

# ANGEWANDTE QUALITÄTSLÖSUNGEN

Composites-Anwendungen made by VOGEL

## KOMPETENZERWEITERUNG BEI VERBUNDWERKSTOFFEN

Die VOGEL moulds and machines AG ist ein auf kundenspezifische Entwicklungen spezialisierter Hersteller von Formen, Schließmaschinen und Dosier- und Mischanlagen, für die Verarbeitung von Duroplasten (z.B. Epoxidharzen, Silikonen, Polyurethanen).

Kunden aus der Elektro-, Elektronik-, Automobil- und medizinischen Industrie vertrauen diesem hohen Erfahrungsschatz bei der Auslegung und Konstruktion des gesamten Anlagenspektrums. Dieses Knowhow transferiert VOGEL nun auf den Markt für Composites- und Windkraft-Anwendungen. In diesem neuen Segment liefert VOGEL schlüsselfertige Composites-Fertigungslinien für komplexe Bauteile, die mittels Vakuuminfusion, Compression Moulding und Resin Transfer Moulding (RTM) individuell hergestellt werden.

Als einziger Anbieter ist die VOGEL AG zur Unterstützung des Kunden in den gesamten Produkt-Entwicklungsprozess eingebunden. Bei der Auslegung von Teilen für die Entwicklung maßgeschneiderter Formen und Produktionslinien werden nur die neuesten CAE-Tools verwendet. Ein perfekt eingerichtetes Technikum bietet Getaltungsraum zur Prototypen-Herstellung, Fertigung von Versuchsteilen und Vorserien für Versuche zur Prozessoptimierung sowie Kunden-Schulungen.

Mit mehr als 40 Jahren Erfahrung in der Duroplast-Industrie, Hunderten von erfolgreichen Industrieprojekten, Inhouse-Auslegung und -Konstruktion sowie Herstellungs-Knowhow auf höchstem technischen Niveau, aber vor allem mit ca. 200 hochmotivierten Spezialisten, ist VOGEL ihr Partner erster Wahl.

## RESIN TRANSFER MOULDING (RTM) PRESSEN

Die VOGEL AG entwickelt und fertigt Hydraulikpressen in einer Vielzahl an Größen und Konfigurationen, ausgerichtet auf die individuellen Bedürfnisse eines jeden Kunden.

- Vertikal-Schließmaschinen (ausgeführt als Ober- oder Unterkolbenpresse)
- Horizontal-Schließmaschinen
- Schließkraft 2'500 bis 10'000 kN (auf Wunsch höher)
- Werkzeugwechselsystem
- Direkt oder indirekt beheizte Formen
- Werkzeugaufspannplatten in unterschiedlichen Größen
- Hochpräzise Pressen mit hervorragender Energieeffizienz



## VOGEL moulds and machines AG

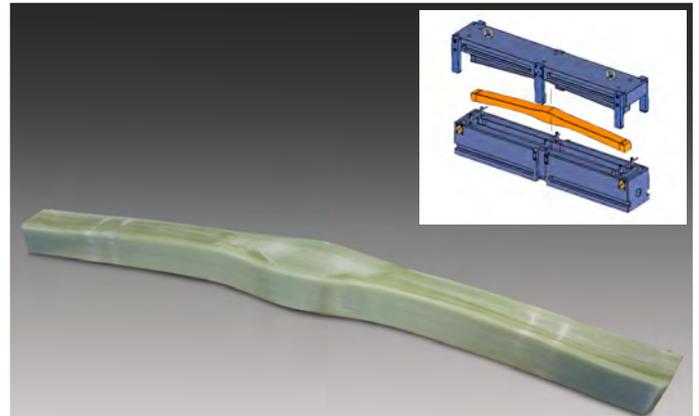
Landstraße 71 | 4303 Kaiseraugst | Schweiz  
T + 41 61 845 99 99 | F + 41 61 845 99 90 | info@vogel-ag.net

Für mehr Informationen:  
➔ [www.vogel-ag.net](http://www.vogel-ag.net)

## FORMEN

Die Formenauslegung von VOGEL berücksichtigt die typischen Eigenschaften der Duroplast-Verarbeitung, um Produktmängel wie trockene Stellen (dry spots), Faserverschiebung (fibre wash), Lunker, unvollständiges Aushärten oder exotherme Temperaturüberlastung usw. zu vermeiden.

