

In dieser Nummer: Dyka - Design fürs Recycling, BITO-Lagertechnik - Drehstapelbehälter - Wir sind bereit!

Dyka - Design fürs Recycling

Schon viele Jahre leistet BPO durch Optimierung des Materialgebrauchs einen Beitrag zur Nachhaltigkeit. Die mechanischen und funktionalen Anforderungen werden bei geringst möglichem Verbrauch an Grundstoffen erfüllt. Indem wir ein Produkt so anpassen, dass es sich auch zur Herstellung aus recyceltem Material eignet, können wir der Umwelt noch besser gerecht werden!

Kunststoff aus Recycling haftet oft noch das Image an, dass er nur noch für einfache Produkte wie Leitpfosten brauchbar ist, aber nicht viel mehr. Wenn der Materialstrom jedoch rein gehalten wird, ist auch das recycelte Material wieder so gut wie neues! So hat BPO für Flora Holland einen Blumenbehälter in einem neuen Format entwickelt, bei dem hauptsächlich das Material der alten Behälter wiederverwendet und kaum neuer Rohstoff benötigt wird.



Rigolenfüllkörper

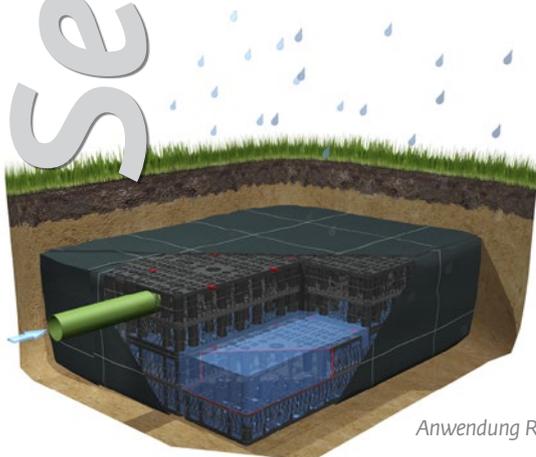
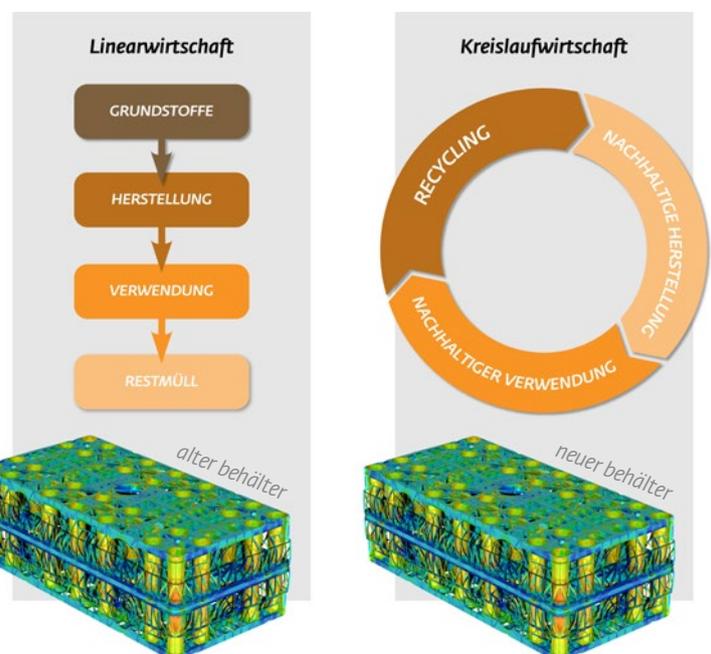
Ein weiteres schönes Beispiel ist der Rigolenfüllkörper der Firma Dyka. Diesen hat BPO in der Vergangenheit für Dyka entworfen, und das Produkt war so erfolgreich, dass jetzt ein neues Spritzgießwerkzeug gebraucht wurde. Es hätte nahegelegen, einfach das alte Produkt zu kopieren, doch es sollte jetzt ein neues Material speziell für diese Art von Anwendungen zum Einsatz kommen. Hierfür war ein bestimmtes Kunststoffrecyclat verfügbar, das jedoch eine geringere Festigkeit unter Langzeitbelastungen aufwies. Dies ließ sich durch größere Wandstärken kompensieren, wodurch jedoch auch die Materialmenge und damit die Zykluszeit höher ausfallen. Der Preis pro Kilogramm war bei dem recycelten Material günstiger. Aus einer Vorstudie ergab sich, dass eine Neukonstruktion für Recyclingmaterial tatsächlich möglich war, ohne die langfristige Festigkeit zu beeinträchtigen oder die Herstellungskosten zu steigern.

Schließlich ist es durch einige intelligente konstruktive Verbesserungen auch gelungen, ein Produkt zu entwickeln, das sogar noch besser funktioniert, als ursprünglich gedacht.

Das Produkt wird in Schwarz ausgeführt, der idealen Farbe für Recyclingmaterial. Weiß wäre zum Beispiel nicht mehr erreichbar, sobald auch nur die geringsten Verschmutzungen vorliegen. Darüber hinaus hat das neue Produkt in fast allen Fällen eine höhere Festigkeit als das alte. Bei der Auslegung wurde nämlich eine gewisse Streuung der Werkstoffeigenschaften des Recyclats berücksichtigt, wobei das Produkt die Vorgaben auch dann noch erfüllen muss, wenn die Qualität an der Untergrenze der Spezifikation liegt.

