

## Federal-Mogul DEVA-Lager sorgen für Schutz vor Korrosion

# Tore der Kaiserschleuse gleiten dank *deva.tex*-Werkstoff auf Granit

**Bremerhaven (4. Mai 2011) - Die neue Kaiserschleuse in Bremerhaven ging am 29. April offiziell in Betrieb. Sie ist mehr als 300 Meter lang, 55 Meter breit und 13 Meter tief und damit eine der größten Schleusenanlagen der Welt. Die Federal-Mogul DEVA GmbH aus Stadtallendorf hat die Gleitlagerungen für die gewaltigen Hub-Schiebe-Tore der Schleuse geliefert und damit Neuland betreten. Erstmals wird hier als einer der Gleitpartner Granit benutzt. Nach umfangreichen Test hat sich eine speziell für diese Anwendung angepasste Version des Werkstoffs *deva.tex*<sup>®</sup> als ideal erwiesen.**

Im Stahlwasserbau kommt es bei gleichzeitigem Einsatz von Bauteilen aus Edelstahl und sogenanntem „schwarzen“ Stahl oft zu unzulässig hohem Korrosionsangriff. IRS Rapsch & Schubert (Würzburg), ein führendes Unternehmen im Stahlwasserbau-Engineering, hat deshalb für die Lagerungen der Hub-Schiebe-Tore beim Neubau der Kaiserschleuse in Bremerhaven nach Alternativen gesucht. Die Wahl fiel auf Granit, einen nativen, mineralischen Werkstoff, der erstmals bei einer solchen Anwendung eingesetzt wurde.

Die Entwickler von Federal-Mogul DEVA wurden damit beauftragt, einen Werkstoff zu finden, der sowohl unter Wasser als auch an Luft die geforderten Gleiteigenschaften sicherstellt: hohe Lebensdauer von 25 Jahren, konstante Reibwerte, Verzicht auf jede Nachschmierung über die gesamte Lebensdauer. *deva.tex*, ein aus zwei Schichten aufgebauter Lagerwerkstoff, schien bei den sehr speziellen Anforderungen am besten geeignet. Die Tragschicht aus glasfaserverstärktem Epoxidharz ermöglicht bei *deva.tex* hohe Festigkeit, die Gleitschicht aus nicht-abrasiven Fasern und Festschmierstoffen sorgt für hervorragende tribologische Eigenschaften auch Unterwasser und bei Kantenpressungen. Dieser Werkstoff hat sich bei vielen Anwendungen mit hoher, lang anhaltender statischer und dynamischer Belastung bei relativ niedrigen Gleitgeschwindigkeiten bestens bewährt.

Im spezifischen Fall der Kaiserschleuse waren anwendungsbedingt auch größere geometrische Abweichungen wie Biegeverformungen durch den einwirkenden Wasserstaudruck (alleine durch den Tidenhub von 3,8 Meter beträgt er rund 400 Tonnen) zu berücksichtigen. Als unmittelbare Folge davon können Kantenpressungen entstehen, die im schlimmsten Fall zur Überlastung bzw. Zerstörung der Gleitleisten führen würden. Auch die Ausbildung eines Transferfilms, also der gesteuerte Übertrag von Festschmierstoffen auf den (hier mineralischen) Gegenwerkstoff, folgt anderen Gesetzmäßigkeiten als im Falle von metallischen Werkstoffen.

Auf den hauseigenen Prüfständen bei DEVA in Stadtallendorf konnten nach einigen Anpassungsarbeiten jene Betriebsbedingungen simuliert werden, wie sie in der Kaiserschleuse für die Schleusentore zu erwarten sind: jedes 56,7 Meter breit, 9,5 Meter tief,

21,2 Meter hoch und 2400 Tonnen schwer. Die Versuche mit dem der Gleitpaarung Granit und dem weiterentwickelten *deva.tex* waren erfolgreich und überzeugten. Jetzt sitzt jedes Tor auf acht DEVA-Gleitlagern, den sogenannten „Kenterkufen“, mit Granit als Gleitpartner, eine jede 260 x1250 Millimeter groß und nur 35 Millimeter dick – und doch stark genug für die riesige Anlage.

Die Schleuse ist unabdingbar für das Funktionieren der Hafeninfrastruktur. Denn jedes Schiff, das zum Löschen seiner Ladung in den Binnenhafen Bremerhavens will, muss wegen der Tide geschleust werden. Durch die Lösung von Federal-Mogul DEVA können die Tore zuverlässig das tun, wofür sie gebaut sind: Sie dichten die Schleusenkammer ab und ermöglichen den Wasseraustausch beim Schleusenvorgang. Dabei teilen sie sich horizontal in zwei Sektionen. Hydraulikzylinder heben den oberen Teil des Schleusentors um bis zu 70 Zentimeter an. Auch hier stellen *deva.tex*-Gleitelemente in Kombination mit Granitplatten die exakte Führung sicher. Durch den entstehenden Füllspalt im Schleusentor, kann das Wasser ungehindert fließen. Der Füllspalt befindet sich dabei unterhalb der Wasseroberfläche. Somit werden Strömungen innerhalb der Schleuse minimiert, und die Füll- beziehungsweise Entleerungszeit der Schleusenkammer kann beschleunigt werden. In der neuen Kaiserschleuse dauert dieser Schleusenvorgang im Durchschnitt nur zehn Minuten. Danach senkt sich das Tor wieder ab und wird seitlich auf den „Kenterkufen“ in die dafür vorgesehene Torkammer gezogen.

### Über Federal-Mogul:

Die Federal-Mogul Corp. ist mit weltweit über 45.000 Mitarbeitern in 35 Ländern präsent. Sie erwirtschaftete im Jahr 2010 einen Gruppenumsatz von mehr als 6,2 Mrd. US \$. Damit ist das Unternehmen im Bereich Antriebs- und Sicherheitstechnologien einer der führenden Zulieferer für die Kfz/Nfz-Industrie sowie für industrielle Märkte. Über das globale Netz von Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsniederlassungen versorgt Federal-Mogul die Kunden mit innovativen Produkten von ausgezeichneter Qualität zu wettbewerbsfähigen Preisen. Das Unternehmen wurde 1899 in Detroit gegründet und hat seine Zentrale in Southfield/Michigan. In Deutschland beschäftigt Federal-Mogul rund 6.000 Mitarbeiter an zehn Standorten.

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

### Pressekontakt Deutschland:

Bruno Seifert oder Dr. Thomas Reuß  
Seifert & Company Communications GbR  
Wörrstädter Straße 64, 55283 Nierstein  
+49 (0)6133 5090880; Fax +49 (0)6133 5099098  
[mail@seifertcompany.de](mailto:mail@seifertcompany.de)

### Federal-Mogul Corporate Communications Europe:

Ursula Hellstern  
[Ursula.Hellstern@federalmogul.com](mailto:Ursula.Hellstern@federalmogul.com)



Die neue Kaiserschleuse in Bremerhaven ist eine der größten Schleusanlagen der Welt. Die riesigen Tore laufen auf Gleitlagern der Federal-Mogul DEVA GmbH Stadtallendorf, die erstmals Granit als Gleitpartner haben. Foto bremenports



Acht solche Kenterkufen der Federal-Mogul DEVA GmbH in Stadtallendorf sorgen für das wartungsfreie Gleiten der 2400 Tonnen schweren Tore der neuen Kaiserschleuse in Bremerhaven. Foto: IRS