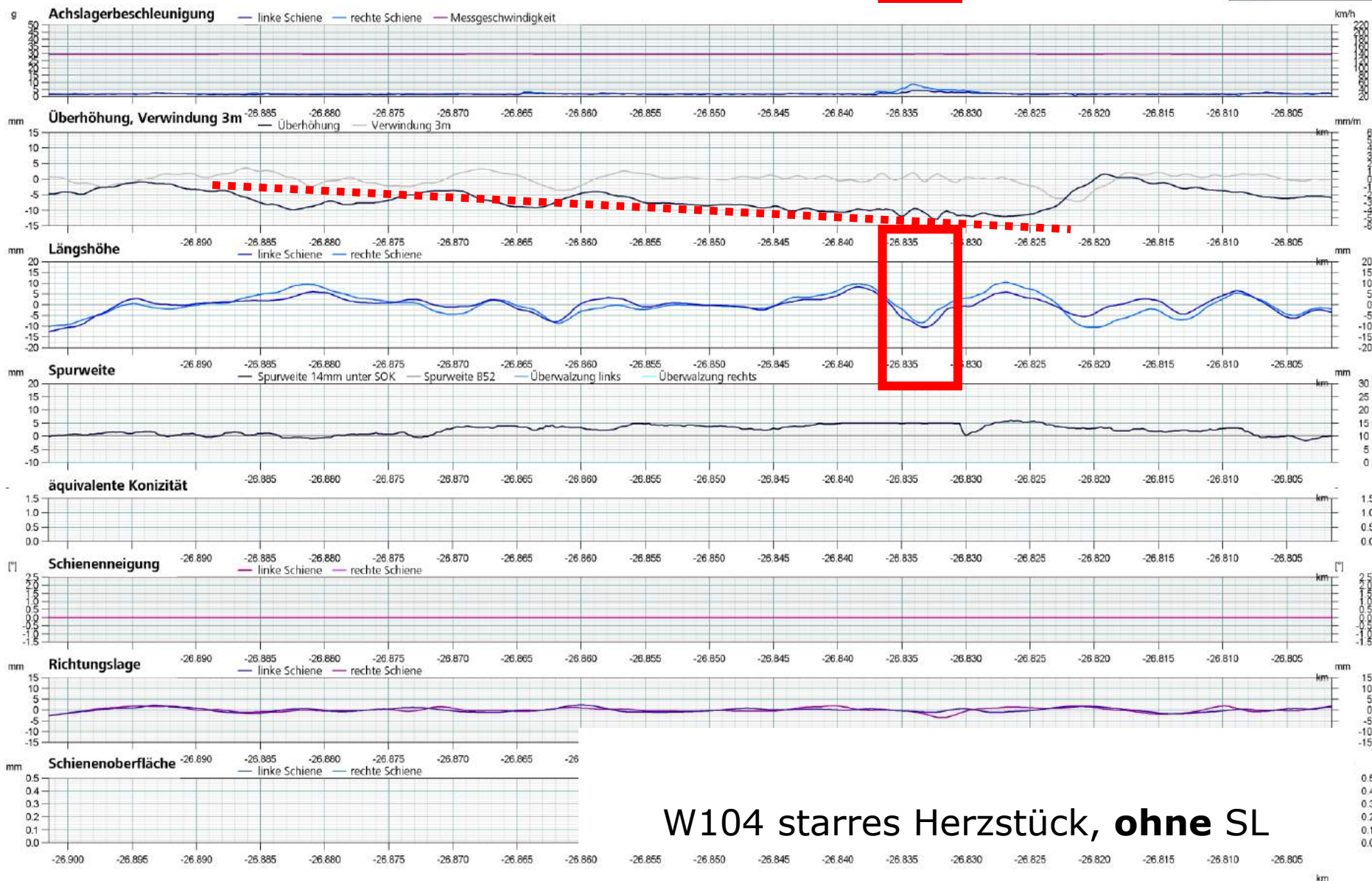
Gleisneulage mit SL



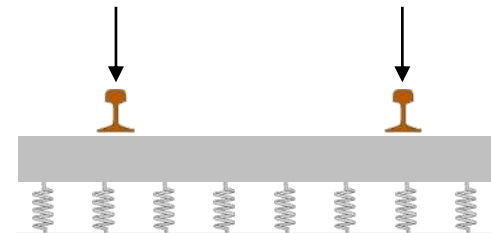
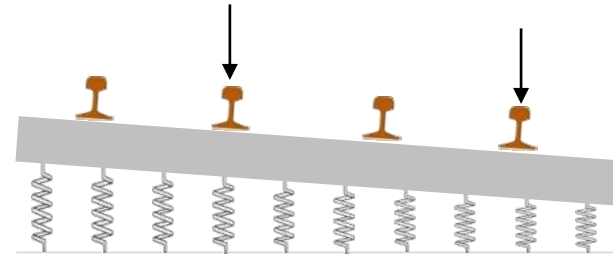
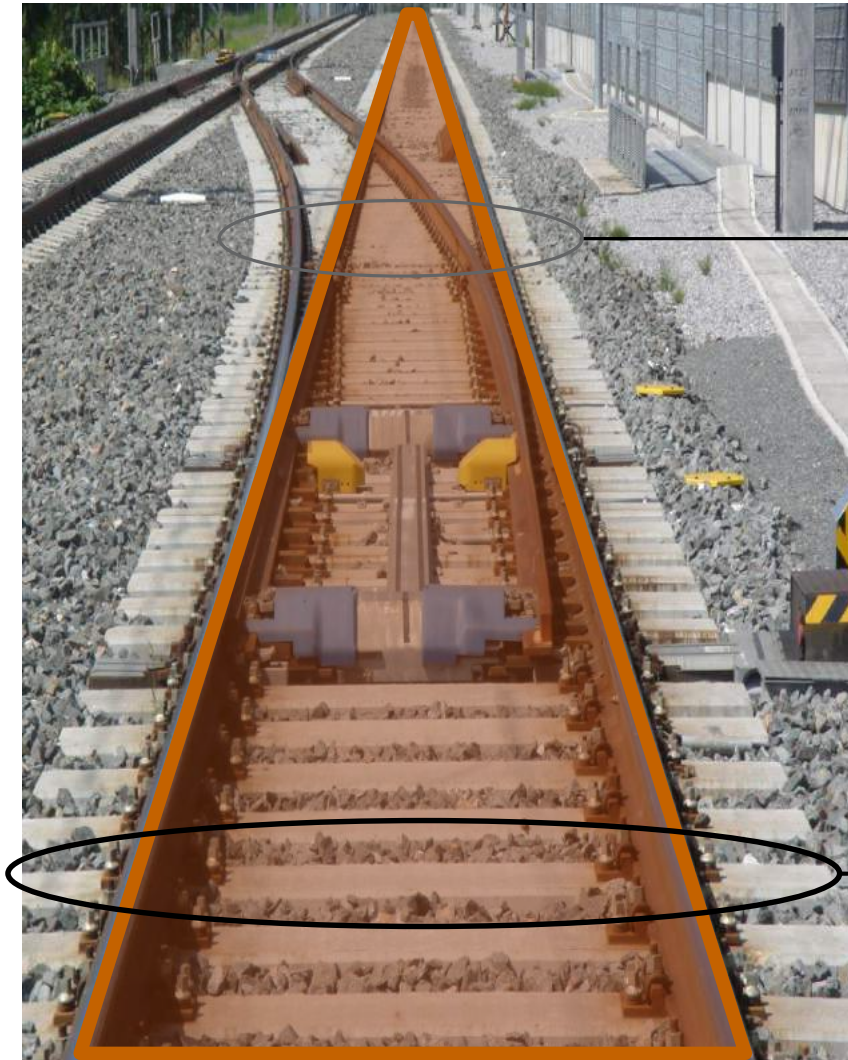
Übergangsbereich (12 Schwellen)