Insgesamt wird es immer interessanter, im Voraus darüber nachzudenken, ob ein Produkt sich ganz oder teilweise aus einem Recyclingmaterial herstellen lässt oder ob es nach seiner Lebensdauer wieder als Grundstoff für dasselbe oder ein neues Produkt dienen kann. So machen Sie sich optimal die Eigenschaft von Kunststoffen zunutze, dass sie sich immer wieder neu verwenden lassen. Dies bedeutet die Umwelt schonen, anstatt sie zu verschmutzen.

Unterschiede in der Wirtschaft der Rigolenfüllkörper



Anwendung Rigolenfüllkörper

BITO-Lagertechnik - Drehstapelbehälter

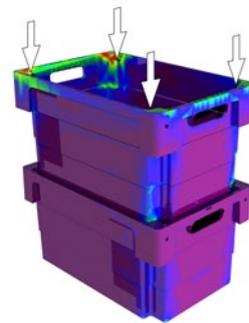
Von Behältern wird oft verlangt, dass sie sich gut aufeinander stapeln lassen, jedoch zusätzlich eine besonders kompakte Stapelung im Leerzustand möglich ist. Eine gute Bauweise dafür sind Drehstapelbehälter. Diese lassen sich einerseits ineinander nesten, können nach einer Drehung um 180 Grad aber auch aufeinander stehen.

Drehstapelbehälter U-Turn

Die Zielsetzung bei diesem Behälter war ein größtmögliches Innenvolumen bei gegebenen maximalen Außenmaßen. Das Innenvolumen ist bei dieser Art von Behältern immer etwas kleiner als bei nicht nestbaren Behältern, da die Seitenwände schräg stehen. Die schräge Stellung verhindert, dass die Behälter sich festklemmen, wenn sie ineinander geschoben werden. Dieses Modell hat jedoch keine schrägen, sondern vier gerade Wände, die in drei Bereiche unterteilt sind, an deren Grenzen jeweils Stufen verlaufen. Dies erlaubt ein um ca. 20% größeres Innenvolumen als bei konischen Wänden.

Wichtig ist, die Wandstärke so gering wie möglich zu halten, damit die Behälter sich beim Nesten zum einen nicht verkleben und zum anderen das Volumen erhalten bleibt.

BPO hat diese Konstruktion so optimiert, dass die geforderte Festigkeit beim Stapeln gewährleistet ist, während der Behälter dennoch dünne Wände hat und effizient nestbar ist. Der Schwachpunkt dieser Art von Behältern ist die Stapelung in gefülltem Zustand, in dem das Nesten nicht möglich ist. Der Behälter liegt dann an lediglich vier Punkten auf dem darunter stehenden Behälter auf, wobei die Druckpunkte auch



Spannungssimulation bei Stapellast

nicht direkt untereinander liegen. Im Prozess der Festigkeitsoptimierung wurde insbesondere diese Kraftableitung perfektioniert. Bei der Optimierung ging es darum, die Wandstärken möglichst klein zu halten und vorwiegend widerstandsfähige, stabile Formen zu nutzen. Dicke Wände bedeuten nämlich eine lange Zykluszeit und damit hohe Produktionskosten. Zudem können sie zum Verzug des Produkts durch unterschiedliche Schwindung in dickeren und dünneren Teilen führen.

Neben der Festigkeitsoptimierung wurde der Moldflow analysiert und optimiert. Die Anspritzpunkte und Prozessparameter wurden so bestimmt, dass sie kurze Zykluszeiten erlauben und der Behälter so gerade wie möglich bleibt. Zudem wurde bei der Moldflow-Optimierung darauf geachtet, dass die Schließkraft des Spritzgießwerkzeugs begrenzt bleibt, um die Fertigung der Behälter in den üblichen Spritzgießmaschinen von BITO-Lagertechnik zu ermöglichen.

Inzwischen wurde der Behälter erfolgreich auf den Markt gebracht und hat verschiedene Anwendungen gefunden. Der Behälter ist auch im webshop von BITO-Lagertechnik erhältlich (www.bito.com).

BPO Nederland b.v.
Scheepmakerij 11
2628 AA Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 362 0000
info@bpo.nl
www.bpo.nl



Behälter verschachtelt



Behälter gestapelt

Wir sind bereit!

Während des Lockdowns haben wir eine spannungsvolle Zeit durchlebt, in der wir unsere Projekte dank der Arbeit vom Homeoffice fortsetzen konnten. Es hat uns sehr gefreut, dass unsere Auftraggeber uns weiterhin unvermindert zu finden wussten! Seit vergangenen Juni ist unser Büro in Delft wieder teilweise besetzt, und wir befolgen alle notwendigen Maßnahmen zur Verhütung

von COVID-19. Wir halten genügend Abstand, es sind Desinfektionsmittel vorhanden und Besprechungen finden mit höchstens sechs Personen statt. Möchten Sie zu uns ins Büro kommen? Auch das ist mit diesen Anpassungen wieder möglich.

