



Das neue Schauspielhaus in Kopenhagen bietet mit drei Bühnen Platz für ungefähr 1.000 Zuschauer.

Bühnentechnik im Königlich Dänischen Theater in Kopenhagen

Embedded-PC steuert mobile Bühnendrehscheibe im Schauspielhaus

Das Schauspielhaus des Königlich Dänischen Theaters in Kopenhagen ist Dänemarks Zentrum für die Schauspielkunst. Großen Anteil an den beeindruckenden Vorführungen hat – neben den schauspielerischen Leistungen – auch die Bühnentechnik. Paradebeispiel hierfür ist die mobile, per Embedded-PC gesteuerte Drehscheibe von HOAC.

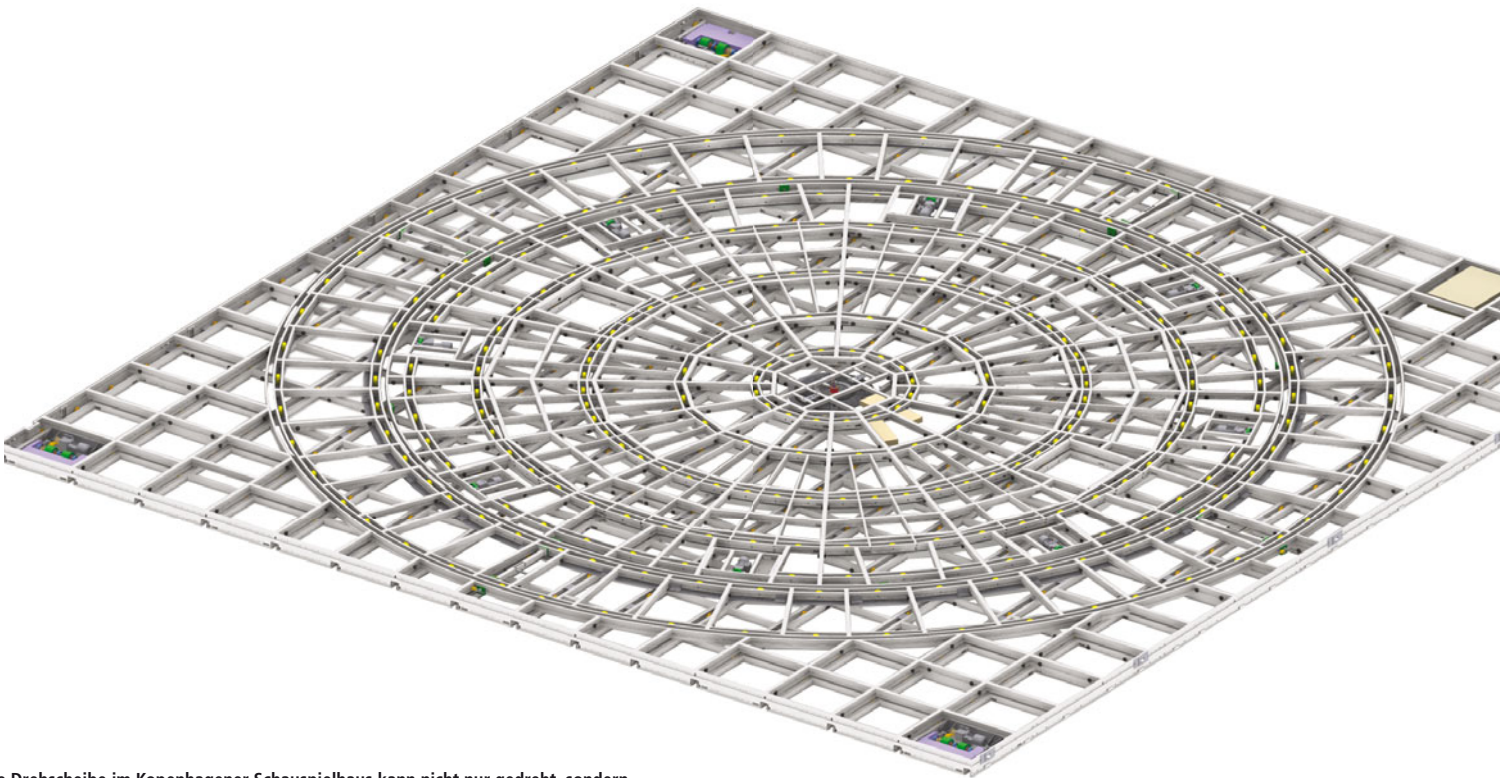
Die 1985 gegründete HOAC Schweisstechnik GmbH, Moers, entwickelt und produziert Systeme aus Aluminium sowie maschinentechnische Komponenten für die Theater- und Bühnentechnik. Die systemkompatiblen Konstruktionen bieten – unterstützt durch die Steuerungstechnik – eine hohe Flexibilität und Funktionalität. Mittlerweile ist das nach EN 1090 1-3 und ISO 3834 zertifizierte Unternehmen in nahezu allen europäischen Ländern und an den wichtigen Bühnen in Amerika und Asien vertreten, u.a. mit Traversen, Bühnen- und Ballettwagen, Tribünen und Vorhangzulanlagen. Ein wichtiger Bereich sind die Bühnendrehscheiben, die in den verschiedensten Größen, mit innen oder außen liegenden Antrieben sowie mit Hand- oder programmierbarer Steuerung erhältlich sind.