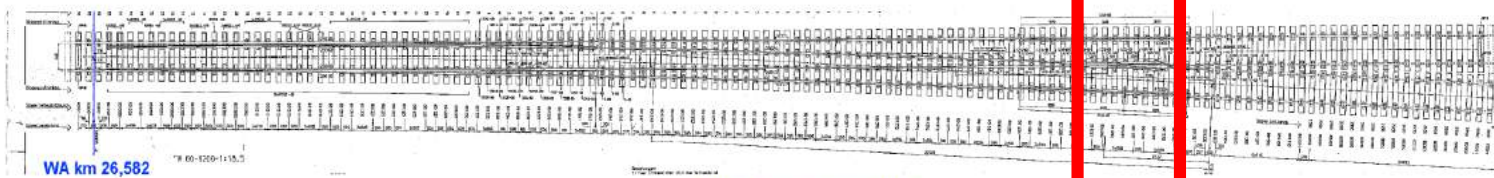


W104 - ÜSt Baden2	
2053	Gleis2
WA km	26,893
Messwagen	EM250
Messfahrt	09.11.2006
EW UIC50E1-1200-1 18,5 Fz(BelRe)	
ÖBB Infrastruktur	

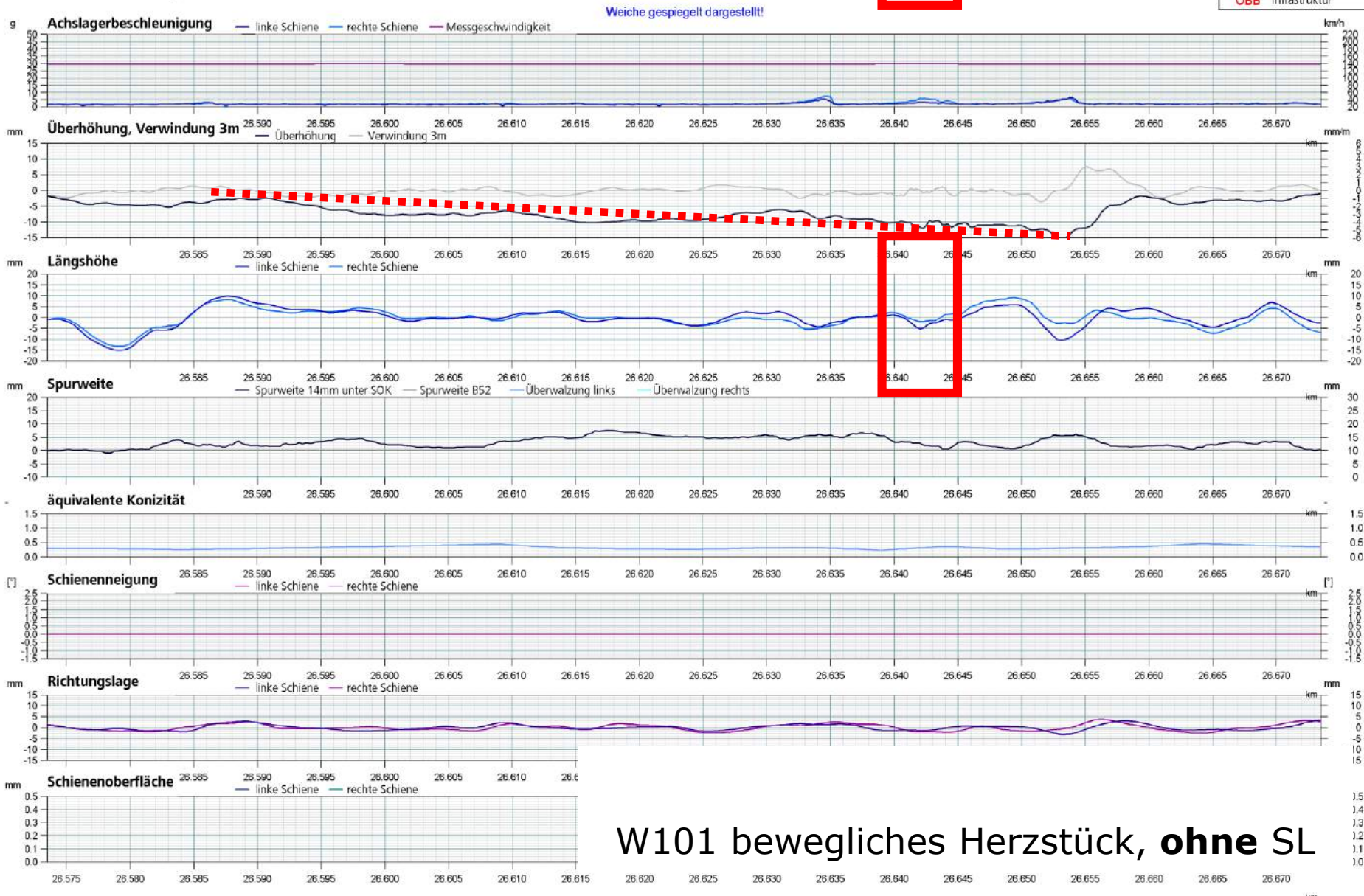


Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen



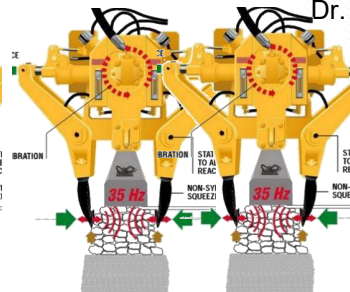
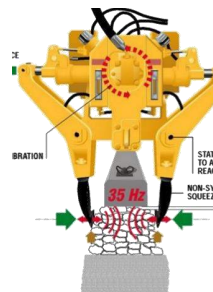
