



Höchste Präzision ist eines der Merkmale der hydraulischen Spritzgießmaschinen der Baureihe HM von Battenfeld für 45 bis 650 t Schließdruck.

Aus Erfahrung wird man klug – besser und günstiger

Seit fast 60 Jahren entwickelt und produziert Battenfeld Spritzgießmaschinen. Heute einer der weltweit führenden Hersteller von Komplettlösungen auf diesem Gebiet, stieß das Unternehmen bei der Produkteinführung einer neuen Maschinenserie auf unerwartete Schwierigkeiten durch sporadische Fehler in der Drehzahlmessung. Die rasche Lösung des Problems und darüber hinaus einen wirtschaftlichen Vorteil brachte der Umstieg auf in kürzester Zeit kundenspezifisch angepasste induktive Näherungsschalter von Schneider Electric.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Mehr als die meisten anderen technologischen Innovationen hat es der Kunststoffspritzguss geschafft, die Produkte, die wir täglich verwenden, und damit unsere Welt zu verändern. Heute halten wir für selbstverständlich, was erst 1926 durch die erste patentierte Kunststoffspritzmaschine möglich wurde. Bereits seit 1948, also seit heuer genau sechzig Jahren, stellt die Wittmann Battenfeld GmbH solche Maschinen her und avancierte zu einem weltweit führenden Lieferanten von Spritzgießmaschinen, Automatisierungsanlagen und schlüsselfertigen Produktionszellen für die Kunststoffverarbeitung aus einer Hand. Die 580 Mitarbeiter, davon 400 am Hauptsitz in Köttingbrunn liefern jährlich rund 1.000 Maschinen in alle Welt und erwirtschaften damit einen Umsatz von ca. EUR 110 Mio.. Längst gibt es eine feine Differenzierung unterschiedlicher Verfahren, und Battenfeld, stets darum bemüht, die für den einzelnen Kunden und den jeweiligen Anwendungsbereich günstigste, maßgeschneiderte Lösung anzubieten, deckt die meisten davon ab. Mit modular aufgebauten und mit vielfältigen Optionsmöglichkeiten konfigurierbaren Produktfamilien wie der HM, einer Baureihe hydraulischer Spritzgießmaschinen

für Schließdrücke von 45 bis 650 Tonnen. Sie bietet bei geringer Länge große Flexibilität durch die Wahl unter 8 Schließkraftgrößen, 9 Spritzaggregaten und 12 verschiedenen Schneckendurchmessern und kann mit Robotern, Angusspickern, Pick & Place-Geräten und Werkzeugwechselsystemen weiter automatisiert werden.

Falscher Verdacht

Maschinen wie diese verrichten in allen Weltgegenden Tag und Nacht harte Arbeit, um gleichbleibende Qualität zu geringen Kosten zu erzeugen. Da können auch kleine Fehler in der Sensorik erhebliche Probleme verursachen und daher nicht toleriert werden. Umso größer war die Aufregung unter Battenfeld-Anwendungstechnikern, als sie im Zuge der ersten Inbetriebnahmen von Maschinen des Typs HM320-500 feststellten, dass das Drehzahl-Signal sporadisch unreproduzierbare Werte zeigte. Intensive Fehlersuche war die Folge. Zunächst wurde das bemängelte Verhalten der Reglerauswertung zugeschrieben. Der Verdacht fiel auf

die Eingangskarten der Steuerung, denn diese sind um einiges schneller als früher verwendete. Eingehende Untersuchungen in diese Richtung zeigten jedoch auf dieser Seite keinen Fehler. Der konnte schließlich im Zuge von Tests an einer HM400 auf dem Prüffeld im Drehzahlmesser-Näherungsschalter lokalisiert werden. Die Ursache lag in Spannungsschwankungen auf der 24 V-Versorgung der Maschine durch externe Störungen bzw. Rückspannungen beim Ausschalten von Magnetventilen. Mit einem Nennspannungsbereich von 12 – 30 Volt und ohne eingebaute Spannungsfilterung setzten die bisher eingesetzten Näherungsschalter bei gelegentlich auftretenden Spannungsspitzen über 30 Volt aus. Da bei der HM320-500 aus Platzgründen das 24 V-Netzteil über ca. 6,5 m lange Versorgungsleitungen mit der 24 V-Verteilung im Steuerschrank verbunden ist, wirkt hier die Glättung am Netzteil weniger gut als bei anderen Maschinentypen. Eine Verbesserung der Spannungs Konstanz schied daher als Lösung aus.

