

ERSCHÜTTERUNGS- SCHUTZ FÜR DIE LONDON UNDERGROUND

CASE STUDY

London Underground
(UK)

EFFEKTIVE
VIBRATIONISOLIERUNG.



MEHR LEBENSQUALITÄT FÜR ANWOHNER

DAS PROJEKT

Auf 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 zugute: Die Abnahme der Erschütterungen führt zu einer wahrnehmbaren Verbesserung der Lebensqualität.



DIE GETZNER-LÖSUNG

Schwellensohlen als Erschütterungsschutz

Die 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 ungefähr 2,5 Kilometern kamen 7.000 Sohlen für Betonschwellen und 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 Körperschallmessungen 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.



Vormontage der Schwellensohlen im Werk

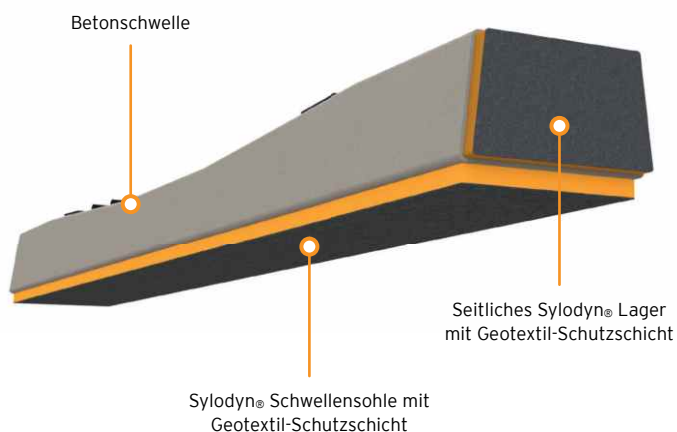


Sylodyn® Lager an der Stirnseite der Schwellen



Einbau im Tunnel

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER EINGEBAUTEN SCHWELLE MIT SOHLE.





VORTEILE

Die auf den District- und Circle-Lines der London Underground umgesetzte Vibrationsisolierung sorgt für eine effektive und langfristige Reduktion von Körperschall in einem hochsensiblen innerstädtischen Umfeld. Vollflächige Sylodyn®-Schwellensohlen, kombiniert mit zusätzlichen elastischen Lagern an den Schwellenenden, gewährleisten eine gleichmäßige Lastverteilung und verringern die Übertragung von Erschütterungen auf Tunnelwände und benachbarte Gebäude deutlich. Dies verbessert die Lebensbedingungen der Anwohner entlang der Strecke und schützt gleichzeitig den Gleisoberbau vor dynamischen Belastungen. Die Lösung ließ sich nahtlos in den bestehenden Einbauprozess integrieren, ohne Änderungen an Geräten oder Abläufen, und unterstützt dadurch eine effiziente Projektausführung, hohe Betriebssicherheit sowie eine nachhaltige, wartungsarme Schieneninfrastruktur auf einer der meistbefahrenen U-Bahnstrecken Londons.

Betreiber	London Underground/Transport for London
Streckenlänge	Rund 2,5 km
Lösung	Besohlung von 8.000 Schwellen 7.000 vollflächige Schwellensohlen für Betonschwellen, 1.000 für Holzschnellen
Services	Modell- und Prognoseberechnungen mittels Finite- Elemente-Methode, Montagepläne, Qualitätssicherung

**Weitere Referenzen finden
Sie auf unserer Website:**



[getzner.com/
referenzen](https://www.getzner.com/referenzen)

getzner.com

Getzner Werkstoffe GmbH

Herrenau 5
6706 Bürs, Austria
T +43-5552-201-0
info.buers@getzner.com