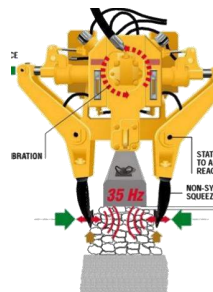
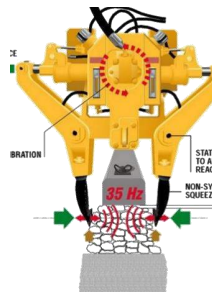
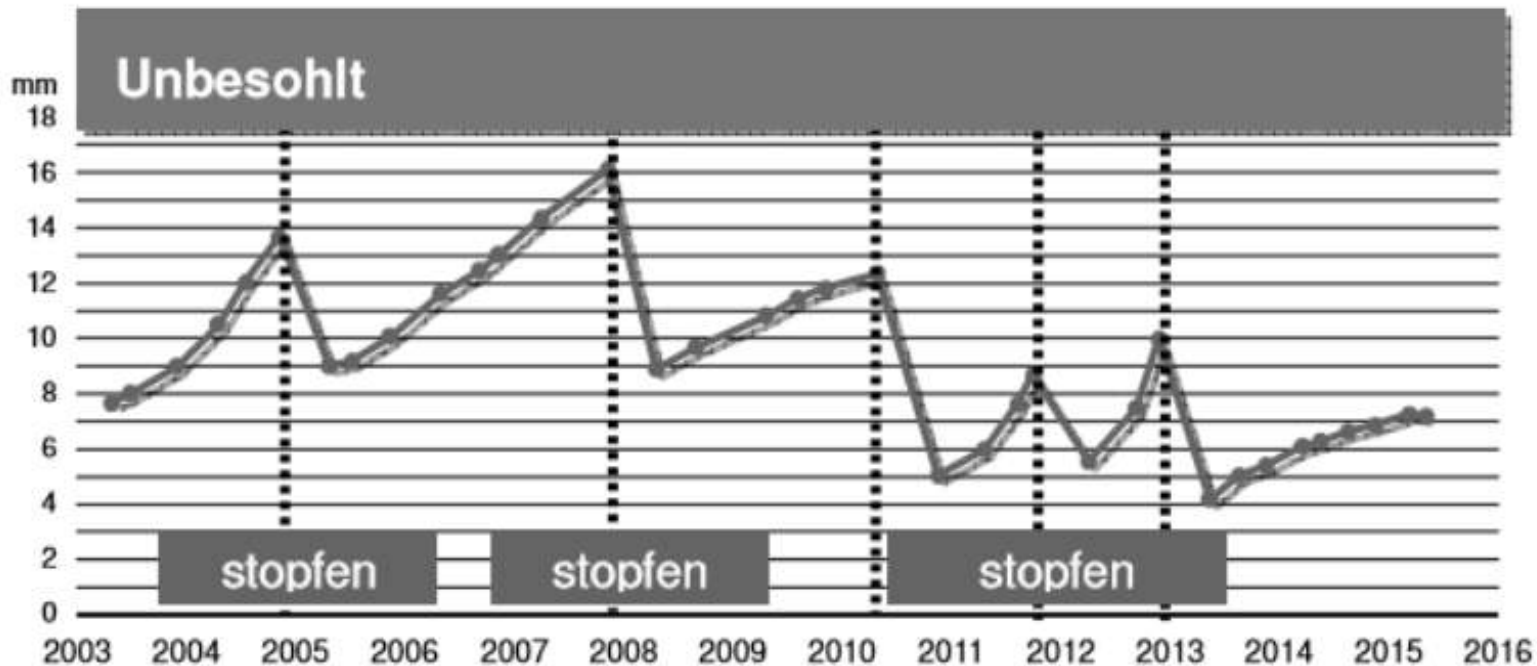


W101 - USt Baden2	
2053	Gleis2
WA km	26,582
Messwagen	EM250
Messfahrt	09.11.2006
EW UIC60E1-1200-1:18,5 Fz(Be)U	
ÖBB Infrastruktur	



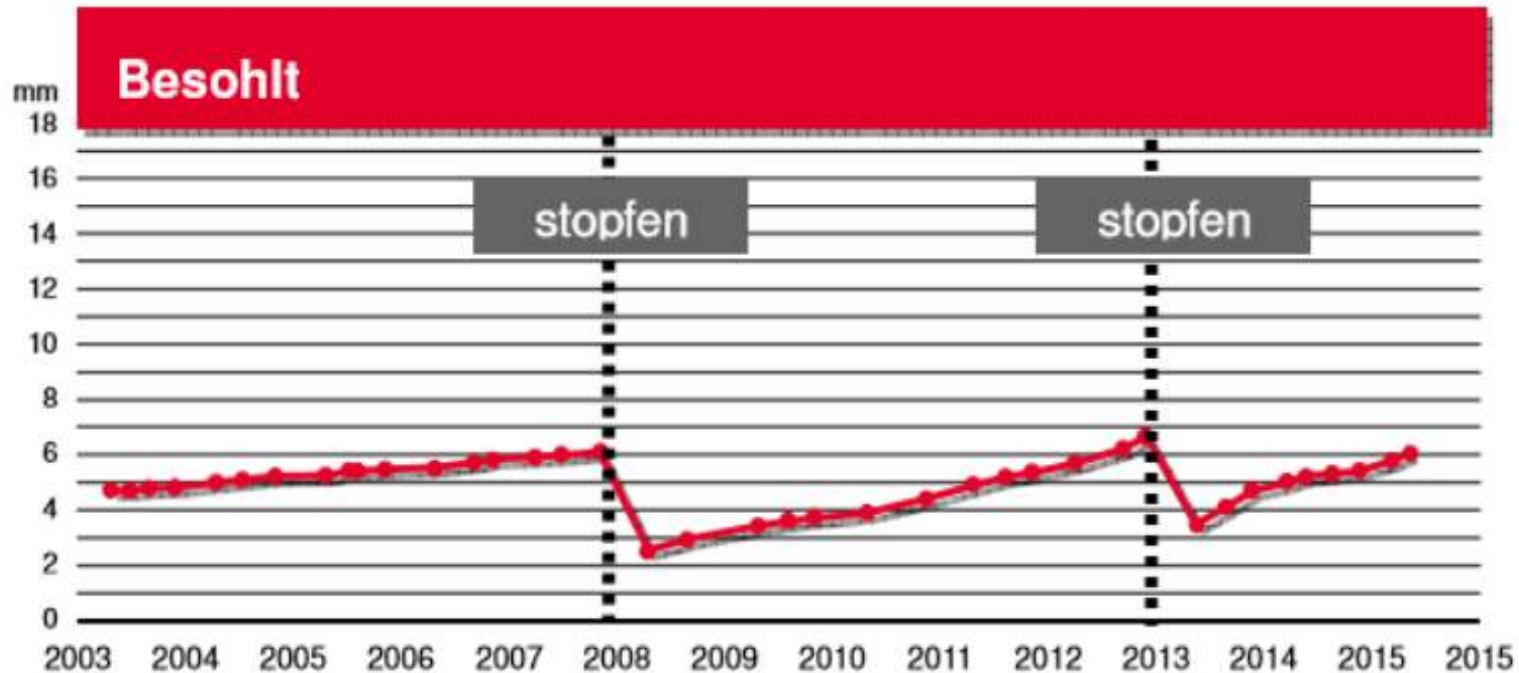
Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Schwellensohlen in Weichen