Schnelle Lösung gesucht

Eine Lösung musste jedoch sehr rasch gefunden werden, da sich die neue Maschinenserie bereits in Auslieferung befand. Und sie musste universell einsetzbar sein, denn nur bei Verwendung einheitlicher Komponenten ist der von Battenfeld angebotene Individualisierungsgrad wirtschaftlich sinnvoll darstellbar. Es wurden daher verschiedene alternative Näherungsschalter auf ihre Eignung, besonders auf ihre Toleranz gegenüber Spannungsanhebungen, getestet. Dabei stellten sich die unterschiedlichen Bauformen der einzelnen Fabrikate als hinderlich heraus, denn der bisher verwendete Näherungsschalter kommt in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz, deren mechanische Gegebenheiten genau auf die Gesamt- und Gewindelängen dieses Typs zugeschnitten sind.

Die richtige Antwort auf diese Problemstellung konnte Schneider Electric mit den kompakten und leistungsfähigen induktiven Näherungsschaltern Basis XS1..BL geben. Durch ihre geringen Abmessungen sind diese grundsätzlich zur Verwendung



in der gegebenen, engen Einbausituation geeignet. Auch weisen sie bereits in der Basisausführung eine Stabilisierung der Elektronik auf, sodass die kurzfristig auftretenden Spannungsanhebungen verlässlich ohne Auswirkung bleiben. Test bestanden.

Blieb die Frage nach der Bauform. Hier zeigte sich Schneider Electric anpassungsfähig und modifizierte innerhalb kurzer Zeit das Gehäuse im hauseigenen EAC (European Adaptation Center) auf die benötigten Dimensionen, sodass Battenfeld das Produkt ohne konstruktive Änderungen einsetzen kann. Der angepasste Näherungsschalter mit der Typenbezeichnung 30036449 ist zwar geringfügig kürzer, weist jedoch eine idente Einschraubtiefe auf.

Kostenvorteil inklusive

Was als technische Problemlösung begann, wurde schließlich auch kaufmännisch zur Erfolgsgeschichte. Als positiver Nebeneffekt für Battenfeld stellte sich heraus, dass der kundenspezifisch angepasste induktive Näherungsschalter ein günstigeres Preis-Leistungsverhältnis als das zuvor verwendete Produkt aufweist. Bereits wenige Wochen nach dem erfolgreichen Austausch der Schalter in der von den Spannungsschwankungen betroffenen Maschinenserie erfolgte daher der Komplettumstieg auf dieses Pro-

1 Stein des Anstoßes: ein induktiver Näherungsschalter mit nicht ausreichender Toleranz gegen kurzzeitige Spannungsanhebungen. Die Näherungsschalter von Schneider Electric brachten auch einen Preisvorteil und werden von Battenfeld mittlerweile in allen Maschinentypen eingesetzt.

2 Der kompakte und leistungsfähige induktive Näherungsschalter von Schneider Electric aus der Serie XS1..BL enthält bereits in der Grundversion eine Stabilisierung der Elektronik und wurde vom Hersteller kundenspezifisch mechanisch angepasst.

dukt von Schneider Electric in sämtlichen Maschinen-Baureihen von Battenfeld, und das nicht nur für die Drehzahlmesser, sondern generell. „Battenfeld ist bekannt für ein ausgewogenes Miteinander von Innovation und Qualität, und das braucht die Unterstützung seitens der Komponentenhersteller“, sagt Ing. Bernhard Zöhling, Leiter Elektrokonstruktion und Steuerungsentwicklung. „Und die erhielten wir von Schneider Electric nicht nur durch ein hervorragendes Produkt und dessen rasche Anpassung an unsere Bedürfnisse, sondern auch schon durch kollegiale Unterstützung in der Testphase.“

ANWENDER

Wittmann Battenfeld GmbH
Wiener Neustädter Straße 81
A-2542 Kottlingbrunn
Tel. +43-2252-404-0
www.wittmann-battenfeld.com

KONTAKT

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
Birostraße 11
A-1239 Wien
Tel. +43-1-61054-0
www.schneider-electric.at



Schneider Electric lieferte uns ein hervorragendes Produkt und kompetente Unterstützung zur raschen Lösungsfindung.

Ing. Bernhard Zöhling, Leiter Elektrokonstruktion und Steuerungsentwicklung bei Battenfeld