

Anwenderbericht

Gleitschuh PZ bei Kombiverkehr Bonn

Besuch bei Kombiverkehr Bonn, Am Eifeltor, Köln im März 2014

Herausforderung / Kundenanforderung

Die im Kombinierten Schienenverkehr eingesetzten Waggon bringen es auf Jahresleistungen von mehr als **150.000 km** und werden naturgemäß stark beansprucht. Dies betrifft vor allem Kupplungen und schleifende Elemente.

Bei Gelenkwagen sind das u.a. einige Bauteile der Gelenkverbindungen.

Gelenkwagen bestehen aus zwei Wagenteilen:

Wagenteil A mit 2 oberen Drehpfannen für 2 Drehgestelle und der aufliegende Wagenteil B mit nur einer oberen Drehpfanne für das 3. Drehgestell. Der Wagenteil B ist auf der Gelenkseite mit drehbar gelagerten Gelenkschuhen ausgerüstet, die den Lastanteil des Wagenteils B von rund 20 t auf das Wagenteil A übertragen. Ist der Waggon in Fahrt, gleitet die Auflagefläche des Gelenkschuhes auf einer entsprechenden Gegenplatte, die mit dem Wagenteil A fest verbunden ist. Auf bogenreichen Strecken, zum Beispiel im alpenquerenden Verkehr, sind die Gleitbewegungen besonders intensiv.

Der Kunde

Kombiverkehr Deutsche Ges. für komb. Güterverkehr mbH & Co.KG

Kombiverkehr ist ein logistisches Dienstleistungsunternehmen, das ein europaweites Netz für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße entwickelt, organisiert und vermarktet. In 2013 verlagerte das Unternehmen 21,8 Millionen Tonnen Güter, respektive 0,94 Millionen Lkw-Sendungen, von der Straße auf die Schiene.

Besondere Problemstellung

Bei der ursprünglichen Ausführung dieser Komponenten wurden für die Auflagefläche des Gelenkschuhes und die Gegenplatte verschweißte Manganbleche verwendet. Der Gelenkschuh war zweiteilig ausgeführt, um mit Beilageblechen die Auflagehöhe des Wagenteils B anpassen zu können. Diese Ausführung hat sich aus folgenden Gründen nicht bewährt:

-> **Starke Verriefung der Gleitflächen und ungleichmäßige Materialabtragung auf der Gegenplatte.**

-> **Nicht festsitzende und axial wandernde Buchsen führen zum Verklemmen der Gelenkschuhe**

Der Aufwand für die Instandhaltung ist hoch, weil die Schweißverbindung der Gegenplatte komplett entfernt werden muss, bevor eine neue Grundplatte wieder verschweißt werden kann. Zu den Kosten für Material und Arbeit muss auch noch die Zuführung zu einer Fahrzeugwerkstatt, der Frachtausfall bzw. die Anmietung eines Ersatzwagens berücksichtigt werden. Für einen Reparaturfall kommen schnell mind. **1 Arbeitstag mit zwei Fachkräften** (ungefähre Kosten liegen bei über **1.000 Euro**) pro Wagen zusammen.

Lösung und Effizienz-Optimierung durch PZ Friction

Kombiverkehr hat zusammen mit dem Waggonhersteller Ferriere Cattaneo (Schweiz) und PZ Friction eine verbesserte Ausführung entwickelt und im Bahnbetrieb erprobt.

Die wesentlichen Merkmale sind:

-> **Einteiliger Gelenkschuh ohne Buchsen mit eingefasstem und geklebtem Reibbelag PZ 7010/J148. Das angewandte Heißklebverfahren garantiert eine dauerhafte, zuverlässige Verbindung von Reibbelag und Gleitschuh.**

-> **Rostfreie Gegenplatte, die mit dem Wagenteil A verschraubt wird. Die Beilagen aus dem gleichen Werkstoff werden bei Bedarf zwischen die Gegenplatte und das Untergestell von Wagenteil A gepackt. Es wird die Schraubverbindung der Reibplatte für das Drehgestell seitige Gleitstück mit benutzt.**

Schweißarbeiten sind nicht mehr erforderlich. Alle Teile können jetzt einfach und kostengünstig in weniger als **2 Stunden** (ungefähre Kosten liegen bei **100 Euro**) ausgewechselt werden. Das praktiziert Kombiverkehr sogar im Rahmen der mobilen Instandhaltung im Terminal. Die von PZ Friction heiß geklebten Beläge PZ 7010/J148 in Verbindung mit den restfreien Gegenplatten haben sich bestens bewährt, was eine Lebensdauer von mehr als **500.000 Kilometer** belegt.

Anwenderbericht

Gleitschuh PZ bei Kombiverkehr Bonn

Besuch bei Kombiverkehr Bonn, Am Eifeltor, Köln im März 2014

Durch den Einsatz des neuen Materials ergibt sich beim Arbeitsaufwand für den Schuhwechsel im direkten Vergleich eine Kostenersparnis von 90% und eine Steigerung der Jahresfahrleistung bis zum Verschleiß von 330%.

VORHER

Alter Gleitschuh

Material: geschweißt, Stahl Manganauflege

Einsatz: 1 Arbeitstag, 2 Monteure

Kosten: **1.000 Euro**

Leistung: **Jahresfahrleistung 150.000 km**

Problem: - erschwerter Ausbau mit Hebemittel
- Herausschleifen von Schweißnähten
- Gewaltames Heraussprengen der Lagerbuchse und des Gleitschuhs

Fazit: Folgeschäden durch den Verschleiß des alten Gleitschuhs. Obere Halter verschleiben. Lagersitz in Mitte des Drehgestells bekommt hohe Last und senkt sich ab. Sollspiel 10 – 15 mm.

NACHHER

Gleitschuh PZ

Material: geschraubt mit Jurid 148, Gegenmaterial Hardox

Einsatz: **2 Stunden**

+ Ersparnis
90%

Kosten: **100 Euro**

Leistung: **Jahresfahrleistung 500.000 km**

+ Leistungsplus
330%

Lösung: - durch leichtes Schrauben
- keine Korrosionsprobleme
- keine Buchsen

Fazit: Der Austausch der Gleitschuhe findet wesentlich seltener statt, durch den minimierten Verschleiß des Hardox Edelstahl.