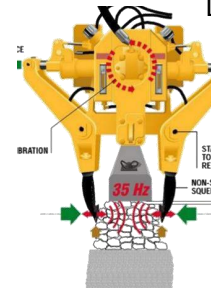
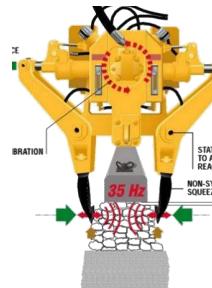


Dr. M. Mach ÖVG 2015

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen



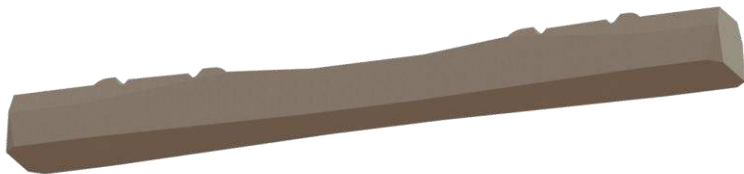
Dr. M. Mach ÖVG 2015



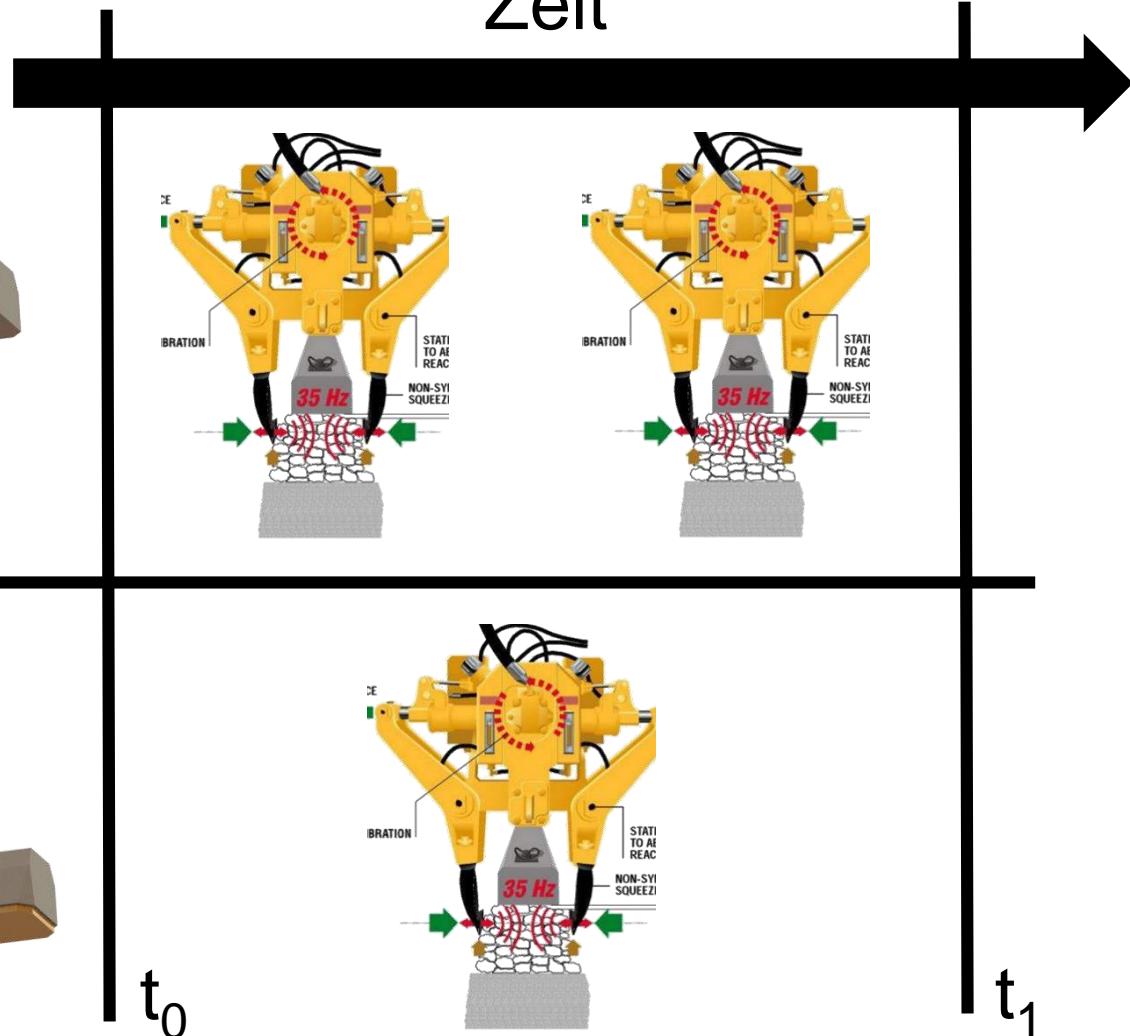
Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Schwellensohlen in Weichen

