

## Case Study

# Langzeittest von Zwischenlagen auf einer Schwerlaststrecke, Brasilien (BR)



» Mehr Elastizität für eine Schwerlaststrecke mit über 33 Tonnen Achslast

» Hochfeste Zwischenlagen aus Syldyn® reduzieren den Verschleiß deutlich

» Zwischenlagen halten den extremen Belastungen stand



# Höhere Verfügbarkeit für eine stark beanspruchte Strecke

## Das Projekt

**Die bei Schwerlastrecken deutlich höhere Beanspruchung des Oberbaus verursacht oft folgenschwere Schäden an einzelnen Komponenten. So auch beim Kunden MRS Logistica S.A. in Brasilien. Getzner wurde mit der Erarbeitung einer Lösung beauftragt, um den Instandhaltungsaufwand für die Strecke zu reduzieren.**

Das Unternehmen MRS Logistica S.A. betreibt seit 1996 eine Schwerlaststrecke für den Transport von Eisenerz, Containergut und Kohle aus dem Landesinneren an die Ostküste. Die 1674 Kilometer lange Strecke verläuft über die drei Bundesstaaten Rio de Janeiro, Minas Gerais sowie Sao Paulo

und ist ständig außergewöhnlich großen Belastungen ausgesetzt. Jeder Zug auf dieser Linie misst eine Länge von rund 2 Kilometern und verfügt im Durchschnitt über eine Achslast von 33 Tonnen.

### **Verschleiß und Sperrzeiten verursachen Kosten**

Aufgrund der hohen Belastungen und des Mangels an Elastizität kommt es auf dieser Strecke immer wieder zu Schienen- und Spannklemmenbrüchen sowie zu einem erhöhten Verschleiß bei weiteren Oberbaukomponenten. Ein hoher Instandhaltungsaufwand und wiederholte Sperrzeiten sind die Folge.

Den Betreiber kostet das viel Geld, da dadurch die Verfügbarkeit der Strecke beeinträchtigt ist.

Getzner wurde damit beauftragt eine Lösung zu entwickeln, um einerseits die Streckenverfügbarkeit zu erhöhen und andererseits den Instandhaltungsaufwand zu minimieren ohne zu sehr ins Oberbau-System einzugreifen.



Auf der Strecke wird Containergut und Kohle an die Ostküste transportiert



Zwischenlagen aus Sylodyn®





Die Züge auf der Schwerlaststrecke sind rund 2 Kilometer lang



Eingebaute Zwischenlage

»» *Das ist der erste Langzeittest von Getzner Zwischenlagen auf einer Schwerlaststrecke überhaupt. Das Ergebnis ist schlichtweg beeindruckend!*

## Die Getzner-Lösung

### Mehr Elastizität für weniger Stillstand

Der Grund für den starken Verschleiß sämtlicher Oberbaukomponenten liegt in erster Linie an der fehlenden Elastizität. Deshalb verbaute MRS Logistica S.A. unter Anleitung von Getzner-Spezialisten im Oktober 2011 auf einem Abschnitt der Schwerlaststrecke in Ferrovias do Aco (Nähe Bom Jardim de Minas) hochfeste Zwischenlagen aus Sylodyn® auf Stahl- und Holzschwellen. Joao Marcos, Projektverantwortlicher bei Getzner erklärt: „Bei der Teststrecke in Brasilien ist der Schotter zerstört bzw. sehr komprimiert, wodurch die Elastizität im gesamten Oberbau fehlt. Unsere Zwischenlagen kompensieren diesen Mangel.“

Zwischenlagen von Getzner können schnell und einfach eingebaut bzw. nachgerüstet werden. Sie werden direkt unter dem Schienenfuß verlegt und die Installation bedarf keiner langen Sperrzeiten.

### Deutlich weniger Verschleiß

Das Ergebnis überzeugte: Auf der gesamten Teststrecke gab es im Zeitraum von 6 Jahren keinen einzigen Schienenbruch mehr. Joao Marcos fasst es in Worte: „Auch wenn wir von unseren Produkten überzeugt sind, es war der erste wirkliche Feldtest unserer hochfesten Zwischenlagen aus Sylodyn® auf einer Schwerlaststrecke mit über 33 Tonnen Achslast. Die Resultate sprechen für sich. Selbst nach einer Belastung von 1250 Millionen

Lasttonnen – das entspricht einer 20-jährigen Nutzungsdauer einer hoch frequentierten Strecke im deutschen Bahnnetz – konnten die Verschleißerscheinungen an den Oberbau-Komponenten deutlich minimiert werden.“ Ein Grund dafür ist auch die gemessene Kontaktfläche der Zwischenlage mit der Schiene bei einer Zugüberfahrt. Mit 95% ist dieser Wert sehr hoch – eine bessere Lastverteilung und weniger Verschleiß sind die Folgen.

### Nachgewiesene Haltbarkeit

Im Herbst 2017 wurden einige Zwischenlagen ausgebaut, um deren Zustand zu überprüfen. „Man muss sich bewusst machen, welchen Belastungen das Material in den 6 Jahren ausgesetzt war. Bei der optischen Begutachtung als auch bei den Messungen der elastischen Eigenschaften im Labor zeigten unsere Zwischenlagen keinerlei Verschleißerscheinungen. So lagen Kennwerte wie die dynamische Steifigkeit immer noch in den beim Einbau festgelegten Spezifikationen“, so Joao Marcos.

Aufgrund der positiven Ergebnisse ist davon auszugehen, dass die Zwischenlagen noch viele Jahre ihren Dienst verrichten werden. Joao Marcos zeigt sich zufrieden: „Der Betreiber MRS hat mittlerweile viele Zwischenplatten von Getzner im Streckennetz eingebaut.“

## Feedback

### Was sagt der Auftraggeber über das Projekt?

„Mit der Anpassung der Steifigkeit können die Instandhaltungskosten für eine Bahnstrecke deutlich reduziert werden. Getzner bietet dafür verschiedene Lösungen an. Auf der Strecke von MRS bringen die Materialien von Getzner die erforderliche Elastizität in den Oberbau ein. Zudem hat sich gezeigt, dass die Zwischenlagen den extrem hohen Belastungen sehr gut standhalten.“



Antonio Merheb,  
Bahnspezialist bei  
MRS Logistica S.A.

### Vorteile für die Kunden

- Deutlich weniger Verschleiß
- Geringerer Wartungsaufwand und weniger Kosten
- Höhere Verfügbarkeit und Rentabilität

## Daten und Fakten



Aktuelles Streckennetz  
von MRS Logística S.A.

Betreiber:	MRS Logística S.A.
Streckenlänge (auf der das Material verbaut wurde):	100 Meter inklusive Referenzabschnitte
Material:	hochfeste Zwischenlagen aus Syldyn®
Belastungen während der gesamten Testphase (6 Jahre):	1250 Millionen Lasttonnen
Umsetzung:	seit Oktober 2011
Projektmanager seitens Getzner:	Joao Marcos

### Getzner Werkstoffe GmbH

Gründung:	1969 (als Tochter der Firma Getzner, Mutter & Cie)
Geschäftsführer:	Ing. Jürgen Rainalter
Mitarbeiter/innen:	420
Umsatz 2017:	EUR 95,2 Mio.
Geschäftsbereiche:	Bahn, Bau, Industrie
Standorte:	Bürs (AT), München (DE), Berlin (DE), Stuttgart (DE), Lyon (FR), Amman (JO), Tokio (JP), Pune (IN), Peking (CN), Kunshan (CN)
Exportquote:	94 %