



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, April 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 Her-

steller 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.



Realisiert von den Unternehmen der TARTLER GROUP: Vollautomatische Systemlösung aus Dosier- und Mischanlage, Vergussstation und Nachfülleinheit.



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.



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 ist.

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.

Genauere 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, Saugglanzen 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



Auch bei der Vakuuminfusion von Epoxidharzen – zum Beispiel im Bootsbau – setzen die hocheffizienten Dosier- und Mischanlagen von TARTLER technische Maßstäbe.



Die Nachfülleinheit der neuen Elektroverguss-Station steht direkt neben Dosier-/Mischanlage und Roboterzelle. Sie gewährleistet die prozesssichere Nachfüllung von Kunstharz u. Härter aus zwei 200-Liter-Fässern.

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.

TARTLER GROUP

System- und Zulieferleistungen für die Misch-, Dosier- und Abfülltechnik

Die mittelständische TARTLER GROUP, Michelstadt, erzielte 2021 einen Gesamtumsatz von etwa 12,1 Millionen Euro. Sie steht unter der Leitung von Udo Tartler und Sandra Tartler-Herbst und beschäftigt derzeit 82 Mitarbeiter. Neben der TARTLER GmbH gehören die ETP Walther GmbH, die ZT Odenwald GmbH, die SOMATA GmbH sowie die beiden Auslandstöchter TARTLER China (Shanghai) Co, Ltd. und TARTLER India Private Ltd. zur Unternehmensgruppe.

Die TARTLER GmbH in Michelstadt ist die Stammgesellschaft der TARTLER GROUP und zählt seit 1981 zu den führenden deutschen Anlagenbauern auf dem Gebiet der Dosier- und Mischtechnik. Als Spezialist für Sonderanfertigungen zur Applikation von Polyurethan-, Silikon- und Epoxidharzen realisiert die TARTLER GmbH mit einem hohen Maß an

Kundenorientierung und in enger Kooperation mit namhaften Materialherstellern kundenspezifische Dosier-, Misch-, Abfüll- und Applikationsanlagen für die Kunstharz-Verarbeitung in Forschung, Industrie und Handwerk.

Die ETP Walther GmbH hat ihren Firmensitz ebenfalls in Michelstadt und gilt als Spezialist für elektrotechnische Planung, Elektrokonstruktion sowie Steuerungstechnik und Schaltschrankbau (auch zertifiziert nach UL 5008 A). Das Unternehmen liefert Anlageninstallation und Programmierung aus einer Hand. Die Ausrüstung und Bestückung der Dosier- und Mischanlagen der TARTLER GmbH sowie die Realisierung von Steuerungen und Schaltschränken für Förder-, Lackier- und Brunnenanlagen gehören seit über 30 Jahren zum Kerngeschäft von ETP Walther.

Die ZT Odenwald GmbH hat ihren Firmensitz in Erbach und fertigt als Spezialist der Zerspanungstechnik mit modernsten Dreh- und Fräsmaschinen kleine und mittlere Serien sowie Prototypen, Einzelteile und Sonderteile. Sie ist System- und Bauteile-Lieferant für die TARTLER GmbH, erfreut sich aber mit ihrer Ausrichtung auf die Realisierung hochwertiger und geometrisch komplexer Metallbauteile wachsender Nachfrage aus den Kreisen renommierter Maschinen-, Anlagen- und Apparatebauer.

Die SOMATA GmbH hat ihren Sitz ebenfalls in Michelstadt und realisiert Sondermaschinen außerhalb der Dosier- und Mischtechnik. Als hochspezialisierter Systemhersteller von Baugruppen und für die Automatisierung von Handhabungsgeräten arbeitet sie der TARTLER GmbH zu.



Weitere Informationen zur TARTLER GROUP und dem Produktportfolio finden Sie auf unserer Website:

- ▶ <https://www.tartler.com/2021/07/12/Imagefilm-2021>
- ▶ <https://www.tartler.com/produkte>

TARTLER



TARTLER GmbH
 Relystr. 48
 D-64720 Michelstadt
 Phone: +49 6061 9672-0

www.tartler.com