

# Fernsteuerungen in einer Schiffswerft

**In der Meyer Werft Papenburg werden unter anderem Luxus-Kreuzfahrtschiffe von knapp 300 Metern Länge gebaut. Für die entsprechende Logistik sind Krane und deren Steuerungen von Bedeutung.**

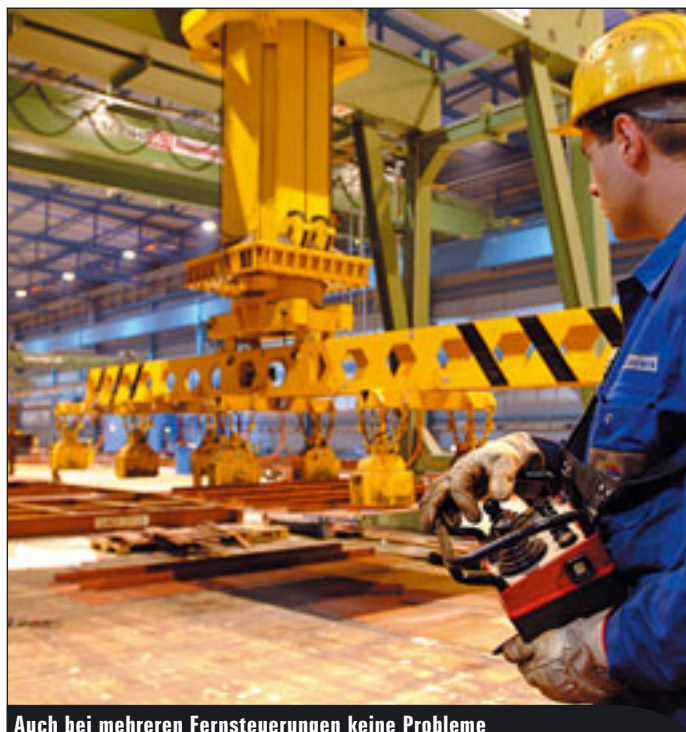


Große Lasten sicher am Kran

**W**ährend früher ein Kranführer in der Kabine die Motoren und Bremsen auf Zuruf des Anschlägers steuerte und nicht selten Kommunikationsprobleme zu Unfällen führten, wird heute überwiegend vom Boden aus ferngesteuert. Um eine möglichst feinfühlig, millimetergenaue Platzierung zu gewährleisten, werden die meisten Hebezeugantriebe vierstufig gesteuert oder in besonderen Anwendungsfällen über sogenannte Proportionalsteuerungen stufenlos angesteuert. Nur eines der rund 150 Hebezeuge der Werft wird ausschließlich von der Kabine aus bedient: der 800-Tonnen-Portalkran in der neuen Baudockhalle, der mit seinen drei Hubwerken ganze Schiffssektionen drehen und aneinanderfügen hilft. In den Hallen der Vorfertigung, wo Stahlplatten zugeschnitten und zu Bauteilen zusammengefügt werden, ist der Anteil an ferngesteuerten Kranen besonders hoch. Rund 30 Brücken- und Halbportalkrane zwischen drei und 30 Tonnen Tragkraft sind hier mit Funkfernsteuerungen von Cattron-Theimeg aus Mönchengladbach ausgestattet.

## Drei Generationen

Einige Funkfernsteuerungen vom Baujahr 1986, in Mikroprozessortechnik ausgeführt, verrichten noch heute problemlos ihre Aufgaben. Ende der 80er Jahre entwickelte Theimeg spezielle Gate-Array-Bausteine, die den größten Teil der Fernsteuer-Digitalelektronik auf wenigen Quadratzentimetern beinhalten. Den



Auch bei mehreren Fernsteuerungen keine Probleme

Kranhaken millimetergenau positionieren zu können, erfordert jedoch eine verzögerungsfreie und sichere Übertragung der Steuerbefehle. Die Steuerbefehle werden über die Bedienelemente des Senders gleichzeitig (parallel) an die Digitalelektronik übergeben, die sie in serielle Informationsblöcke umwandelt und durch Spezialcodes verschlüsselt. Die komplexe Übertragung der Kommandos erfolgt bei modernen Funkfernsteuerungen sehr schnell. Die Reaktionszeit liegt – je nach Modell – bei rund 70 Millisekunden und macht sich am ohnehin relativ trägen Kran nicht bemerkbar. Mit nur 10 Milliwatt Sendeleistung erreicht eine Low-Power-Funkfernsteuerung einen Betriebsradius von etwa 50 bis 100 Metern. Aufgrund der geringen Reichweite kann nun in einem gewissen Abstand die selbe Frequenz zur Steuerung eines weiteren Krans eingesetzt werden. Neben Brücken-, Portal- und Schwenkkränen werden in der Werft auch

Maschinen und Anlagen aus der Ferne gesteuert. So kann beispielsweise das Tor des neuen Baudocks via Funk geöffnet und geschlossen werden. Dieses weltweit größte – an einem Stück verfahrbare – Hallentor ist 50 Meter breit, 75 Meter hoch und wiegt über 800 Tonnen. Gesteuert wird es über einen Handsender der Baureihe TC100.

In der selben Halle befinden sich sechs 60-Tonnen-Portalkrane, von denen sich jeweils zwei im sogenannten Tandem-Betrieb gemeinsam fernsteuern lassen, um die bis zu 120 Tonnen schweren Schiffsektionen zu transportieren.