

100
BETRIEBE
FÜR
**RESSOURCEN-
EFFIZIENZ**
BADEN-WÜRTTEMBERG

GARDENA GmbH
Ulm

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

Praxisbeispiel der GARDENA GmbH



Aus Alt mach Neu – Post-Consumer-Kunststoffe erobern den heimischen Garten

GARDENA GmbH, Ulm

Technik/Verfahrenstechnologie:
Materialkreislaufführung von Post-Consumer-Kunststoffen
Maßnahme:
Neue Produktlinie aus Post-Consumer-Kunststoffen

Ausgangslage und Zielsetzung

Die GARDENA GmbH mit Sitz in Ulm ist ein Hersteller intelligenter Produkte und Systeme für die Gartenpflege mit weltweiter Distribution. Das Angebot erstreckt sich über Bewässerung, Rasenpflege, Baum- und Strauchpflege bis hin zur Bodenbearbeitung. Ein Unternehmensziel von GARDENA ist der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen und die Einführung der Kreislaufwirtschaft in ihren Produktionsprozessen.

GARDENA stellt hochwertige Kunststoffprodukte für den Einsatz im Garten und somit in der Natur her. Das Ziel war es, eine neue Produktlinie, die GARDENA EcoLine, auf der Basis bestehender Bestseller einzuführen, die den gewohnten hohen Produkthanforderungen hinsichtlich Qualität, Lebensdauer und Designsprache gerecht wird. Die Referenzprodukte sind mit langen Garantiezeiten von bis zu 25 Jahren ausgestattet, die auch für die neue Produktlinie gelten sollten. Gleichzeitig sollten der Anteil an Recyclingmaterial so hoch wie möglich sein und bereits vorhandene Kunststoffspritzprozesse und Werkzeuge weiterhin genutzt werden.

Herausforderung

Der Einsatz der Produkte im Garten stellt zusätzliche Anforderungen an die eingesetzten Materialien wie UV-Beständigkeit, Temperaturunempfindlichkeit und Langlebigkeit. Die Maßgabe war, keine Kompromisse hinsichtlich Gefahstoffgehalt, Langlebigkeit, Visualität (vor allem Farbtreue im Hinblick auf UV-Beständigkeit) einzugehen und unter den bestehenden Rahmenbedingungen produzieren zu können, also mit gleichen Maschinen und Werkzeugen. Vor diesem Hintergrund galt es, verschiedene produ-

zierende Werke des Unternehmens einzubinden.

Weitere Herausforderungen zeigen sich bei der Vermarktung des Produkts. Die Kundenanforderungen an das Produkt mussten vorher abgesteckt werden. Die Entscheidung zum Kauf eines nachhaltigeren Produkts ist bei den meisten Kunden höher, wenn das Produkt gleichwertig der herkömmlichen Produktlinie ist und weder in Funktionalität noch in Qualität Kompromisse eingegangen werden müssen.

Mit den auf Rezyklaten spezialisierten Lieferanten der Kunststoffgranulate mussten auf Basis der vorgenannten Maßgaben besondere Vereinbarungen getroffen werden. Deren Materialquellen umfassen hauptsächlich den Gelben Sack (Haushaltsmüll) und Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall (Waste of Electrical and Electronic Equipment, WEEE). Hierbei kommt es den Lieferanten auf Kontinuität und Qualität an. Die Schwierigkeit bei der Verwendung von Kunststoffreststoffen aus dem Gelben Sack, liegt im Umgang mit schwankenden Qualitäten und Verschmutzungsgraden. Auch die Farbgestaltung der Produkte sollte beachtet werden.

Idee

GARDENA hat ein eigenständiges Projektteam ins Leben gerufen, welches die Machbarkeit, Herstellbarkeit und Qualitätsansprüche untersuchen sollte. In diesem Prozess wurden ausgewählte Produkte für die neue Linie ausgewählt und derart umgestaltet als wären sie eine komplette Neuentwicklung. Dieser Prozess stellt einen bedeutend höheren Aufwand dar als bei herkömmlichen Produktadaptionen.



Kunststoff-Spritzgießmaschine im GARDENA Werk in Heuchlingen

Bild rechts:
Mit einer langjährigen Expertise in der Kunststofftechnik erschließt sich das Unternehmen neue Möglichkeiten



Das Team setzte sich das Ziel, bereits auf dem Markt vorhandene Kunststoffabfälle in Form von Recycling-Granulaten zu verwenden. Die Verwendung von Post-Consumer-Kunststoffen des Gelben Sacks stellte dabei nicht die einfachste, aber eine ressourceneffiziente und nachhaltige Möglichkeit der Kreislaufführung dar.

