

Case Study

Erfolgreiche Tests in der Fengsha Schwerlaststrecke, China



» Erster Einsatz von Schwellensohlen
in China

» Keinerlei Verschleiß nach einem
Jahr Testbetrieb

» Höhere Lebensdauer der
Oberbaukomponenten



Wirksame Lösung trotz extremer Belastungen

Projektbeschreibung

Gerade bei Schwerlaststrecken sind sämtliche Oberbaukomponenten einer deutlich höheren Beanspruchung und damit höherem Verschleiß ausgesetzt. Häufige Reparaturen sind vorprogrammiert. Gerade für wichtige Verbindungen, wie der Fengsha Linie in China, werden diese Unterbrechungen schnell zu einem Problem. Getzner bietet Lösungen für eine höhere Streckenverfügbarkeit.

Die 206 km lange Strecke verbindet die Fengtai-Region im Westen von Peking mit der Stadt Shacheng in der Hebei Provinz und ist eine der wichtigsten Eisenbahnverbindungen in Nordchina. Die doppelgleisige Strecke ist seit 1984 elektrifiziert und untersteht der Eisenbahnbehörde in Peking. Da die Strecke sowohl für Kohletransporte, als auch für andere Güter und den Personenverkehr verwendet wird, spielt Verfügbarkeit eine entscheidende Rolle.

Zukunftssichere Planung

„Durch die Elektrifizierung der Leitung und Raumbegrenzung durch die existierende Tunneldecke ist die Schotterhöhe sehr gering (100 mm) und damit unzureichend. Aufgrund der fehlenden Elastizität im Oberbau kommt es zu Schäden an Schwellen und anderen Komponenten sowie zu einem raschen Schotterverschleiß – häufige Sperrpausen sind die Folge. Das wollen wir für die Zukunft

vermeiden“, so Guanghui Wang, Leiter der Instandhaltungsabteilung der Eisenbahnbehörde in Peking. „Getzner kam hier mit einem interessanten Vorschlag auf uns zu. Die zahlreichen Referenzen, mit denen Getzner Produkte und Lösungen überall auf der Welt im Einsatz sind, haben uns neugierig gemacht.“

Teststrecke soll Ergebnisse liefern

Um sich ein Bild über die Wirkung der Getzner Lösungen im Oberbau zu machen, wurde ein Teilstück der Fengsha Linie als Teststrecke mit Schwellensolehnen von Getzner ausgestattet. Dieser spezielle Einsatz von Schwellensolehnen ist nicht nur neu für diese Strecke, sondern der erste seiner Art in ganz China. Der Einbau erfolgte im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten auf der Fengsha-Linie im April 2013.

Die Getzner Lösung

Wirksamkeit bestätigt

Die besohnten Schwellen wurden im Übergangsbereich von der freien Strecke in einen Tunnel eingebaut – 200 besohnte Schwellen im Tunnel selbst und 100 im Zulauf. Darüber hinaus wurde im Bereich von 60 Schwellen der Schotter gereinigt, während er bei allen anderen ungeeignet blieb. Während des Versuchszeitraums von einem Jahr wirkten im Testbereich rund 120 Millionen Lasttonnen auf den Oberbau ein.

Kaum Verschleiß nach einem Jahr

Nach der Testphase wurden verschiedene besohnte Schwellen aus dem Schotterbett ausgebaut und eingehend untersucht. „Das Ergebnis hat in jeder Hinsicht überzeugt“, beschreibt Kevin Dong,





Ausgezeichnetes Ergebnis: keinerlei Beschädigungen an der Schwellensohle



Schwellensohlen sorgen für gleichbleibend hohe Gleislagequalität.

»» *Das war der erste Test von Schwellensohlen in China überhaupt. Das Ergebnis hat alle Beteiligten überzeugt.*

verantwortlicher Projektmanager bei Getzner seine Eindrücke. „Die Schwellensohlen wiesen keinerlei Perforationen, Risse, Löcher oder andere Schäden auf. Der Gesamtzustand aller überprüften Schwellensohlen war ausgezeichnet.“

Bettungsreinigung spielt eine Rolle

Auch die Überprüfung des Schotters brachte neue Erkenntnisse. Sein Zustand wurde sowohl in den Sektionen mit und ohne Schwellensohlen überprüft, als auch mit gereinigtem und ungereinigtem Schotter. „Ohne Schwellensohlen und Bettungsreinigung waren keinerlei größere Schottersteine unter den Schwellen mehr vorhanden. Der Schotter war völlig zerstört“, berichtet Kevin Dong. „Die beste Schotterqualität fand sich in dem Abschnitt mit

Schwellensohlen und gereinigtem Schotter. Ohne Bettungsreinigung und mit besohnten Schwellen war die Verschlechterung der Schotterqualität im Vergleich zum unbesohnten Referenzabschnitt deutlich geringer.“ Das führt zu dem Schluss, dass Schwellensohlen die Lebensdauer des Schotters und damit einer Strecke deutlich verlängern, selbst bei suboptimalem Ausgangszustand.

Keine Gleissetzungen im Testbereich

Schwellensohlen von Getzner sorgen für eine bessere Lastverteilung und vergrößern die Kontaktfläche zwischen Schwelle und Schotter. Die Belastung durch den Zug verteilt sich auf eine größere Anzahl von Schwellen und daher auf eine größere Fläche. Durch die ideale Einbettung des Schotters in die Schwellensohle wird die oberste Schotterebene stabilisiert und die direkte dynamische Belastung des Schotters reduziert. So auch im Testbereich der Fengsha-Linie. Darüber hinaus wurde die Untersuchung des Querschiebewiderstands in Zusammenarbeit mit der renommierten Jiaotong Universität in Peking vorgenommen. „Entsprechend erfreut waren wir über das positive Fazit“, erzählt Kevin Dong. Die Tests fielen eindeutig aus: In Einklang mit den Bestimmungen der Eisenbahn entsprechen sämtliche Testergebnisse in vollem Umfang den Anforderungen.

Feedback

Was sagt der Auftraggeber über das Projekt?

„Durch diese Tests wurde nachgewiesen, dass Schwellensohlen eine Möglichkeit darstellen, die Streckenverfügbarkeit deutlich zu steigern“, so das Resümee von Guanghui Wang, Leiter der Instandhaltungsabteilung der Eisenbahnbehörde in Peking.

Vorteile für den Kunden

- Deutlich geringere Schotterzerstörung
- Höhere Verfügbarkeit und Rentabilität
- Geringerer Wartungsaufwand und weniger Kosten
- Deutlich verbesserte Gleislagequalität





Daten und Fakten auf einen Blick

Betreiber:	Beijing Railway Bureau
Einsatzbereich:	Tunnelbereich Nr. 23 der Fengsha Line
Materialeinsatz:	300 elasto-plastische Schwellensohlen SLB 1510 G
Belastungen während der Testphase:	120 MGT

Getzner Werkstoffe GmbH

Gründung:	1969 (als Tochter der Firma Getzner, Mutter & Cie)
Geschäftsführer:	Ing. Jürgen Rainalter
Mitarbeiter/innen:	490 (davon 360 am Standort Bürs)
Umsatz 2018:	EUR 100,3 Mio.
Geschäftsbereiche:	Bahn, Bau, Industrie
Headquarter:	Bürs (AT)
Standorte:	Berlin (DE), München (DE), Stuttgart (DE), Lyon (FR), Amman (JO), Tokio (JP), Pune (IN), Kunshan (CN), Peking (CN), Charlotte (US), Decatur (US)
Exportquote:	93 %