

Elektrotechnik/ Elektronik/ Automatisierung/ Kunststofftechnik/ Produktionstechnik/ Fluidtechnik

Vollautomation setzt Standard im Elektroverguss

Tartler Group realisiert integrierte Systemlösung für die moderne Vergusstechnik

Um ihre Produktivität zu erhöhen und größere Stückzahlen wirtschaftlich fertigen zu können, nutzen immer mehr Unternehmen der Elektrotechnik beim Vergießen die Möglichkeiten der Automatisierung. Diesen Maßgaben folgend entwickelte die Tartler Group für einen renommierten Hersteller von Stecker- und Motorschutz-Produkten eine Komplettlösung aus Kunstharz-Dosier- und Mischanlage, robotergestützter Vergussstation und externer Nachfülleinheit.

Michelstadt, März 2023. – Unabhängig von den Stückzahlen gehört die Vergusstechnik zu den traditionellen Ummantelungsverfahren bei der Produktion elektrischer und elektronischer Bauteile und Baugruppen. Sowohl zur elektrothermischen Isolation als auch zum Schutz vor Spritzwasser, Staub oder Luftfeuchte werden etwa Platinen, Transformatoren, Controller oder Sensoren mit einem Kunstharz-Coating beschichtet oder in einen Block aus Kunstharz eingehaust. Meist kommen hierfür Zwei-Komponenten-Systeme aus Polyurethan, Epoxidharz oder Silikon zum Einsatz, die nach definierten Parametern zu verarbeiten sind. Dabei fällt dem Dosieren und Mischen ebenso große Bedeutung zu wie dem Auf- oder Eintragen der fließfähigen Massen. Einer der führenden deutschen Anlagenbauer, dessen Portfolio diese Anforderungen lückenlos abdeckt, ist die mittelständische Tartler Group. Als die Unternehmensgruppe von einem namhaften Hersteller von Motorschützen und Steckverbindern jüngst den Auftrag erhielt, eine vollautomatische Elektroverguss-Station zu realisieren, konnte sie unter anderem durch das fein austarierte Zusammenspiel zwischen der Muttergesellschaft – der Tartler GmbH – und ihren Tochterfirmen überzeugen. Denn als Ergebnis entstand eine moderne Komplettlösung aus einer flexibel regelbaren Dosier- und Mischanlage, einem robotergestützten Applikationssystem und einer 2K-Nachfülleinheit, die ein kontinuierliches Vergießen bereits verkabelter Baugruppen ermöglicht.

Präzise dosieren und mischen

Das dosier- und mischtechnische Epizentrum dieser Elektroverguss-Station ist eine geregelte PU-Anlage der Tartler-Baureihe Nodopur mit automatisierter Nachfüllung. Sie hat einen Volumenstromzähler für die A- und B-Komponente sowie eine Siemens SPS mit farbigem Touch-Screen und erlaubt das automatische, variable Regeln von Mischungsverhältnis und Ausstoß. Die Anlage stellt sicher, dass sich die Vergussmasse genau dosieren lässt und im ausgehärteten Zustand die gewünschten Eigenschaften aufweist. Sie beherrscht selbst das Verarbeiten von Harzen in heiklen Mischungsverhältnissen und mit hohen Viskositätsunterschieden. Ihr Funktionsangebot beinhaltet eine permanente Druck- und

Füllstandsüberwachung, die Schussmengensteuerung, ein Rezepturenmanagement, zahlreiche Sicherheitsfeatures und den Einsatz rotierender Statikmischer aus der Spritzgussfertigung von Tartler.

Genau Mengen treffsicher applizieren

Die in der Nodopur angefertigte Harzmasse wird von einem 6-Achs-Cobot appliziert, der in einer Kabine (180 x 170 x 250 cm) mit Abluftabsaugung arbeitet. Er ist steuerungstechnisch an den Dosier- und Mischprozess angebunden und führt den Mischkopf mit der Austrittsdüse – unterstützt von einem Kamerasystem – hochpräzise über einen durch ein pneumatisches Tor zugeführten Werkstückträger. Dabei erkennt er, welche Positionen mit den in Formschalen stehenden Bauteilen bestückt sind und lässt nur dort die definierte Kunstharzmenge einfließen. Wie vom Kunden vorgegeben, werden dabei bestimmte Bereiche der Bauteile von der Vergussmasse ausgespart. In der Roboterzelle befinden sich Sensoren zur Abfrage von Distanzen und Positionen. Mehrere Fenster sichern die einfache Zugänglichkeit zu allen wichtigen Anlagenbereichen. Aus Gründen der Arbeitssicherheit ist die Zelle so konzipiert, dass sich der Vergussprozess nur bei komplett geschlossener Kabine starten kann. An ihrer Frontseite ist Platz für einen Rolltisch für manuelle Vergussarbeiten. Dazu kann ein weiterer Mischkopf mit Zugbalancer ins System eingeklinkt werden. Zeitgleich zum automatisierten Verarbeiten weitgehend standardisierter Serienteile lassen sich so nebenbei auch kleine Losgrößen von Sonderteilen händisch vergießen.

