

Branche: Stahlindustrie / Qualitätssicherung

Produkte: Industrieroboter /Knickarmroboter-Baureihe RV-3SB

Vielseitige Werkzeuge für die Laborautomation

Die Produktion von Stahl aus flüssigem Roheisen erfordert strenge Qualitätskontrollen im laufenden Prozess, denn die Zusammensetzung der Schmelze bestimmt die Güte und die Eigenschaften eines Stahls. Die Wuppertaler Maschinenbau-firma Pfaff aqs GmbH setzt beim Bau von Qualitätskontrollsystemen für die Stahlindustrie auf eine vollautomatisierte Prüftechnik in einem geschlossenen Stahlcontainer. Ein Knickarmroboter von Mitsubishi Electric ist zentraler Baustein der Laborautomation.



Das Containerlabor vom Typ Nucleus ist ein vollautomatisches Qualitätskontrollsystem für kleinere und mittlere Stahlwerke ohne zentrales Prüflabor. Es wird nahe der Produktion im Werk betrieben und anschlussfertig vorbereitet geliefert. Der automatisierte Ablauf umfasst sämtliche Schritte von der Anmeldung und dem Transport der Proben über deren Aufbereitung bis zur Analyse. Die Probenzuführung, die Robotersteuerung und die Statusüberwachung erfolgen über ein rechnergestütztes Leitsystem.

Die Stahlprobe wird außen an einem Bediengerät angemeldet und über die benachbarte Klappe auf einem Transportschlitten in den Container gefahren. Um eine standardisierte

Qualitätskontrolle zu gewährleisten, ist der Innenraum auf eine Temperatur von 20° C klimatisiert. Die weitere Handhabung der Probe übernimmt ein 6-Achsen-Knickarmroboter vom Typ RV-3SB. Der wendige Kleinroboter ist aufgrund seines kompakten Aufbaus und seines Arbeitsraums für diese Aufgabe ideal geeignet.

Der Roboter befördert die Probe schrittweise vom Schlitten des Schienensystems über eine Fräse und die Bildverarbeitung bis zum Analysegerät und von dort weiter zu einem Etikettendrucker und in die Ablagebehälter. Das Bildverarbeitungssystem identifiziert auf der blank gefrästen Oberfläche der Probe geeignete Stellen für die Metallanalyse und gibt diese Informationen über das Leitsystem an den Roboter weiter. Die Probe wird dem Funkenspektrometer des Analysegeräts zugeführt und positionsgenau auf dem Funkenstand platziert. Stimmen die Ergebnisse aus mindestens zwei Messungen innerhalb der zulässigen Toleranzen überein, ist die Analyse abgeschlossen.



Kompakte Bauweise und Zuverlässigkeit gaben den Ausschlag für den Sechssachser von Mitsubishi Electric. Auch das gute Preis-Leistungs-Verhältnis und die kompetente technische Unterstützung überzeugte.

Reinhard Kamphoff
Vertriebsleiter der Pfaff aqs GmbH, Wuppertal



Jede Probe erhält ein Etikett mit Uhrzeit, Herkunft und Identifikationsnummer und lässt sich jederzeit zuordnen. Bis zu 500 Proben täglich durchlaufen so die Qualitätskontrolle eines Stahl- oder Aluminiumwerks. Etwa zwei Minuten dauert der komplette Zyklus, dann liegt das Analyseergebnis vor. Diese kurze Durchlaufzeit erlaubt eine zuverlässige Kontrolle des Schmelzprozesses in der laufenden Produktion.

Erstmals veröffentlicht im März 2007 von Mitsubishi Electric auf Basis von Informationen der Pfaff aqs GmbH, Wuppertal.