

State-of-the-Art-Lösung für die Dr. Reinold Hagen Stiftung

Neue multifunktionale Blasformmaschine von ST BlowMoulding punktet bei komplex geformten Kunststoffrohren und -leitungen



Die technisch orientierte Dr. Reinold Hagen Stiftung wurde 1988 in Bonn gegründet und gehört zu den großen, operativ tätigen Stiftungen in Deutschland. Als unabhängige und gemeinnützige Organisation engagiert sie sich in der Tradition ihres Stifters für das Gemeinwohl und verfolgt den Leitgedanken „Menschen fördern, Technik gestalten“. So werden Vorhaben in den Bereichen Berufsorientierung, Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung sowie Engineering initiiert. Auch betreibt die Organisation eine überbetriebliche Ausbildungswerkstatt für die gewerblich-technische Erstausbildung im Metall-, Elektro-, Kunststoff-

und IT-Bereich. Zudem unterhält sie für den Forschungs- und Lehrbetrieb ein Technikum speziell für die Kunststoffverarbeitung, welches Unternehmen und Hochschulen offen steht. Ein Labor für Werkstoffkunde, ein eigener Werkzeugbau und ein Bereich für Konstruktions- und Simulationsaufgaben vervollständigen das Leistungsspektrum.

Saugblasmaschine bereite Probleme

Der allgemein hohen Kunststoffaffinität der Region ist es zu verdanken, dass nicht nur im Lehrbetrieb der Stiftung täglich bis zu 100 Auszubil-

dende überbetrieblich geschult werden. Daneben werden für Kunststoffunternehmen aus Deutschland und den Beneluxländern spezielle Blasformkurse angeboten.

„Die Vermittlung praktischer und verfahrenstechnischer Grundlagen des Blasformens ist Bestandteil der Grundlagenkurse“, erläutert Martin Rosorius, Leiter Verwaltung und Kommunikation bei der Dr. Reinold Hagen Stiftung. „In unseren Aufbau-seminaren werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, eine eigenständige Prozessoptimierung durchzuführen. Die Kenntnisse von Artikelabmustern werden dabei zu einer soliden Basis gefestigt“. Rosorius betont, dass die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften in den Bereichen Kunststoffverarbeitung und Maschinenbau ein wichtiges Stiftungsziel sei. Aus diesem Grund und um das Blasformverfahren weiterzuentwickeln, setzt das Unternehmen auf eine neue Saugblasformmaschine der ST Blow-Moulding aus Monza, Italien mit Hauptfirmensitz in Stabio, Schweiz. „Bereits seit zwei Jahren überlegen wir eine neue Maschine anzuschaffen. Unsere bisherige Saugblasmaschine ist seit 1998 im Einsatz. Sie

ist nicht mehr zeitgemäß und entspricht nicht den heutigen Ansprüchen in Sachen Energieeffizienz. Zudem nahmen die Situationen zu, in denen sich unsere Mitarbeiter provisorische Lösungen erarbeiten mussten“, erklärt Karl-Friedrich Linder, Geschäftsführer der Dr. Reinold Hagen Stiftung die Entscheidung.

Übereinstimmendes Verständnis einer Kooperation

Das schweizerische Unternehmen war den Verantwortlichen bereits bekannt und wurde von einem gemeinsamen Kontakt empfohlen, ein Geschäftsverhältnis bestand jedoch noch nicht. Bei einem persönlichen Austausch stellte sich schnell heraus, dass nicht nur die technischen Eigenschaften sowie das Preis-Leistungs-Verhältnis den Anforderungen entsprachen, sondern auch das Grundverständnis einer partnerschaftlichen, gemeinsamen Kooperation. „Wir setzen die Maschine vielfältig ein. Neben den Ausbildungs- und Schulungszwecken erarbeiten wir in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen und Hochschulen an unseren Maschinen konkrete Lösungen, die höchste Praxisrelevanz haben. So

kommen Unternehmer mit einer Problemstellung auf uns zu. Ganz aktuell ist natürlich das Thema der Ressourcenschonung, welches eine hohe ökonomische und ökologische Bedeutung in der Kunststoffproduktion hat“, so Linder. Dabei geht es in erster Linie darum, Verpackungen und andere Produkte leichter zu machen und so den Kunststoffverbrauch zu reduzieren. Die Hersteller möchten dadurch Material- und Kosteneinsparungen erzielen und gleichzeitig dem Wunsch der Verbraucher nach weniger Kunststoff und einer Reduzierung der Verschmutzung der Meere gerecht werden. Die Forschung wird durch eine Simulationssoftware ergänzt, die die Produktion optimiert. Neben den gemeinnützigen Aufgaben Bildung, Forschung und Entwicklung, die von der Stiftung durchgeführt werden, verfolgt die Hagen Engineering GmbH wirtschaftliche Ziele. Sollte ein Unternehmen Interesse an weiteren Ergebnissen zu einer bestimmten Fragestellung haben, fällt dies in die Auftragsforschung. Dafür nimmt das Unternehmen zum Beispiel Aufträge von Kunden aus dem Bereich Automotive an und führt

dessen Erlöse wiederum der Stiftung zu.

Technologie ermöglicht hohe Prozesstemperaturen sowie 3D-Teilefertigung

Die ASPI-Technologie der Firma ST BlowMoulding ist prädestiniert für die Fertigung von Kunststoff-Hohlkörpern im 3D-Saugblasverfahren (engl.: Suction Blow Moulding). Es können aber auch Kunststoff-Hohlkörper im konventionellen Blasformen (2D) auf der gleichen Maschine hergestellt werden. Durch die Weiterentwicklung zum Modell ASPI 200 erreicht diese Technologie eine neue Stufe.

