

# WAGGONBODEN- LAGERUNG IN SBB-ZÜGEN (CH)

**CASE STUDY**  
Langzeitreferenz  
mit Sylomer®

UNVERÄNDERTE  
EIGENSCHAFTEN NACH  
20 JAHREN IM EINSATZ.

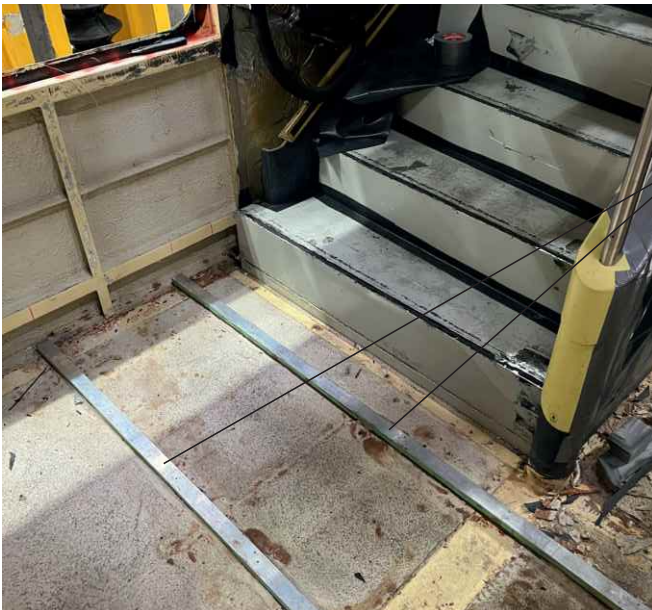


# PROJEKT

Ab dem Jahr 2006 wurden die RABe 514 Doppelzugsgarnituren der Schweizer Bundesbahnen (SBB) gebaut und mit einer elastischen Fußbodenlagerung ausgestattet. Hierfür fand unser damaliges Standardmaterial Sylomer® L Anwendung. Die Auswahl des geeigneten Materials basierte damals auf exakten Berechnungen, die insbesondere auch die verschiedenen auftretenden Lasten berücksichtigte.

Mehrere Fahrzeugebenen sind mit der Fußbodenlagerung ausgestattet. Auf der ersten Fahrzeugebene befindet sich der Salon sowie die WC-Anlage. Hier wurden Sylomerstreifen, auf die Stahlrippen des Waggons geklebt. Im Bereich des Zwischendecks, das die beiden Ebenen über Treppen verbindet, sind Sylomer® L als Streifen mit 12 mm Höhe und 40 mm Breite mit

Eichenholzleisten verklebt. In beiden Fällen schließt ein Aluminiumblech, das auf dem Sylomer® befestigt ist, den Aufbau ab. Damit wurde schlussendlich die Bodenplatte verschraubt.



**Auf dem Zwischendeck wurde Sylomer® L mit einer Eichenholzleiste und einem Aluminiumblech verklebt.**

Insgesamt hat die SBB 61 vierteilige, doppelstöckige Zugsgarnituren im Einsatz. Nach rund 20 Jahren wird seit 2025 ein Retrofit dieser Zugsgarnituren durchgeführt. Dazu werden die Fahrzeuge komplett entkernt, sandgestrahlt, neu lackiert und wieder zusammengesetzt. Die ursprünglich verwendeten Materialien finden wieder Anwendung, um ein erneutes, aufwändiges Zulassungsverfahren zu vermeiden. Allerdings müssen beim Neuaufbau aktuelle Normen, insbesondere zum Thema Brandschutz, berücksichtigt werden. Aus diesem Grund kommt nun Sylomer® FR 355 zu Einsatz. Es besitzt dieselben Eigenschaften wie das damals gewählte Sylomer® L und erfüllt die Anforderungen der höchsten Brandschutzklasse HL 3 nach DIN 45545-2.

## MESSUNGEN

Im Zuge des Retrofits wurden Materialproben für die Überprüfung der physikalischen Eigenschaften nach 20 Jahren im Betrieb entnommen. Dies fand am SBB-Gelände in Olten (CH) statt. Getzner-Mitarbeiter waren vor Ort und begleiteten die Probenentnahme.

Nach Aufbereitung der Proben an unserem Hauptsitz in Bürs zeigte sich, dass jene aus dem Zwischendeck am besten für die geplanten Tests geeignet waren. Da es sich um einen Durchgangsbereich handelt, war die Belastung hier am größten. Bevor die Messungen stattfinden konnten, wurden die Holzleisten plan abgeschliffen. So kann deren Einfluss auf die Testergebnisse minimiert werden.

Die Messungen selbst fanden mit Beteiligung von Experten der Universität Innsbruck statt. Dabei wurden sowohl statische als auch dynamische Lastprüfungen durchgeführt, sowie Reißdehnung und Reißfestigkeit des 20 Jahre alten Material geprüft.