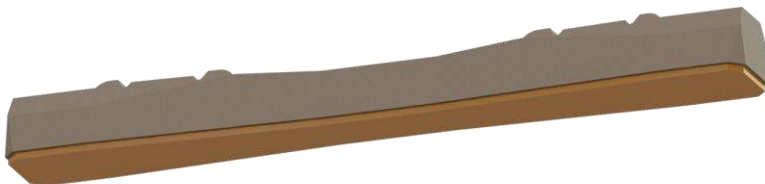
Unbesohlte
Schwellen



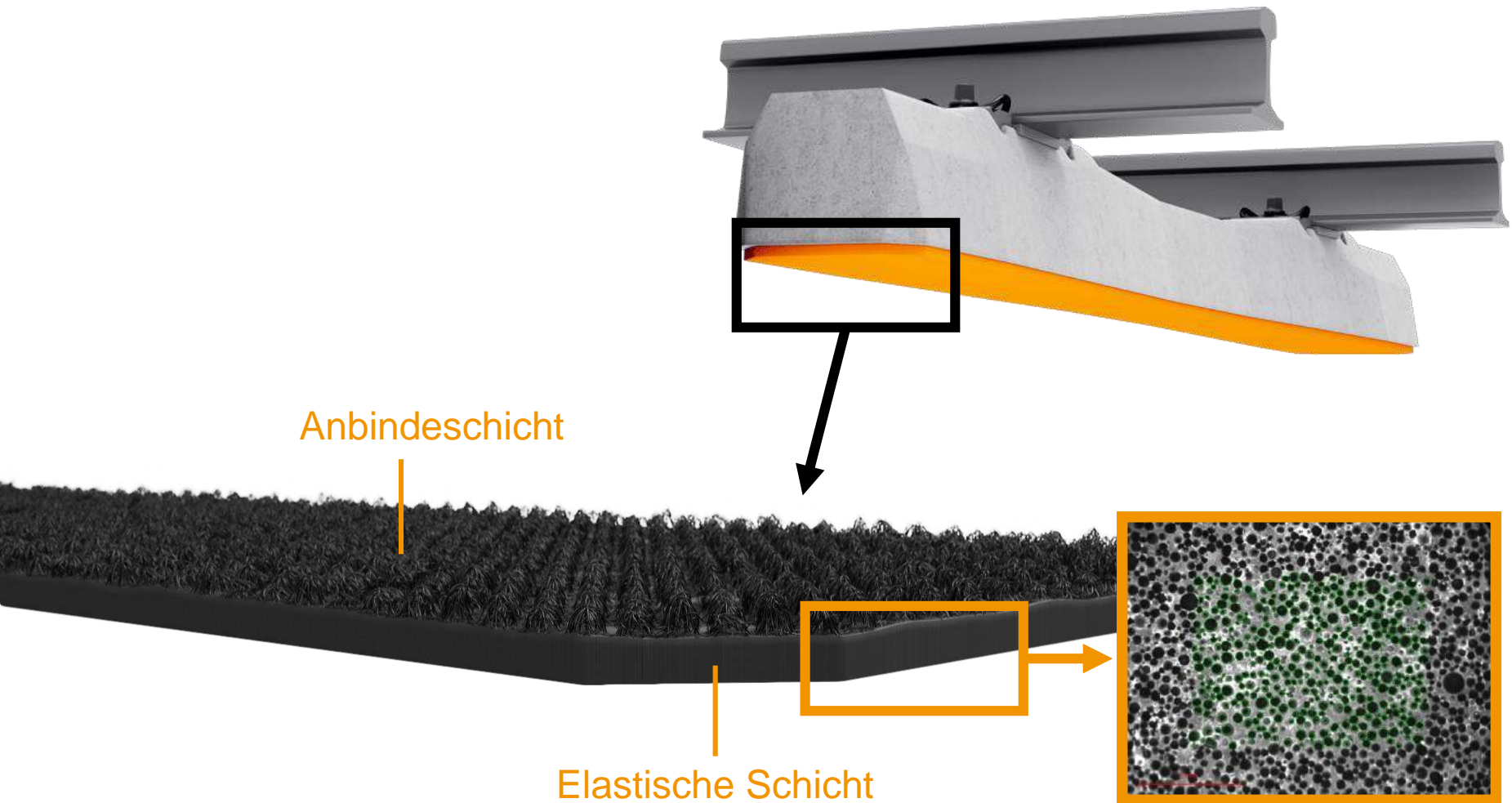
Zeit



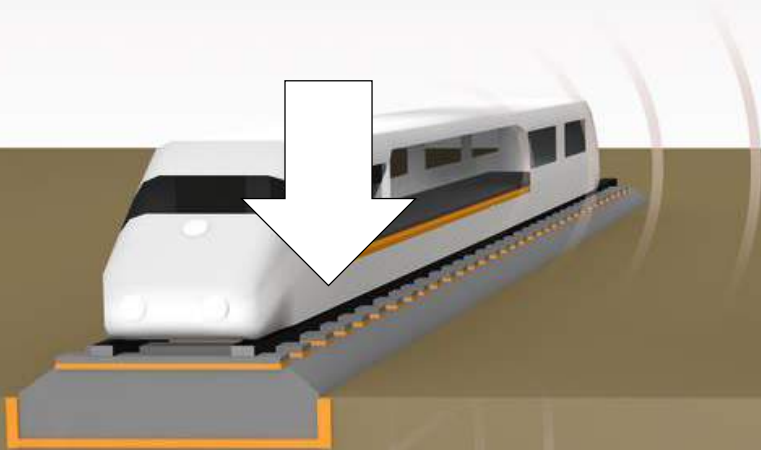
Besohlte
Schwellen



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen



Erschütterungs- schutz



elastische
Schwellensohlen

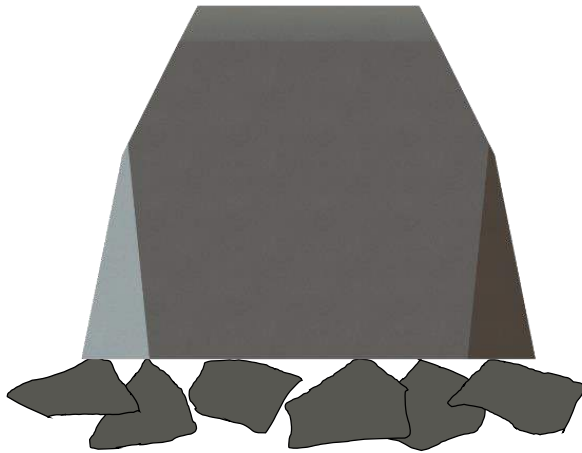
Schotter- schonung



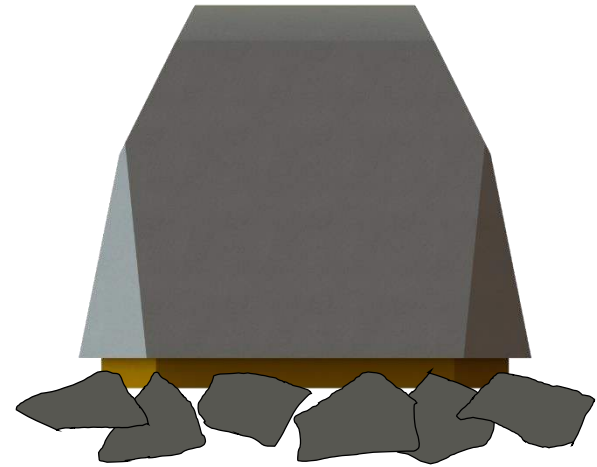
elasto**plastische**
Schwellensohlen

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

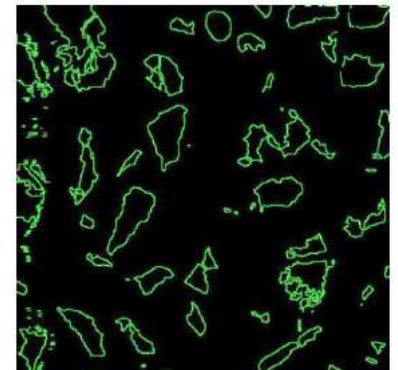
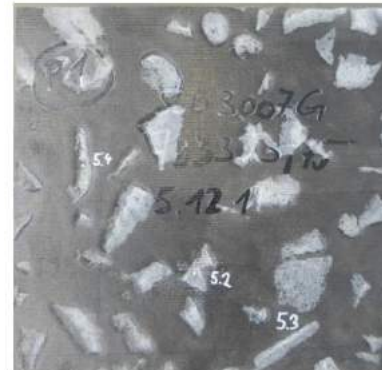
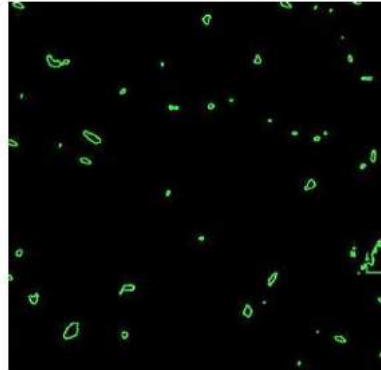
Schwellensohlen in Weichen