Die Maßnahme wird zunächst in einer neuen Produktreihe umgesetzt, wodurch Kunden sich für das nachhaltigere Produkt in gewohnter Qualität und Funktionalität entscheiden können.

Umsetzung

GARDENA hat über zwei Jahre lang an der Produktlinie EcoLine getüftelt. Es waren aufwendige Laboruntersuchungen, Experimente und die Anfertigung von Prototypen notwendig, um den Rohstoff identifizieren zu können, der den Ansprüchen von GARDENA gerecht wird. Hierzu wurden zunächst die am Markt verfügbaren hochwertigen Post-Consumer-Rezyklate gescreent und auf Verwendbarkeit getestet. Diese Testergebnisse wurden mit den Lieferanten immer wieder geteilt und die Ausgangsmaterialien wurden überarbeitet. Ferner haben mehrere externe Prozessexperten das Projekt begleitet. Zu den Herausforderungen, die in der Verarbeitung überwunden werden mussten, zählten beispielsweise Geruchsbelastung oder Ultraschallverschweißung.

Die Kunststoffelemente der neuen Produktlinie bestehen zwischen 65 % und 90 % aus recycelten Post-Consumer-Kunststoffen und Post-Industrial-Kunststoffen. Die Menge variiert je nach Produkt und Einsatz. Nur bei besonders kritischen Bauteilen, die hohen Belastungen ausgesetzt werden, sind Anteile an neuwertigen Kunststoffen beigemischt. GARDENA setzt auf Transparenz bei den Materialien. Die jeweils verarbeiteten Sekundärmaterialanteile können jederzeit eingesehen werden.

Des Weiteren bestehen die eingesetzten Metalle aus bis zu 80 % recyceltem Material. Der rostfreie Edelstahl entspricht dabei der gleichen Qualität und Bruchsicherheit wie das Äquivalent in der herkömmlichen Produktlinie.

Die Schließung des Wertstoffkreises auf der Entsorgungsseite stellt zusätzliche Herausforderungen dar, da es in Deutschland derzeit kein einheitliches Entsorgungssystem für

Produkte gibt, bei denen es sich nicht um Elektroprodukte handelt. Produkte aus einem Metall-Kunststoff-Verbund können grundsätzlich als Altmetall entsorgt werden. Dabei geht der Kunststoffanteil allerdings für die Wiederverwertung verloren. Nach einer garantierten Produktnutzungsdauer von bis zu 25 Jahren ist dieser Kunststoff jedoch in seiner Struktur ohnehin bereits so geschädigt, dass ein Recycling kaum mehr möglich ist. Reine Kunststoffprodukte können je nach Kommune in der gelben Tonne oder einem Wertstoffhof entsorgt werden, wo sie der Wiederverwertung zugeführt werden.

Einsparungen

Bei der Umsetzung der Maßnahme können vor allem Einsparungen im Vergleich zur herkömmlichen Produktreihe in Betracht gezogen werden. Bei den Kunststoffen wird eine Materialsubstitution von bis zu 80 % je eingesetztem Kunststoff erreicht. An Primärkunststoffen können jährlich rund 15 t ABS, 10 t PC/ABS und 15 t PP eingespart werden. Zudem werden jährlich etwa 19 t recyceltes Metall anstelle von Primärmetall eingesetzt.

Die Reduktion der Primärkunststoffe in der neuen Produktlinie ergibt eine jährliche Einsparung an Treibhausgasemissionen in Höhe von 154 t CO₂e. Bezogen auf die einzelnen Kunststoffarten ergeben sich folgende Einsparungen: ABS 64 t CO₂e, PC/ABS 61 t CO₂e, PP 29 t CO₂e.

Lernziel

Es ist nicht einfach, aus Post-Consumer-Kunststoffen neue gleichwertige Produkte herzustellen, aber es ist möglich, wie GARDENA mit ihrem Beispiel zeigt. Große Vorurteile bei den Prozessbeteiligten gegenüber dem Einsatz von Rezyklaten konnten durch umfangreiche Praxiserprobungen ausgeräumt werden. Dennoch bleibt die Erkenntnis, dass nach heutigem Stand der Technik noch nicht alle technisch anspruchsvollen Bauteile aus Rezyklaten hergestellt werden können. Auch Farben sind ein großes Thema bei Rezyklaten, da oftmals nur Schwarz angeboten wird. Dieser Herausforderung muss sich das Produktdesign stellen.

