



LSBG Hamburg

Der neue Hägglunds Schleusentor-Antrieb sorgt bei der LSBG Hamburg für Bewegung

HÄGGLUNDS 

Hydraulische Antriebskraft beschützt die Stadt

Der LSBG Hamburg ist der für Straßen, Brücken und Gewässer in Hamburg zuständige Landesbetrieb. Zu den wichtigsten Einrichtungen der Stadt zählen ihre Schleusentore – insbesondere die Tore der zentralen Schaartorschleuse. Mit neuen Hydraulikantriebssystemen beginnt eine neue Epoche der Zuverlässigkeit bei den Schleusentoren.

Die Hamburger Schaartorschleuse befindet sich an der Mündung der Alster in den Binnenhafen der Elbe. Die Schleuse besteht aus Kammern auf der östlichen und westlichen Seite mit Segmentwehren auf beiden Seiten und reguliert somit nicht nur den Pegel der Alster, sondern schützt auch vor Flutströmungen der Elbe. Wenn alle vier Tore geöffnet sind, fließen jede Sekunde 108 Kubikmeter Wasser durch die Schleuse.

Die nach einer verheerenden Flut in den sechziger Jahren gebaute Schleuse wird auf der Hafenseite durch Stemmteure unterstützt. Allerdings liegt ein Großteil von Hamburg lediglich vier bis sechs Meter über Meereshöhe. Da die Elbe eine normale Gezeitenhöhe von über drei bis vier Metern hat, würde die Stadt bei einem Ausfall dieser Schutzeinrichtungen in den Fluten versinken. Dennoch hat die Schleuse bis heute ihre jahrzehntealte Auslegung und – bis vor kurzem – auch ihre Antriebstechnik beibehalten.

HÖCHSTE ZEIT FÜR DIE BESEITIGUNG VON RISIKEN

Thomas Renner, Sachgebietsleiter Betrieb beim LSBG Hamburg, war sprachlos, als ihm bewusst wurde, wie alt die Technik der Schaartorschleuse war. Da sie jedoch seit 50 Jahren funktio-

nierte, bestand kein unmittelbarer Zwang, sie zu erneuern. Dazu kam es einige Jahre später, als Probleme in der östlichen Kammer auftraten. Zuerst wurden die Tore selbst ersetzt, dann kam es zu Problemen mit dem Antriebssystem des Schleusentors.

Zur Enttäuschung kam noch hinzu, dass der Antrieb nicht korrekt konstruiert war. Der vorhandene Hydraulikantrieb war übereilt ausgetauscht worden, als der ursprüngliche elektromechanische Antrieb nach nur wenigen Jahren ausgefallen war. Leider wurden alle Komponenten auf engstem Raum im Maschinenraum hineingezwängt. Angesichts des Durcheinanders aus Motoren, Rohren, Öl und freiliegender Technik kam Renner zu der Einschätzung, dass es gefährlich sei, dort sein Team für Reparaturen einzusetzen – und er war der Meinung, dass der Antrieb vollständig ausgetauscht werden musste.

MEHR RAUM FÜR EINE BESSERE LÖSUNG

Der LSBG Hamburg zog zuerst einen elektromechanischen Antrieb in Betracht, es wurde aber bald klar, dass im Maschinenraum kein Platz für die erforderliche Antriebsausrüstung war. Da Renner aus der Schifffahrt kommt,



Der Hägglunds-Motor wurde auf einen neuen Sockel innerhalb des bestehenden Bauwerks montiert.

wandte er sich an einen namhaften Lieferanten für Hydrauliklösungen. Renner hatte die Lösungen von Hägglunds auf Schiffskränen und Andockstationen gesehen. Daher nahm er mit Bosch Rexroth und dem Vertreter von Hägglunds in Hamburg Kontakt auf, der ihm versicherte, dass sich ein Antrieb von Hägglunds für die Schleuse bestens eignen würde.

Ein Vorteil jener Lösung bestand in der Fähigkeit, den Hydraulikmotor von den kleineren Elektromotoren und Pumpen mit denen die Geschwindigkeit und Richtung gesteuert werden, räumlich zu trennen. Als Direktantriebslösung wurde nur der Hydraulikmotor selbst an der Welle angebracht. Die unterstützende Antriebseinheit konnte an einem beliebigen adäquaten Ort platziert werden – in diesem Fall auf der Oberseite der Schleuse.

Klaas Siemens, das mit dem Bau beauftragte Unternehmen, hatte zuvor noch nicht mit Hägglunds Hydraulikantriebssystemen gearbeitet.

Außerdem wurden in Deutschland kurz zuvor neue Vorschriften für Segmentwehre eingeführt, die sich auf die erforderliche Leistung für das Hydrauliksystem auswirkten. Mit Unterstützung des Hägglunds Teams wurden jedoch alle Fragen gelöst und der Prozess für die Installation des Antriebs war einfach.

ENDLICH SPIELRÄUME – UND GELÖSTE PROBLEME

Sobald die alten Antriebskomponenten einschließlich aller Kabel und Messsysteme ausgebaut waren, bereitete Klaas Siemens ein neues Betonfundament mit Halterung vor. Danach wurde der Motor im Maschinenraum installiert und die Antriebseinheit oben auf der Schleuse untergebracht. Durch diese Anordnung des Hydrauliksystems ist jetzt im Maschinenraum ausreichend Platz für Wartung und Reparaturen vorhanden.

Der neue Antrieb läuft seit der Installation völlig einwandfrei – ohne jegliche Mängel. Das



Die Häggglunds-Antriebseinheit wurde oben auf der Schleuse platziert, in räumlicher Nähe zum Motor.

Da die Hydraulik-Antriebseinheit oben auf der Schleuse aufgestellt ist, steht im Antriebsraum nun genügend Platz für Wartung und Reparatur zur Verfügung.

Häggglunds Serviceteam unterstützt den LSBG Hamburg mit Wartung und Schulung, allerdings nur, um einen derzeitigen Personalmangel auszugleichen. Der LSBG Hamburg geht davon aus, am Ende der fünfjährigen Wartungsvereinbarung über ausreichend erfahrenes Personal zu verfügen, um alle Wartungsanforderungen selbst abdecken zu können.

KÜNFTIG NOCH MEHR HÄGGLUNDS IN HAMBURG

Da der Betrieb in der östlichen Kammer der Schaartorschleuse so reibungslos läuft, geht der LSBG Hamburg nun weitere Renovierungsarbeiten an. Diese umfassen die Zusammenarbeit

mit Bosch Rexroth an einer Notfall-Handpumpe, mit der das Schleusentor über den Punkt für die Selbstschließung hinaus bewegt werden kann, falls auch die Notfall-Stromversorgung ausfallen sollte.

Außerdem sind noch weitere Häggglunds Antriebslösungen geplant. Die Westkammer der Schaartorschleuse wird einen eigenen Hydraulikantrieb erhalten, für den der Entwicklungsprozess demnächst beginnen wird. Eine andere Hamburger Schleuse, die Tiefstackschleuse, wird in rund 10 Jahren ersetzt. Auch hier ist der Einsatz von Häggglunds Antrieben geplant. ●