



Für den p



Die Bernhardt & Schulte GmbH & Co. KG beschäftigt sich bereits seit der Gründung im Jahr 1918 mit der Herstellung von Schaltern für die Elektroinstallation. Auch heute ist die Herstellung von Drehschaltern die Domäne der Meinerzhagener. Durch immer neue Innovationen hat es Bernhardt & Schulte geschafft, sich einen Spitzenplatz in diesem Marktsegment zu erarbeiten.

Spezialisiert hat sich das Unternehmen ebenfalls auf die Verarbeitung von rieselfähigen Duroplasten, hauptsächlich für Artikel, die in der Automobilindustrie weiterverarbeitet werden. In diesem Bereich kommen auch Spritzgießmaschinen von ARBURG zum Einsatz.

Wer Bernhardt & Schulte im Internet sucht, findet die Homepage – eigentlich nur folgerichtig – unter der Webadresse www.drehschalter.de. Auch hier spiegelt sich der Unternehmensschwerpunkt eindeutig wider. Aber nicht nur die Spritzgießproduktion übernimmt der Betrieb für seine Kunden. Die Rundum-Betreuung erstreckt sich auch auf die Felder Werkzeug-



bau und -konstruktion sowie die nachgeordneten Verarbeitungsschritte Montage und Verpackung. Eine komplexe Automation läuft seit Dezember 2008 auf einer Fertigungszelle rund um einen ALLROUNDER 630 S ECO mit 2.500 kN Schließkraft und Spritzeinheit 800, horizontal eingreifendem MULTILIFT H Robot-System und weiterer Peripherie.

Gefertigt wird mit dieser Anlage ein Schalterdeckel aus Thermoplast, der in einem Bosch-Starter-Relais, unter anderem für VW-Applikationen wie etwa Start-Stopp-Startern, zum Einsatz kommt. Mit dieser Technik lässt sich der CO₂-Ausstoß wie auch der Kraftstoffverbrauch im Stadtverkehr bis zu acht Prozent reduzieren.

Interessant ist dabei vor allem, dass die beiden in diesem Deckel eingelegten Hülsen aus Duroplast bestehen und mit Thermoplast umspritzt werden. Die Bereitstellung der unterschiedlichen Duroplastleisten erfolgt über zwei Bunker zur Erhöhung der Anlagenautonomie. Aus diesen Puffern

werden die Hülsen über Vibrationswendelförderer mit Linearschienen lagerichtig zwei Pick-and-Place-Robotern zugeführt. Diese bestücken einen getakteten Drehteller.

Die insgesamt 16 Hülsen nimmt der MULTILIFT H in einem Arbeits-



gang auf. Danach dockt der Greifer des Robot-Systems im offenen Werkzeug an der Spritzseite an und legt die Duroplast-Einlegeile aus Vyncolite X613 ebenfalls in einem Arbeitsgang exakt in den Kavitäten ab.

Das Werkzeug schließt und der 39 Sekunden dauernde Zyklus beginnt. Umspritzt werden die Duroplastleisten mit einem glasfasergefüllten Thermoplast Lati PA6.6 GF35. Mit der Werkzeugöffnung fallen acht fertige Teile auf das Maschinenförderband. Eine automatische Verpackungsvorrichtung sorgt dafür, dass insgesamt 240 Teile in die bereitgestellten, wieder verwendbaren Kleinladungsträger (KLTs) eingezählt werden. Der dazu notwendige Impuls wird über die SELOGICA



perfekten Dreh



Steuerung ausgegeben. Nach Befüllung der KLTs sind die Teile versandfertig.

Das 8-fach-Werkzeug wurde bei Bernhardt & Schulte konstruiert und erstellt, wobei die Kavitäten kreisförmig angeordnet sind. Angespritzt wird über einen 8-fach-Heißkanalverteiler. Pro Kavität sind zwei Schieber im Einsatz, um die anspruchsvolle Geometrie der Schalterdeckel zu formen. Das Werkzeug wird mit 26 impulstemperierten Kühlkreisläufen temperiert, um eine optimale Verarbeitung gewährleisten zu können.

Die Sicherung der Teilequalität wird im Bereich Automotive groß geschrieben. In diesem Fall wird dies neben der Kontrolle der Maschinenparameter auch über

Forminnendrucksensoren und eine konturnaher Temperaturmessung pro Kavität erreicht. Eine Sortierklappe sorgt darüber hinaus maschinennah für die Trennung von Gut- und Schlechteilen.

Betriebsleiter Jörg Grossmann ist mit der Leistungsfähigkeit der Fertigungszelle sehr zufrieden: „Wir haben von Anfang an sehr zielorientiert und eng mit ARBURG zusammengearbeitet. Sowohl bei der Auslegung der Anlage als auch bei der Anpassung der Ausstattung waren uns die Spezialisten von ARBURG umfassend behilflich. Dabei herausgekommen sind so individuelle Lösungen wie der Einsatz des MULTILIFT H Robot-Systems, das die Einlegeteile aufgrund der zur Verfügung stehenden Raumhöhe horizontal transportiert, oder die Auswahl der leistungsangepassten ALLROUNDER 630 S ECO. Die reibungslos laufende Produktion sowie die hohe Zuverlässigkeit und Ausbringung der Anlage bestätigen uns darin, den richtigen Schritt mit ARBURG getan zu haben.“

Punktgenau auf die Anforderungen zugeschnittene Fertigungszelle (r. oben): Auf kleinstem Raum werden die Duroplasthülsen lagerichtig bereitgestellt (r. unten), von einem MULTILIFT H aufgenommen (l. oben), exakt im Werkzeug platziert (l. unten) und mit Thermoplast umspritzt.

INFOBOX

Gründung: 1918

Standorte: Werk I (Stammwerk) in Meinerzhagen / Märkischer Kreis, Werk II in Steinwiesen / Oberfranken

Produkte: Entwicklung und Herstellung von Einbauschaltern für Geräteapplikationen, Herstellung technischer Formteile aus Duro- und Thermoplasten, Konstruktion und Bau von Spritzgießwerkzeugen zur Verarbeitung von Duro- und Thermoplasten, Nachbearbeitung, Montage und Bedruckung von Kunststoffteilen

Kontakt: Bernhardt & Schulte GmbH & Co. KG, Oststraße 20, 58540 Meinerzhagen, Deutschland www.drehschalter.de