

Optimiertes Bauteil erhöht Montageproduktivität

Success Story

Branche

Bahnindustrie

Aufgabe

Analyse von alternativen Verbindungselementen zur Erhöhung der Montageproduktivität im Bereich der Unterbodenverkleidung

Lösung

Böllhoff entwickelte vormontierte Aluminiumleisten mit Fixieringen und ISO 4017 A2 Edelstahlschrauben mit unverlierbar aufgewalzten DIN 125 Unterlegscheiben.

Kundennutzen

- Erhöhung der Prozesssicherheit
- Einsparung eines gesamten Herstellungsschrittes
- Deutliche Reduzierung der Montagezeit
- Signifikante Senkung der Herstellungskosten

Die Unterbodenverkleidung eines Zuges ist für ein Schienenfahrzeug ein kritischer Bereich. Sie dient dem Schutz der Unterflur- und Antriebssysteme vor Schmutz, Staub, Nässe und Steinschlägen. Dieser Schutz wird bei den Regionaltriebzügen von Alstom durch spezielle Bleche mit Aluminiumleisten und Dichtungsbändern sichergestellt. Die Montage der Unterbodenverkleidung ist jedoch sehr aufwendig. In Zusammenarbeit mit den Experten für Verbindungstechnik von Böllhoff konnte Alstom den Herstellungs- und Montageprozess der Unterbodenverkleidung optimieren.

Über unseren Kunden Alstom LHB

Alstom Transport in Deutschland gehört zu den weltweit führenden Komplettanbietern von Bahntechnik und Dienstleistungen rund um die Bahn. Alstom liefert Triebzüge, Waggonen und Lokomotiven sowie modernste Leit- und Sicherungstechnik – alles aus einer Hand. Komponenten sowie Reparatur- und Instandhaltungsservice ergänzen das Programm.

Die Ausgangssituation

Die Unterbodenverkleidungen der Alstom Regionaltriebwagenreihe Coradia Continental/Nordic bestehen mit den Blechelementen, der Aluminiumleisten, der Dichtungsbänder sowie den Verbindungselementen aus mehreren Bestandteilen. Deutliche Zeitverluste gibt es hierbei stets bei der Montage, wo im Unterflurbereich die teilweise meterlangen Aluminiumleisten mit einer Vielzahl von Edelstahlschrauben und den dazugehörigen Unterlegscheiben einzeln zusammengebracht und anschließend zur Befestigung der Aluminiumunterbodenbleche angeschraubt werden. Dieser Prozess der Anbringung der Unterbodenverkleidung durch die einzelne Bestückung der Edelstahlschrauben mit den Unterlegscheiben sowie die einzelne Bestückung der Schrauben mit den Aluminiumleisten birgt nicht nur einen immensen Zeitaufwand, sondern erhöht gleichzeitig die Gefahr, dass eines der wichtigen Komponenten bei der Montage vergessen wird. In Zusammenarbeit mit Alstom erarbeiteten die Böllhoff Experten für Verbindungstechnik eine sinnvolle Alternative zur Erhöhung der Montageproduktivität.



„Die Zusammenarbeit mit Böllhoff war sehr konstruktiv und die Realisierung des Projekts schnell und reibungslos. Einfach professionell.“

Dipl.-Ing. (FH) Volker Lehmann,
Alstom LHB

Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet. Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

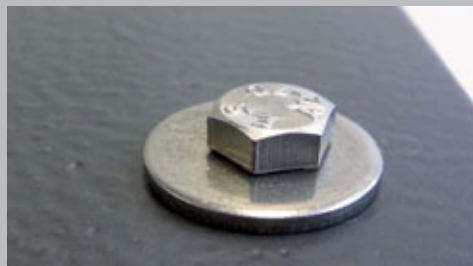


Bild 1
Edelstahlschraube mit Unterlegscheibe



Bild 2
Polymidbeschichtung und Fixiering



Bild 3
Im Unterflur montierte Aluminiumleisten

Die Lösung mit Böllhoff

Bei der Begutachtung der Unterbodenverkleidungen der betroffenen Schienenfahrzeuge haben Böllhoff Mitarbeiter rasch eine grundlegende Lösung finden können. Zum Einsatz kommt eine Edelstahlschraube mit einer unverlierbar aufgewalzten Unterlegscheibe, welche zusätzlich eine klemmende Gewindegewissung durch Polyamidbeschichtung besitzt (siehe Bild 1 und 2). Die bei der Herstellung der Schraube bereits mitverarbeiteten Unterlegscheibe bietet den Vorteil, dass dieses Verbindungselement einen wichtigen Schritt in der Montage – das einzelne Bestücken der Schraube – einsparen lässt. Im Labor der Anwendungstechnik bei Böllhoff konnte bei näherer Betrachtung der Problematik die Lösung weiterentwickelt werden. Um einen weiteren Montageschritt zu sparen, wird die Edelstahlschraube inklusive Unterlegscheibe bereits an der Aluminiumleiste durch einen so genannten Fixiering (siehe Bild 2) angebracht. Der Fixiering stellt für die bestehende Konstruktion der Regionaltriebzüge keine Behinderung dar, da dieser beim Anschrauben in das elastische Dichtungsband, welches aus 4 mm dickem

Zellkautschuk besteht, eingedrückt wird und dadurch keine Unebenheiten entstehen lässt. Böllhoff entwickelte montagefertige Aluminiumleisten – inklusive der angebrachten Edelstahlschrauben – wodurch Alstom einen weiteren Herstellungsschritt einsparen konnte. Die vormontierte Aluminiumleiste wird bei Alstom nun, ohne Aufbringung der Unterlegscheibe auf die Edelstahlschraube und ohne Anbringung der Edelstahlschraube an die Aluminiumleiste, lediglich zusammen mit den Blechelementen durch einen Mitarbeiter im Unterflurbereich angeschraubt. Die Gefahr, dass Montagearbeiter Unterlegscheiben oder Edelstahlschrauben bei diesem Montageschritt vergessen, wird mit der Lösung von Böllhoff unterbunden.

Die strategische Partnerschaft mit Böllhoff ermöglicht Alstom letztendlich einen optimierten Herstellungs- und Montageprozess, der in der Reduzierung der Montagezeit, der Senkung der Herstellungskosten sowie in der Erhöhung der Prozesssicherheit resultiert.

Über Böllhoff

Als internationaler Dienstleister mit eigener Produktion und Entwicklung gehört Böllhoff zu den führenden Anbietern von Verbindungs- und Befestigungstechnologien. Das Sortiment umfasst mehr als 100.000 Artikel, von der Standardschraube bis hin zu vollautomatischen Montagemaschinen. Das Unternehmen ist mit acht Standorten in Deutschland und eigenen Gesellschaften in 22 Ländern sowie Agenturen weltweit für alle wichtigen Märkte präsent.

Über ECOTECH

Mit der Dienstleistung ECOTECH (**E**conomic **T**echnical Engineering) profitieren unsere Kunden von der anwendungstechnischen Beratung kompetenter Ingenieure. Das Branchen-Know-how und die Beratung von Böllhoff umfassen alle Gebiete der Verbindungstechnik, des Korrosionsschutzes, der Schraubensicherung sowie der Standardisierung und Optimierung von Verbindungselementen.

Böllhoff Gruppe

Archimedesstraße 1–4 · 33649 Bielefeld · Deutschland
Telefon +49 (0)521/44 82-05 (515) · Fax +49 (0)521/44 82-350
www.boellhoff.com · info@boellhoff.com