Vorschlag – Branche Bergbau | 2013

Leichtere Kuppelstangen für Eisenbahnwaggons

Im Zentralen Eisenbahnbetrieb der Vattenfall Europe Mining AG werden zum Verschub und Transport der Waggons rund 1.000 Kuppelstangen mit einer Masse von jeweils etwa 70 Kilogramm verwendet. Das führt beim manuellen Kuppeln zu einer erhöhten Belastung des Muskel- und Skelettsystems und birgt die Gefahr von Rückenschäden und Handquetschungen. Das Durchschnittsalter der Lokomotivführer und Rangierer steigt stetig, vereinzelt liegen auch Rückenbeschwerden vor. Die betriebliche Festlegung, den Kuppelvorgang mit zwei Personen durchzuführen, birgt außerdem die Gefahr von Behinderungen aufgrund räumlicher Enge.

Die neue Kuppelstange sollte unter Verwendung modernster material- und werkstofftechnischer Erkenntnisse ein Eigengewicht von 40 Kilogramm nicht überschreiten. Der hohe Sicherheitsstandard im Bahnbetrieb sowie die Instandhaltung unter den bestehenden Beanspruchungen des Schwerlastgüterverkehrs mussten gewährleistet sein.

Für die Umsetzung dieser komplexen Aufgabenstellung wurde mit der Leichtbauzentrum Sachsen GmbH ein kompetenter Partner gefunden. Im Rahmen von theoretischen Betrachtungen, umfangreichen Labortests und einjähriger Erprobung als Feldversuch im realen Leistungsfahrbetrieb des Zentralen Eisenbahnbetriebes der Vattenfall Europe Mining AG wurde die deutlich verbesserte Handhabbarkeit und Eignung der neuen Kuppelstange nachgewiesen.

Die angestrebte Gewichtsreduzierung wurde mit 39,8 Kilogramm erreicht. Damit konnten die schwere körperliche Arbeit des Bahnpersonals sowie die Gefahr von Rückenschädigungen und Handverletzungen wesentlich reduziert werden. Energetisch und materialtechnisch handelt es sich um eine Lösung mit verbesserter Nachhaltigkeit. Die neue Kuppelstange übertrifft die bisherige in Langzeitstabilität und kann kostengünstig hergestellt werden. Die Ausrüstung des Bahnbetriebes mit der neuen Kuppelstange erfolgt kontinuierlich.

Jahr:	**2013**
Kategorie:	**Herstellung von Transportbeton / Mörtel / Trockenbaustoffen**

Kontakt: **Vattenfall Europe Mining AG,**
Technischer Service Tagebau, ZEB

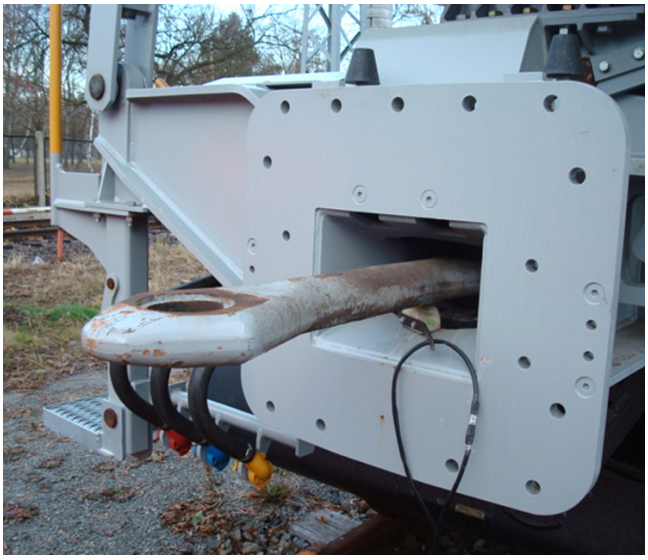
Schwarze Pumpe

03130 Spremberg



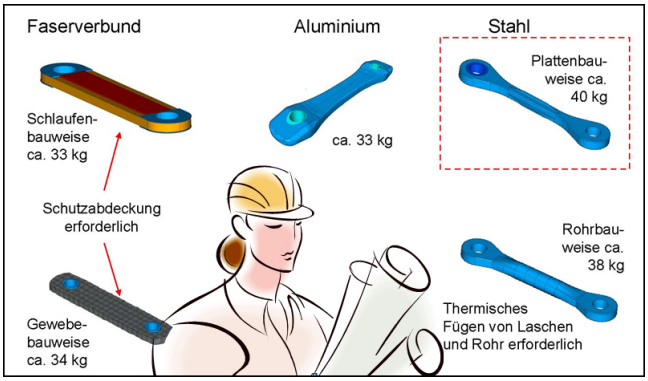
Das Kuppeln der Wagen erfolgt durch zwei Personen











Reduzierung des Gewichts der Kuppelstange

- Ausführung: gewölbte Kontur im Laschenauge
- Material: 34CrNiMo6
- Fertigung: Fräsen
- Gewicht: ca. 40 kg
- Dauerfestigkeit: 450 MPa (Berechnungsgrundlage; nach Stahlschlüssel-Taschenbuch-1995)

