

Projekttitlel:

Schleusenfernsteuerung in der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Süd und moderne umweltgerechte hydraulische Kompaktantriebe

Projektbeschreibung

Die Fachstelle Maschinenwesen Süd (FMS) in Nürnberg ist als technische Dienststelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes für große Instandsetzungen, Umbauten oder Neubauten an Schleusen und Wehren sowie sonstigen wasserbaulichen technischen Einrichtungen zuständig. 1998 hat die FMS ein Konzept erstellt, Schleusen an Großwasserstraßen so zu gestalten, dass diese automatisch und von Ferne bedient werden können. Dieser Plan war im Bereich der Wasserstraßen weltweit einzigartig, da diese Anlagen besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen unterliegen. Bis Ende 2009 wurden 40 der 56 großen Schleusen des Mains, des Main-Donau-Kanals und der Donau so automatisiert, dass sie von Fernbedienzentralen aus gesteuert und überwacht werden können. Durch die Neuerungen werden bei den Hardwarekosten Einsparungen von 40 Prozent gegenüber der bisherigen Technik erzielt. Die personellen Einsparungen belaufen sich ebenfalls auf 40 Prozent. Diese hydraulischen Kompaktantriebe haben international großes Aufsehen erregt und werden inzwischen in Frankreich, in den Niederlanden, in Kanada, in den USA, in Panama und in China angewendet.

Das Konzept

Eine Schleuse besteht aus einer Vielzahl von technischen Bauteilen, die dazu notwendig sind Tore zu bewegen und Ventile (so genannte Schütze) zum Befüllen und Entleeren zu öffnen und zu schließen. Diese Vorgänge werden durch zahlreiche Sensoren, Kameras und Sprechanlagen überwacht und gesteuert.

Auf dem Gebiet der Hydraulik wurde von der FMS in Zusammenarbeit mit der Industrie – auf der Grundlage von Vorentwicklungen durch die FMS – ein Kompaktantrieb in der so genannten „Plug-and-Drive-Technologie“ entwickelt. Dieser Antrieb zeichnet sich aus durch Überflutungssicherheit, kompakte Bauweise, flexible Einsetzbarkeit und hohe Wartungsfreundlichkeit. Außerdem stellt diese Form der Antriebstechnik für Großhydraulikelemente eine weltweite Neuentwicklung dar und zeigt einen aktuellen Stand der Technik.

Ergebnis

Mittlerweile wurde für die Kompaktantriebe ein Baukastensystem entwickelt, mit dem alle Einsatzfälle und Leistungsstufen, die an einer Wasserstraße relevant sind, bedient werden können. Das Fernsteuersystem und die hydraulischen Kompaktantriebe sind bereits Standards in Süddeutschland und werden außerdem sukzessive an anderen deutschen Wasserstraßen eingesetzt. Durch die vom FMS entwickelten innovativen Produkte konnten kostenintensive Personalstrukturen stark gestrafft werden. Zudem wurde die teilweise 80 Jahre alte Schleusentechnik auf den modernsten Stand gebracht. Durch das Projekt ist in den vergangenen 10 Jahren ein Investitionsvolumen des Bundes von mehr als 100 Millionen Euro in die Industrie geflossen und hat somit über diese Jahre im erheblichen Maße dazu beigetragen, dass besonders in der mittelständischen Industrie Arbeitsplätze gesichert wurden.

Außerdem hat diese Technik dazu beigetragen, den Verkehr auf den Binnenwasserstraßen sicherer und effizienter zu machen. Sie erfüllt die Voraussetzungen einer zukünftigen Verkehrslenkung und -leitung und garantiert eine moderne Wasserstraße für die nächsten Jahrzehnte. Mit der Einführung der hydraulischen Kompaktantriebe auf Basis biologisch verträglicher Hydraulikflüssigkeiten wurde schließlich der sichere Betrieb mit Hydraulikflüssigkeiten hergestellt, ohne dass davon eine Bedrohung für die Umwelt entsteht. Diese Hydraulik ist unter dem besonderem Aspekt und Respekt für Ökologie und Natur zukunftsweisend.

Kontakt

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Fachstelle Maschinenwesen Süd

Gleisbühlstraße 7, 90402 Nürnberg

BDir Rolf Kühlewind

Geschäftsbereichsleiterin Einkauf, Materialwirtschaft und Logistik

Tel. 09 11/20 645-3 00

E-Mail: rolf.kuehlewind@wsv.bund.de