Kontinuierlicher Nachschub sichergestellt

Als dritte Komponente der neuen Elektroverguss-Station integrierten die Tartler-Ingenieure eine Nachfülleinheit. Sie steht direkt neben Dosier- und Mischanlage und Roboterzelle und gewährleistet über eine automatische Steuerung die kontinuierliche und prozesssichere Nachführung von Kunstharz und Härter aus zwei 200-Liter-Fässern. Zu ihrer technischen Ausstattung gehören pneumatische Membranpumpen, Sauglanzen und Hebevorrichtungen.

An der Realisierung der Elektroverguss-Station waren mehrere Unternehmen der Tartler Group beteiligt. Die Tartler GmbH steuerte die Dosier- und Mischtechnik bei und die Somata GmbH konzipierte die Roboterzelle mit der 6-Achs-Kinematik und verschiedenen Messoptiken zum automatisierten Mischkopf-Handling. Elektrische Auslegung und Programmierung von Einzelkomponenten und Gesamtsystem kamen von der ETP Walther GmbH. Entwicklung und Umsetzung der integrierten Komplettlösung sind ein Beleg für das gelungene Zusammenwirken der in der Tartler Group vorhandenen Leistungen.

637 Wörter mit 5.311 Wörtern (inkl. Leeranschlüge)

Autor: Alexander Regenhardt, Freier Fachjournalist, Darmstadt

Bilder (Fünf Motive)

Bild 1: Realisiert von den Unternehmen der Tartler Group: Vollautomatische Systemlösung aus Dosier- und Mischanlage, Vergussstation und Nachfülleinheit.

Bild 2: Die Roboterzelle der Elektroverguss-Station hat ein pneumatisches Tor zum Ein- und Ausfahren eines Werkstückträgers, Sensoren zur Abfrage von Distanzen und Positionen sowie Fenster, die eine einfache Zugänglichkeit der Anlage ermöglichen.

Bild 3: Ein 6-Achs-Cobot führt den Mischkopf mit der Austrittsdüse präzise über einen zugeführten Werkzeugträger und identifiziert, welche Positionen mit in Formschalen befindlichen Bauteilen bestückt sind.

Bild 4: Die Leistungseinheiten der Elektroverguss-Station: Eine Dosier- und Mischanlage des Typs Nodopur von Tartler, eine geschlossene Zelle mit robotergeführtem Misch- und Applikationskopf und eine Nachfüllstation.

Bild 5: Die Nachfülleinheit der neuen Elektroverguss-Station von Tartler steht direkt neben Dosier- und Mischanlage und Roboterzelle und gewährleistet die prozesssichere Nachführung von Kunstharz und Härter aus zwei 200-Liter-Fässern.

Alle Bilder: Tartler Group

Add-Ons: YouTube-Links zum Video über die neue Elektroverguss-Station der Tartler Group:

Deutsch: <https://youtu.be/IdVb6OhGVMs>

Englisch: <https://youtu.be/GU9CrFz1Nys>

Anbieter:

TARTLER GROUP
Udo Tartler/ Nadine Kalt
Relystraße 48
D-64720 Michelstadt
Tel.: 0049 (0) 60 61 / 96 72-0
Fax: 0049 (0) 60 61 / 96 72-295
E-Mail: u.tartler@tartler.com
Internet: www.tartler-group.com
YouTube-Kanal: [tartler-channel](https://www.youtube.com/channel/tartler-channel)

Presseagentur:

Graf & Creative PR
Robert-Bosch-Straße 7
D-64293 Darmstadt
Tel.: 0049 (0) 61 51 / 42 87 91-0
Fax: 0049 (0) 61 51 / 42 87 91-9
E-Mail: info@guc.biz
Internet: www.pr-box.de