Die Akzeptanz der Produkte beim Verbraucher wird ganz entscheidend davon abhängen, dass die Kunden hinsichtlich der Funktionalität und Langlebigkeit keine Kompromisse im

Vergleich zu konventionell hergestellten Produkten hinnehmen müssen. Daher hat auch Primärkunststoff bei Produkten, die auf eine lange Lebenszeit von vielen Jahren mit einer hohen Beanspruchung ausgelegt sind, seine Daseinsberechtigung. Auf ihn kann derzeit noch nicht komplett verzichtet werden. Aber wer bereit ist, den entsprechenden Aufwand zu betreiben und die richtigen Anbieter auswählt, die Rezyklate liefern können, die dem hohen Qualitätsanspruch gerecht werden, erhält leistungsfähige Materialien, die zu hohen Anteilen in die Produkte einfließen können, ohne funktionale Kompromisse eingehen zu müssen. Denn auch kritische Herstellungsprozesse sind mit einigen Post-Consumer-Rezyklaten durchaus abbildbar. Zu beachten ist, dass derzeit nicht alle benötigten Kunststoffsorten aus Post-Consumer-Quellen verfügbar sind.

Wenn die neue Produktlinie in Zukunft die herkömmliche Produktlinie ablösen kann, kommt es zu erheblichen Primärmaterial-einsparungen. Erste Absatzprognosen auf Basis der Rückmeldung aus dem Handel zeigen bereits eine höhere Nachfrage, als ursprünglich im Rahmen des Projekts geplant. GARDENA möchte in Zukunft weitere Produkte aus Post-Consumer-Kunststoffen entwickeln, um ihrer strategischen Ausrichtung hin zur Kreislaufwirtschaft Rechnung zu tragen.

Unternehmen

Seit der Gründung im Jahre 1961 hat sich GARDENA von einem kleinen Handelsunternehmen für Gartengeräte innerhalb weniger Jahrzehnte zu einem weltweit angesehenen Hersteller intelligenter Produkte und Systeme für die Gartenpflege entwickelt. Seit dem Jahr 2007 ist GARDENA Mitglied der Husqvarna Group. Mit ihrem Sitz in Ulm in Deutschland ist GARDENA die bevorzugte Gartenmarke für Millionen Haus- und

Gartenbesitzer weltweit. GARDENA erreicht dies durch ein komplettes Angebot aller benötigten Produkte, ganz gleich, ob für Bewässerung, Rasenpflege, Baum- und Strauchpflege oder Bodenbearbeitung. All diese Produkte helfen dem passionierten Gärtner seinen Garten zu pflegen. Heute ist GARDENA die führende Marke für hochwertige Gartengeräte in Europa und ist in mehr als 80 Ländern in der ganzen Welt vertreten. In den Werken von GARDENA wird zu 100 % Ökostrom aus erneuerbaren Energiequellen eingesetzt. An den deutschen Standorten bereits seit 2017 und seit diesem Jahr auch weltweit.



GARDENA Werk Heuchlingen



Die neue EcoLine von GARDENA enthält einen hohen Anteil an Recyclingmaterialien



Gartenliebhaber sollen weder auf Funktion noch Qualität verzichten müssen



Alle Bildrechte liegen beim Unternehmen.
Bild Seite 1 und 2: Armin Buhl

GARDENA GmbH

Hans-Lorenser-Straße 40
D-89079 Ulm

www.gardena.com

Heribert Wettels

heribert.wettels@husqvarnagroup.com

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Verband Unternehmer Baden-Württemberg e. V. (UBW), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim und der Landesagentur Umwelttechnik BW (UTBW) durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative zeigt auf, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie unterstützt die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen und bringt sie auf die operative Handlungsebene. Damit werden weitere Unternehmen zum Mitmachen motiviert. Über 100 Exzellenzbeispiele wurden bereits ausgezeichnet und in zwei Büchern im Springer Verlag veröffentlicht. Die Zahl der Exzellenzbeispiele soll kontinuierlich erweitert werden. Ziel ist es, ein Exzellenznetzwerk aufzubauen, das über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft entfaltet und die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft unterstreicht. Hierfür werden die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorgehoben und dargestellt.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt, Dr. Christian Haubach, Marlene Preiß, Alexandra Vogt
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth, Dr. Joa Bauer
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Das vorliegende Beispiel ergänzt die bereits in folgenden Büchern veröffentlichten Beispiele

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Joa Bauer, Christian Haubach: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 1 – Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Verlag Springer Spektrum 2017. www.springer.com/de/book/9783662533666

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Christian Haubach, Marlene Preiß, Joa Bauer: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 2 – Praxisbeispiele und Erfahrungen. Verlag Springer Spektrum 2018. www.springer.com/de/book/9783662567111

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FKZ L75 20116 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT