

Bewährte Zusammenarbeit

Sensoren beweisen Zuverlässigkeit unter extremsten Bedingungen im Ziegelwerk

In kaum einer Fertigung ist die Belastung für Sensoren in Maschinen und Automationsanlagen so groß wie in Ziegelwerken. Sie sind großen mechanischen Beanspruchungen, Verschmutzungen und thermischen Einflüssen ausgesetzt. Bei ZELLER POROTON baut man schon seit über 20 Jahren auf die robusten Bauformen und hohen Funktionsreserven der Sensoren von Leuze electronic.

Die Herstellung von Ziegelsteinen für den Hausbau ist harte Arbeit. Vom feuchten Lehm bis zur Verpackung der gebrannten Ziegelsteine belasten Material und Prozesse das Arbeitsumfeld von Mensch und Maschine. Feuer, Luft, Erde und Wasser sind seit jeher die Elemente des jahrtausend alten Baustoffs. Auch die Firmengeschichte der ZELLER POROTON beginnt mit der Lehmgewinnung auf Grundstücken im Alzenauer Raum. Was sich seit Gründung des unterfränkischen Familienunternehmens im Jahr 1808 geändert hat, ist die Weiterentwicklung des Naturproduktes in Qualität, Form und Verarbeitung.

Heute ist der gesamte Produktionsablauf bei Zeller elektronisch gesteuert. Vom Rohling bis zum Fertigprodukt kann hier der einzelne Ziegel mittels Computer verfolgt, beobachtet und zugleich mit allen erforderlichen Daten im Zentralrechner erfasst werden. „*Viele der automatischen Abläufe entwickeln und bauen wir selbst*“, erzählt Betriebsleiter Heinz Kunzmann: „*Wir kennen die aus den teils extremen Prozessbedingungen entstehenden Anforderungen am besten. Außerdem wollen wir unser Know-how 'inhouse' umsetzen!*“

Schon seit über 20 Jahren baut er dabei auf Sensorik von Leuze electronic in unterschiedlichsten Ausführungen, vom Reflexions-Lichttaster über Einweg-Lichtschranken bis hin zu Datenlichtschranken oder optischen Distanz-Messgeräten. „*Die Produkte arbeiten zuverlässig auch bei den harten Umgebungsbedingungen in der Ziegelherstellung*“, bestätigt Kunzmann zufrieden und erwähnt in diesem Zusammenhang die Datenlichtschranken, die er schon 1990 in Verschiebewägen vor den Öfen eingebaut hat.

Prozesssicher mit Funktionsreserve

Besonders geeignet sind die Geräteausführungen der Baureihe B, wie sie in Form von Einweg-Lichtschranken (LSR25 B) in einer Automation zur Herstellung der neuen ThermoPlan® MZ8 eingesetzt werden. Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Mauerstein, der die Baustoffe Ziegel und Steinwolle mit all ihren Vorteilen verbindet. Dazu wird eine speziell entwickelte stabile Hülle aus reiner Ziegelkeramik mit hochwertigen Rockwool®-Elementen befüllt und beides sicher miteinander verbunden. Das Ergebnis daraus ist maximaler Wärmeschutz, guter Schallschutz, große Stabilität, ein hervorragendes Feuchteverhalten und gute Brandschutzeigenschaften.

Mit der von Kunzmann entwickelten Automation werden die Steinwollmatten von der Rolle zugeführt, geschnitten und letztlich in die Kammern der Ziegelkeramik eingeschoben. Dabei erkennen die Einweg-Lichtschranken von Leuze Anfang und Ende der Matten und überwachen die Stapelhöhen. Was Kunzmann an den Geräten besonders schätzt, ist deren robuste Ausführung mit einem extrem stabilen und dichten Gehäuse. Wichtig ist für ihn auch die Funktionsreserve, welche die sichere Objekterkennung in der stark durch den Staub der Steinwolle belasteten Umgebung gewährleistet.

Abgesichert wird die automatische Schneid- und Befüllanlage für die MZ8 mit Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken vom Typ ROBUST. Sender und Empfänger des dreistrahligen Systems sind Funktionseinheiten mit getrenntem Sender- und Empfängerprofil. Die berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen sind mit der integrierten Optikheizung und ihrer Schutzart IP 67 ebenfalls für den Betrieb in rauen Umgebungsbedingungen ausgelegt.

Selbst im Warenausgang herrschen harte Bedingungen

Eine andere Automationslösung, deren Funktion ebenfalls von der Zuverlässigkeit der Leuze - Sensoren abhängt, zeigt Kunzmann auf einem Rangierplatz im Bereich des Warenausgangs. Hier stellen vor allem die umstreckten Ziegelstapel, große Detektions-Entfernungen und nicht zuletzt Temperatureinflüsse im Außenbereich, wo es je nach Jahreszeit knackig kalt werden kann, hohe Anforderungen an die Sensoren. Auf diesem Rangierplatz transportiert ein Portalkran, mit einem entsprechend groß dimensionierten Greifer, die über ein Förderband aus der Fertigung kommenden Ziegelpaletten auf freie Abstellflächen. Von dort werden die Stapel per Gabelstapler auf LKW's verladen. *„Über die Steuerung ist im System zwar bekannt auf welche Flächen welche Stapel abgesetzt wur-*

den, aber nicht welche dieser Paletten von einem Gabelstapler bereits wieder abgeholt sind“, erklärt Kunzmann. Aus diesem Grund hat er an beiden Seiten der Traverse des Portalkrans jeweils 18 Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbuchtung HRT 96M/P-5000 angebracht. Mit einer maximalen Tastweite von 5000 Millimeter überwachen sie die Rangierfläche von oben. Erkennen sechs hintereinander angeordnete Sensoren keinen Ziegelstapel, ist die entsprechende Abstellfläche frei. Spiegelungen durch die Stretchfolien beeinflussen die Sensoren nicht. Mit diesem System können täglich bis zu 800 Paletten entladen werden.

Der Portalkran selbst wird von 2 optischen Distanz-Messgeräten (AMS 200) positioniert und sorgen somit für den gleichmäßigen Antrieb. Mit diesen Geräten lassen sich Positionen bis zu einer Reichweite von 200 Meter millimetergenau erfassen. Softwaretechnisch aufbereitet stehen die im Distanz-Messgerät empfangenen Entfernungsdaten als Geschwindigkeitsinformation zur Verfügung, auf deren Basis auch eine Geschwindigkeitsüberwachung erfolgen kann.

„Während im Bereich der Fertigung hauptsächlich Staub und Hitze harte Bedingungen schaffen, sind es im Verladebereich eher die niedrigen Temperaturen in den kalten Jahreszeiten“, umreißt Kunzmann die für Mensch und Maschinen extremen Belastungen im Ziegelwerk.

Bilder:

Der gesamte Produktionsablauf bei Zeller ist elektronisch gesteuert. Die dazu notwendigen Signale liefern Sensoren von Leuze electronic.



Reflexions-Lichttaster an der Traverse des Portalkrans überwachen die Rangierfläche von oben, um freie Abstellflächen zu finden.



IMG_1567.jpg: Distanz-Messgeräte überwachen die Positionierung des Portalkrans und den gleichmäßigen Antrieb seiner Achsen.



IMG_1600.jpg: Der anfallende Staub beim schneiden der Steinwollmatten für den ThermoPlan[®] MZ8, beeinträchtigt nicht die Funktion der Sensoren.