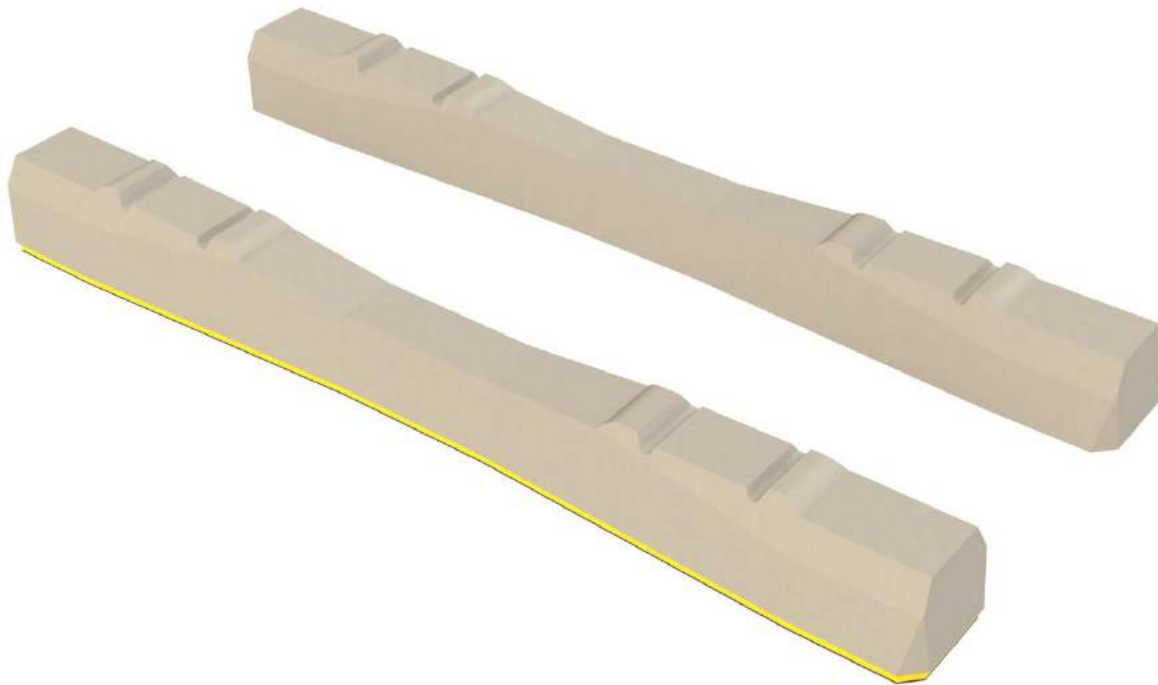
Kontaktfläche: 2-8%



15-35%



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensohlen in Weichen

$C_{\text{stat}} \neq \text{Kontaktfläche} \neq \text{Wirksamkeit!}$

$C_{\text{stat}} = 0.3 \text{ N/mm}^3$
Kontaktfläche: 6%



EVA Schwellensohle

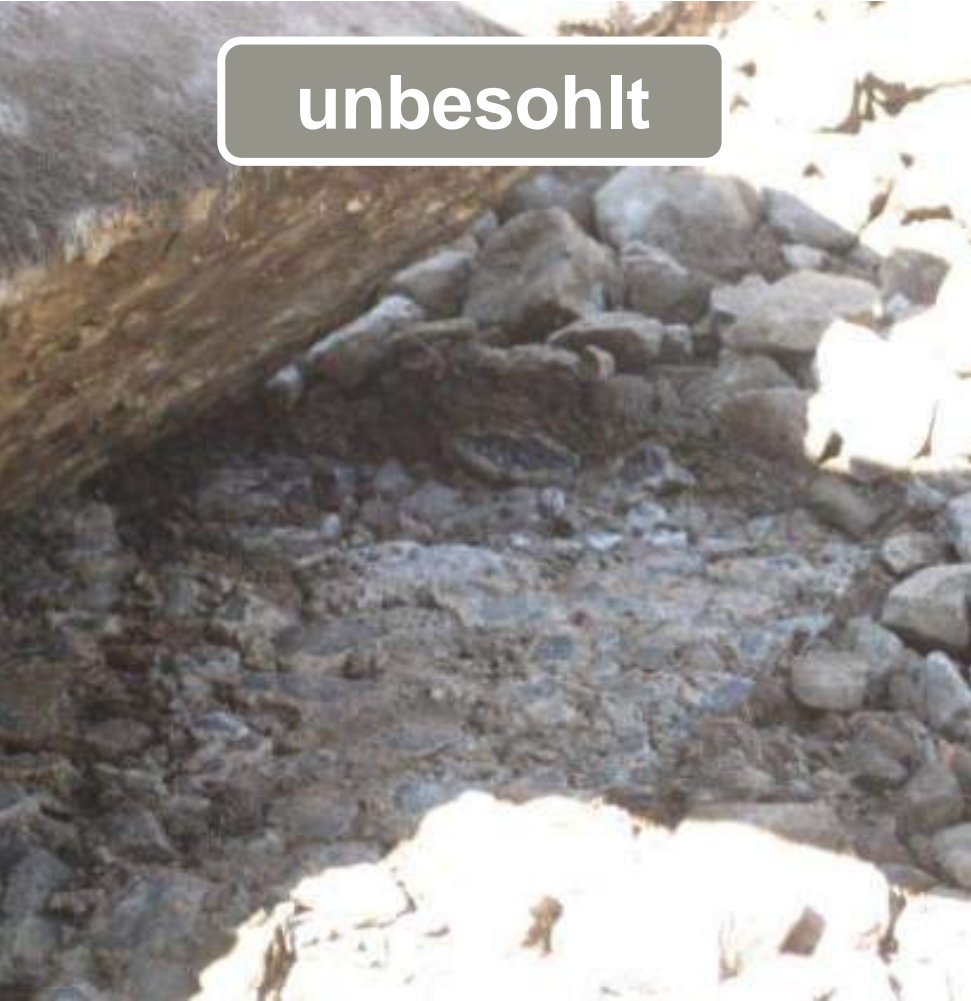
$C_{\text{stat}} = 0.3 \text{ N/mm}^3$
20-35%



