

## DIE SUMME ALLER ANFORDERUNGEN ZÄHLT

### SENSOR MEISTERT HERAUSFORDERUNGEN

Schmutz, Staub, hohe Temperaturen und weitere raue Umgebungsbedingungen einer Gießerei verlangen auch der Sensorik einiges ab. Auf einer Kühlstrecke für Gussbehälter ersetzt ein Hersteller von Sphärogussteilen seit mehreren Jahren sukzessive die bestehende Sensortechnik durch Lösungen von ipf electronic, weil nicht allein „robust“ als Eigenschaft gefordert ist. Die SLR Gußwerk II Betriebsgesellschaft mbH in Steyr (Österreich) fertigt Sphärogussteile für Nutzfahrzeuge. Zu den Kunden des Unternehmens gehören u. a. die Lkw-Sparte von Daimler Chrysler, der Landmaschinenhersteller John Deere und die ZF-Gruppe. Der Sphäroguss erfolgt in speziellen Behältern, die mit Sand gefüllt und dieser anschließend verdichtet wird, um eine Negativform zu erhalten. Nach dem Gießen und Abkühlen wird das Gussteil entnommen, der Sand wiederaufbereitet und der Behälter erneut für den nächsten Guss mit Sand gefüllt. „Für das Abkühlen des Sphärogusses nutzen wir eine separate Kühlstrecke, eine Art Bahnhof, in der die Behälter auf verschiedensten kettenbetriebenen Rollenbahnen im Rundlauf transportiert und positioniert werden müssen. Zur Abfrage der Positionen der Gussbehälter und zur Koordinierung ihres Transportes auf den insgesamt sechs Bahnen der Kühlstrecke benötigen wir besonders robuste und zuverlässige Sensorik“, erklärt Christian Beran, als Stellvertreter der Instandhaltung für die Betriebselektrik im SLR Gußwerk II zuständig.

### PROBLEME MIT REICHWEITE UND REFLEXIONEN

Warum hier besonders robuste Sensorik gefragt ist, dürfte einleuchten, denn die Geräte sind auf der Kühlstrecke nicht nur mitunter hohen Temperaturen ausgesetzt, sondern auch extremer Schmutz- und Staubbelastrung. Beim Thema Zuverlässigkeit ließ die bisher genutzte Sensortechnik jedoch zu Wünschen übrig, wie Christian Beran berichtet: „Früher verwendeten wir zur Positionsabfrage der Gussbehälter herkömmliche induktive Näherungsschalter. Nach einem Umbau waren diese nicht mehr verwendbar, da die Reichweite zu gering war. Wir benötigen zur Erfassung der Behälter mindestens eine Tastweite von rund 20 Zentimeter. Als Alternative hierzu entschieden wir uns zunächst für optische Sensoren, die aber aufgrund der zum Teil reflektierenden Seitenwände der Gussbehälter Schwierigkeiten bei deren Erfassung bereiteten.“

### ROBUSTE LÖSUNG MIT ENTSCHEIDENDEN EIGENSCHAFTEN

Vor einigen Jahren empfahl ein Applikationsspezialist von ipf electronic, die bestehenden Taster durch optische Sensoren der Serie **OT43** auszutauschen. Auf einen Versuch kommt es bekanntlich immer an. Daher wurden in einigen Bereichen innerhalb des Behälterbahnhofs die bisherigen Sensoren durch Geräte vom Typ **OT430423** ersetzt. Diese mit getakteten Rotlicht arbeitenden optischen Sensoren sind kompakt gebaut (Sender und Empfänger befinden sich in einem Gerät), verfügen über ein robustes Kunststoffgehäuse in IP67, eignen sich für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +65 °C und überzeugen durch eine Tastweite von 30 bis 500mm. Von Vorteil für die hier beschriebene Anwendung kam hinzu, dass die Sensoren in der Lage sind, im Tastbereich Materialien unabhängig von ihrem Reflexionsgrad zu erkennen, was sowohl Farbe als auch Oberfläche des zu detektierenden Objektes anbetrifft.

