

Die Produktion zum Blühen gebracht

Wie TN Plastics dünnwandige Pflanzbehälter ressourceneffizient fertigt

In den holländischen Gewächshäusern werden sie zu tausenden benötigt: Pflanztöpfe. Diese dünnwandigen Behälter produziert der niederländische Kunststoffverarbeiter TN Plastics mit Arburg-Spritzgießmaschinen in großen Stückzahlen, rund um die Uhr an 363 Tagen im Jahr und vor allem ressourceneffizient – durch Verwendung von PP-Rezyklaten.

Die terracotta-farbenen Pflanztöpfe bestehen zu 100% aus Rezyklat. Der Wertstoffkreislauf basiert auf einem Rücknahmesystem der Händler

(© Boggy – stock.adobe.com)



Die TN Plastics BV mit Sitz in Ter Aar gilt in den Niederlanden als Vorreiter bei der Herstellung von Verpackungen und Behältern mit möglichst kleinen Wanddicken. Diese Stellung hat das Unternehmen zum einen wegen des geringen Materialverbrauchs und zum anderen, weil es die eigenen Pflanztöpfe durch Regranulierung in den Kreislauf der Wiederverwertung zurückführt. Dieses System wird in den Niederlanden von der Initiative „Rethink“ gefördert, der sich zahlreiche kunststoff-erzeugende und -verarbeitende Betriebe angeschlossen haben.

„Wir fahren eine schnelle Dünnwandproduktion mit 1- und 2-fach-Werkzeugen in Zykluszeiten ab 3,8 Sekunden. Die Materialeinsparungen durch Reduzierung der Wanddicke in der Großserie machen

unsere Herstellung wirtschaftlich. Wir schonen Ressourcen aber auch, indem wir das eigene PP-Rezyklat verwenden“, erklärt Thomas Nieuwenhoff, Eigentümer von TN Plastics, den doppelten Einspareffekt. Durch das angepasste Design der Pflanztöpfe und durch eine bis an die Grenzen ausgereizte Prozesstechnik beim Spritzgießen sei es gelungen, die Wanddicke der Behälter von ehemals 0,5 mm auf jetzt 0,42 mm zu reduzieren.

Hochleistungsmaschinen in Packaging-Ausführung

Die terracottafarbenen Pflanztöpfe bestehen zu 100% aus Rezyklat. Der Wertstoffkreislauf funktioniert laut Nieuwenhoff so: Händler nehmen die benutzten Pflanz-

töpfe zurück und verkaufen diese an Betriebe, die die Kunststoffe – auch aus anderen Quellen, zum Teil industriellen, zum Teil „Post Consumer“ – separieren, mahlen und regranulieren. Wenn der Thermoplast nicht degradiert, lässt sich dieser Kreislauf fast beliebig oft wiederholen. Die größeren (schwarzen) Blumeneimer sammelt TN Plastics selbst vom Großhandel ein und verarbeitet sie wieder zu Blumeneimern.

Für die Fertigung der dünnwandigen Pflanztöpfe setzt das Unternehmen auf hybride Spritzgießmaschinen des Typs Allrounder Hidrive (H) in Packaging-Ausführung (Hersteller: Arburg GmbH + Co KG, Loßburg). Diese Maschinen sind speziell für die hohen Anforderungen der Verpackungsbranche ausgelegt. Sie bieten

FEM-optimierte Aufspannplatten, schnelle und präzise Werkzeugbewegungen, eine hohe Fülldynamik, kurze Einspritzzeiten und große Plastifizierleistungen.

TN Plastics hat im Laufe der letzten drei Jahre sukzessive zehn Hidrive-Maschinen angeschafft. Die Prozessstabilität und Zuverlässigkeit dieser Baureihe sind Vorzüge, die Thomas Nieuwenhoff und seine Mitarbeiter schätzen. Wichtig ist aber auch deren Leistungsfähigkeit: „Wir nutzen die hohe Einspritzgeschwindigkeit der Spritzgießmaschinen, um das hohe L/D-Verhältnis für die erforderlichen Fließwege umzusetzen“, so der Geschäftsführer. Je nach Größe der Behälter erreicht das Fließweg/Wanddicken-Verhältnis Werte von bis zu 400, das Maximum bei 165 mm Fließweg und 0,42 mm Wanddicke.