Getzner SLB 3007 aus PUR

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau Schwellensoles in Weichen

unbesohlt



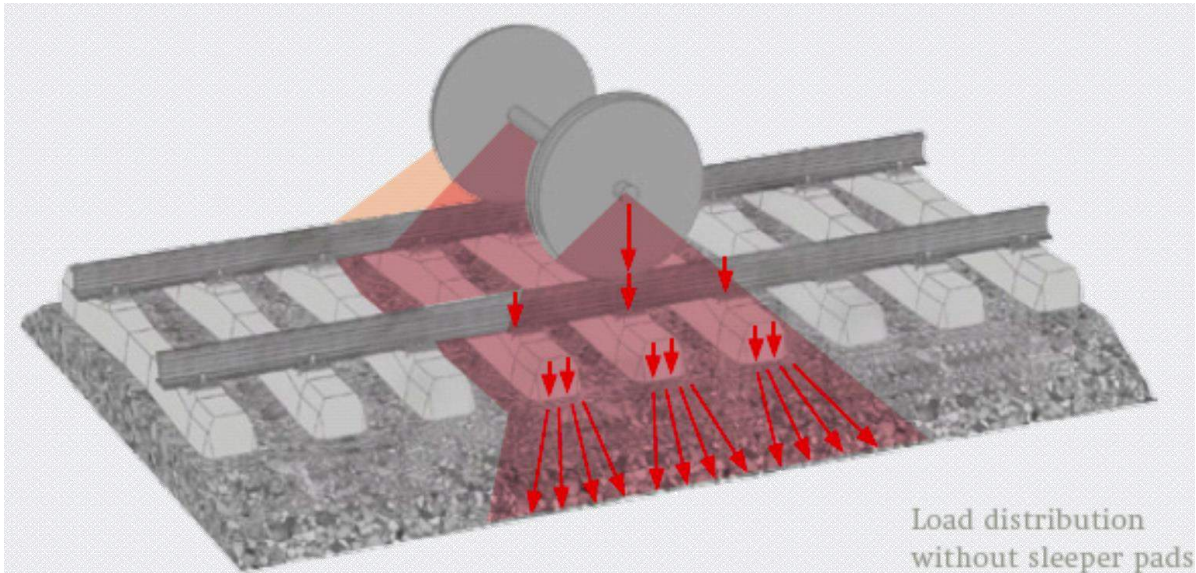
besohlt



Radius = 280m, 100 MGT

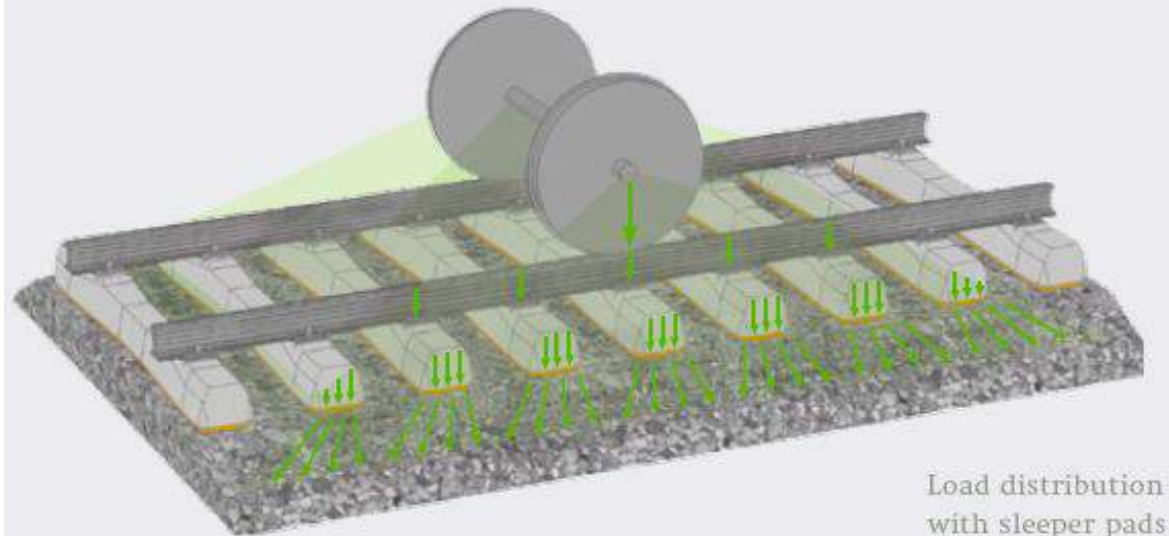
Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Schwellensohlen in Weichen