Mobile Drehscheibe für das neue Schauspielhaus

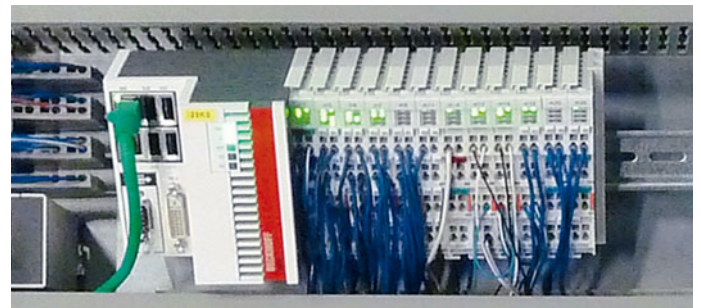
Das Königlich Dänische Theater – Det kongelige Teater – in Kopenhagen besteht bereits seit 1874. Um für alle Theatersparten ausreichend Raum und eine moderne Bühnentechnik bereitstellen zu können, wurde 2005 die neue königliche Oper

und 2008 das neue Schauspielhaus eröffnet. Um beim Bau des Schauspielhauses sowohl im finanziellen Budgetrahmen als auch im vorgesehenen Zeitplan zu bleiben, mussten allerdings einige konstruktive Kürzungen vorgenommen werden. So wurde eine in der Bühnenmaschinerie geplante Drehscheibe nicht realisiert, obwohl ausreichend Platz dafür vorhanden gewesen wäre.

Im Jahr 2013 wurde dieses Defizit nachträglich mit einem mobilen Drehscheibensystem von HOAC ausgeglichen, wie Geschäftsführerin Dr. Gabriele Högg erläutert: „Es handelt sich hierbei um einen 16 x 16 m großen Bühnenwagen, einschließlich aufgelegter Drehscheibe mit integriertem Außenring von 15 m Durchmesser. Der Bühnenwagen fährt, mittels seitlichen Führungsrollen linear geführt in den versenkten Podien, mithilfe von vier integrierten Motoren von der Hinterbühne auf die Hauptbühne, wo er auf 30 cm Tiefe abgesenkt wird. Das ermöglicht den schnellen Wechsel zwischen Shows mit Drehscheibe und Shows, die zum Beispiel auf den Podien der Hauptbühne stattfinden. Die Drehscheibe kann hierbei sogar während der Drehbewegung verfahren werden.“



Die Drehscheibe im Kopenhagener Schauspielhaus kann nicht nur gedreht, sondern währenddessen auch von der Hinter- auf die Hauptbühne gefahren werden.



Mit dem Embedded-PC CX5010 und den EtherCAT-Klemmen wurde ein leistungsfähiges und extrem kompaktes Steuerungssystem realisiert.

Embedded-PC steuert alle Bewegungsabläufe

Eine der besonderen Anforderungen bei der Realisierung der Drehscheibe beschreibt Christian Leurs, Design and Process Engineering bei HOAC, folgendermaßen: „Bei dem Projekt in Kopenhagen galt es, über einen Barcode einen Bühnenwagen mit integrierter Drehscheibe zu positionieren. Durch die Flexibilität unseres Systems sind wir sogar in der Lage, über eine definierte Strecke ohne Istgröße zu fahren. Die gesamte Steuerung übernimmt dabei ein Embedded-PC CX5010 mit Intel®-Atom™-Prozessor. Besonders wichtig sind uns auch im Hinblick auf die Steuerungstechnik die Flexibilität und Offenheit, wie sie PC-Control von Beckhoff bietet. So lässt sich die I/O-Ebene über die EtherCAT-Klemmen – u.a. Digital-Klemmen EL1008, EL2008 und EL2004 sowie Analog-Klemmen EL3051 und EL4032 – kompakt und modular ganz nach Bedarf umsetzen.“

Ein weiterer Vorteil der Systemoffenheit liegt in der einfachen und präzisen Ansteuerung der Asynchronmotor-Frequenzumrichter über die EtherCAT-Klemmen und die Punkt-zu-Punkt-Achspositionierung mit TwinCAT NC PTP. Hinzu kommt

die Nutzung etablierter IT-Hilfsmittel, so Dr. Gabriele Högg: „Die Drehscheibensteuerung kann bis zu zehn verschiedene Shows, mit bis zu 50 Szenen, speichern. Diese lassen sich problemlos auf einen USB-Stick übertragen und als XML-Datei bearbeiten. Und die für uns sehr wichtige Fernwartung ist über die entsprechende, bei Beckhoff-Steuerungen integrierte Option ebenfalls ohne großen Aufwand umsetzbar.“

weitere Infos unter:

www.kglteater.dk

www.hoac.de

www.beckhoff.de/Embedded-PC