

ALTERNATIVE ZU STICHPROBEN

LÜCKENLOSE QUALITÄTSPRÜFUNG DURCH INTELLIGENTE SENSOR- UND SOFTWAREKOMBINATION

„Durchgängig und prozesssicher“. Betriebsleiter Andreas Tiemann benötigt im Grunde nur zwei Attribute, um die gewünschten Eigenschaften einer Lösung zu nennen, die verschiedene Farbgebungen von Industrie-Bodenbeschichtungen erkennen soll, die von der Firma Schomburg hergestellt werden. Eine Sensorlösung von ipf electronic ersetzt daher seit kurzem ein bislang mitunter zeitaufwendiges und lückenhaftes Verfahren zur Farbkontrolle.

Wenn es um Systembaustoffe für die Bausanierung, -instandsetzung und -abdichtung geht, ist die Schomburg GmbH & Co. KG sicherlich ein Spezialist. Das Unternehmen mit insgesamt rund 200 Mitarbeitern am Stammsitz in Detmold sowie in einem Werk in Halle an der Saale existiert bereits seit 1937. Die gesamte Schomburg-Unternehmensgruppe umfasst derzeit 33 Vertriebs- und Produktionsstätten sowie Vertretungen in über 40 Ländern. „Unsere Produkte sind als Gesamtsystem zu sehen, wobei wir vor allem die Hauptzweige Bauwerksabdichtung, Bauwerksanierung sowie die Fliesen- und Natursteinverlegung bedienen. So reicht bspw. unsere Palette im letztgenannten Bereich von der Grundierung für Fliesenkleber, über Abdichtungen, bis hin zum Fugenmörtel“, beschreibt Andreas Tiemann die Produktpalette des Unternehmens.

BODENBESCHICHTUNGEN IN RUND 150 FARBTÖNEN

In einem Produktionsbereich von Schomburg in Detmold werden Industrie-Bodenbeschichtungen auf Epoxidharzbasis in verschiedenen Farben nach Kundenwunsch hergestellt. Hierzu Uwe Netuschil, Leiter der Arbeitsvorbereitung: „In der Regel werden für einen spezifischen Auftrag größere Mengen einer Beschichtung mit einer bestimmten Farbe benötigt, z. B. um Hallenböden damit zu beschichten. Bei der Farbgebung orientieren wir uns an der RAL-Skala, wobei wir Beschichtungen in zirka 80% dieser Farbtöne produzieren können. Um Farbunterschiede bei der Bodenbeschichtung zu vermeiden, ist die Farbgleichheit einer auf mehrere Gebinde aufgeteilten Produktcharge auf jeden Fall sicherzustellen. Und auch bei eventuellen Nachlieferungen sollte der Farbton der betreffenden Beschichtung reproduzierbar sein.“

HÖHERE FLEXIBILITÄT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT DURCH AUTOMATION

Die Produktion der Bodenbeschichtungen wurde vor rund einem Jahr mit dem Ziel einer höheren Flexibilität und Wirtschaftlichkeit modernisiert. „Zuvor hatten wir eine Mischanlage, die es nur zuließ, für einen spezifischen Auftrag mindestens sieben Gebinde einer Beschichtung in einem bestimmten Farbton herzustellen, selbst wenn ein solcher Auftrag geringere Mengen umfasste. So erhielten wir zum Teil einen Produktionsüberschuss, den wir einlagern mussten. Die neue Automation ermöglicht uns im Vergleich zur Altanlage nun eine Fertigung der Produkte in wesentlich flexibleren Mengen mit einer Taktzeit von drei Minuten“, erklärt Torsten Brand, Anlagenelektroniker von Schomburg.

ÜBER VIER STATIONEN ZUM FERTIGEN PRODUKT

An der ersten Station der neuen Automationslinie erfolgt zunächst das Abfüllen des Basismaterials, wobei die Gebinde eines identischen Auftrags einen entsprechenden Barcode erhalten, der von der Mischanlage ausgelesen wird. Dem Abfüllen des Basismaterials schließt sich die Dosierung der Farbe für die Bodenbeschichtung an. Im dritten Schritt wird das Produkt verrührt, um direkt im Anschluss daran an der letzten Station der Automation mit einer Waage die Füllmenge zu kontrollieren sowie eine Farbkontrolle vorzunehmen.

„GEDULDSSPIEL“ FARBKONTROLLE

„Für diese Farbkontrolle haben wir in der Vergangenheit jedes Mal zu Beginn eines neuen Auftrags eine Flüssigkeitsvermessung durchgeführt. Hierzu wurde zunächst das entsprechende Produkt mit dem gewünschten Farbton angerührt und eine Probe entnommen, die dann für die eigentliche Farbkontrolle in einem Labor 24 Stunden trocknen musste“, beschreibt Andreas Tiemann den bisherigen Aufwand bei der Qualitätsprüfung. Angesichts dieser zeitraubenden Prozedur ist es nur allzu verständlich, dass für die weitere Farbkontrolle einer größeren Produktcharge einzig die Möglichkeit von Stichproben blieb. „Somit konnten wir lediglich jeweils ein Gebinde von durchschnittlich 12 produzierten Gebinden kontrollieren.“ Wäre es hierbei nach der Herstellung von mehreren Gebinden einer Charge unbemerkt zu Farbabweichungen außerhalb der Toleranzen gekommen, hätten die betreffenden Gebinde aussortiert und eine entsprechende Menge an Bodenbeschichtung nachproduziert werden müssen.

