



# SCHOTTERSTABILISIERUNG UND SCHWELLENSANIERUNG

BALLAST STABILIZATION AND  
SLEEPER REHABILITATION

RAIL JOINING

RAIL SERVICES

MEASUREMENT

TOOLS & MACHINES

EQUIPMENT

# MEHR STABILITÄT, EFFIZIENZ UND SICHERHEIT

INCREASED STABILITY, EFFICIENCY AND SAFETY

## EFFEKTIVE SCHOTTERSTABILISIERUNG

Höhere Gleisstabilität bei gleichzeitiger Senkung der Instandhaltungskosten: Unsere Lösung zur Schotterbettstabilisierung hilft Ihnen, dieses Ziel zu erreichen und überzeugt darüber hinaus in unzähligen weiteren Anwendungsbereichen.

Dazu verwenden wir mobile Zwei-Komponenten-Spritzanlagen in verschiedenen Größen mit deren Hilfe wir definierte Mengen eines umweltverträglichen und vom Eisenbahn-Bundesamt zugelassenen Epoxidharzbindemittels auf den Schotter auftragen können.



Somit können wir Ihnen für jede Größenordnung ein passendes Angebot unterbreiten, egal ob es sich um ganze Streckenabschnitte handelt, oder um einzelne Befestigungsmaßnahmen.

Die herausragende Qualität und Umweltverträglichkeit des von uns verwendeten Epoxidharzsystem GREBOPOX® wurden getestet und bestätigt von anerkannten Institutionen – und von unseren Kunden: Wir verwenden es seit vielen Jahren erfolgreich.



## EFFECTIVE BALLAST STABILIZATION

Greater track stability while at the same time reducing maintenance costs. Our solution for ballast stabilization will help you to achieve this and offer improvements in numerous areas of application.

For this we use mobile two-component spraying units in various sizes to apply a defined amount of environmentally compatible epoxy resin approved by the German federal railway authority over the ballast.

This allows us to make an appropriate offer for each job size, regardless of whether the job is for a complete section of track or for individual fixing measures.

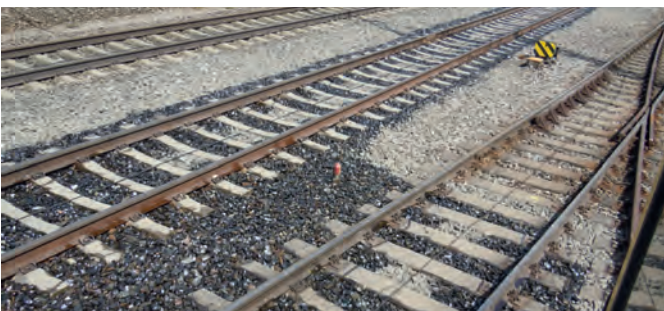
The excellent quality and environmental compatibility of the GREBOPOX® epoxy resin system used by us has been tested and confirmed by recognized institutions and our customers. This is why we have been using it successfully for many years.



## EINE LÖSUNG FÜR VIELE ZWECKE

Dank seiner überzeugenden Eigenschaften hat sich das Einsatzspektrum unseres Verfahrens zur Schotterstabilisierung für zahlreiche Anwendungen bestens bewährt:

- » Stabilisierung im Weichenbereich, bei Isolierstößen und zur Tiefenverfestigung
- » Übergangsbereiche zwischen Schotter und fester Fahrbahn
- » Verhinderung von Schotterflug, insbesondere auf Hochgeschwindigkeitsstrecken und Vandalismus
- » Vermeidung von Schäden am Schotterbett durch Flut und Hochwasser
- » Schwellenanierung bei festen Fahrbahnen
- » Erleichterung der Reinigung im Bahnhofs- und Haltestellenbereich
- » Rutschfeste Beschichtung von Bahnsteigen mit Hilfe von Flüssigkunststoffen auf Epoxidharz- und Polyurethanharzbasis



## A MULTI-PURPOSE SOLUTION

The properties of GREBOPOX® used in our ballast stabilization process are very convincing. As a result its use has extended to include numerous other application areas:

- » Stabilization for switches, insulated rail joints and deeper levels
- » Transition areas between ballast track and slab track
- » Prevention of flying ballast, in particular on high speed track sections and also in connection with vandalism
- » Avoidance of damage to ballast bed through floods
- » Sleeper restoration on slab track
- » Easy cleaning for ballast surfaces in train stations and stopping places
- » Non-slip coatings for platforms through liquid plastics based on epoxy resin and polyurethane resin



# STABILISIEREN STATT REPARIEREN

## STABILIZATION INSTEAD OF REPAIR

### SCHOTTERSTABILISIERUNG

Durch das Verkleben des Schotter im Weichenbereich, bei Isolierstößen und vielen weiteren Bereichen wird das Gleisbett stabilisiert, die Stopfintervalle wesentlich verlängert – und somit die Instandhaltungskosten erheblich reduziert. Durch die Verklebung des Schotter mit GREBOPOX® und die damit einhergehende Tiefenverfestigung erhöht sich der Querverschiebewiderstand deutlich und nachhaltig.

