



## Kombination verschiedener Werkstoffe bringt die erforderliche Sicherheit **DEVA-Gelenklager sichern Hängebrücke mit einer der weltweit längsten freien Spannweite über Hardangerfjord**

**Stadtallendorf.** Die Brücke über den Hardangerfjord in Norwegen wird nach ihrer Fertigstellung im Jahr 2013 mit einer Spannweite von 1310 Metern eine der größten Hängebrücken der Welt sein. Dass der Verkehr 53 Meter über dem Meeresspiegel über die „norwegische Golden Gate Bridge“ dennoch sicher fließen kann, dafür sorgen insgesamt 128 Gelenklager der Federal-Mogul DEVA GmbH aus Stadtallendorf. An diesen Loslagern werden die Fahrbahnen der Brücke mit den Hängeseilen an den beiden 220 Meter hohen Brückenpylonen verbunden. Sie gleichen die Bewegungen der Fahrbahn aus, die durch Wind oder Vibrationen aufgrund des Verkehrs entstehen. Die DEVA-Anwendungsingenieure setzen bei den Lagern als Gleitmaterial selbstschmierende Verbundgleitwerkstoffe ein. Den Auftraggeber, die norwegische Straßenverwaltung Statens Vegvesen, überzeugte die hohe Leistungsfähigkeit der Materialien, die auch unter Extrembedingungen ihre grundlegenden Funktionen behalten.

„Die besondere Herausforderung für die Brücke über den Hardangerfjord besteht zum einen in den hohen Lasten, die durch die besondere Bauart der Hängebrücke aufzufangen sind“, sagt August Stadlmayr, Geschäftsführer der Federal-Mogul DEVA GmbH. „Dazu kommen der Winddruck durch hohe Windgeschwindigkeiten, der wegen des Standortes zu erwarten ist, sowie die Vibrationen, die durch den Verkehr auf der Brücke entstehen. Diese führen zu Mikrobewegungen an den Lagerpunkten, weshalb Wälzlager für solche Anwendungen nicht in Betracht kamen.“

Federal-Mogul hat speziell für diesen Einsatz eine auf die Anforderungen abgestimmte Lösung entwickelt. Dabei handelt es sich um 120 Gelenklager mit einem Bolzendurchmesser von 16 Zentimetern. Für die Haupthalteseile direkt neben den beiden Brückenpylonen werden acht Gelenklager mit einem Bolzendurchmesser von 30 Zentimetern eingesetzt. Alle Gelenkkugeln bestehen aus rostfreiem Stahl, in die ein Gleitlager aus deva.bm<sup>®</sup> eingepresst wird. Das Lagergehäuse bildet ein zweiteiliger Kugelring, der ebenfalls mit deva.bm<sup>®</sup> ausgekleidet ist. Dagegen sind die Anlaufscheiben zur Aufnahme von Axialkräften aus deva.metal<sup>®</sup> gefertigt. deva.bm<sup>®</sup> ist ein dünnwandiger, selbstschmierender Verbundgleitwerkstoff, bestehend aus einem Stahl-, Edelstahl- oder Bronzerücken mit einer deva.metal<sup>®</sup> Gleitschicht, einem Sinter-Werkstoff mit gleichmäßig eingelagertem Festschmierstoff.

„Mit der Kombination unserer verschiedenen Gleitwerkstoffe und Trägermaterialien erfüllen wir nicht nur die speziellen Anforderungen unserer Kunden, wir erfüllen darüber hinaus weitere Sicherheitsaspekte“, erklärt Stefan Heinze, Applikation Engineer bei Federal-Mogul

DEVA. Sollten nämlich die Gleitschichten bei Belastungen über die geforderten Werte hinaus beschädigt oder komplett zerstört werden, so bleiben immer noch die Struktur des Gelenklagers und seine Funktion in reduzierter Form erhalten.

deva.bm<sup>®</sup> ist wartungsfrei, besitzt ein hohes statisches und dynamisches Lastaufnahmevermögen und weist einen niedrigen Reibwert auf, da in die Bronzematrix homogene Festschmierstoffe wie Graphit oder PTFE eingelagert sind. Die Lebensdauer des Lagers wird letztlich bestimmt vom Reibweg. deva.bm<sup>®</sup> hat in diesem Falle bei einem Reibweg von 1000 Metern einen Verschleiß von 20 µ. Da die Gleitschicht einen Millimeter dick ist, errechnet sich so ein Reibweg von rund 50 Kilometern bis zum Verschleiß des Lagers.

Der Werkstoff der Anlaufscheiben ist deva.metal<sup>®</sup>, ein Produkt der Sinter-Metallurgie. Er ist nicht porös und ölgetränkt, sondern hochverdichtet und mit eingelagertem Festschmierstoff versehen. Darüber hinaus eignet sich deva.metal<sup>®</sup> für Trockenlauf bei niedrigen Gleitgeschwindigkeiten und zeichnet sich unter anderem durch hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit aus.

Die wartungsfreien und zuverlässigen Deva-Gleitlager haben sich weltweit bereits in vielen Brückenbauwerken bewährt, wie beispielsweise in der Klappbrücke im Hafen von Valencia, über die auch die Formel 1-Rennstrecke führt oder die Hängebrücke über den Fedafjord in Norwegen sowie die Klappbrücke über die Peene bei Anklam.

### **Über Federal-Mogul:**

Die Federal-Mogul Corporation ist mit einem Jahresumsatz von 6,9 Milliarden US-Dollar in 2011 ein führender globaler Zulieferer von Antriebs- und Sicherheitstechnologien für die Kfz/Nfz-Industrie, Aerospace, Marine, Schiene und Offroad, in Industrie, Landwirtschaft und Energieerzeugung sowie für das weltweite Ersatzteilgeschäft. Zu den mehr als 20 weltweit bekannten Marken für den Aftermarket gehören unter anderem ANCO<sup>®</sup> Scheibenwischer, Champion<sup>®</sup> Zündkerzen, Scheibenwischer und Filter, Motorenkomponenten von AE<sup>®</sup>, Fel-Pro<sup>®</sup>, Goetze<sup>®</sup>, Glyco<sup>®</sup>, Nüral<sup>®</sup> and Payen<sup>®</sup>, Fahrwerkteile von MOOG<sup>®</sup> oder auch Bremsen von Ferodo<sup>®</sup> und Wagner<sup>®</sup>. Federal-Mogul wurde 1899 in Detroit gegründet. Mit Hauptsitz in Southfield/Michigan beschäftigt das Unternehmen in 34 Ländern rund 45.000 Mitarbeiter – davon etwa 7000 Mitarbeiter an zwölf deutschen Standorten.

Mehr Informationen finden Sie unter: [www.federalmogul.com](http://www.federalmogul.com)