Jede der Hochleistungsmaschinen läuft dreischichtig 8700 Stunden pro Jahr und absolviert rund sieben Millionen Zyklen. „Diese Praxis macht deutlich, dass wir uns Maschinenstillstände nicht leisten können. Auch in diesem Punkt können wir uns auf die Arburg-Spritzgießtechnik verlassen“, hält Nieuwenhoff fest.

Detaillierte Abstimmung

Eine wichtige Rolle spielen auch die Spritzgießwerkzeuge. Nieuwenhoff dazu: „Die High-End-Heißkanal-Werkzeuge sind so speziell, dass nur drei Werkzeugbauer weltweit in der Lage sind, sie herzustellen.“

Die besonderen Anforderungen – lange Standzeiten, stabile Produktqualität der Rezyklat-Töpfe über einen Zeitraum von mehreren Monaten – ergäben sich aus dem Großserieneinsatz. Der Werkzeugbauer, mit dem TN Plastics eine bewährte Zusammenarbeit verbindet, ist die Brink B.V., Harskamp/Niederlande. Das spezialisierte Unternehmen produziert ausschließlich hochwertige schnelllaufende Spritzgießformen für die Verpackungsindustrie, darunter auch hochautomatisierte Systeme.

Sparen bis aufs letzte Zehntel

Eine anwendungsspezifische Kühlwasser-Verteilung und Heizregelkreise ermöglichen schnelle Produktionsumstellungen. Um auch die allerletzten Zehntelsekunden in der Herstellung zu sparen, werden die Behälter von Robot-Systemen des Typs Multilift V mit dynamischer Tauchachse entnommen. „Wichtig ist für uns die vollständige Integration der Robot-Systeme in die Maschinensteuerung Selogica – wir folgen damit dem Grundsatz: eine Steuerung und ein Ablaufprogramm für eine reibungslose Produktion“, hebt Thomas Nieuwenhoff hervor.

„TN Plastics und Arburg BV verbindet eine langjährige Partnerschaft“, sagt Gerrit Hazeleger, Geschäftsführer der niederländischen Arburg-Tochtergesellschaft in Utrecht. „Mit der Gründung von TN Plastics hat das Unternehmen seine erste



Die Herstellung der dünnwandigen Behälter stellt hohe Anforderungen an die Maschine, das Werkzeug und den Prozess (© TN Plastics)

Spritzgießmaschine von uns gekauft, und die ist immer noch im Einsatz.“ Nieuwenhoff ergänzt: „Das Konzept von Arburg aus Beratung, Maschine, Robot-System, Finanzierung, anwendungstechnischer Unterstützung und After-Sales-Service aus einer Hand hat uns mit seinem Mehrwert von Anfang an überzeugt.“ ■



Thomas Nieuwenhoff, Eigentümer von TN Plastics (links), und Gerrit Hazeleger, Geschäftsführer der Arburg BV, mit transparenten Töpfen für Orchideen. Zuletzt wurden auch diese Behälter auf 100 % Rezyklat umgestellt, nachdem der Großhandel die typischen Verfärbungen des nicht vollständig sortenreinen Materials lange nicht akzeptieren wollte (© TN Plastics)

Im Profil

Die TN Plastics BV wurde 2005 durch Thomas Nieuwenhoff gegründet und produziert an ihrem einzigen Standort in Ter Aar, Niederlande, für Kunden in der Lebensmittelindustrie, Blumenzucht und im Gartenbau. Zu den wichtigsten Produkten zählen Pflanztöpfe, Blumeneimer und Lebensmittelverpackungen. Das Unternehmen beschäftigt 35 Mitarbeiter und verfügt über einen Maschinenpark mit aktuell 30 Spritzgießmaschinen.

» www.tnplastics.nl

Die Autorin

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Palm ist Gruppenleiterin PR der Arburg GmbH + Co KG, Loßburg.

Service

Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/2019-09

English Version

» Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at www.kunststoffe-international.com