

AUF HOCHGLANZ GEBRACHT

MATERIALVERSORGUNG IM SPRITZGIESSBETRIEB Die Granulatversorgung bei Wilhelm-Plastic ist über die Jahre peu à peu gewachsen. Inzwischen versorgt ein komplexes System bestehend aus Zentralförderanlage, Trockenlufttrocknern, Kupplungsbahnhof sowie Misch- und Dosiergeräten 20 Spritzgießmaschinen. Energieeffizienz wird dabei groß geschrieben.

„Wir verarbeiten in erster Linie technische Kunststoffe, die sich besonders für Oberflächen- und Hochglanzteile eignen“, sagt Reiner Wilhelm, Geschäftsführer der Firma Wilhelm-Plastic. Bei der Materialversorgung arbeitet das im thüringischen Floh-Seligenthal ansässige Unternehmen schon seit 1994 eng mit Werner Koch Maschinenteknik zusam-

men. Zunächst war eine nur wenige Komponenten umfassende Anlage des Ispringer Herstellers für Peripherieanlagen zum Mischen, Dosieren, Fördern und Trocknen von Kunststoffen installiert. Zunehmender Bedarf und die Erweiterung der Produktion machten in den vergangenen Jahren einen stetigen Ausbau des Granulatversorgungssystems

der Spritzgießmaschinen notwendig. Heute versorgt die komplexe Anlage 20 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von 25 bis 250 Tonnen. „Dank dieser Anlage können wir einen optimalen Trocknungsgrad für die hochempfindlichen Materialien erreichen und somit den sehr hohen Anforderungen unserer Kunden in vollem Umfang gerecht werden“, so Wilhelm.

Seit 1958 ist Wilhelm-Plastic in der Verarbeitung von Kunststoffen tätig. Zu DDR-Zeiten wurden technische Teile für Küchengeräte, für die Relais-technik, für Kosmetikartikel sowie für Kaffeemaschinen hergestellt. Nach dem Ende der DDR konnte Reiner Wilhelm den damals zwangseingeleiteten, aber unter seiner Feder weitergeführten Betrieb zurückkaufen. Nachdem das Produktionsgebäude 1993 durch einen Großbrand vernichtet wurde, erfolgte 1994 ein Neubeginn am jetzigen Standort. Hand in Hand damit ging der Einstieg in die Fertigung von Kleinteilen für die Automobil- und Elektroindustrie sowie die Medizintechnikbranche. 2002 kamen mit der Entwicklung der LED Leuchten für Fahrzeuge hinzu, 2003 weitere Bereiche wie das Spritzgießen von Designteilen und die Oberflächenveredelung, unter anderem mit Aluminiumbedampfung. Diese Spezialgebiete, die durch zahlreiche eigene Entwicklungen vorangetrieben wurden, zählen heute zu den Kernkompetenzen des Kunststoffverarbeiters. Die Fertigung von Designteilen für Scheinwerferreflektoren in Hochglanz macht zwar nur 25 Prozent des Produktions-, aber etwa 67 Prozent des Umsatzvolumens aus.



Die oberflächenveredelten Bauteile stellen besonders hohe Anforderungen an das Granulat.

Autorin

Ina Rau, freie Journalistin, Pforzheim



20 Spritzgießmaschinen werden mit der aus Zentralfördersystem, Trockenlufttrocknern, Trocknungsbehältern, Umsteckbahnhof und Misch- und Dosiergeräten bestehenden Anlage versorgt.



Die Trockenlufttrockner sind aus Platzspargründen auf einer speziell vom Anlagenlieferanten konstruierten Bühne positioniert.

