

# Case Study

## Erschütterungsschutz für London Underground (UK)



» Nachgewiesene Reduktion der  
Erschütterungen

» Elastische Sohlen an Schwellen-  
unterseiten und -stirnseiten

» Bestätigte Langzeitqualität



# Mehr Lebensqualität für Anwohner

## Projektbeschreibung

### Fahrbahnerneuerung für die Londoner U-Bahn

**A**uf der District Line der Londoner U-Bahn fand zwischen den im Zentrum gelegenen Stationen Paddington und High Street Kensington eine komplette Fahrbahnerneuerung statt. Jährlich nutzen rund 173 Millionen Fahrgäste diese Linie. Ab Juli 2011 erhielt dieser stark frequentierte Streckenabschnitt, auf dem auch die Circle Line verkehrt, neben neuem Schotter und Schienen auch fabrikneue Schwellen mit Sohlen von Getzner Werkstoffe.

Die Schwellensohlen schützen den Gleisoberbau und verringern die Erschütterungen, die der U-Bahn-Verkehr verursacht. Letzteres wirkt sich gerade auf die zahlreichen Wohngebäude in unmittelbarer Gleisnähe positiv aus und kommt deren Bewohnern zu Gute: Die Abnahme der Erschütterungen führt zu einer wahrnehmbaren Verbesserung der Lebensqualität.

- 1 Vormontage der Schwellensohlen im Werk
- 2 Sylodyn®-Lager an der Stirnseite der Schwellen
- 3 Einbau im Tunnel

## Die Lösung

### Schwellensohlen als Erschütterungsschutz

**D**ie elastische Lagerung dieses Abschnitts der District Line war das erste größere Schwellensohlenprojekt für London Underground: Aufgrund der Anforderungen an den Erschütterungsschutz kamen vollflächige Schwellensohlen aus Sylodyn® zum Einsatz. Diese eignen sich hervorragend, um Erschütterungen wirksam zu minimieren. Die Lieferung erfolgte sowohl an das Schwellenwerk CEMEX als auch direkt an London Underground.

Die District Line führt auf dem erneuerten Streckenabschnitt durch sehr schmale Tunnel. Dadurch haben die Schwellen nur einen sehr

geringen bis gar keinen Abstand zu den Entwässerungskanälen neben der Tunnelwand. Die besondere Herausforderung bestand folglich darin, eine erhöhte Schallübertragung über die Tunnelwände zu verhindern. Erstmals kamen deshalb elastische Sylodyn®-Lager nicht nur an den Unterseiten der Schwellen, sondern auch an den Stirnseiten zum Einsatz. Dadurch wird die Übertragung von Schall und Erschütterungen über die Tunnelwand reduziert.

### Umfassende Projektbetreuung

Auf einer Streckenlänge von rund 2,5 Kilometern kamen rund 7.000 Sohlen für Betonschwellen und rund 1.000 für Holzschwellen zum Einsatz. CEMEX montierte die elastischen





Lager an den Betonschwellen direkt im Schwellenwerk. Die Sohlen an den Holzschwellen brachte London Underground selbst an. Getzner war während aller Projektphasen involviert - von der Lösungsfindung über die Durchführung von Berechnungen bis hin zur Betreuung im Schwellenwerk und bei London Underground.

### **Erfolgreiche und langjährige Zusammenarbeit**

Das Schwellenwerk CEMEX ist bei der Vormontage von Schwellensohlen bereits ein erfahrener Partner von Getzner.

„Wir haben schon bei mehreren Projekten mit Getzner zusammengearbeitet, sowohl für Network Rail als auch für London Underground. Während der Ausführung dieser Projekte

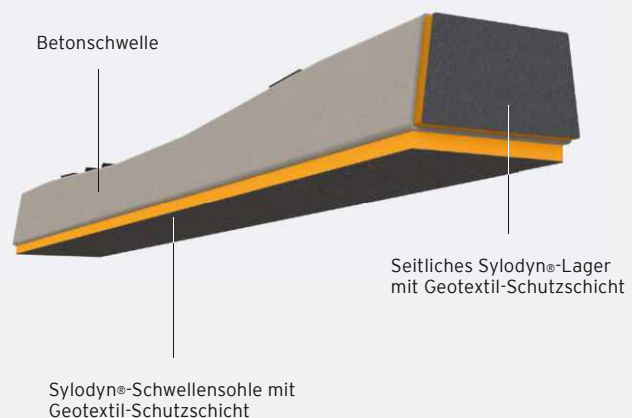
konnten wir wertvolle Erfahrungen mit der Anbringung der Schwellensohlen sammeln. Getzner hat uns mit exzellentem Kundenservice unterstützt und war - wenn benötigt - auch beim Einbau vor Ort“, erklärt Andrew Carey, Sales Manager des Schwellenherstellers CEMEX Rail Products.

### **Messungen bestätigen Wirksamkeit**

Die im Anschluss an den Einbau durchgeführten Körperschall-Messungen bestätigen die Wirksamkeit des Erschütterungsschutzes von Getzner.

„In vielen benachbarten Gebäuden wurde eine deutliche Reduktion der Erschütterungen erreicht. Einige langjährige Bewohner, die an der Strecke leben, haben uns sogar geschrieben und sich bedankt, dass sie jetzt mehr Ruhe haben. Darüber hinaus erforderten die von Getzner gelieferten Schwellensohlen keinerlei Änderungen am Bauzeitplan, Einbauprozess oder an der Ausstattung für die Gleiserneuerung. Alles in allem war der Einsatz von Getzner Schwellensohlen bei diesem Projekt ein voller Erfolg“, so Mike Barlow, leitender Projektingenieur von London Underground.

### **Schematische Darstellung der eingebauten Schwelle mit Sohle.**





## Daten und Fakten auf einen Blick

### Fahrbahnerneuerung District Line/Circle Line zwischen High Street Kensington und Paddington

Streckenabschnitt: rund 2,5 km

#### Auftragsdetails

Auftragsumfang:	Besohlung von 8.000 Schwellen 7.000 vollflächige Schwellensohlen für Betonschwellen, 1.000 für Holzschwellen
Neuheit:	Zusätzliche elastische Lager an den Stirnseiten der Schwellen
Auftraggeber:	London Underground/CEMEX Rail Products
Betreiber:	London Underground/Transport for London
Projektmanager:	Lukas Mayer
Fertigstellung:	August 2011
Schwellenhersteller:	CEMEX Rail Products
Bauunternehmen:	Balfour Beatty

#### Getzner Werkstoffe GmbH

Gründung:	1969 (als Tochter der Firma Getzner, Mutter & Cie)
Geschäftsführer:	Ing. Jürgen Rainalter
Mitarbeiter/innen:	380
Umsatz 2016:	EUR 80,4 Mio.
Geschäftsbereiche:	Bahn, Bau, Industrie
Headquarter:	Bürs (AT)
Standorte:	Berlin (DE), München (DE), Stuttgart (DE), Lyon (FR), Amman (JO), Tokio (JP), Pune (IN), Peking (CN), Kunshan (CN), Charlotte (US)
Exportquote:	90 %

#### Referenzen Bahn (Auszug)

- Channel Tunnel Rail Link (UK)
- Thameslink, Blackfriars Bridge (UK)
- Crossrail, London (UK)
- Erweiterung der East London Line (UK)
- Marmaray Tunnel, Istanbul (TR)
- Gautrain, Johannesburg (ZA)
- Attiko Metro, Athen (GR)
- Metro Madrid (ES)
- New York City Subway (USA)