### ÜBERGANGSBEREICHE

Übergänge zwischen Schotterfahrbahn und fester Fahrbahn weisen unterschiedliche Zusammensetzungen und Verdichtungen des Ober- und Unterbaues sowie unterschiedliche Elastizitätswerte und Setzungen auf. Um die Sicherheit bei hohen Geschwindigkeiten zu erhalten, sind gewöhnlich häufige Kontrollen sowie Stopfarbeiten erforderlich. Diesen Aufwand können Sie durch die Schotterverklebung deutlich reduzieren.



*Verklebung von Schotter im Bereich von Übergängen.*

*Ballast bonding in transition areas.*

### BALLAST STABILIZATION

Bonding the ballast at insulated rail joints, switches and many other areas stabilizes the track bed, greatly prolonging refill intervals and thus considerably reducing maintenance costs. Bonding the ballast with GREBOPOX® increases its resistance to lateral movement, as this provides improved stability at greater depths.

### TRANSITION AREAS

Transition areas between ballast tracks and slab tracks are characterized by varying structures and levels of compaction in the track superstructure and base layer, as well as by differences in track modulus values, in addition to any settling processes. Ensuring safety and travel comfort generally requires a high degree of maintenance. Bonding the ballast reduces this need considerably.



## OBERFLÄCHENVERKLEBUNG

Schotterflug muss vor allem bei hohen Durchfahrts-  
geschwindigkeiten im Tunnel, durch Kleinbahnhöfe  
oder im Brückenbereich unterbunden werden.

Schotterstabilisierung macht es außerdem unmöglich,  
einzelne Steine aufzunehmen und als Wurfgeschoss zu  
missbrauchen und vermeidet die Verteilung von Schotter  
durch unerlaubtes Überqueren von Bahnanlagen.



## SURFACE BONDING

Flying ballast in particular has to be avoided with high  
speed track in tunnels, at small stations and on bridges.

Furthermore, in modern times ballast stabilization is  
increasingly important to counter vandalism. This is  
because ballast stabilization makes it impossible for  
stones to be lifted up and used as projectiles.

## SCHUTZ VOR FLUTSCHÄDEN

Bei Fluteinwirkungen kann es leicht passieren, dass  
Schotter aus dem Gleisbett gespült wird, was einen  
oft erheblichen Reparaturaufwand nach sich zieht.  
Um diesen Schäden vorzubeugen, empfiehlt sich die  
Verwendung einer tiefgreifenden Schotterverklebung,  
wodurch sowohl die Folgen über die Ufer tretender  
Flüsse, als auch von Küstenüberschwemmungen durch  
Springfluten deutlich abgemildert werden.



## PROTECTION AGAINST FLOOD DAMAGE

Floods can easily cause ballast to be washed away  
from the ballast bed, which often leads to considerable  
repair costs. In order to avoid these costs we recommend  
use of deep-acting ballast bonding which serves to  
substantially reduce the effect of burst river banks and  
coastal floods caused by spring tides.



# EINE LÖSUNG FÜR VIELE ZWECKE

## A MULTI-PURPOSE SOLUTION

### SCHWELLENSANIERUNG

Betonschwellen, die im Weichenbereich in einer festen Fahrbahn verbaut sind, lösen sich unter bestimmten Umständen. So entstehen Risse zwischen Betonplatte und Schwelle, die Weiche bewegt sich bei Zugüberfahrten vertikal – sie pumpt – und in die entstandenen Risse kann Feuchtigkeit eindringen. Fatal bei Frost, wenn dadurch die Konstruktion beschädigt wird und unweigerlich ein kompletter Austausch der Weiche ansteht. Zudem werden auch die Übergangsbereiche vom Schotter zur festen Fahrbahn zerstört. Eine ebenso zuverlässige wie wirt-

schaftliche Antwort auf diese Problematik bietet ein Verfahren, das wir gemeinsam mit unseren Kooperationspartnern entwickelt haben. Es ermöglicht die Sanierung einzelner betroffener Schwellen.