Druck-, Durchfluss- oder auch dielektrische Sensoren zur Ermittlung des Aushärtetrags, werden in den Formen verwendet, um die wesentlichen Faktoren zur Prozessoptimierung und Produktionsüberwachung bzw. -steuerung in-situ zu erfassen (z.B. um Schließen von Vakuumventilen, Risern und Überläufen zu steuern, bzw. Nachdruck zu regeln). Mit den "intelligenten" Formen können charakteristische Prozessphasen wie Evakuieren, Füllen und Aushärten messtechnisch erfasst werden. Dadurch wird, die Produktion erheblich kosteneffizienter gestaltet und die Qualitätsanforderung gesichert.



Prototyp einer Composites-Blattfeder, hergestellt im Resin Transfer Moulding (RTM) und der dafür ausgelegten CATIA V5-Form (IFC Composite GmbH).

## MISCH- UND DOSIERSYSTEME DOSKOCOMPOSITES

Das Lieferprogramm an Misch- und Dosieranlagen deckt alle Composites-Anwendungen ab, vom Spritzpress- (RTM) über das Vakuuminfusions- bis hin zum Präzisionswickel- und Pultrusionsverfahren für Klebe- und Abdichtungsanwendungen sind die Systeme ebenfalls geeignet.

Bei allen Verarbeitungsverfahren mit reaktiven Harzsystemen kommt ein Konzept für das Aufbereiten, Mischen und Dosieren zum Einsatz. In enger Zusammenarbeit mit Anwendern, Materiallieferanten und Testlaboren, hat VOGEL seine Misch- und Dosiersysteme stetig weiterentwickelt und perfektioniert. Die neu entwickelte Anlage zum Auftragen von Fixiermitteln bzw. Bindern für die Faserpositionierung bei der Preform-Herstellung weckte bereits starkes Interesse in der Industrie. Mit der „Sticky Spray“-Anwendung (Sprühkleber) ist es möglich das Bindemittel direkt aus einem 25 kg Hobbock zu entnehmen und es auf die zu fixierenden Fasern zu sprühen. Diese Innovation wurde speziell für Kunden aus den Bereichen Windkraft und Automobil entwickelt.



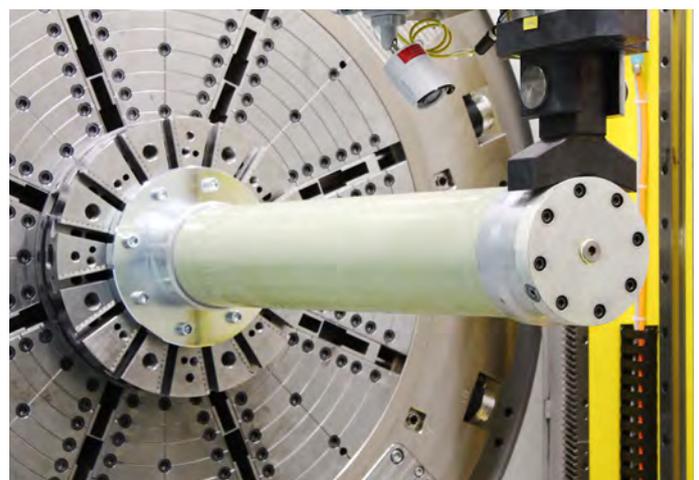
## PEGASUS 5000 PRÜFANLAGE

Die Serien-Prüfanlage Pegasus 5000 ist eine kundenspezifisch entwickelte, multifunktionale Prüfanlage für die Qualitätskontrolle von GFK-Rohren für Hohl-Isolatoren unterschiedlichster Typen.

Die einzigartige Technologie der Prüfanlage ermöglicht die vollautomatisierte Kombination sämtlicher Qualitätsprüfungen. So führt die Pegasus 5000 Biege-, Druck- und Dichtigkeitsprüfung in einem Arbeitsprozess durch.

Mittels Biegestempel wird zunächst die Steifigkeit der GFK-Rohre geprüft. Im nächsten Schritt wird in einer Vakuumkammer die Druckbeständigkeit des Bauteils ermittelt.

Anschließend findet eine Dichtigkeitsprüfung mit Helium statt. Durch diese All-In-One-Lösung wird der Zeit- und Arbeitsaufwand deutlich reduziert.



## TECHNOLOGIEN

- Resin Transfer Moulding RTM
- Compression Moulding
- Vakuuminfusion
- Vakuumunterstütztes RTM bzw. Compression RTM
- Mischen und Dosieren reaktiver Systeme
- Vollautomatisches, kombiniertes Prüfen von Composites-Hohlstrukturen

## VOGEL moulds and machines AG

Landstraße 71 | 4303 Kaiseraugst | Schweiz  
 T + 41 61 845 99 99 | F + 41 61 845 99 90 | info@vogel-ag.net

Für mehr Informationen:  
 ➔ [www.vogel-ag.net](http://www.vogel-ag.net)