Das 3D-Saugblasverfahren ermöglicht die Fertigung von rohrförmigen Teilen mit komplexer dreidimensionaler Formgebung, welche in vielfältigen Geometrien und Anwendungen z.B. in der Automobilindustrie und Haushaltstechnik Anwendung finden.

Beim 3D-Saublasverfahren wird über der geschlossenen Blasform, welche nur an den beiden Enden der rohrförmigen Kontur geöffnet ist, ein plastischer Kunststoffschlauch (Vorformling) ausgestoßen. Parallel wird

an der unteren Öffnung der Blasform ein Unterdruck erzeugt, wodurch der Vorformling mittels eines geregelten Luftstroms durch die Kavität der Blasform gesaugt wird. Nach der Einbringung und Positionierung des Vorformlings innerhalb der Kavität wird die Blasform mithilfe von Schiebern an der geöffneten Ein- und Austrittsöffnungen verschlossen. Danach stehen eine oder mehrere Blasnadeln in den Vorformling innerhalb der Blasform ein und der Kunststoff wird durch Eingabe von Druckluft an die abzubildende Formwand angelegt. Nach erfolgter Kontur- und Formstabilität durch Abkühlung des Kunststoffes kann der Artikel bei Bedarf noch in der Form von den angepressten und angeblasenen Abfallanteilen („verlorene Köpfe und Butzen“) getrennt werden.

Die Vorteile dieser Technologie sind u.a. eine deutliche Reduzierung von Butzenanteilen und eine damit einhergehende erhebliche Massereduzierung des eingesetzten Kunststoffes sowie Einsparungen bei der für die Verarbeitung notwendigen Plastifizierenergie. Darüber hinaus ermöglicht diese Technologie auch den Ein-

satz von Materialien mit hoher Prozesstemperatur.

Vorteile für die Industrie

Die Saugblasmaschine ist auf die Verarbeitung von Polyolefinen und Technopolymeren, zum Beispiel mit Glasfaseranteil, ausgelegt und verfügt über einen Staukopf von 2,5 Litern sowie einen 70 mm Extruder. „Dank der neuen Anlage ist es uns möglich, die Auszubildenden mit modernsten Werkstoffen und unter realistischen Wettbewerbsbedingungen arbeiten zu lassen. Und auch im Bereich der Forschung und Entwicklung macht es selbstverständlich Sinn, State-of-the-Art zu sein und somit aktuelle Erkenntnisse einfließen zu lassen“, so Linder. Hinzu kommt die unkomplizierte Handhabung, die ebenfalls einen großen Vorteil darstellt. Einige Funktionalitäten der Maschine, die in Betrieben mit hohen Stückzahlen und wechselnden Teileproduktionen entscheidende Vorteile darstellen, spielen im Technikum der Stiftung eine lediglich untergeordnete Rolle. „Aufgrund der Tatsache, dass bei uns die Produktion nicht im Vordergrund steht, sondern die Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und

Entwicklung, sind schnelle Schneckenwechsel oder die Kommunikationsfähigkeit der Anlage zweitrangig“, erklärt Rosorius und fügt hinzu: „Bei uns spielt die Vernetzung von Anlagen untereinander keine große Rolle. In der freien Wirtschaft wird Industrie 4.0 und somit eine vernetzte Produktion im Hinblick auf Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit jedoch immer bedeutender“. Dennoch ist es wichtig, dass die neue Anlage mit allen Industrie 4.0 Funktionen ausgestattet ist. Dazu gehört neben der möglichen Up- und Downstream-Vernetzung der Maschine auch die Vernetzung interner Maschinenkomponenten. Damit können durch Funktionen wie Predictive und Preventive Maintenance, als auch durch eine neuartige Verkabelung mittels IO-Link, Wartungsmaßnahmen stark vereinfacht und besser geplant werden. So wird in Zukunft dieses Thema zunehmend in der Aus- und Weiterbildung präsenter und einen größeren Raum im Rahmen spezieller Schulungseinheiten einnehmen. „Bereits jetzt sind wir in der Lage, bei Bedarf die Daten, die während der Tests aufgezeichnet werden, zu analysieren und Erkenntnisse daraus

ziehen“, so Rosorius. Eingesetzt wird die Maschine überwiegend im Bereich des Saugblasens von 3D-Teilen, da für das klassische Blasformen noch eine zweite Maschine existiert, mit der problemlos kleinere Dinge gefertigt werden können.

Win-Win-Situation

„Wir sind dem guten Ruf der ST BlowMoulding als Technologie- und Marktführer im Bereich Saugblasen und der Empfehlung unseres gemeinsamen Kontakts gefolgt und wurden nicht enttäuscht. Als Stiftung achten wir natürlich sehr auf das gemeinnützige Vermögen. Mit dieser Maschine haben wir ein State-of-the-Art Produkt erworben und können weiterhin unseren Nachwuchs und die Fachkräfte fördern sowie im Bereich Forschung und Entwicklung tätig sein“, freut sich Karl-Friedrich Linder. Aber auch der schweizerische Anlagenexperte profitiert langfristig von der Zusammenarbeit. So kann die Stiftung dank der vielfältigen Praxiseinsätze eine qualifizierte, präzise Kritik geben, falls es an der neuen Blasformmaschine ASPI 200 noch Optimierungsbedarf gibt. Daneben können seitens des Partnerunter-

nehmens Erweiterungen getestet werden. Beide Unternehmen erhoffen sich, nicht nur von den jeweiligen guten Netzwerken zu profitieren, sondern ebenso neue, gemeinsame Geschäftsbeziehungen aufbauen zu können.