Grundlage hierfür ist, dass die Empfängerelemente der optischen Taster die Objektposition bewerten, aus der das auftreffende Senderlicht reflektiert wird. Somit ist eine Aussage möglich, ob sich ein Objekt im gewählten Erfassungs- bzw. Schaltbereich befindet, immer vorausgesetzt, die Objektoberfläche, hier die Seitenwände der Gussbehälter, reflektieren in hinreichendem Maße das auftreffende Senderlicht. Die effektive Tastweite des **OT430423** ist daher nicht vom zu detektierenden Objekt abhängig, sondern ausschließlich vom zuvor eingestellten Tastabstand.

### NEUE LÖSUNG ERSETZT SUKZESSIVE ALTGERÄTE

Die bislang auf verschiedenste Bereiche der Kühlstrecke verteilten optischen Sensoren von ipf electronic sind mit der SPS der Anlage verbunden. Befindet sich ein Gussbehälter an einer Sollposition, wird dieser von einem der Taster erfasst. Über eine entsprechende Meldung an die Anlagensteuerung wird dessen Position bestätigt bzw. der Weitertransport des Behälters innerhalb des Bahnhofs koordiniert. Vor rund vier Jahren wurden die ersten **OT430423** installiert. Seit Beginn der Umrüstphase sind es mittlerweile neun Sensoren, und am Ende sollen alle Altgeräte durch die optischen Taster von ipf electronic ersetzt werden, denn Christian Beran ist mit den neuen Lösungen durchweg zufrieden: „Diese Sensoren erweisen sich als besonders schmutzunempfindlich. Von Vorteil ist darüber hinaus ihre vergleichsweise große Tastweite, wobei wir die notwendige Reichweite von 200mm nach oben etwas großzügiger gewählt haben, um eine absolut sichere Erfassung der Gussbehälter zu gewährleisten.“

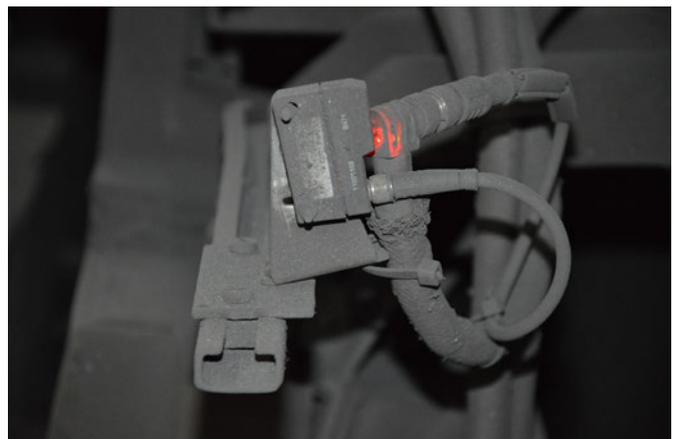
Besonders wichtig sei aber nach Aussagen des Betriebselektrikers, dass sich die Taster für den Einsatz an unterschiedlich reflektierenden Materialien eignen: „Das ist ein immenser Pluspunkt, denn die Gussbehälter weisen unterschiedliche Reflexionseigenschaften auf. Solche Reflexionen, insbesondere an neuen Gussbehältern, die in die Anlage eingeschleust wurden, haben uns mit den vorherigen Geräten bei der Abfrage der Behälterposition immer wieder Probleme bereitet. Probleme, die wir nun nicht mehr haben.“ Grund genug, alle bisher im Einsatz befindlichen älteren Taster in den nächsten Jahren sukzessive durch die optischen Sensoren von ipf electronic auszutauschen. „Am Ende werden es rund 30 Geräte sein“, so Christian Beran.



Der Kühlstrecke verläuft über insgesamt sechs Bahnen, auf denen die Gussbehälter im Rundlauf transportiert und positioniert werden.



An dieser Position innerhalb des Bahnhofs muss der Sensor das Vorhandensein eines Gussbehälters detektieren.



Die OT430423 arbeiten zuverlässig, trotz extremer Schmutz- und Staubbelastung.



Die optischen Sensoren sind mit der SPS der Anlage verbunden, um über die Positionsabfrage der Gussbehälter einerseits deren Standort innerhalb der Kühlstrecke zu bestätigen und andererseits den Weitertransport der Behälter zu koordinieren.



Nicht nur robust, sondern unter widrigen Umgebungsbedingungen auch zuverlässig: Der **OT430423** in Schutzklasse IP67 eignet sich für Einsatztemperaturbereiche von -25 °C bis +65 °C und erreicht eine Tastweite von 30 bis 500mm.