

... Seilbahnen/Fahrgeschäfte

Applikation

Sicher durchgeschleust - Schleusenanlage sicher durch den Einsatz von SafetyNET p

Brücken und Schleusen sind typisch für Hollands Infrastruktur – über diese wird ein Großteil des Waren- und Güterverkehrs abgewickelt. Damit zügig, sicher und ohne zeitliche Verzögerungen durchgeschleust werden kann, müssen Brücken- und Schleusenanlagen optimal automatisiert sein.

Für die Umstellung ihrer Schleusen und Brücken auf moderne Steuerungstechnik hat sich die Provinz Zuid-Holland für den Einsatz des Automatisierungssystem PSS 4000 in Kombination mit dem Echtzeit Ethernetsystem SafetyNET p entschieden. Das branchenübergreifend für Applikationen jeder Größe einsetzbare Automatisierungssystem sorgt im Schleusenkomplex für ein Mehr an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.



Der in der Nähe der Stadt Gouda angelegte Schleusenkomplex war mit einem Sicherheitskonzept aus dem Jahr 1936 ausgestattet, das noch über Relais-Schaltungen realisiert war. Eine in Auftrag gegebene Risikoanalyse machte deutlich, dass die Anlagensicherheit den erhöhten Sicherheitsanforderungen nicht mehr Genüge leistete, auch die Durchschleusungsgeschwindigkeit blieb hinter den Anforderungen zurück. Um Sicherheit und Effizienz der Anlage zu verbessern, hat sich die Provinz Zuid-Holland für den Einsatz des Steuerungssystem PSSuniversal PLC mit SafetyNET p entschieden.

Automatisierte Steuerung von Schleusen und Brücken

Das Steuerungssystem koordiniert im Schleusenkomplex sämtliche Funktionen der Schleusen- und Brückenanlage. Auch Teil- bzw. Subsysteme werden durch das Steuerungssystem überwacht. Die eigentliche Bedienzentrale des Komplexes ist nochmals in acht Bedienstellen unterteilt, die so genannten Brückenwärtereinheiten. Von hier aus werden alle Einheiten des Schleusenkomplexes der Region gesteuert – wie etwa Brücken, Schleusen, Schleusentore oder auch Signale – wobei die Daten sicher über E/A Module übertragen werden. Das Steuerungssystem PSSuniversal PLC überwacht permanent alle sicherheitsrelevanten Funktionen, die redundant ausgelegt sind.

Dies gewährleistet in der Anlage, dass der Schiffsverkehr steht, bevor die Brücke sich öffnet und die Schleuse ihren Betrieb aufnimmt: Erst, wenn das Signal auf Rot steht, dürfen sich die Schranken schließen und die Brücke sich in Bewegung setzen. Das Steuerungssystem sorgt dafür, dass alle Schranken auch tatsächlich geschlossen sind.

Der Schleusenkomplex ist mit sieben E/A-Punkte ausgestattet, dabei verfügt das Steuerungssystem über acht Remote-E/A-Stationen, von denen die Hälfte ausfallsicher ist. Überwacht werden die Positionen der Schranken sowie die Position und Geschwindigkeit der Brücke. Auch die Stellung sowie die Geschwindigkeit der Schleusentore wird sicher gesteuert: wichtig ist hierbei, dass sich nicht beide Schleusentore gleichzeitig öffnen. Überdies muss die Signalgebung sicher gesteuert sein, damit nicht beide Richtungen grünes Licht, also freie Fahrt, erhalten.

Durch den modularen Aufbau des Steuerungssystems lassen sich bei Änderungen die Funktionen der Schleusenanlage höchstflexibel anpassen.

Offen und flexibel Applikationen realisieren

Die Vernetzung des Automatisierungssystem PSS 4000 bietet Offenheit und Unabhängigkeit von der Hardware. Unterschiedlichste Steuerungseinheiten lassen sich auf simple Art und Weise miteinander verbinden. Einfache E/A-Systeme lassen sich mit leistungsfähigen Steuerungssystemen verknüpfen, die Steuerung bindet auch dezentrale Ein- und Ausgabestationen ohne eigene Steuerungsintelligenz auf einfache Weise mit ein. So lassen sich leistungsfähige Steuerungssysteme mit dezentralen E/A-Modulen ohne eigene Steuerungsintelligenz einfach vernetzen. Ein gängiges Standard-Ethernetkabel vernetzt die einzelnen Einheiten miteinander, dabei können alle bekannten Vorteile der Ethernet-Netzwerktechnik genutzt werden. Das auf Ethernet basie-

... *Seilbahnen/Fahrgeschäfte*

rende Protokoll steht für Sicherheit und Leistungsfähigkeit, dieses Protokoll macht aus einem Standard-Ethernet das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p.

In Zuid-Holland werden die lokalen dezentralen Brückenwärtereinheiten und die insgesamt aktuell fünf Bedienstellen über SafetyNET p vernetzt, über das sichere Ethernetprotokoll SafetyNET p werden hier alle steuerungstechnischen Einheiten sowie Videobilder realisiert.

Der Einsatz des Steuerungssystems PSSuniversal des Automatisierungssystems PSS 4000 in Kombination mit dem Echtzeit-Ethernetsystem SafetyNET p erhöhte nicht nur die Sicherheit, sondern auch deren Wirtschaftlichkeit. Heute verlassen Schiffe in nur fünf Minuten die Schleuse, bis zu 800 Schiffe täglich können so durchgeschleust werden.

Herausgeber: Safety Network International e. V.
Robert-Bosch-Str. 30
D-73760 Ostfildern
Tel.: +49 7 11 34 09-1 18
Fax: +49 7 11 34 09-4 49
E-Mail: info@safety-network.de
Internet: www.safety-network.de