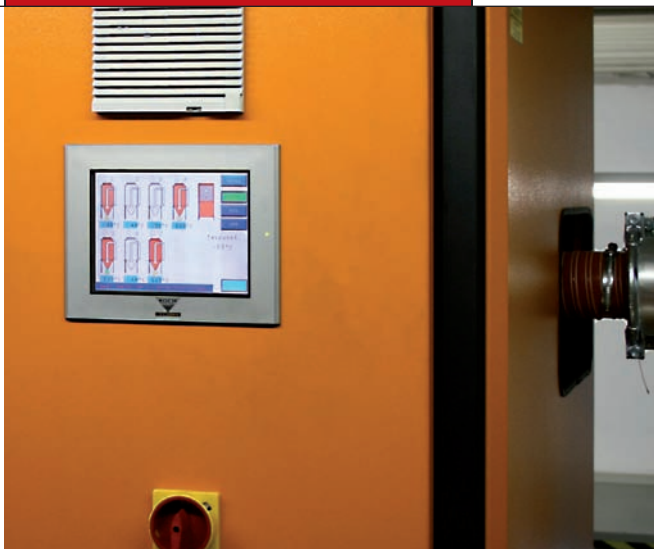
Vorrangig Hochtemperaturmaterialien wie Polycarbonat, Polypropylen, PEI, Polyamid, PBT, POM, PMMA, Polymerkeramik und TPE/SEBS kommen für die Herstellung der transparenten und opaken Designteile zum Einsatz. Eine schonende Trocknung der Granulate spielt für die Verarbeitung eine zentrale Rolle. „Für die Oberflächen der Hochglanzteile muss das Material absolut trocken und nicht thermisch vorgeschädigt sein“, so Reiner

Wilhelm. Garant für die Umsetzung dieser Anforderungen sind drei CKT-Trockenlufttrockner, die mit 20 Trocknungsbehältern und einem Gesamtvolumen von 1 440 Litern ausgestattet sind.

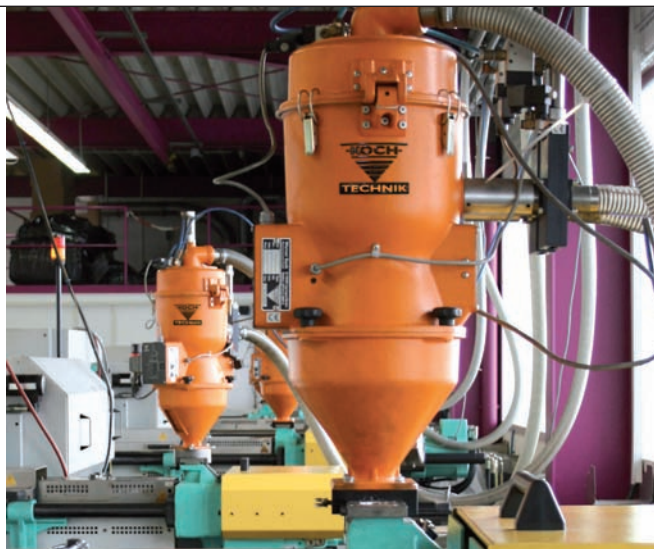
Wirtschaftlich und energiesparend

Die installierten Trockenlufttrockner der Modellreihen CKT 100 und CKT 300 arbeiten mit einem in sich geschlossenen Kreislaufsystem. Damit sind sie unab-

hängig von den Umweltbedingungen und dem Umgebungsklima. Die Trocknungstemperatur liegt bei bis zu 160 Grad. Wenn das Trockenmittel mit Feuchte gesättigt ist, wird die feuchtigkeitsabführende Luft auf einen zweiten Trockenmittelbehälter umgeleitet. Dieses Umschalten erfolgt mittels einer Taupunktmessung. Überschreitet der Taupunkt -30 Grad, wird bereits auf den neuen Trockenmittelbehälter umge-



Über das Touchpanel lassen sich bis zu acht Trockenbehälter ansteuern.



Die Dosierung an den Spritzgießmaschinen erfolgt über Zwei-Komponenten-Abscheider und Kompaktfördergeräte.

schaltet, damit das Trockenmittel im ersten Behälter regeneriert werden kann. „Das ist eine durchdachte und energiesparende Technologie, die dadurch sehr wirtschaftlich ist. Das hat uns neben dem guten Trocknungsergebnis vom ersten Testlauf an überzeugt“, so Reiner Wilhelm.

Der zweite Trockenlufttrockner CKT 300, der vor etwa einem Jahr installiert wurde, ist mit der von Koch entwickelten Öko-Anlagensteuerung ausgestattet. Wird aus einem Trocknungstrichter wenig oder gar kein Material entnommen, geht die Wärme aus der Abluftleitung normalerweise ungenutzt verloren. Diesen Wärmeverlust verhindert die Steuerung, indem über Sensoren die Temperatur am Trichterrand überprüft wird. Bei Überschreiten eines vorgegebenen Werts wird die Luftverriegelung geschlossen und die Heizung abgeschaltet. Die Anlage nimmt erst dann wieder automatisch den Betrieb auf, wenn Material aus dem Trocknungstrichter entnommen wird oder die Tempera-

tur unter den Grenzwert absinkt. Somit ist gewährleistet, dass das Material weder überhitzt noch thermisch geschädigt wird. Mit der Öko-Anlagensteuerung wird ein Energieeinsparpotenzial von bis zu 40 Prozent erreicht.