Dabei wird die gelockerte Schwelle mittels des speziellen, feuchtigkeitsverträglichen GREBOPOX®-Schwellenvergussharz nachträglich wieder dauerhaft fixiert und im Gleisbett stabilisiert.



*In das hergestellte Bohrloch wird das feuchtigkeitsverträgliche GREBOPOX®-Schwellenvergussharz eingebracht, so dass die Schwelle nachträglich wieder fest im Gleisbett stabilisiert wird.*

*The moisture compatible GREBOPOX® sleeper casting resin is injected into the drilled hole and the sleeper is stabilized again in the track bed.*

### SLEEPER REHABILITATION

Concrete sleepers installed around the switches on slab track can become loose under certain circumstances. This can cause cracks to form between the concrete slab and the sleeper, and the switch can move vertically when trains pass over. Moisture can penetrate these cracks and damage the structure. This can be fatal in the case of frost with the complete switch needing to be replaced. In addition, the transition areas from the ballast to the slab track can also be destroyed.

The reliable and economic new technology we have developed with our partners allows the restoration of these damaged sleepers.

The loosened sleeper is subsequently permanently fixed again with special, moisture compatible GREBOPOX® sleeper casting resin and stabilized in the track bed.



## LEICHTERE REINIGUNG

Gerade im Haltestellenbereich ist der Schotter häufig stark verschmutzt. Auch hier profitieren Sie von der Verklebung der Steine. Denn die Reinigung mit Saugtechnik ist effektiver und effizienter, wenn die Steine verklebt sind. Der Grund: Sie können mit deutlich höheren Unterdrücken arbeiten, ohne dass die Technik durch angesaugte Schottersteine beschädigt wird. Bei der Anwendung von Hochdruckreinigern punktet die Verklebung ebenfalls – weil die Gefahr von Auswaschung und Verlagerung des Schotters ausgeschlossen ist. Aufgrund der punktuellen Verklebung bleibt dabei die Wasserdurchlässigkeit (Drainagefähigkeit) des Schottergleises vollständig erhalten.



## EASY CLEANING

Particularly at halts, ballast often becomes heavily soiled. Cleaning it using suction technology is then much more effective if the stones have been bonded. This is because much higher vacuum pressures can be applied without the risk of ballast stones being sucked up and damaging the equipment. A further advantage is that ballast bonding eliminates the danger of the ballast being eroded or shifted when high-pressure cleaners are used. After the selective bonding, the water permeability (drainage capacity) of the ballast track is fully retained.

## RUTSCHFESTE BESCHICHTUNG

Wir bieten auch farbige, rutschfeste und UV-stabile Beschichtungssysteme für Bahnsteige und Treppenanlagen an. Hierzu kommen hochwertige Flüssigkunststoffe auf Epoxidharz- und Polyurethanharzbasis zum Einsatz. Dadurch wird die Oberfläche rutschfest bei Nässe und Eis. Es kann auf Asphalt, Beton, Holz und Stahl eingesetzt werden und besteht bei Frost und Tausalz.



## SLIP-RESISTANT RAILWAY PLATFORM

We also offer colored, non-slip, UV stable coating systems for platforms and stairway systems. High quality liquid plastics are used which are based on epoxy resin and polyurethane resin. In this way, the top surface remains slip-resistant even in wet and icy conditions. It can be used on asphalt, concrete, wood and steel and survives frost and de-icing salt.

In Kooperation mit | In cooperation with:



### **FAHRKOMFORT FÄNGT BEI DER SCHIENE AN**

Im Bereich Gleisservice sorgt Goldschmidt Thermit Railservice GmbH für die Instandhaltung Ihrer Schienenwege. Dazu gehören etwa die schweiß- und schleiftechnische Bearbeitung, die Produktion schweißtechnisch vergüteter Neuschienen, Messdienstleistungen und Schotterstabilisierung.

Wir sind ein Unternehmen der Goldschmidt Thermit Group – sie ist Ihr weltweiter Partner rund ums Gleis in den Bereichen Schienenverbindungen, Gleisservice, Messtechnik, Geräte & Maschinen sowie Ausrüstungen.

### **TRAVELING COMFORT STARTS WITH THE RAIL**

In the area of rail services, Goldschmidt Thermit Railservice GmbH takes care of the maintenance of your railways. This includes welding and grinding maintenance, weld tempering of new rails, measuring services and ballast stabilization.

We are part of the Goldschmidt Thermit Group – your worldwide partner for all services for rails in the areas of Rail Joining, Rail Services, Measurement, Tools & Machines and Equipment.