UNPADDED SLEEPERS

few load bearing „shoulders“



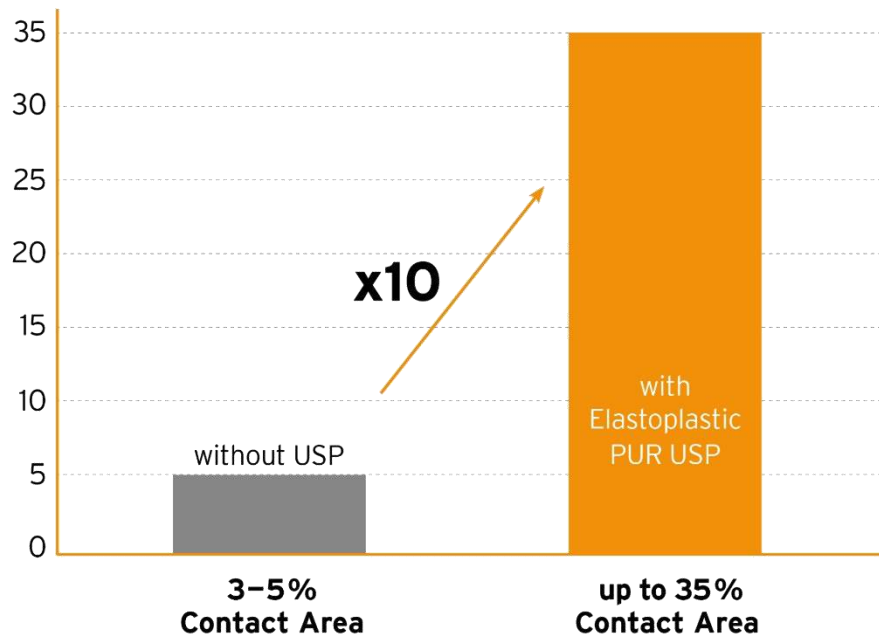
PADDED SLEEPERS

more load bearing „shoulders“

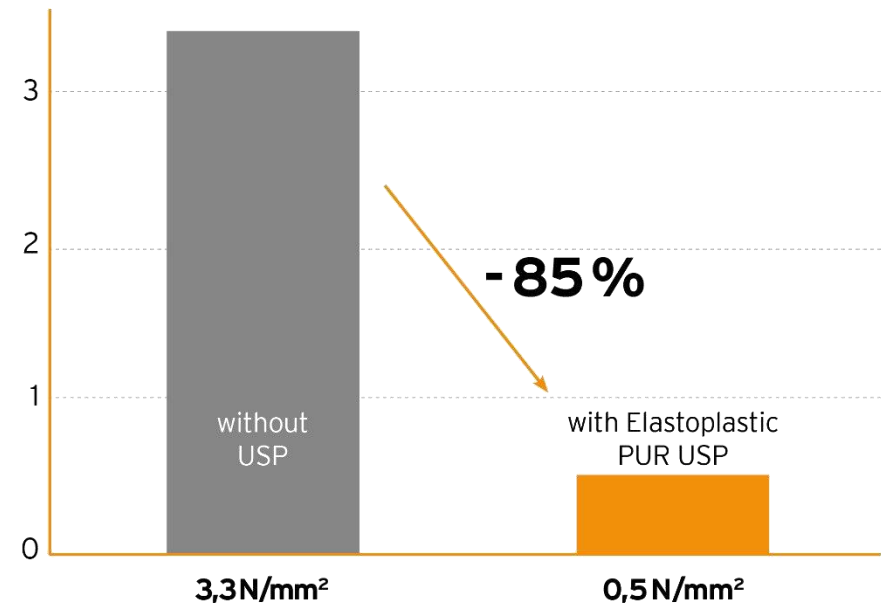
Elastische Lösungen für den Schotteroberbau


Schwellensohlen in Weichen

Contact Area (%)



Ballast Contact Pressure (N/mm²)





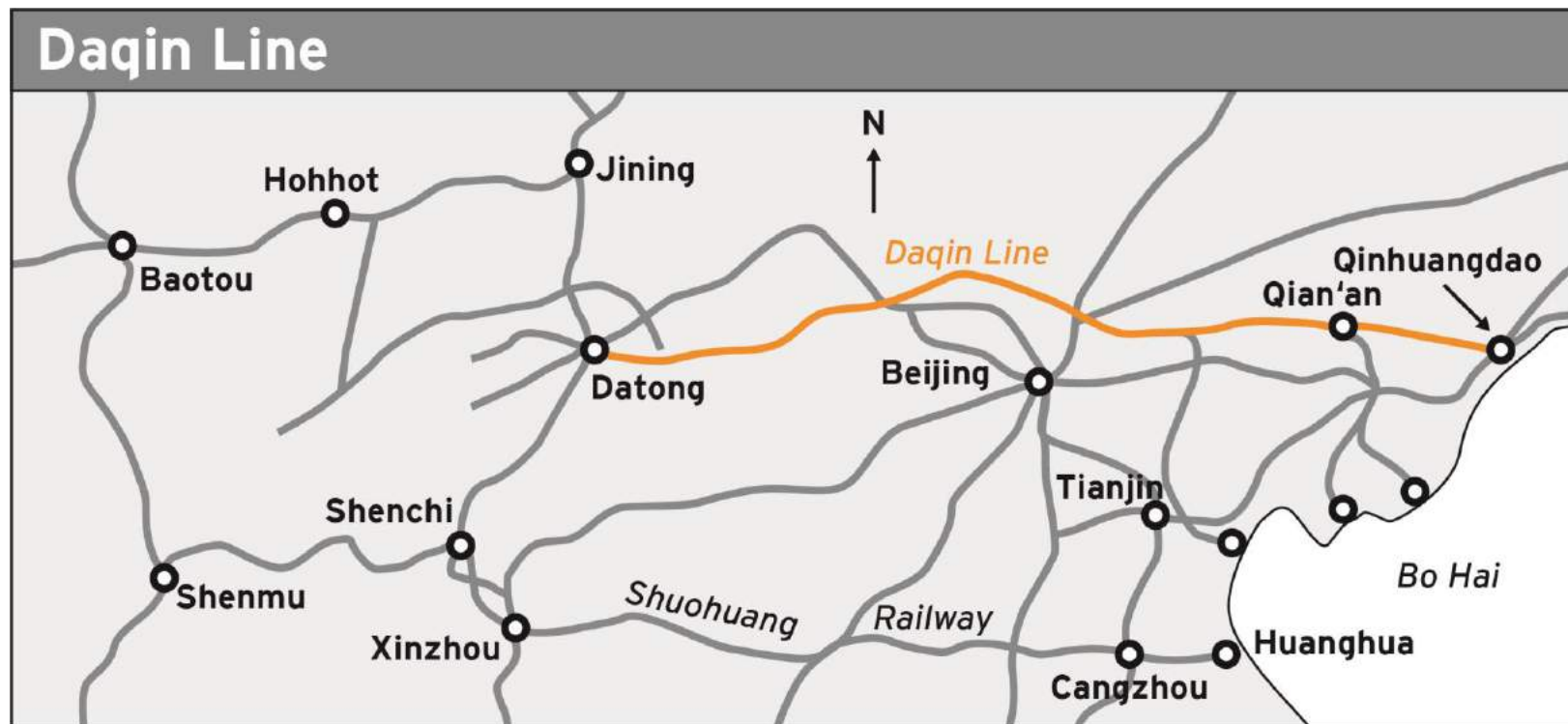
**„The implementation of PUR elasticity
by Getzner is the biggest innovation for
turnouts in the past years“**

Erich Wipfler, head of VAE Engineering department
Zeltweg (Austria)

Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Härtetest: DaQin Coal Line (China)

- 653km Doppelgleis
- 450 MGT/Jahr (höchste Kapazität weltweit)
- 25to Achslast



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Härtetest: DaQin Coal Line (China)

April 2016 – August 2018:
1 000 MGT → 1 Milliarde Tonnen



Elastische Lösungen für den Schotteroberbau

Härtetest: DaQin Coal Line (China)



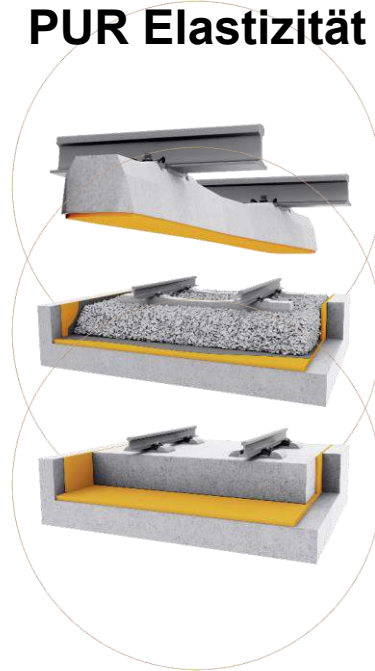
Elastische Lösungen für den modernen Oberbau

Conclusio

Standard
Eisenbahnoberbau



PUR Elastizität



nachhaltiger
& leiser
Oberbau

Danke!

Stefan Vonbun, MSc
Product Manager Railway Division
stefan.vonbun@getzner.com
www.getzner.com

