

Ein Blick auf Schalke und Schaltschrank: Busklemmenstationen von Beckhoff überwachen und steuern die Fahrvorgänge des beweglichen Spielfeldes.

Spiel-Feld-Bus für „Auf Schalke“

Bewegliches Spielfeld arbeitet Beckhoff-gesteuert

Sozusagen der zwölfte Mann auf dem Spielfeld in „Auf Schalke“ ist Beckhoff. Der Automatisierungsexperte aus Verl trägt dazu bei, dass die Spielfeldfläche im neuen Stadion sicher hinein- und hinausfährt.

Mit einem Investitionsvolumen von 183 Mio. € gilt sie als das größte und wohl auch faszinierendste Bauprojekt im Ruhrgebiet: Die Arena „Auf Schalke“ kann spektakulärer nicht sein. Neben der verschiebbaren Tribüne und der außergewöhnlichen Dachkonstruktion hat die Arena ein Highlight der besonderen Art. Sie ist mit dem ersten beweglichen Spielfeld in der Bundesliga ausgerüstet. Und: Komponenten von Beckhoff, Verl, tragen dazu bei, dass die 11 500 t wiegende Spielfeldfläche sicher ins Stadion hinein- oder hinausfährt. Die Wanne legt dabei 180 m zurück, und das mit einer mittleren Geschwindigkeit von 0,75 m/min. Das Feld steht auf insgesamt 400 Gleitfüßen. Vier hydraulisch arbeitende Greifzangen treiben die Riesenplatte an. Dabei übernehmen insgesamt neun Busklemmenstationen von Beckhoff das Steuern und Überwachen des Vorgangs. Vier Buskopppler vom Typ Controller BC3100 mit integrierter Mini-SPS sind dabei verantwortlich für den Gleichlauf der Vorschubgeräte (Gripperjack). Die Bewegungsabläufe beim Hinein- oder Hinauschieben der Spielfeldfläche sind ähnlich denen einer Raupe. So drücken vier Hydraulikzylinder der 8 t schweren Greifzangen dabei das Spielfeld aus der Bodenarretierung heraus und 1,5 m weit. Danach werden die gelösten Zangen nachgezogen und am End- oder Anfangspunkt erneut arretiert. Von nun an wiederholt sich der raupenähnliche Bewegungsvorgang bis zur vorgewählten Endposition. Die Hauptaufgabe der über das Spielfeld verteilten Busklemmen Controller besteht darin, den Vorschub der Rasenplatte synchron ablauf-

fen zu lassen. Wegaufnehmer im Schiebezylinder ermitteln den Stand der Zylinder, SSI-Interface-Busklemmen erfassen die Messwerte. Weitere Messparameter sind Klemm- und Schiebedruck der Zylinder sowie das Steuern des Proportionalventils zum synchronen Bewegen des Spielfeldes. Verantwortlich für die Automatisierung des Spielfeldes in Gelsenkirchen ist der Steuerungsspezialist Industrielle Automatisierung Kremer aus 's-Heerenberg, Niederlande. Unterstützt hat ihn die Industrial Automation Link, ein Unternehmen, das in den Niederlanden exklusiv Beckhoff-Produkte vertreibt.

Die Buskoppler passen mit auf

Die einzelnen Stationen im Spielfeld sind über Profibus-DP miteinander verbunden. So sind weitere Busklemmenstationen mit Buskoppler BK3100 zum Überwachen des Schmiermittels sowie für das Bedienpult zuständig, das dem Betreiber sämtliche Positionsdaten und auch Öltempe-

raturen in den Zylindern via Display übermittelt. In jeweils vier Schaltstationen erfolgt die Schmiermittelregelung für die insgesamt 400 Gleitfüße. Um einen möglichst geringen Reibungskoeffizienten zu erreichen, werden sie bedarfsgerecht ermittelt. Damit das Feld beim Verfahren auch nicht verkantet, sammelt die Anlage noch einmal 4- bis 20-mA-Signale aus der Kraftmessung in den Führungsschienen und wertet sie aus. Diese Stationen registrieren aber auch die Temperaturdaten des Spielfeldes. Jeweils acht Pt-100-Sensoren ermitteln in unterschiedlichen Tiefen ein genaues Wärmeprofil.