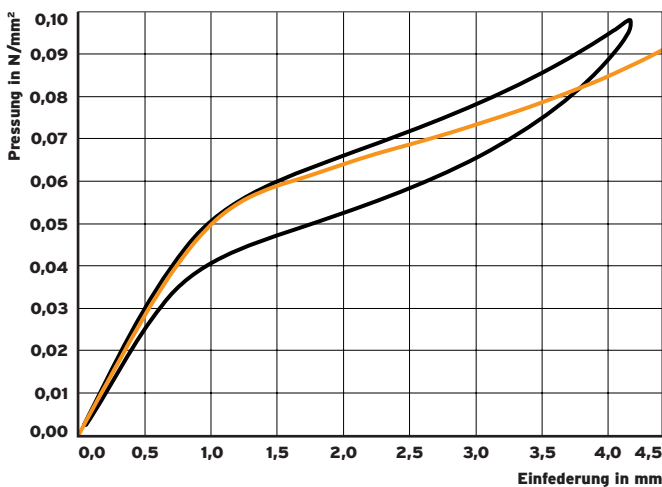
Für den statischen Lasttest presst man das Probenmaterial zwischen zwei Stahlplatten zusammen und erhebt dadurch die Federkennlinie. Die gewählten Belastungen entsprachen jenen von typischen Lastszenarien in Waggon, die lt. Normtabelle einem leeren Waggon, einem Waggon im Normalbetrieb und einem maximal gefüllten Waggon entsprechen.

Für die dynamische Überprüfung wurde das Verhalten des Probenmaterials unter verschiedenen Belastungen bei Frequenzen von 10 Hz und 20 Hz ermittelt.

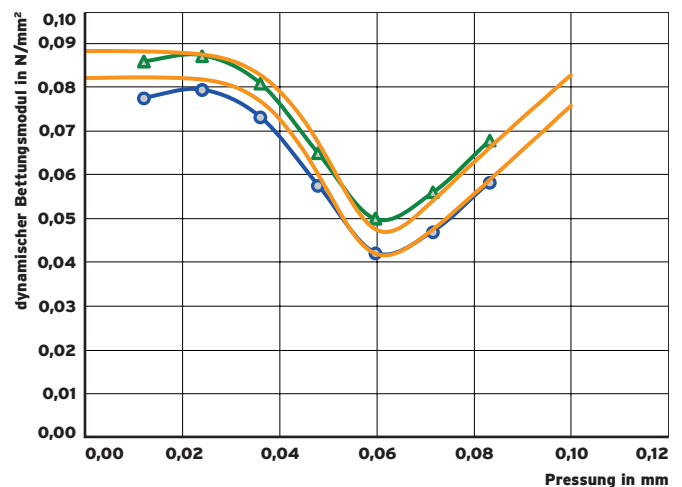


Die Überprüfung der Zugfestigkeit erfolgte nach DIN ISO 527-1.

Die durchgeführten Prüfungen haben ergeben, dass das untersuchte Material keinerlei Verlust seiner mechanischen Eigenschaften aufweist. Die Messwerte stimmen nahezu unverändert mit den ursprünglichen Angaben im Datenblatt überein. Dies belegt die außerordentliche Langzeitstabilität und Haltbarkeit von Sylomer® unter realen Einsatzbedingungen über einen Zeitraum von zwei Jahrzehnten.



— Load deflection curve  
— Data sheet Sylomer® L



— Data sheet Sylomer® L 10 Hz  
— Data sheet Sylomer® L 20 Hz  
— Dynamic measurement 10 Hz  
— Dynamic measurement 20 Hz



# DIE LÖSUNG AUF EINEN BLICK

Die elastische Fußbodenlagerung in Zügen verhindert, dass sich störende Vibrationen, die zu Lärm führen und die Materialien des Innenausbaus belasten, sich nicht in die Waggonstruktur ausbreiten können.

Durch sorgfältige Berechnung und exakte Materialauswahl werden folgende Vorteile erreicht:

- Erhöhter Fahrkomfort für Passagiere
- Gesenkte Lebenszykluskosten von Waggons
- Geringe Einbauhöhe durch effiziente Materialien

<b>Projekt</b>	Retrofit SBB-Züge RaBe 514
<b>Lage</b>	Zürich, Schweiz
<b>Auftraggeber</b>	Schweizer Bundesbahnen (SBB)
<b>Lösung</b>	Ersatz der bestehenden Fußbodenlagerung im Zuge eines kompletten Retrofits der Zugsgarnituren, Überprüfung des Langzeitverhaltens von Sylomer®
<b>Umsetzung</b>	2025

#### Bildnachweise:

**Broschürentitel [1]:**  
„RABe 514 bei Felben-Wellhausen“,  
Foto: Kabelleger / David Gubler,  
Quelle: Wikimedia Commons,  
Lizenz: CC BY-SA 3.0,  
Bearbeitung: Beschnitt

**Broschürenrückseite [2]:**  
„RABe 514 DTZ EMU“,  
Foto: Samson Ng . D201@EAL,  
Quelle: Wikimedia Commons,  
Lizenz: CC BY-SA 4.0,  
Bearbeitung: Beschnitt