

# Sensorik für über, auf und unter der Bühne

## TR Electronic sorgt für Sicherheit und Präzision in der Veranstaltungstechnik

TR Electronic ist bereits seit vielen Jahren zuverlässiger Partner in der professionellen Veranstaltungstechnik. Drehgeber erfassen die Position von Bühnenpodien, Drehscheiben, Prospekt- und Beleuchtungszügen. Lineargeber, direkt in Hydraulikzylinder eingebaut, melden präzise den Stand von Untermaschinen.

Für diese Anwendungen gelten höchste Sicherheitsanforderungen. Denn Fehlfunktionen und daraus resultierende Fehlpositionierungen gefährden Menschenleben. Auch Anlagenteile können zerstört werden.

Gerade, wenn einzelne Komponenten für die Sicherheit und Zuverlässigkeit einer komplexen Bühnenmaschinerie einen entscheidenden Beitrag liefern, müssen sich Anlagenplaner und -Nutzer auf ihren Partner verlassen können. In nun fast 40 Jahren hat TR Electronic bereits eine Reihe von bühnentechnischen Ausstattungen mit hoch zuverlässigen Drehgebern versorgt.

Im April 2023 trifft sich die Veranstaltungstechnik wieder in der Main-Metropole zur ProLight+Sound. Natürlich ist auch TR mitten drin bei den Profis für bühnentechnische Einrichtungen. Gerade bei der sicherheitstechnischen Auslegung komplexer Bühnenanlagen werden verschiedene Strategien verwendet, um Positionierungen verlässlich und gefahrlos durchführen zu können. Mit der umfangreichen Branchenerfahrung unterstützt TR unterschiedliche Sicherheitsstrukturen.

### Sicher zertifiziert

Funktional sichere Drehgeber der Serie CD\_582 und CD\_75 bieten die höchste Stufe der Integration von Sicherheitsfunktionen direkt in den Sensor. Der Istwert wird durch zwei unabhängige Messsysteme in einem Gehäuse erfasst und bereits innerhalb des Drehgebers per Kreuzvergleich in seiner Gültigkeit überprüft. Übertragen werden die so als "sicher" gelten Positions- und Geschwindigkeitsdaten über Bussysteme wie PROFIsafe (über PROFIBUS und PROFINET), CIPsafety (über Ethernet/IP), openSAFETY (über Powerlink) oder FSoE (über EtherCAT) und jetzt recht neu CANopen safety. Entwicklung und Produktion dieser KAT-4 Drehgeber sind zertifiziert, so dass die Drehgeber direkt in Anwendungen eingesetzt werden können, die einen Safety Integrity Level ("SIL") von 3 bzw. einen Performance Level ("PL") e erfordern. Wo sinnvoll können auch Geräte mit SIL2 bzw. PLd geliefert werden. Dabei sind die meisten Schnittstellenvarianten im

kompakten Industriemaß von 58 mm verfügbar. So passt Sicherheit überall da rein, wo bisher "normale" Einfachdrehgeber gearbeitet haben.

### Zuverlässig redundant

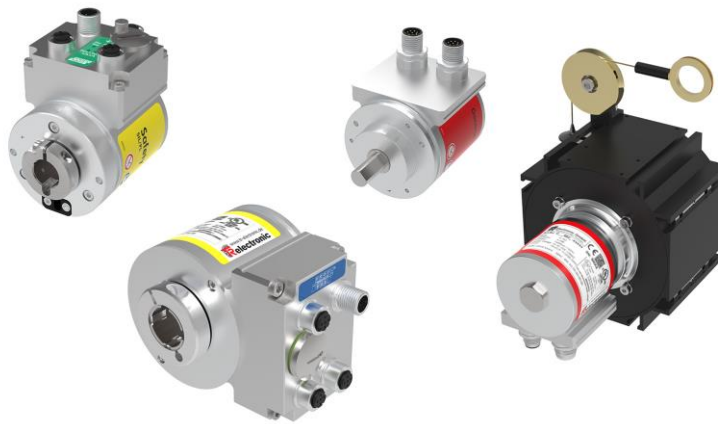
Ein anderer Ansatz ist, den Istwertvergleich in der Steuerung bzw. einem Achsrechner durchzuführen. Dafür wurde die Serie redundanter Absolutdrehgeber CR\_582 ins Leben gerufen. Basierend auf einer doppelt ausgeführten Single- und Multiturnabtastung werden in einem kompakten Sensor unabhängig voneinander zwei Messwerte von der selben Drehgeberwelle ermittelt. Die Istwerte werden wahlweise über zwei SSI-Schnittstellen übertragen (die auch unterschiedlich in Auflösung und Nullpunkt parametrierbar sind) oder über eine SSI- und eine Inkrementalschnittstelle. Die Teile der beiden intern verbauten Abtastungen bis zum Ausgabetreiber werden völlig galvanisch getrennt ausgeführt inklusive der Versorgung. Als Bus-Ausführung bietet CR\_582 eine CANopen-Schnittstelle, die intern zwei CAN-Teilnehmer für die zwei unabhängig ermittelten Werte hat. Diese redundanten Drehgeber knüpfen in Struktur und Schnittstelle an langjährig eingeführte Produktreihen CE65 und QDH80 von TR Electronic an; nun mit neuester Technik und so kompakt wie noch nie.

Die Drehgeber der Serie 582 (funktional sicher, redundant oder mit Einfachabtastung) sind als Vollwelle, Sacklochwelle und (außer CR\_) mit durchgehender Hohlwelle verfügbar. Dabei können die Drehgeber formschlüssig auf Wellen mit bis zu 15 mm aufgesteckt werden. All diese kompakten Drehgebersysteme passen in stationäre Prospektzugwinden, bewegliche Punktzugeinrichtungen wie auch in flexibel einsetzbare Band- und Kettenzüge für komplexe Bewegungssteuerung.

Für bestimmte Erfassungsaufgaben ergänzt TR Electronic die gewählte Abtasttechnologie mit langlebigen Seillängengebern. Hubbewegungen wie Podien oder in Prospektlagern können so gezielt erfasst werden; egal ob Nachrüstung oder Erstausrüstung.

Für all diese Technologien beraten die Fachleute von TR Electronic auf der ProLight+Sound vom 25. bis 28. April in Frankfurt in Halle 12.0 am Stand C35.

<https://www.tr-electronic.de/anwendungen/veranstaltungstechnik>



Funktional sichere, redundant ausgeführte Drehgeber und Seillängengeber  
von TR Electronic