Transportkosten deutlich minimiert

Über eine Zentralförderanlage – „mit der wir die Transportkosten deutlich minimieren konnten“, so Wilhelm – wird das trockene Material zu den Spritzgießmaschinen transportiert. Das Fördersystem ist mit einer 4,5-Kilowatt-Drehkolbenvakuumpumpe, einem Sa3-Sicherheitsfilter und einer SPS-Steuerung ausgerüstet. Mittels der Drehkolbenvakuumpumpe wird der für die Saugförderung notwendige Unterdruck erzeugt. Der der Pumpe vorgeschaltete vollautomatische Sa3-Sicherheitsfilter entfernt die Staubpartikel bis zu zwei µm aus der Förderluft durch eine vollautomatische Abreinigung über Drehflügel. Die Filtervliesfläche umfasst 2,5 Quadratmeter. Gesteuert wird das gesamte System über eine SPS-Mikroprozessorsteuerung, die alle für die Betriebsdaten wichtigen Werte erfasst und speichert. Hier können Daten geändert, ausgedruckt und archiviert werden.

Die im vergangenen Jahr installierte CKT 300 ist mit einer Touchpanelsteuerung für bis zu acht Trockenbehälter versehen. Das 7,5-Zoll-Touchpanel ermöglicht eine bedienerfreundliche und unkomplizierte Handhabung des Systems. Die Erfassung der zentralen Temperatur und Klappenregelung erfolgt durch eine SPS-Steuerung. Die Durchsaterfassung der Trocknungsbehälter mit Anzeige des Trockengrades wird in Prozent vorgenommen.

Die Dosierung an den Spritzgießmaschinen erfolgt über weitere Geräte aus dem Baukasten des Peripheriegeräteanbieters, die Zwei-Komponenten-Abscheider TmA8 und die Kompaktfördergeräte Z 5. Ein getrennt von der Zentralförderanlage installiertes Fördersystem saugt das Granulat aus den Oktabinen in die Trocknungsbehälter, die aus Platzspargründen unter einer von Koch konstruierten Bühne positioniert sind. Auf der Bühne sind die Trockner installiert.

„Für die Oberflächen der Hochglanzteile muss das Material absolut trocken und nicht thermisch vorgeschädigt sein.“

Reiner Wilhelm, Wilhelm-Plastic

Etwa 23 Millionen Kunststoffteile, ausnahmslos Präzisionsteile, werden jährlich bei Wilhelm gefertigt. Das Gewicht der Teile liegt zwischen einem und 400 Gramm. Die Granulatversorgungsanlage ist so konzipiert, dass sie je nach Auftragslage reibungslos im Dreischicht-Betrieb läuft. Entscheidend bei der Wahl des Systems war für Wilhelm-Plastic auch die engagierte, fachkompetente und intensive Zusammenarbeit mit dem Koch-Team. „Schon im Vorfeld konnten wir Versuchsreihen fahren und somit das Spritzgießen von Designteilen mit hochwertiger Oberfläche zur Serienreife führen“, sagt Reiner Wilhelm. ■

KOSTENEFFIZIENZ

Öko-Anlagensteuerung

Die Öko-Anlagensteuerung, die unter anderem bei den Trocknern der Baureihe CKT zum Einsatz kommt, verhindert thermische Schäden empfindlicher Materialien in den Vorratsbehältern. Beim Erreichen einer bestimmten Temperatur im oberen Bereich der Behälter wird automatisch die Zu- und Abluft verriegelt und die zugehörigen Heizungen abgeschaltet. Der gesamte Behälter geht in Ruhestellung und nimmt erst dann wieder den Betrieb auf, wenn Material entnommen wird oder die Verweilzeit zu lange dauert. Bis zu 40 Prozent Energie kann so eingespart werden.

KONTAKT

 Werner Koch Maschinenteknik, Ispringen, Halle A3, Stand 3213

Wilhelm-Plastic, Floh-Seligenthal, info@wilhelm-plastic.de