INTELLIGENTES SYSTEM AUS SENSOR UND SOFTWARE

„Dieses Problem musste unbedingt in den Griff bekommen werden! Daher suchten wir als Alternative zum bisherigen Verfahren ein System, das uns mit Blick auf eine hohe Prozesssicherheit die kontinuierliche Farbkontrolle einer Produktcharge ermöglichte“, so der Betriebsleiter. Das Problem in den Griff bekam ipf electronic mit einer Kombination aus einem Farbsensor der Reihe **OF34** und einer eigens für solche Sensoren entwickelten Software. Durch verschiedenste Auswerteverfahren bzw. Auswertemodi ermöglicht diese Software eine sehr zuverlässige Farbbewertung von verschiedensten Objekten, wobei es sich in diesem konkreten Fall bei dem „Objekt“ um eine flüssige Beschichtungsmasse handelt.

Das System des Sensorspezialisten aus Lüdenscheid kommt an der Wiegestation innerhalb der beschriebenen Automationslinie von Schomburg zum Einsatz. In der derzeitigen Testphase wird der Sensor zur Farbkontrolle noch manuell über eine Haltevorrichtung in das jeweilige Gebinde abgesenkt. Nach Abschluss dieser Phase soll der Sensor automatisch über eine Hydraulik in die Behälter gefahren werden, sobald sich ein Gebinde an der Station befindet. Um exakte Messergebnisse zu erhalten, muss der Sensor einen immer gleichbleibenden Abstand zum Produkt im Behälter einhalten. Da die abgefüllte Bodenbeschichtung eine sehr stark glänzende bzw. spiegelnde Oberfläche ausbildet, ist der Farbsensor mit einem Polarisationsfilter ausgestattet. Dieser gewährleistet, dass der Sensor die Farbe des abgefüllten Produktes prüft. Ansonsten würde er lediglich das „Spiegelbild“ seiner eingebauten Lichtquelle bewerten.

DURCHGÄNGIGE FARBPRÜFUNG STEIGERT PROZESSSICHERHEIT

Betriebsleiter Andreas Tiemann beschreibt, wie in der jetzigen Testphase die Farbkontrolle erfolgt: „Zu Herstellungsbeginn einer Bodenbeschichtung prüft unser Labor die Farbgebung der ersten Mischung einer Produktcharge. Ist diese einwandfrei, wird die betreffende Farbe über die Software von ipf electronic als Referenz eingeteacht und im Sensor hinterlegt. Alle weiteren Gebinde der Charge lassen sich nun mit dem Sensor lückenlos auf die korrekte RAL-Farbe der Beschichtung kontrollieren. Weicht diese vom Referenzwert ab, wird das betreffende Gebinde aus der Herstellung ausgeschleust. Das ist im Übrigen auch der Fall, wenn der Behälter nicht die richtige Füllmenge hat. Aus diesem Grunde erfolgt die Gewichts- und Farbkontrolle an der letzten Station.“ Sämtliche geprüfte Farben bereits produzierter Beschichtungen speichert man bei Schomburg außerdem in einer Datenbank ab. Somit stehen sie jederzeit schnell als Referenz zur Verfügung, wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine Beschichtung mit einer dieser Farben erneut produziert werden muss.

WIRTSCHAFTLICHKEIT DER AUTOMATION GESTEIGERT

„Wir sind mit der Lösung von ipf electronic sehr zufrieden, da sie gemäß unserer Anforderungen sehr zuverlässig arbeitet“, lautet das Urteil von Andreas Tiemann, der gleichzeitig betont: „Mit diesem System können wir jetzt aufgrund der durchgängigen Prüfung aller Gebinde bei der Herstellung von Industrie-Bodenbeschichtungen eine hohe Prozesssicherheit erzielen.“ Neben einer lückenlos hohen Produktqualität habe sich außerdem der gesamte Aufwand für die Farbkontrolle von Bodenbeschichtungen deutlich reduziert. „Hierdurch haben wir die Effizienz und Wirtschaftlichkeit unserer noch jungen Automationslinie nochmals gesteigert.“



ipf_Schomburg_001/ipf_Schomburg_001_2: Bei der Farbe der Bodenbeschichtung hat der Kunde die Wahl. Die gleichbleibende RAL-Farbgebung über eine auf mehrere Gebinde aufgeteilte Produktcharge muss jedoch sichergestellt sein.



ipf_Schomburg_002: An der zweiten Station der Automationslinie von Schomburg erfolgt die Dosierung der Farbe für die Industrie-Bodenbeschichtungen.



ipf_Schomburg_003: Die noch junge neue Automationslinie ermöglicht eine Produktfertigung in sehr flexiblen Mengen mit einer Taktzeit von drei Minuten.



ipf_Schomburg_004: Der Farbsensor der Reihe **OF34** von ipf electronic ist in der Testphase auf einer Halterung montiert. Sie wird später durch eine Hydraulikvorrichtung ersetzt, über die der Sensor zur Farbkontrolle automatisch in das Gebinde fahren soll.



ipf_Schomburg_005: Der Farbsensor muss einen Abstand von genau 8 Zentimetern zum Produkt haben, um exakte Werte für die Farbkontrolle zu erhalten. Der Polarisationsfilter des Gerätes eliminiert das Reflexionsverhalten der flüssigen Bodenbeschichtung.



ipf_Schomburg_006: Torsten Brand, Uwe Netuschil und Andreas Tiemann (v. l.) sind von der Zuverlässigkeit des Farbsensors überzeugt, mit dem nun eine hohe Prozesssicherheit bei der Herstellung von Industrie-Bodenbeschichtungen erzielt wird.