

Wettbewerbsfähiger dank  
PC-Control und EtherCAT

## Präzise Betonproduktion



Bei klassischen Betonhandmischern hing die Qualität größtenteils vom Zufall ab. Das Mischen und Verarbeiten von Beton erfordert heute eine präzise Steuerung der einzelnen Prozessstufen, eine genaue Dosierung der verschiedenen Materialien für unterschiedliche Rezepturen, die Erfassung der Produktionsdaten, die Überwachung der Maschinenzustände usw. Das dänische Unternehmen Skako A/S, Hersteller schlüsselfertiger Anlagen für die Transportbeton- und Betonfertigteilindustrie, setzt hierzu Beckhoff-Steuerungstechnik ein.

Skako, mit Hauptsitz in Faaborg, Dänemark, liefert Anlagentechnologie für die Betonherstellung – sowohl als Standardlösung als auch im kundenspezifischen Zuschnitt. Das Spektrum reicht von großen und komplexen Turnkey-Projekten bis hin zu kleinen und einfachen Mischanlagen mit einer Leistung von 1/2 bis 3 m<sup>3</sup>. Darüber hinaus liefert Skako auch Fördersysteme sowie Transportwagen und -bänder für Flüssigbeton.

Die Anlagen werden überwiegend für den stationären Betrieb an Land eingesetzt, aber auch die Nutzung in tiefem Wasser stellt kein Problem dar. So hat Skako z. B. schwimmende Offshore-Betonmischanlagen zum Gießen der Pylone und Pfeiler bei verschiedensten Brückenprojekten (Öresund, Großer Belt) geliefert.

### Effektive Steuerung und Dokumentation

Die Steuerung der Mischanlagen erfolgt über das von Skako entwickelte System Skakomat 600 SQL. Es bearbeitet die Rezepturen und passt sie durch laufende Berechnung an die Beschaffenheit der Materialien an. Die Erfassung der notwendigen Prozessdaten erfolgt mit Hilfe von Waagen, Durchfluss- und Feuchtigkeitsmessern etc. an unterschiedlichen Stellen der Anlage.

„Unsere Kunden müssen sich auf höchste Daten- und Betriebssicherheit verlassen können“, erläutert Ejvind Jensen, Elektro-Ingenieur von Skako. „Diese gewährleisten zum einen die Beckhoff-Steuerungskomponenten und zum anderen die SQL-Datenbank zur lokalen Datensicherung sowie der RAID-

Jørn Lindmann Jensen, Beckhoff Dänemark, und  
Ejvind Jensen, Skako, an einem Skako-Mischer



Controller mit zwei Festplatten. Sollte eine Festplatte ausfallen, übernimmt automatisch die andere die Prozesssteuerung.“

Darüber hinaus bietet das System eine vollständige Datenverfolgung und Verlaufskontrolle sowie die Überwachung von Schlüsselfunktionen, sodass der Operator über eventuelle Störfälle umgehend informiert wird. Skakomat 600 ermöglicht die vollständige Automatisierung aller Bestell-, Dosierungs-, Mischungs- und Lieferprozesse mit zugehöriger kompletter Dokumentation. „Das System ist so konfiguriert, dass es die spezifischen Anforderungen des einzelnen Kunden erfüllt und die Arbeit des Operators erleichtert“, führt Ejvind Jensen weiter aus.

#### **SPS, Scada-System und Prozesssteuerung auf einer PC-Plattform**

Die Steuerung der Maschine übernimmt ein 19-Zoll-Einschub-Industrie-PC C5102 von Beckhoff. Auf diesem PC laufen die Automatisierungssoftware TwinCAT PLC zur Maschinensteuerung, das Scada-System der Anlage und das Prozesssteuerungssystem Skakomat 600.

Im näheren Umfeld der Betonmischanlagen sind an verschiedenen Stellen Datenpunkte einzulesen, z. B. in der Füllgrube, wo die LKWs den Sand abladen, an der Silospitze und an der Mischplattform, wo das Mischungsverhältnis der unterschiedlichen Baustoffe überwacht wird. Die Kommunikation zwischen dem Industrie-PC und den I/Os erfolgt über EtherCAT. Darüber hinaus ist der PC via Ethernet mit dem Verwaltungssystem des Unternehmens und gegebenenfalls extern über Internet per Telesupport mit der Serviceabteilung von Skako verbunden.

Die Vorteile des Industrie-PCs und der Software-PLC TwinCAT liegen vor allem in ihrer hohen Leistung. Zeitkritische Programmteile müssen nicht mehr, wie bei einer traditionellen Hardware-SPS, in einer festen Task abgearbeitet werden. Die PC-Performance erlaubt es, alles in der gleichen Task abzuarbeiten. Dadurch kann eine spezielle Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Programmteilen entfallen.

Für den Export der Maschinen stellt die globale Präsenz von Beckhoff einen großen Vorteil dar. „Und nicht zuletzt ist Skako durch den Umstieg auf die Beckhoff-Steuerungsplattform auch preislich wettbewerbsfähiger geworden“, hebt Ejvind Jensen hervor.



Skako A/S

[www.skako.com](http://www.skako.com)

Beckhoff Dänemark

[www.beckhoff.dk](http://www.beckhoff.dk)