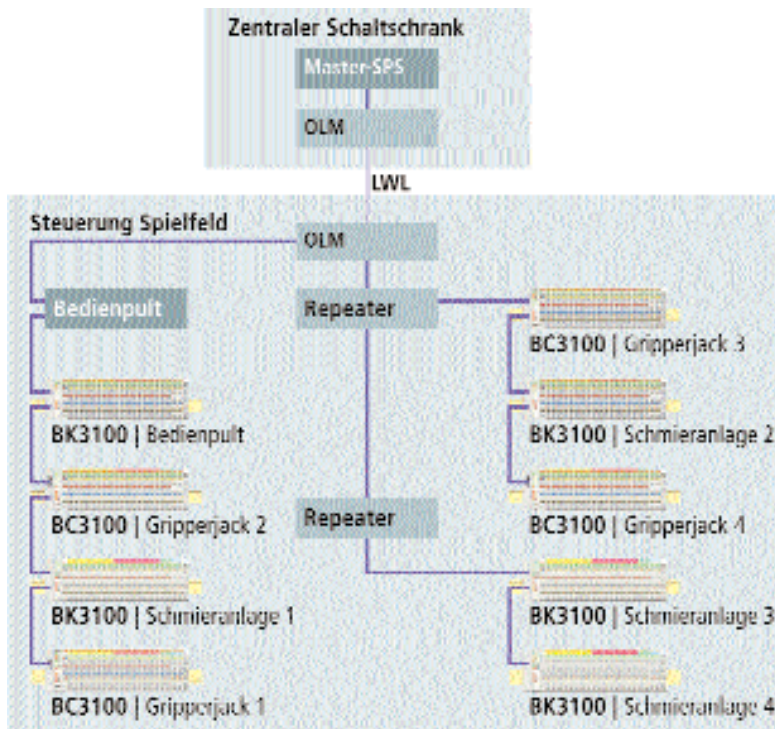
Dabei fungiert der Profibus-DP quasi als (Spiel-)Feldbus. Denn in der ausgedehnten Konstruktion sorgt er schneller als das Spielgeschehen für den Transport der Daten. Kremer nutzt Lichtwellenleiter zum Übertragen der Daten und koppelt so in Lichtgeschwindigkeit die beweglichen und verteilten Beckhoff-Stationen an die Master-SPS im zentralen Schaltschrank. Innerhalb des

Der Palast für König Fußball

Beckhoff bringt Bewegung in die Bundesliga

Die Bauzeit betrug nur 33 Monate, jetzt finden 61 000 Zuschauer Platz: Die Arena „Auf Schalke“ in Gelsenkirchen ist mit dem ersten beweglichen Spielfeld in der Bundesliga ausgerüstet. Für eine Jahresmiete bis zu 144 000 DM lasen sich 72 VIP-Logen buchen. Etwas preiswerter gibt es die 1600 Business-Sitze. Prunkstück ist die 11 500 t schwere Stahlbeton-

schublade, mit der der bewegliche Rasen ein- und ausgefahren werden kann. Das Schiebedach wiegt 560 t und lässt sich in 20 min öffnen oder schließen. Zusätzlich befindet sich in der 183 Mio. € teuren Arena, die das alte Parkstadion als Spielstätte des FC Schalke 04 ablöst, der größte Videowürfel der Welt mit jeweils 35 m² großen Bildschirmen.



Lichtwellenleiter übertragen die Daten und koppeln so in Lichtgeschwindigkeit die verteilten Stationen an die Master-SPS an.

www.elektrotechnik.de

- [Beckhoff: Feldbus klemmen im Überblick](#)
- [Zur Webcam ‚Aufschalke‘](#)
- [Auf-Schalke –Events: Hier gibt’s die Tickets](#)



Mehr Infos via Internet!

Schalke“ der Fußball König. Trotz aller Automatisierung und Hightech hat das bewegliche Spielfeld ein Attribut mit allen anderen Fußballplätzen gemein: Mit 105 m × 68 m ist es genauso groß wie all die anderen.

Spielfeldes sind die Feldbusstationen über Kupferleitungen verbunden. Technisch könnte der Betreiber den kompletten Fahrweg auto-

matisch ablaufen lassen. Zu den Sicherheitsanforderungen, die nur eine maximale Verfahrdistanz von 10 m ermöglicht, kommen auch

noch weitere Sichtkontrollen an den anderen Spielfeldseiten hinzu.

Bei aller Multifunktionalität bleibt in der Arena „Auf

Weitere Informationen über Busklemmen von Beckhoff in Verl. vermittelt der Leserdienst.

403